



## Plan de Contingencia

**AGUAS DE CARTAGENA S.A E.S.P.**  
**JULIO 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPITULO I GENERALIDADES Y CONTEXTO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Generalidades .....	2
1.2. Objetivos .....	3
1.3. Alcance .....	3
1.4. Marcos de Actuación .....	3
1.5. Contexto .....	6
1.6. Antecedentes históricos .....	7
<b>CAPITULO II RECURSOS .....</b>	<b>10</b>
2.1. Recursos físicos .....	11
2.2. Recursos humanos .....	36
2.3. Recursos para la gestión de emergencias y contingencias .....	37
<b>CAPITULO III GESTIÓN DE RIESGOS, AMENAZAS, ESCENARIOS DE CRISIS Y MEDIDAS DE RESPUESTA .....</b>	<b>58</b>
<b>FASE I: CAPTACIÓN .....</b>	<b>59</b>
3.1. Riesgo: Desabastecimiento o pérdida de calidad de agua en fuentes de captación .....	59
<b>FASE II: ADUCCIÓN .....</b>	<b>79</b>
<b>FASE III: PRODUCCIÓN .....</b>	<b>97</b>
3.5. Riesgo: Afectación a infraestructura o equipos en plantas de tratamiento por eventos naturales .....	97
3.6. Riesgo: Afectación a infraestructura por adosamiento de la comunidad .....	101
3.7. Riesgo: Fuga o derrame de sustancias químicas .....	102
3.8. Riesgo: Accidentes Industriales propios o de empresas vecinas .....	103
3.9. Riesgo: Bloqueo social en Plantas de tratamiento .....	104
3.10. Riesgo: Contaminación en plantas de tratamiento .....	105
3.11. Fallas en el sistema eléctrico con potencial desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica en oficinas y Planta de Tratamiento Paraguay .....	106
3.12. Medidas preventivas .....	106
3.13. Medidas de Mitigación .....	106
<b>FASE IV: DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>108</b>
3.14. Riesgo afectación a infraestructura de distribución por eventos naturales, fallas estructurales, actividades de terceros o de la comunidad .....	108
3.16. Medidas preventivas .....	108
3.17. Medidas de mitigación .....	109
3.18. Escenarios de crisis y medidas por rotura de tubería del sistema de distribución .....	111
3.19. Medidas preventivas por rotura líneas de conducción .....	112
3.20. Medidas de mitigación por rotura líneas de conducción .....	112
3.19. Escenarios de crisis y medidas por imposibilidad de operar EBAP Rebombeo .....	114
3.21. Medidas de mitigación .....	114
3.22. Escenarios de crisis de los daños sobre servidumbre de infraestructura en redes de distribución, ocasionados por invasiones .....	115
3.23. Riesgo: Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte .....	116
3.25. Riesgo: Afectación a la calidad del agua en líneas de distribución .....	116
3.26. Riesgo Afectación de la calidad del agua en tanques de almacenamiento .....	117
3.26.1. Escenarios de crisis Contaminación en tanques de almacenamiento con potencial afectación de la salud de las personas .....	117
3.27. Riesgo Fallas en operación y mantenimiento de infraestructura de acueducto .....	118
<b>FASE V: SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE .....</b>	<b>119</b>
3.28. Riesgo: daños a infraestructura de alcantarillado por eventos naturales, fallas estructurales, actividades de terceros o de la comunidad .....	119
3.29. Medidas preventivas .....	121

3.30. Medidas de mitigación .....	121
<b>CAPITULO IV GOBIERNO DEL PLAN DE CONTINGENCIA .....</b>	<b>156</b>
4.1. Estructura de Gobierno .....	157
4.2. Brigadas de emergencia .....	163
4.3. Matriz de suplencia, disponibilidad y roles .....	165
<b>CAPITULO V COORDINACION INTERINSTITUCIONAL, AYUDA MUTUA Y COMUNICACION .....</b>	<b>169</b>
Necesidad y coordinación de ayuda externa .....	170
5.2. Manejo de comunicaciones .....	171
<b>CAPITULO VI MANTENIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN DE CONTINGENCIAS .....</b>	<b>174</b>
6.1. Mantenimiento del Plan de Contingencias .....	175
6.2. Evaluación del Plan de Contingencias .....	176
<b>ANEXOS.....</b>	<b>178</b>
Anexo No. 01. Antecedentes Históricos .....	1
Anexo No. 02. Actuaciones civiles realizadas en la PTAP .....	1
Anexo No. 03. Listado de Tuberías .....	2
Anexo No. 04. Listado de Vehículos .....	2
Anexo No. 05. Inventario de todos los equipos que posee Aguas de Cartagena .....	6
Anexo No. 06. Listado de equipos internos requeridos para atención de emergencias .....	6
Anexo No. 07. Listado de equipos externos requeridos para atención de emergencias .....	7
Anexo No. 08. Recursos entidades oficiales de apoyo externo .....	7
Anexo No.10. Listado de personal con radio teléfono asignado .....	151
Anexo No. 11. Inventario líneas fijas y móviles .....	154
Anexo No. 12. Inventario sistemas de monitoreo .....	175
Anexo No. 13. Listado de Hidrantes .....	178
Anexo No. 14. Listado de extintores y kit antiderrames .....	198
Anexo No. 15. Cuadro de identificación de amenazas .....	203
Anexo No. 16. Documentos relacionados .....	212



## **Plan de Contingencia**

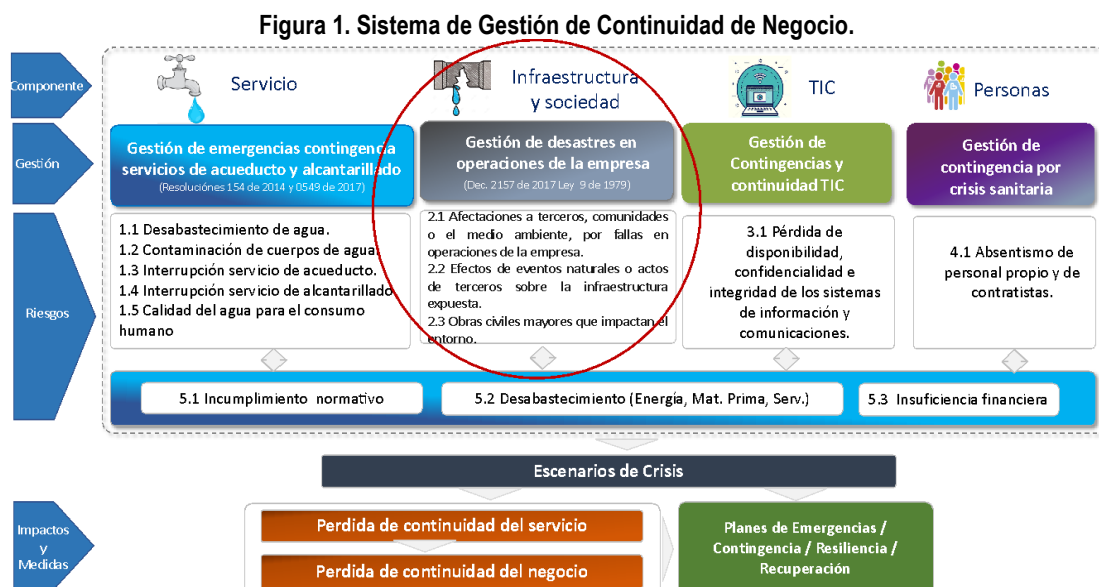
### **CAPITULO I GENERALIDADES Y CONTEXTO**



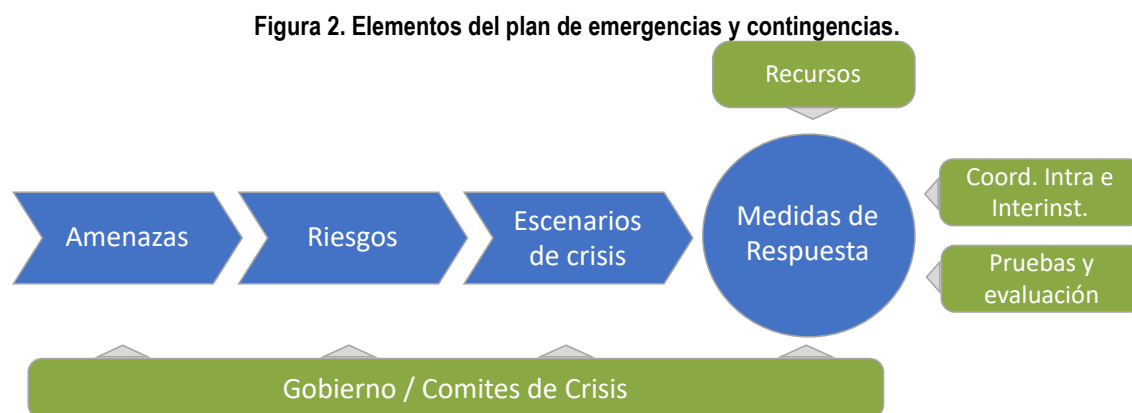
## 1.1. Generalidades

### 1.1.1. Presentación

El presente documento contiene los elementos para orientar y desarrollar la gestión de emergencias y contingencias de servicios de acueducto y alcantarillado de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P., en el marco del Sistema de Gestión de Contingencia y Continuidad de Negocio, este se articula por los diferentes componentes que puedan verse afectados por la materialización de riesgos de negocio y consecuentemente incidir en la continuidad de la operación y del negocio, conforme se expresa en la siguiente figura:



La gestión de emergencias y contingencias de los servicios de acueducto y alcantarillado es uno de los componentes clave en la gestión de continuidad de negocio. En el presente documento, se desarrollan los elementos descritos en el siguiente esquema:



Con el presente Plan de Contingencia se busca fortalecer la capacidad de respuesta de los sistemas de acueducto y alcantarillado, para responder de manera efectiva ante la ocurrencia de escenarios de crisis que puedan afectar la prestación del servicio tanto de acueducto como de alcantarillado, enmarcado en los requerimientos de la Resolución No. 154 de 2014 "Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los planes de emergencia y contingencia para el manejo de

desastres y emergencia asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones”.

Las acciones descritas en el plan buscan prevenir y disminuir el impacto en la afectación del servicio, garantizando la disponibilidad de agua potable y la normal recolección y disposición de las aguas residuales en Cartagena de Indias.

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo General

Establecer el Plan de Contingencias de Aguas de Cartagena S.A E.S.P. orientado a asegurar y fortalecer la capacidad de respuesta de la organización frente a escenarios de crisis derivados de la materialización de riesgos relacionados con el abastecimiento y calidad del agua, así como la continuidad en la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Asegurar la identificación y análisis sistemático de los riesgos y escenarios de crisis asociados a la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado
- Definir y establecer los protocolos necesarios para las medidas preventivas, de reacción inmediata y de operación en contingencia.
- Determinar las instancias de gobierno necesarias para la dirección, operación y control del Plan de Contingencias.
- Desplegar y alinear el Plan de Contingencias, con actores clave de la ciudad, a fin de coordinar acciones preventivas y de reacción inmediata en los casos pertinentes.

## 1.3. Alcance

El Plan de Contingencias de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P., tiene alcance a la totalidad de negocios, procesos y niveles jerárquicos de la organización. Involucra actores externos públicos y privados en función de la coordinación y articulación de medidas o protocolos pertinentes.

## 1.4. Marcos de Actuación

### 1.4.1. Marco de actuación legal

**Tabla 1. Marco de actuación legal.**

Norma	Título	Actuación
<b>Ley 46 de 1988</b>	Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorgan facultades extraordinarias al presidente de la República y se dictan otras disposiciones.	Adopción del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD).
<b>Decreto Ley 919 de 1989</b>	Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones.	Creación de los comités regionales para la prevención y atención de desastres CREPAD y los comités locales para la prevención y atención de desastres CLOPAD.
<b>CONPES 3146 de 2001</b>	Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD - en el corto y mediano plazo.	Sistema de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Ley 1523 de 2012</b>	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de	Se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, establece medidas para la prevención

Norma	Título	Actuación
	Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.	y mitigación de riesgos por medio de la planeación Nacional, Departamental y Municipal.
<b>Resolución 0154 de 2014</b>	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.	Se adoptan los lineamientos para la formulación de Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado.
<b>Resolución 549 de 2017</b>	Por la cual se adopta la guía que incorpora los criterios y actividades mínimas de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia de los sistemas de suministro de agua para consumo humano y se dictan otras disposiciones	Adoptar los criterios y actividades mínimas que deberán tenerse en cuenta en la elaboración de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia.
<b>Resolución 2157 de 2017</b>	Por la cual se modifica y adiciona la Ley estatutaria 1266 de 2008, y se dictan disposiciones generales del hígado con información financiera, crediticia, comercial, de servicios y de terceros países y se dictan otras disposiciones.	Por la que se adoptan directrices para elaborar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de entidades públicas y privadas.
<b>Resolución 0527 de 2018</b>	Por la cual se modifica la Resolución 0154 de 2014 y se dictan otras disposiciones.	Modifíquese el artículo CUARTO de la Resolución 0154 de 2014.

#### 1.4.2. Referentes

- 1997 “Prácticas Profesionales para la Gestión del Negocio - Disaster Recovery Institute International (DRII).
- 2002 Buenas Prácticas para la Continuidad del Negocio” - Business Continuity Institute.
- 2003 Lineamiento PAS 56 - Guía que establece el proceso, principios y terminología de un sistema de gestión de continuidad del negocio.
- 2006 Lineamiento BS 25999-1 - Ciclo de vida de la continuidad del negocio.
- 2008 Lineamiento ISO/IEC 24762 - Guías para la provisión de información y comunicación frente a la recuperación de desastres.
- 2008 BS 25777 - Código de buenas prácticas sobre gestión de la continuidad.
- 2011 PAS 200, “Gestión de Crisis - Lineamiento y Buena Práctica”.
- 2011 Lineamiento ISO/ IEC 27031 - Conceptos y principios de tecnología de información y comunicación (ICT) para preparar a una organización para la continuidad del negocio.
- 2012 ISO 22301:2012 Estándar “Seguridad de la Sociedad: Sistemas de Continuidad del Negocio-Requisitos” – Estándar certificable y auditable compila los principales conceptos de los demás lineamientos publicados desde 1995.
- Marco de Acción de Hyogo, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, aprobada en la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres realizada de Kobe (Japón) 2005.
- Lineamientos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –SNGRD de Colombia.
- Proyecto “Gestión Integral del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Caribe” del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres –UNGRD- y la Unión Europea –UE-.
- Plan Distrital de Gestión del Riesgo (PDGR) de Cartagena de Indias – 2013.
- Propuesta metodológica evaluación de la madurez SGCN, bajo enfoque de la norma ISO 22301:2012 – Andres D. Olarte.

### **1.4.3. Marco de actuación corporativo**

#### **1.4.1.1. Política de sostenibilidad**

En Acuacar se lidera la gestión del ciclo integral y sostenible del agua, contribuyendo a la transformación ecológica de Cartagena, en un entorno de respeto por la sociedad, el ambiente y los derechos humanos impulsando el progreso, la salud y la calidad de vida de nuestros colaboradores y sus familias, los usuarios, clientes, accionistas, aliados y la sociedad en general, por lo que se compromete a:

1. Generar y preservar valor social, ambiental y económico en función de nuestro propósito, afianzando el relacionamiento con nuestros grupos de interés.
2. Desarrollar, integrar y mejorar en forma continua e innovadora nuestros sistemas y procesos enfocados en el crecimiento con rentabilidad y propósito.
3. Asegurar y afianzar estándares éticos y de cumplimiento en todas nuestras actuaciones y obligaciones legales, contractuales y corporativas.
4. Situar al cliente en el núcleo de nuestras decisiones, acelerando las acciones para proporcionar soluciones efectivas y experiencias que además de generar satisfacción, inspiren una confianza perdurable.
5. Gestionar preventiva y eficazmente los peligros, riesgos, impactos, oportunidades, contingencias y la continuidad de nuestros sistemas de gestión.
6. Asegurar el aprovisionamiento sostenible de bienes y servicios, el consumo responsable de la energía y demás recursos necesarios para la operación, con criterios de eficiencia en diseño, productividad y descarbonización.
7. Garantizar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información y la gestión del conocimiento.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la empresa formula la siguiente política específica:

#### **1.4.1.2. Política de gestión integral de riesgos y continuidad de negocio**

Aguas de Cartagena se compromete a desarrollar, fortalecer y asegurar un Sistema de Gestión de Riesgos y Continuidad de Negocio, orientado a preservar el valor de la compañía, con base en los siguientes lineamientos:

1. Responder a requerimientos en gestión de riesgos, acorde al marco de actuación legal, corporativo y normas técnicas adoptadas por la empresa.
2. Asegurar la debida alineación entre riesgos estratégicos, riesgos de procesos, escenarios de crisis y medidas o controles correspondientes, así como la alineación entre los elementos de gestión de riesgos que demanden los diferentes sistemas de gestión.
3. La formación y empoderamiento de líderes en la identificación, valoración y tratamiento de riesgos, así como en sus roles y responsabilidades frente a escenarios de crisis, operación en contingencia y recuperación, a fin de asegurar la continuidad de negocio.

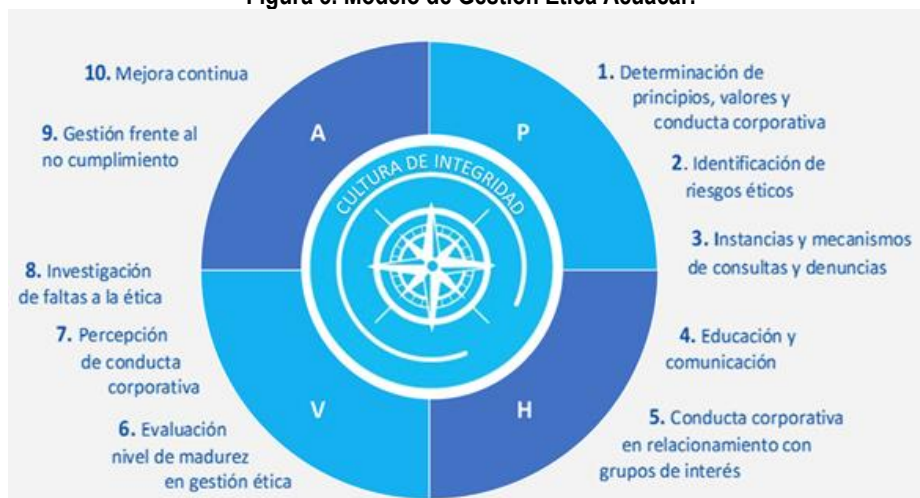
Los lineamientos enunciados se despliegan, aseguran, evalúan y mejoran por parte de las líneas de defensa, en armonía con los órganos de gobierno, en el marco de la gestión integral de la compañía.

#### **1.4.1.3. Código de buen gobierno y ética empresarial**

El código de ética profesional de Aguas de Cartagena describe los principios y valores corporativos que deben guiar el comportamiento y las buenas prácticas de todos los miembros de la organización

en el desarrollo de sus operaciones y en la relación con sus grupos de interés. Describir los elementos que configuran la gestión ética de la organización, direccionando las conductas de sus miembros. Es importante resaltar que la adopción de estos comportamientos es obligatoria para todos los miembros de la organización. Por tanto, las actuaciones derivadas del sistema de gestión de contingencia y continuidad del negocio se aplicarán conforme al código de ética, para fomentar y asegurar una cultura ética integral en la empresa.

**Figura 3. Modelo de Gestión Ética Acucar.**



## 1.5. Contexto

### 1.5.1. Objeto social

Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. tiene como objeto social la captación, transporte, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable; la recolección, transporte, reciclaje y disposición final de aguas residuales, tales como las empleadas para riego agrícola y el uso recreativo; y la facturación, recaudo y cobranza del costo de la prestación de los servicios.

### 1.5.2. Naturaleza jurídica

Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. es una empresa mixta de servicios públicos, organizada bajo la modalidad de Sociedad Anónima sujeta a las reglas del derecho privado colombiano y a todas las normas legales que hacen referencia a los Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994). Tiene un contrato con el Distrito de Cartagena, cuya duración inicial era de 26 de años y ha sido prorrogado 13 años más. En su composición accionaria participa el distrito de Cartagena de Indias, el socio operador VEOLIA y otros accionistas privados, la composición se distribuye en:

- 50.0% Distrito.
- 45.9% VEOLIA Environnement.
- 4.1% Sector Privado.

La Sociedad Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Inició operaciones en la ciudad a mediados de 1995, convirtiéndose en la primera empresa de economía mixta de servicios públicos de acueducto y alcantarillado en Colombia. Han transcurrido más de 21 años de gestión, alcanzando significativos logros en la ciudad con el mejoramiento continuo del sistema de acueducto y alcantarillado.

### 1.5.3. Formulación estratégica

**Figura 4. Formulación Estratégica Acuacar.**



### 1.6. Antecedentes históricos

En los sistemas de acueducto y alcantarillado del Distrito de Cartagena de Indias, se han presentado afectaciones a la infraestructura por la ocurrencia de eventos naturales, los cuales han generado suspensión del servicio a los usuarios. Las emergencias presentadas han sido ocasionadas por vendavales, deslizamientos, avenidas torrenciales, movimiento en masas, tal como se muestra en el cuadro de registro de antecedentes históricos por fenómenos naturales, ver **Anexo No. 01. Antecedentes Históricos**



### 1.6.1. Población atendida

#### 1.6.1.1. Características generales

Según el censo de proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE 2018 - 2023; Cartagena de Indias, capital del departamento de Bolívar; registra una población total de 1.065.570 habitantes.

Aguas de Cartagena S.A.E.S.P. Cuenta con 326.000 usuarios del servicio de acueducto y más de 298.000 en el servicio de alcantarillado sanitario, con una cobertura de acueducto del 99% y de alcantarillado del 91%, con un índice de continuidad aproximado del 100%.

#### 1.6.1.2. Gestión para el manejo de la población flotante

Debido a la vocación turística de Cartagena de Indias reflejada en una afluencia de visitantes, que representan una población flotante, se analiza el impacto del aumento de usuarios en los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las acciones previstas para su atención e impedir que se materialicen riesgos que puedan afectar la prestación de los servicios en el distrito. Este aumento se concentra en la zona hotelera situada en los barrios Bocagrande, Laguito, Centro histórico, Marbella, Crespo y La Boquilla.

Las festividades de la Ciudad de Cartagena se realizan en la segunda semana del mes de noviembre, sin embargo, el impacto sobre el consumo y la distribución de agua potable no es significativa debido a que durante estas fechas no se registran incremento representativo de visitantes a la ciudad.

La población flotante se incrementa de manera importante en la temporada de fin de año, en el periodo comprendido entre el 24 de diciembre y el 15 de enero principalmente.

El incremento de la población flotante se extiende, principalmente, en la zona costera de la ciudad, entre los que se encuentran los barrios Castillo grande, Bocagrande, Laguito, Centro, Crespo, Cielo Mar, La Boquilla y Los corregimientos de las Zona Norte. El incremento de la demanda esperada en el sector es de 70 lps, no obstante, debido a la disminución de la demanda en otros sectores de la ciudad, la exigencia hacia la planta de tratamiento se refleja únicamente en un aumento de 23 lps, que corresponde a un 0.87%.

A partir del análisis de la información del registro de pasajeros arribados al Aeropuerto Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena (Fuente: Corpoturismo, elaboración Cartagena como Vamos) y con el cálculo que se muestra a continuación, Aguas de Cartagena S.A.E.S.P. determina la población flotante en términos de habitantes equivalentes, para lo que se emplean los siguientes criterios:

- De los seis (6) meses al año que cubre la temporada turística, hay veinte (20) semanas de apogeo turístico, para un total de 140 días al año.
- Se emplea un factor de mayoración de tres (3) a fin de considerar los visitantes que arriban a la ciudad mediante transporte terrestre y marítimo.

Por ejemplo, en 2023 el total de visitantes registrados en el Aeropuerto Rafael Núñez fue de 3.150.436 El número de visitantes equivalentes se determina mediante la ecuación:

$$\text{Visitantes equivalentes 2023} = \frac{3.150.436 \text{ habitantes} \times 3}{140 \text{ días/año}} = 67.509$$

De esta forma se muestra en la siguiente tabla el número de visitantes equivalentes registrados desde 2011.

Tabla 2. Población flotante equivalente anual.

Año	Total, visitantes	Visitantes equivalentes Habitantes /día/año
2011	1.078.612	23.113
2012	1.446.314	30.992
2013	1.700.776	36.445
2014	1.723.818	36.938
2015	1.978.484	42.396
2016	2.207.143	47.295
2017	2.594.945	55.606
2018	2.979.068	63.837
2019	3.089.451	66.203
2020	760.113	16.288
2021	4.025.682	86.265
2022	3.548.063	76.030
2023	3.150.436	67.509

Para atender la demanda requerida por la población flotante, se cuentan con las siguientes condiciones de operación.

Tabla 3 Condiciones de operación de acueducto y alcantarillado normales y estimadas para atender la población flotante.

	Acueducto		Alcantarillado	
	Condiciones Normales	Condiciones Estimadas	Condiciones Normales	Condiciones Estimadas
Población atendida	1.110.932	1.102.135	1.035.932	1.102.135
Caudales estimados de consumo LPS	2.616	2.639	2.169	2.169
Energía requerida Bocatoma KWh**	2.917	2.917	721	721
Energía requerida en PTAP KWh**	675	675		

\*\* El aumento en el consumo de energía en la PTAP y las Bocatomas no es significativo.

El análisis de caudales para los sistemas de acueducto y alcantarillado se realizó a partir de la revisión de las series históricas de los registros de caudales y consumos de energía en las estaciones de bombeo. Para el caso de alcantarillado se realizó sobre la EBAR Paraíso, la encargada de la recolección de la totalidad de las aguas generadas en la ciudad. La mencionada revisión permite observar que no hay una relación directa de causa efecto en los incrementos de caudales y el incremento de la población flotante en las temporadas turísticas en el sistema de alcantarillado como si ocurre con el aumento de las precipitaciones por la temporada climática.





## **Plan de Contingencia**

### **CAPITULO II RECURSOS**

## 2.1. Recursos físicos

### 2.1.1. Sistemas de Acueducto y Alcantarillado

#### 2.1.1.1. Captación y aducción

El acueducto de la ciudad de Cartagena se abastece desde el canal del Dique a través de dos sistemas. El acueducto de la ciudad de Cartagena se abastece desde el canal del Dique a través de dos sistemas denominados Dolores y Gambote. Desde el sistema Gambote, el agua se envía directamente desde la Estación de Bombeo de agua cruda (EBAC) Gambote hasta la EBAC Albornoz. Por otra parte, el Sistema Dolores envía desde la EBAC Dolores hacia la EBAC Piedrecitas y desde aquí hasta la EBAC Albornoz.

El envío de agua se realiza a través de una serie de acciones localizadas entre las Estaciones cuyos materiales son Concreto, Hierro Dúctil, Polietileno y GRP.

Posteriormente, desde la EBAC Albornoz se transporta el agua hasta la Planta de Tratamiento El Bosque. Una vez en esta planta, el agua se distribuye a los diferentes sectores de la ciudad mediante gravedad y bombeo a través de redes matrices y secundarias, la figura a continuación presenta un esquema del sistema descrito.

La red de la ciudad se encuentra sectorizada hidráulicamente y los sectores con macro medidores. El sistema posee también una serie de tanques de almacenamiento ubicados especialmente en zonas altas de la ciudad, a donde se envía el agua por medio de estaciones de bombeo de agua potable. El Nivel de Complejidad del Sistema de Acueducto de Cartagena es alto y la continuidad del servicio es 24 horas /día.

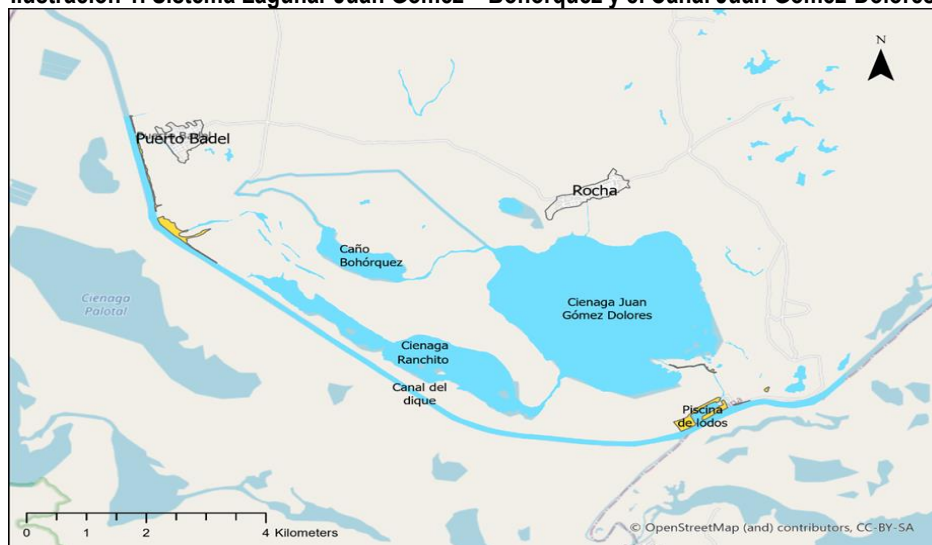
**Tabla 4. Fuente de Abastecimiento y captaciones de Agua Cruda.**

Nombre de la fuente de Agua	Departamento de la Captación	Tipo de Captación	Nombre de la Captación	Latitud	Longitud	Altitud	Fecha de Inicio de Operaciones
Canal del Dique	Bolívar-Arjona	Superficial Lateral	Gambote	10°09'40,88	75°17'58,50"	2.98	30-12-1938
Canal del Dique	Bolívar-Arjona	Superficial Lateral	Dolores	10°06'40,40	75°27'55.04"	6	30-12-1971

#### 2.1.1.1.1. Sistema lagunar y canal Juan Gómez

El acueducto de Cartagena capta sus aguas en el canal del Dique y en su recorrido hasta la Estación Dolores, pasa en primera instancia por el Sistema Lagunar Juan Gómez – Bohórquez. Este sistema funciona como un gran estanque clarificador, de almacenamiento y regulación de los caudales que provienen del Canal del Dique. Para mantener el nivel de agua en condiciones adecuadas para su captación en la EBAC Dolores, existe una estación de bombeo en el punto de alimentación del Canal del Dique llamada Conejo, estación está que entra en funcionamiento en época de estiaje.

La imagen anexa, muestra el punto de Captación en el Canal del Dique para la EBAC Dolores y el sistema Lagunar que lo regula, conformado por las Ciénagas de Juan Gómez y Bohórquez. Se aprecia también en la imagen la ubicación del Canal Juan Gómez y la EBAC Conejos.

**Ilustración 1. Sistema Lagunar Juan Gómez – Bohórquez y el Canal Juan Gómez-Dolores.**

#### 2.1.1.1.2. Tuberías de agua cruda

##### 2.1.1.1.2.1. Aducciones – sistema Dolores

El agua es conducida entre las estaciones de bombeo y Rebombeo por las siguientes aducciones: Dolores - Piedrecitas, Piedrecitas - Albornoz y Albornoz - Planta de Tratamiento El Bosque.

**Tabla 5. Aducción y Conducción Agua Cruda**

Nombre aducción	Tipo de material	Tipo de diámetro	Longitud de la aducción
Gambote - Albornoz	CCP	30"	36.9
Dolores -Piedrecitas	CCP	45"	20.1
Dolores -Piedrecitas- Desdoblamiento	HD	40"	13.61
Dolores -Piedrecitas- Desdoblamiento	PEAD	40"	1
Piedrecitas - Albornoz	CCP	45"	11.4
Piedrecitas - Albornoz-Desdoblamiento	HD	40"	10
Albornoz - Planta 1	CCP	36"	6.1
Albornoz - Planta 2	GRP	40"	6.1

##### 2.1.1.1.2.2. Subsistema Dolores-Piedrecitas

Desde la Estación Dolores, ubicada en el K0+00, se bombea el agua cruda captada en la Ciénaga, transportándola hasta la dársena de la Estación Piedrecitas, mediante una tubería en concreto tipo Lock Joint (RCCP tipo A.P) con 45" de diámetro y longitud 20.1km que cuenta con una tubería en paralelo de hierro dúctil (HD) con 1000mm(40") de diámetro, la cual se encuentra instalada en dos tramos, el primero de 8,770 metros se extiende desde el K0+000 hasta el K8+770 y el segundo partir del K15+280 de 4,843 metros que se extiende hasta la Estación Piedrecitas, ubicada en el K20+123. Existe también, un tramo en Polietileno (PE) con 1000mm (40") de diámetro y 1 km de longitud, instalada desde el K8+770 hasta el K9+770.

**Ilustración 2. Subsistema Dolores- Piedrecitas.**



El sistema Dolores piedrecitas cuenta con una capacidad de transporte de 270.000 m<sup>3</sup>/día con 3 bombas en funcionamiento en la Estación.

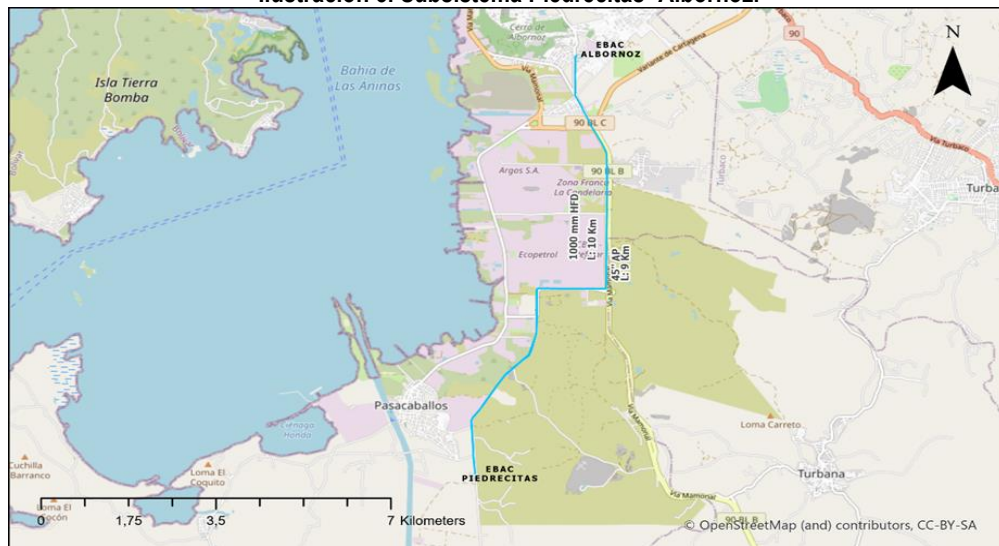
#### 2.1.1.1.2.3. Subsistema Piedrecitas-Albornoz

Desde la Estación Piedrecitas, ubicada en el K20+123, se impulsa el agua cruda a través de una conducción de RCCP tipo A.P con 45" de diámetro que a partir del Km24+310 funciona en paralelo con una tubería de hierro dúctil (HD) con 40" de diámetro y 10 metros que se extiende hasta la Estación Albornoz, ubicada en el K31+565.

Finalmente, la conducción de 45" se reduce a 36" hasta la Estación Albornoz, donde se ejecuta un nuevo bombeo hasta la Planta de Tratamiento.

La capacidad de transporte de la aducción Piedrecitas Albornoz es de 290,000 m<sup>3</sup>/día, con seis bombas en funcionamiento en la Estación.

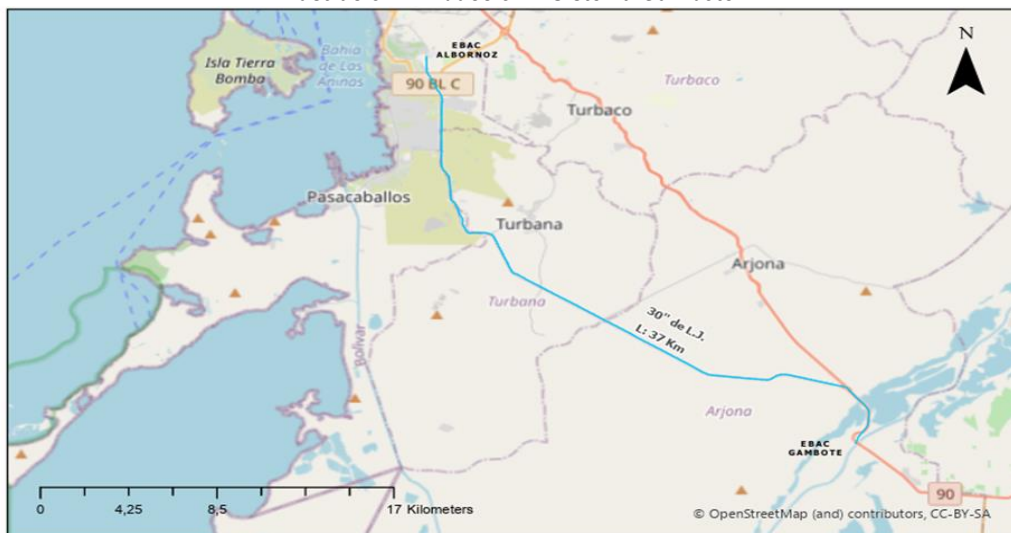
Ilustración 3. Subsistema Piedrecitas- Albornoz.



#### 2.1.1.1.2.4. Aducción – Sistema Gambote

Desde Gambote, el agua cruda es transportada por bombeo mediante una conducción de concreto tipo Lock Joint (RCCP tipo A.P) de 30" y 36.9 Km, la cual llega a la Estación Albornoz.

**Ilustración 4. Aducción – Sistema Gambote.**



#### 2.1.1.1.2.5. Aducción: Sistema Albornoz - PTAP El Bosque

Es una tubería en poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP) de 1000mm (40") de diámetro y 6,135 metros de longitud, lo que permitió incrementar los caudales de agua cruda transportados entre la Estación de Bombeo Albornoz y la PTAP El Bosque, el cual quedó funcionando con dos tuberías: 900mm (36") RCCP tipo L.J y 1000mm (40") GRP.

**Ilustración 5. Aducción Albornoz- PTAP el Bosque.**



#### 2.1.1.1.3. Estaciones de bombeo de agua cruda



Tabla 6 Estaciones de Bombeo Agua Cruda.

Nombre de la Estación de Bombeo	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en Presión (m.c.a)	Posee Planta Eléctrica de emergencia	Fecha de instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
GAMBOTE	1170	90.0	NO	1938	1938
DOLORES	5208	93.5	NO	1971	1971
PIEDRECITAS	3333	72.0	NO	1979	1979
ALBORNOZ	3472	70.7	NO	1979	1979

#### 2.1.1.1.3.1. Estación de Bombeo de agua cruda Dolores

La Estación Dolores, ubicada en el K0+00, bombea el agua cruda captada en el Sistema Lagunar, transportándola hasta la dársena de la Estación Piedrecitas.

La estación se encuentra ubicada en el corregimiento de rocha, Ciénaga de Juan Gómez. Cuenta con Edificio de equipos de control, bodegas de bombeo, caseta de transformadores, bodega de almacén, kiosco y cerramiento subestación eléctrica. En la actualidad se encuentran instaladas siete (7) bombas, la capacidad instalada de la estación de bombeo es de 449.971 m3/día, la altura dinámica de bombeo es de 93.5 m.c.a.

Ilustración 6. EBAC Dolores



#### 2.1.1.1.3.2. Estación de Bombeo de Agua Cruda Gambote

La Estación Dolores, ubicada en el K0+00, bombea el agua cruda captada en el Sistema Lagunar, transportándose hasta la dársena de la Estación Piedrecitas.

La estación se encuentra ubicada en el corregimiento de Rocha, Ciénaga de Juan Gómez. Cuenta con Edificio de equipos de control, bodegas de bombeo, caseta de transformadores, bodega de almacén, kiosco y cerramiento subestación eléctrica. En la actualidad se encuentran instaladas siete (7) bombas, la capacidad instalada de la estación de bombeo es de 449.971 m3/día, la altura dinámica de bombeo es de 93.5 m.c.a.

Ilustración 7. Ubicación estaciones de bombeo de aguas cruda.



#### 2.1.1.1.3.3. Estación de Bombeo de Agua Cruda Piedrecitas

La Estación Piedrecitas, se encuentra ubicada en la carretera hacia el corregimiento de Rocha en el K20+123, impulsa el agua proveniente de la Estación Dolores hasta la Estación de Bombeo Albornoz.

La estación de bombeo Piedrecitas cuenta con Edificio de Bombeo, Caseta de control y equipos, y portería. En la actualidad se encuentran instaladas ocho (8) bombas, la capacidad instalada es de 287.971 m<sup>3</sup>/día y la altura dinámica de bombeo es 72 m.c.a

Esta estación posee también un pequeño embalse de regulación, para el recibo de las aguas provenientes de la Estación Dolores. La capacidad de almacenamiento de este es de aproximadamente 10.000 m<sup>3</sup>.

#### 2.1.1.1.3.4. Estación de Bombeo de Agua Cruda Albornoz

La Estación Albornoz, localizada en el Km31+565 de la conducción Dolores-Cartagena, Desde este punto es bombeada el agua cruda hasta la Planta de Tratamiento ubicada en el K37+700.

Esta estación cuenta con un edificio de bombas, un edificio de monitoreo, caseta de transformadores, bodega de aceites, oficinas administrativas, construcciones auxiliares y porterías. En la actualidad se encuentran instaladas siete (7) bombas, la capacidad instalada es de 299.981 m<sup>3</sup>/día y la altura dinámica de bombeo es 70.7 m.c.a.

Posee también un embalse de almacenamiento y regulación, para el recibo de las aguas provenientes de las Estaciones Piedrecitas y Gambote. En este sitio se produce la mezcla de agua cruda de los dos puntos de captación Dolores y Gambote, la cual se envía a la Planta de Tratamiento para su potabilización.

La capacidad de almacenamiento de este es de aproximadamente 78.000 m<sup>3</sup>, lo que implica una capacidad de respaldo actual de 8 horas de consumo, teniendo en cuenta márgenes de seguridad en su operación.

**Ilustración 8. Estación de Bombeo de Agua Cruda y Embalse Albornoz**

#### **2.1.1.2. Distribución de energía eléctrica**

El Centro de Distribución de Energía, es una subestación eléctrica ubicada en cercanías del corregimiento de Membrillal, la cual tiene como objetivo la distribución de la energía suministrada por la Empresa prestadora de ese servicio, a las estaciones de agua cruda Conejo, Dolores, Piedrecitas y Albornoz.

**Ilustración 9. Estación de energía**

Esta subestación se construyó en 2009, que reemplazó a la ubicada anteriormente en las instalaciones de la empresa Álcalis.

En los sistemas de acueducto y alcantarillado del Distrito de Cartagena de Indias, se han presentado afectaciones a la infraestructura por la ocurrencia de eventos naturales, los cuales han generado suspensión del servicio a los usuarios.

Las emergencias presentadas han sido ocasionadas por vendavales, deslizamientos, avenidas torrenciales, movimiento en masas, tal como se muestra en el cuadro de registro de antecedentes históricos por fenómenos naturales.

#### **2.1.1.3. Producción**



### 2.1.1.3.1. Planta de tratamiento de agua potable

El sistema de tratamiento de agua potable de la ciudad de Cartagena está conformado por 3 Plantas o módulos de tratamiento localizados a 47 msnm, en las inmediaciones de la Loma del Marión del barrio Paraguay. Los módulos o plantas reciben el agua desde el Canal del Dique mediante los Sistemas de Dolores y Gambote. El agua cruda llega hasta una cámara de mezcla conformada por dos tanques con una capacidad total de 2,000 m<sup>3</sup>. Desde este punto, y aprovechando una cámara de distribución de agua cruda, el agua es transportada hasta las cámaras de mezcla rápida, una que alimenta a las Plantas 1 y 2, y otra que alimenta a la Planta 3.

Las Plantas 1 y 2 cuentan con una capacidad de tratamiento de 45,000 m<sup>3</sup>/día y la planta 3 actualmente con una capacidad de 180,000 m<sup>3</sup>/día. Por lo tanto, las tres plantas en la actualidad proveen a la ciudad una capacidad de tratamiento de 270,000 m<sup>3</sup>/día.

Las tres plantas son del tipo convencional, efectuando procesos de Mezcla rápida, coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección.



**Fuente: Open Street Maps**

#### 2.1.1.3.1.1. Plantas o módulos 1 y 2

El tratamiento es de tipo convencional y consta de los siguientes componentes Mezcla rápida, Floculación, Sedimentación, Filtración rápida, Desinfección y Almacenamiento.

#### 2.1.1.3.1.2. Planta o módulo 3

Esta planta tiene una capacidad de 180,000 m<sup>3</sup>/día, es de tipo convencional y consta de los siguientes componentes Mezcla rápida, Floculación, Sedimentación, Filtración rápida, Desinfección y Almacenamiento.

Las estructuras que conforman el conjunto de las tres plantas de tratamiento son las siguientes:

- Dos tanques de compensación que suman  $V = 2,088 \text{ m}^3$ .
- Tanque para lavado de los filtros de las Plantas 1 y 2 con  $V = 400 \text{ m}^3$ .
- Edificio de la PTAP 1 El Bosque.
- Edificio de la PTAP 2 El Bosque.
- Edificio de la PTAP 3 El Bosque.

- Tanque de cloración de la Planta 3 con  $V = 1,200 \text{ m}^3$ .
- Sistema de cloración con tecnología de oxidantes mixtos MIOX.
- Sistema de tratamiento de lodos.

Ilustración 11. Componentes de Planta de Tratamiento 1.



Ilustración 12. Componentes de Planta de Tratamiento 2.



Ilustración 13. Sistema de tratamiento de Lodos.

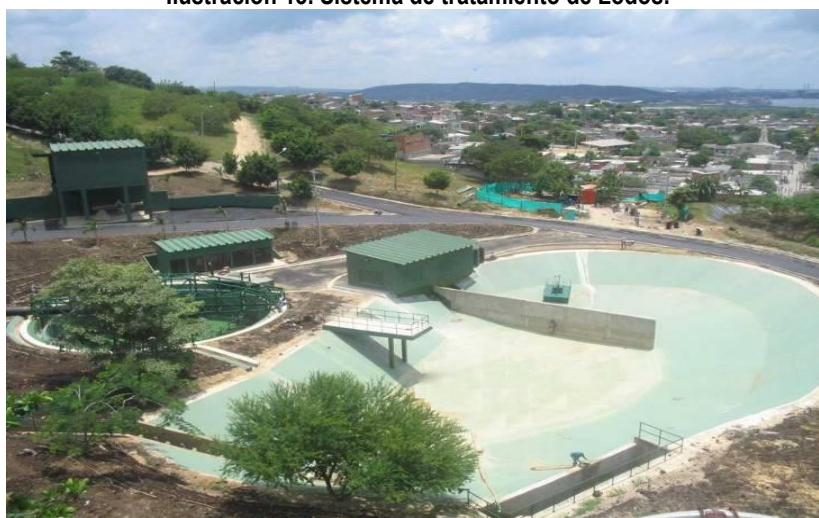


Tabla 7 Plantas de Tratamiento de Agua Potable.

Nombre Sistema Potable	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Fecha de Construcción	Fecha de Inicio de Operaciones	Localización
PLANTA 3	2083	1980	1980	El Bosque
PLANTA 2	521	1968	1968	El Bosque
PLANTA 1	521	1938	1938	El Bosque

#### 2.1.1.3.1.3. Actuaciones realizadas en la planta de tratamiento

La planta de tratamiento PTAP entró en operación Aguas de Cartagena se han venido realizando anualmente actuaciones para modernizar la operación del sistema de tratamiento de agua potable en la planta El Bosque. En el **Anexo No. 02. Actuaciones civiles realizadas en la PTAP** se mencionan las más relevantes.

#### 2.1.1.3.2. Planta de tratamiento de agua potable PTAP El Cerro

El proyecto de construcción de la nueva Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP El Cerro para la ciudad de Cartagena de indias, contará con una capacidad aproximada de tratamiento de 207.000 m<sup>3</sup>/día, este proyecto será desarrollado en varias fases.

Actualmente se completó la construcción de la primera fase de la Planta de Tratamiento el Bosque en el lote el Cerro con una capacidad aproximada de 52.000 m<sup>3</sup>/día, entro en operación desde el mes de junio de 2020, con la producción y distribución de agua potable a través de la línea de conducción que empalma con la red de Mamonal, y que estará abasteciendo principalmente barrios de la zona suroccidental de Cartagena, la zona industrial de Mamonal y los corregimientos de Pasacaballos y Barú ,los componentes de la nueva planta se muestran a continuación:

### Componentes Fase I PTAP El Cerro

**Ilustración 14. Tanque de agua cruda PTAP El Cerro.**

Tanque de agua cruda de 1.500 m<sup>3</sup> de capacidad en concreto reforzado, caseta de reactivos y caseta para la subestación eléctrica.



**Ilustración 15. Módulo de tratamiento PTAP El Cerro.**



Módulo de tratamiento tipo convencional conformado por los siguientes procesos unitarios: adición de químicos, floculación, sedimentación, filtración y desinfección (MIOX), este elemento también incluye los equipos de recolección de lodos, sistemas de inyección de aire, cuartos técnicos y las conducciones o tuberías internas, tendrá una capacidad de producción de 40.000 m<sup>3</sup>/Día.

Tanque de agua tratada de 6.750 m<sup>3</sup> de capacidad y estación de bombeo de agua tratada con capacidad de distribución de 40.000 m<sup>3</sup>/día.



**Ilustración 16. Tanque de agua tratada PTAP El Cerro.**



Tuberías de entrada de agua cruda, interconexiones entre los módulos de agua cruda, módulo de tratamiento y módulo de agua tratada y bombeo.

**Ilustración 17. Estación de bombeo y subestación eléctrica #1 PTAP El Cerro.**



**Ilustración 18. Conducciones internas de la PTAP El Cerro.**



El sistema eléctrico de la planta está compuesto por tuberías, registros, banco ductos y cableado de media tensión y además cuenta con transformadores, celdas, plantas eléctricas, tableros en las subestaciones eléctricas 1 y 2, e instalaciones internas en cada uno de los componentes de la PTAP.

**Ilustración 20. Subestación eléctrica #2 PTAP El Cerro-**



**Ilustración 19. Sistema eléctrico PTAP El Cerro.**



**Ilustración 21. Sistema telemando PTAP El Cerro.**

El sistema de telemando consta de tableros equipados con el hardware y software necesario para la funcionalidad del sistema, torre de



comunicaciones, cableado, sensores e instrumentos de medición en los diferentes componentes de la PTAP.

Inducción Mamonal Consiste en 2.100 metros de tubería en GRP de 1600 mm de diámetro, y un segundo tramo de tubería de GRP de 660 metros en diámetro de 600mm, la cual se empalma a la altura del kilómetro 11 de la Vía Mamonal, para la conducción de agua potable desde la PTAP El Cerro hasta el sistema de acueducto de la ciudad, además cuenta con las cajas en concreto para válvulas e instalación de accesorios.

**Ilustración 22. Conducciones internas de la PTAP El Cerro.**



**Ilustración 23. Panorámica de la planta de tratamiento de agua potable PTAP El Cerro Fase I.**



#### **2.1.1.4. Distribución**

##### **2.1.1.4.1. Tuberías de conducción de agua potable**

El sistema actual de distribución del Acueducto de Cartagena está constituido por aproximadamente 1,646 Km de tuberías de varios materiales, con diámetros superiores a 37.5mm (1½") que han venido instalándose desde 1938 de acuerdo con el desarrollo de la ciudad. Estas tuberías están construidas en diferentes materiales: Concreto reforzado con unión tipo Lock Joint (RCCP unión tipo L.J), hierro fundido (HF) y, por último, el asbesto-cemento (AC), fueron los materiales escogidos para instalar entre 1965 y 1980. A partir del año 1980 se comenzaron a instalar tuberías de hierro dúctil (HD), de concreto con cilindro de acero y espiral (CCP) y de poliéster reforzada con fibra de vidrio (GRP) para diámetros mayores y tuberías de plástico tanto de Policloruro de Vinilo (PVC) como polietileno de alta densidad (PEAD), para diámetros menores. La información detallada de longitud de tubería clasificada

por diámetro y material se encuentra en el **Anexo 03**. Además, el sistema tiene 5686 válvulas instaladas, posee también 555 hidrantes para el sistema contraincendios de la ciudad.

La red de acueducto tiene un sistema de telemando encargado de monitorear el funcionamiento de los consumos en los diferentes sectores en los que se divide la ciudad, con lo que se establecen los consumos necesarios para realizar y brindar a cada sector los caudales requeridos en tiempo real. Adicionalmente, hacia el año 1998 se instaló la macro medición a la salida de la Planta de tratamiento. En la actualidad se encuentran instalados 178 macro medidores en la red de distribución.

#### 2.1.1.4.2. Tanques de almacenamiento

El sistema de distribución funciona principalmente a gravedad desde la PTAP, sin embargo, ha sido necesaria la construcción de tanques de almacenamiento en los siguientes eventos: En barrios localizados en zonas que por su elevada cota topográfica o por su lejanía de la Planta, no pueden abastecerse directamente desde la misma.

Para tener un volumen almacenado que aumente la confiabilidad y disponibilidad de agua potable.

En la tabla 09 se resumen los depósitos de almacenamiento existentes en la ciudad, indicando capacidad o volumen de almacenamiento.

**Tabla 8. Depósitos de almacenamiento existentes.**

Tanque 1 PTAP	8000	Membrillal	150
Tanque 2 PTAP	9000	Tanque Cuchilla Canalete	2300
La Loma	5000	Tanque Los Morros	1216
Colinas	18000	Pontezuela	350
Nariño	10000	Tanque Mohán	1216
Nariño II	10000	Tanque Bajo Ararca	2300
El Carmelo	5000	Capacidad total	72.832
Santa Lucía	300	<b>Capacidad total</b>	<b>79.582</b>
Tanque 1 PTAP	8000		

La topografía de la ciudad de Cartagena es casi plana por lo que no existen muchas elevaciones apropiadas para la construcción de nuevos tanques. En la mayoría de los casos, los sitios destinados para nuevos tanques son aquellos donde ya existe por lo menos uno.

#### 2.1.1.4.3. Estaciones de Bombeo de Agua Potable.

##### 2.1.1.4.3.1. Estación de bombeo de Agua Potable Membrillal

Se encuentra localizada en cercanías a Policarpa en la glorieta ubicada en la intersección de la Variante Mamonal - Cartagena y la vía a Arroz Barato. Consta de dos (2) unidades de bombeo, las cuales permiten el envío de agua potable hacia Membrillal. Tiene una capacidad instalada de 1037 m<sup>3</sup>/día, una altura dinámica de 100 m.c.a. y potencia de bombeo de 5.6 KwH.

##### 2.1.1.4.3.2. Estación de bombeo de Agua Potable Santa Lucía

La estación tiene una impulsión de 150 mm de diámetro en tubería de PVC, tiene tres bombas de iguales características, de las cuales dos funcionan en paralelo y la otra permanece en reserva. Tiene una capacidad de bombeo de 2938 m<sup>3</sup>/día, una altura dinámica de 65 m.c.a. y potencia de bombeo de 13.42 KwH.



### 2.1.1.4.3.3. Estación de bombeo Nariño-Colinas-Lomas

Esta estación se encuentra ubicada en la Planta de Tratamiento El Bosque, desde ella se realiza el bombeo de agua potable hacia los Tanques Lomas, Nariño y Colinas. El bombeo hacia Nariño está compuesto por 3 equipos con capacidad instalada de 69.811 m<sup>3</sup>/día, cabeza de 20 m y una potencia de 55.8 Kwh. El Bombeo hacia Colinas está compuesto por dos equipos con capacidad instalada de 99.619 m<sup>3</sup>/día, cabeza de 30.5m y 186.25 Kwh y el bombeo hacia Lomas está conformado por un equipo, con capacidad instalada de 21.168 m<sup>3</sup>/día, cabeza de 22.5 y 93.12Kwh de potencia.

### 2.1.1.4.3.4. Estación de bombeo de Agua Potable Blas de Lezo

Esta estación se encuentra ubicada en la Planta de Tratamiento El Bosque, desde ella se realizaba un mejoramiento de las presiones en la sectorización Blas de Lezo. El bombeo está compuesto por 3 equipos, la capacidad instalada es de 25.229 m<sup>3</sup>/día, cabeza de 30 m y una potencia de 44.7 Kwh.

### 2.1.1.4.3.5. Estación de bombeo de Agua Potable Faldas de la Popa

Esta estación se encuentra ubicada en las instalaciones del tanque Nariño, desde ella se realiza el bombeo de agua potable hacia la sectorización secundaria del mismo nombre. El bombeo está compuesto por 4 equipos con capacidad instalada de 4.406 m<sup>3</sup>/día, cabeza de 81 m y una potencia de 20.86 Kwh.

Tabla 9. Estaciones de Bombeo Agua Potable.

Nombre de la Estación de Bombeo	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en Presión (m.c.a)	Posee Planta Eléctrica de emergencia	Fecha de instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
SANTA LUCIA	34	65.0	NO	1995	1995
LA POPA	51	81.0	NO	2002	2002
ZONA NORTE	70	56.0	SI	2005	2005
BAYUNCA	118	105.0	SI	2005	2009
PASACABALLOS	45	28.0	NO	2005	2005
ARARCA	68	93.0	NO	2005	2005
MEMBRILLAL	12	100.0	NO	2003	2003
LIMBO	180	25	NO	1972	1972
BLAS DE LEZO	292	30	NO	1996	1996
LOMAS	245	22.5	SI	2005	2005
COLINAS	1153	30.5	SI	1998	1998
NARIÑO	808	20.0	SI	1998	1998

### 2.1.1.5. Sistema de alcantarillado

#### 2.1.1.5.1. Redes

El sistema de alcantarillado de Cartagena fue concebido como alcantarillado del tipo separado, es decir para transportar las aguas servidas únicamente, ya que las aguas lluvias son conducidas por las calles y canales al aire libre hasta llegar al cuerpo receptor. El Nivel de Complejidad del Sistema de Alcantarillado de la ciudad de Cartagena es Alto.

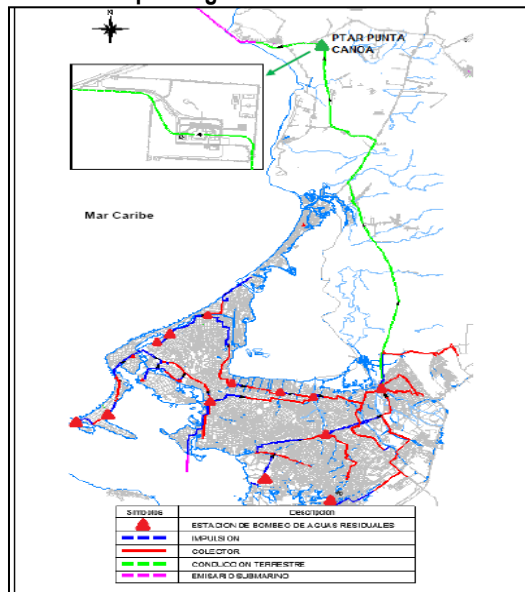
Las redes secundarias en diámetros entre 150mm (6") y 200mm (8"), son las que recogen el agua de las viviendas y la transportan a los colectores principales con diámetros entre 250mm (10") y 2 metros (80"), los que a su vez las transportan a estaciones de bombeo "EBAR" posteriormente a través de impulsiones de Alcantarillado las aguas residuales son transportadas a la EBAR PARAISO, en donde son bombeadas a través de la conducción terrestre del Emisario a la PTAR de punta Canoa, donde

se le realiza un tratamiento preliminar para luego ser dispuestas a través del Emisario Submarino de Cartagena al Mar Caribe.

Actualmente, existen 1,208 km de redes de alcantarillado de los cuales 150.99 Km corresponden a los colectores, interceptores, impulsiones y 1.019 Km corresponden a la red secundaria. El sistema cuenta con 17,481 cámaras de inspección.

En el **Anexo 03** se muestra el registro de redes de alcantarillado hasta el momento incorporadas en el Sistema de Información Geográfica (GIS) desarrollado por Aguas de Cartagena, clasificada por diámetro, material y longitud.

**Ilustración 24. Esquema general del sistema de Alcantarillado.**



**Fuente: Acuacar, 2015.**

#### 2.1.1.5.2. Estaciones de bombeo de aguas residuales

Las estaciones de bombeo de aguas residuales son elementos importantes del sistema de alcantarillado debido a que, por la topografía plana del terreno y las necesidades de pendiente en las redes, las tuberías se profundizan mucho, lo cual hace necesario recolectarlas en varios puntos de la ciudad y elevarlas mediante bombeo para lograr transportarlas hasta el punto de disposición final. En la actualidad existen 26 estaciones de bombeo que son: Bellavista, Blas de Lezo, Bocagrande, Boquilla, El Bosque, Bicentenario, Ceballos, El Oro, Hospital Naval, María Auxiliadora, Matuna, Martínez Martelo, Papayal, Paraíso, Puente Jiménez, Pastelillo, Punta Canoas, Pasacaballos 1, Pasacaballos 2, Ricaurte, Torices, Laguito, Aduana, Nelson Mandela, Tabú, Villa Rosita.

Las instalaciones de las estaciones de bombeo se pueden clasificar teniendo en cuenta los diferentes componentes construidos y los materiales utilizados. De acuerdo con sus características constructivas podemos agrupar las estaciones de Bellavista, Blas de Lezo, Bocagrande, Bosque, Ceballos, El Oro, María Auxiliadora, Ricaurte, Tabú, Torices, María Auxiliadora, Pasacaballos y Nelson Mandela. Estas estaciones son las más nuevas y se han construido en los últimos 10 años.

Las instalaciones de estas estaciones cuentan con pozo seco y húmedo construidos en concreto reforzado, dentro de una bodega en mampostería con losa de cubierta en concreto reforzado, cuentan con un edificio para alojar la planta de emergencia construido con mampostería, con puerta en lámina



metálica, un edificio para transformador y telemando en mampostería, caseta prefabricada en PVC para máquina de limpieza y caseta de vigilancia. En general estas estaciones poseen cerramiento en cinco hiladas de bloque de concreto con remate en malla eslabonada con postes metálicos. Interiormente posee pisos pavimentados con adoquín de concreto.

Otro grupo de estaciones son Papayal, Paraíso, Pastelillo Puente Jiménez y Hospital Naval, las cuales cuentan con pozo húmedo, pozo seco, caseta de vigilancia o edificio para oficinas.

La estación Matuna cuenta con un pozo seco y un pozo húmedo, pero en la parte superior cuentan con una estructura en mampostería que resguarda la estación. Las características principales de las estaciones de bombeo de aguas residuales son:

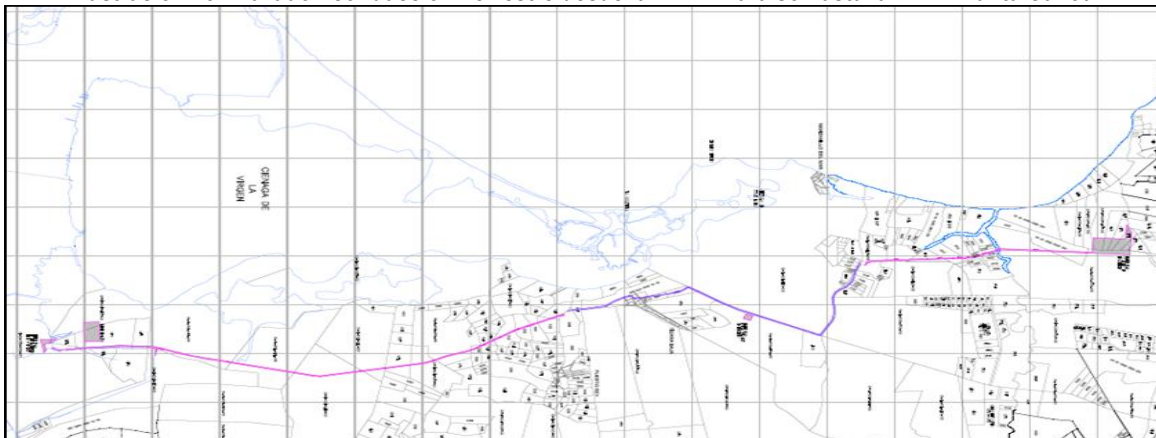
**Tabla 10. Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales**

Nombre de la estación de bombeo	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en presión (m.c.a)	Posee planta de emergencia	Fecha de instalación	Fecha de inicio de operaciones
Bocagrande	2181	6.3	SI	2002	2002
Laguito	227	9.75	SI	1980	1980
Hospital Naval	3663	17.5	SI	2002	2002
Aduana	135.5	17.7	SI	1972	1972
Matuna	600	10	SI	1984	1984
Papayal	189	24.1	SI	1980	1980
Torices	285	11	SI	1980	1980
El Oro	1140	15	SI	2003	2003
María Auxiliadora	1275	8	SI	2002	2009
Tabú	1605	18.2	SI	2003	2008
Ricaurte	3000	10.6	SI	2003	2008
Paraíso	3940	40	SI	1996	2007
Blas de Lezo	1578	16	SI	2002	2003
Bellavista	180	14	SI	2000	2001
Ceballos	960	23.5	SI	2002	2003
El Bosque	1500	31.5	SI	2000	2000
Puente Jiménez	378	12	SI	1965	1965
Pastelillo	378.2	18	SI	1955	1955
Pasacaballo	286.5	10.4	SI	2006	2007
Nelson Mandela	225	68	SI	2005	2009
Caracucha	130	8	NO	1987	1989
Bicentenario	940	6.05	SI	2013	2013
Punta Canoa	31	22.7	SI	2013	2013
Barrio Militar	110	14	NO	1987	1987
Cielo Mar	8.35	21	NO	1997	1997
Boquilla	66	15	NO	2001	2001
Siete de agosto	16	10	NO	1978	1978
San Lázaro	35.6	26.4	NO	1974	1974
Santander	71.2	13	NO	1980	1980
Zapatero	316.5	24.8	NO	2003	2003
Albornoz	16	10	NO	2001	2001
Villa Rosita	72	18	NO	1986	1986
Martínez Martelo	92	6	NO	1975	1975
Tenera	40.8	6.5	NO	2000	2001
Arroz Barato	35.9	9	SI	2020	2021

### 2.1.1.5.3. Conducción Terrestre

La conducción terrestre une la EBAR Paraíso con la Planta de Pretratamiento en Punta Canoa mediante 20,85 Km kilómetros de tubería de Poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP), con diámetro de 1800 mm. Además, cuenta con 10 conexiones futuras (5 en 300 mm y 5 en 400 mm) para captar las aguas residuales de los proyectos futuros de expansión de Cartagena, en la costa oriental de la ciénaga de la Virgen y la Zona Norte.

**Ilustración 25. Trazado - conducción Terrestre desde la EBAR Paraíso hasta la PTAR Punta Canoa**



Otro tramo que hace parte de la conducción terrestre va desde la Planta de Pretratamiento hasta los playones de Punta Canoa en total son 1.25 kilómetros de tubería GRP, empalmando con el emisario submarino.

### 2.1.1.5.4. Planta de Pretratamiento de aguas residuales de Punta Canoa

Esta planta ubicada a 2 Km del corregimiento de Punta Canoas fue diseñada con el propósito de realizar el proceso de Pretratamiento, eliminar los sólidos en aguas residuales, los materiales flotantes, arena y demás materiales sedimentables a fin de reducir las cargas en las aguas receptoras del Mar Caribe.

Por la capacidad que tiene el Mar Caribe para asimilar las descargas a través de la dilución y dispersión, la distancia desde el punto de descarga del emisario a las playas, y la capacidad de desinfección natural del medio ambiente marino, se consideró adecuado este nivel de tratamiento para proteger la salud pública y el medio ambiente.

Los componentes principales del proceso incluyen ocho rejillas rotativas con aperturas de 15mm y dos desarenadores tipo vórtice. La capacidad máxima de la planta es de 4 m<sup>3</sup>/s, y el caudal promedio anual para el año 2015 fue proyectado a 2,6 m<sup>3</sup>/s. La PTAR fue diseñada con el fin de permitir ampliaciones a futuro para atender el aumento del caudal y el tratamiento adicional (primario, etc.). Los sistemas auxiliares de la planta incluyen generadores de emergencia y un sistema de control de olores, entre otros.

Además, cuenta con una canaleta Parshall para control de caudales y la cámara de salida hacia el emisario, un edificio eléctrico en donde se cuenta con una planta eléctrica de soporte para el sistema también está equipada con dos equipos de control de olores, y por último un tanque de almacenamiento de agua para proveer del caudal de lavado de los mili tamices. Así mismo, consta de un edificio central en donde se encuentran las oficinas de administración, la sala de mando y el área de proceso.

**Ilustración 26. Planta de pretratamiento Punta Canoa.**

#### 2.1.1.5.5. Emisario Submarino

Consiste en una conducción submarina en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 4.32 km de longitud y 2000mm de diámetro exterior que garantizará una segura y adecuada disposición de las aguas tratadas al Mar Caribe a una distancia de 2.5 Km de la costa de Punta Canoa.

2.56 Km de esta conducción va enterrada y lastrada bajo lecho marino los 1.7 kilómetros restantes van dispuestos sobre el lecho marino a profundidades que pasan de 12 a 20 metros bajo el nivel del mar. Para mantener la tubería sumergida, se le instalaron lastres de concreto reforzado de 13 toneladas de peso. La disposición final de las aguas servidas se realiza a través de orificios abiertos en la tubería denominados difusores.

**Ilustración 27. Emisario Submarino de Punta Canoa**

A través de los difusores se logra que se realice una mezcla más rápida permitiendo que los resultados de dilución y dispersión de la pluma sean más eficientes.

El tramo final de 500m del emisario submarino, de entre 20 y 22.5 m de profundidad, tiene 102 perforaciones donde se instalarán los difusores bifurcados con salida de 110mm en material de

polietileno de alta densidad PEAD, que realizan el proceso de dilución, dispersión y decaimiento bacteriano para mejorar la eficiencia del tratamiento de aguas residuales del distrito de Cartagena.

#### **2.1.1.6. Laboratorio de calidad de aguas**

El Laboratorio de Calidad de Aguas de la Empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P, se encuentra ubicado en la Estación de Tratamiento de Agua Potable El Bosque, Loma El Marión, Barrio Paraguay, Cartagena de Indias, Bolívar.

Se considera como una Unidad técnica independiente, adscrita a la Gerencia de Medio Ambiente y Calidad de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Cuenta con dos tipos de clientes: internos y externos: Internos, los clientes pertenecientes a la estructura organizacional de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P., y que, de forma habitual o eventual, requieren los servicios del Laboratorio para el desempeño de sus actividades. Y externos, los ajenos a Aguas de Cartagena S.A. E.S.P., que actúan como personas naturales o jurídicas.

**Ilustración 28. Laboratorio de Calidad de Aguas**



El Laboratorio cuenta con personal adecuadamente seleccionado, calificado y entrenado para desarrollar convenientemente las actividades asignadas. Se gestiona un proceso de formación basado en competencias, por medio del cual se promueve y coordina la capacitación del personal del Laboratorio para aumentar continuamente su nivel de conocimiento y productividad. El personal en proceso de entrenamiento, incluidos los estudiantes, contará con planes específicos en cada caso, los cuales serán responsabilidad de personal del Laboratorio debidamente calificado. La admisión de nuevo personal estará sujeta a evaluaciones satisfactorias, tanto de desempeño como técnica y de habilidades y destrezas de acuerdo con las funciones establecidas en su perfil.

El Comité de Gerencia de Aguas de Cartagena estimó oportuna la acreditación de su Laboratorio como Laboratorio de Pruebas y Ensayos por la Superintendencia de Industria y Comercio, actividad enmarcada en el proceso de Gestión Integral de la Calidad. Este objetivo fue logrado en el año 2000, el cual se mantuvo vigente hasta el año 2003.

Consecuente con la estrategia definida por la alta Dirección de incrementar el grado de satisfacción de nuestros clientes, se realizó la transición del sistema de gestión de calidad para el Laboratorio de AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P., basado en la norma NTC-ISO-IEC 17025, como una

valiosa herramienta para manejar los procesos y actividades inherentes a la prestación del servicio con un enfoque permanente hacia el mejoramiento continuo. Esto condujo a la acreditación en noviembre de 2006 por parte del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, condición que fue renovada en 2010 y se obtuvo resolución de extensión de acreditación N° 1818 del 22 de julio del 2014 vigente hasta: 16 de agosto de 2016.

Posteriormente a través de la Resolución 2910 de diciembre 6 de 2017 el IDEAM expide la Segunda Renovación de la acreditación del Laboratorio Calidad de Agua. Para el año 2019 el IDEAM nuevamente otorga renovación por tercera vez la acreditación y acredita nuevos ensayos mediante la extensión del alcance ya acreditado a través de la Resolución 0319 de marzo 28, que permanece vigente y la cual fue sometida a evaluación durante el 2019.

Además, el Laboratorio Calidad de Aguas obtuvo acreditación ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) mediante certificado D 13187 que vence el 04 de diciembre/2022 para ensayos en campo y el laboratorio en la matriz agua tratada.

Durante el año 2021 luego de recibir las visitas de evaluación de la conformidad del Organismo Nacional de acreditación (ONAC) y del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y de cumplir con cada uno de ellos requisitos de la NTC ISO IEC 17025:2017 y de estos entes acreditadores, se obtuvieron las resoluciones 18-LAB-041 de la ONAC para matrices de agua tratada, superficial y de uso recreativo, además de variables en campo de mayo 28/2021 0138 de marzo 5/2021 y 0501 de junio 8/2021 del IDEAM otorgándole la renovación y extensión de su alcance en la edición 2017 de la NTC ISO IEC 17025.

#### **2.1.1.6.1. Instalaciones y condiciones ambientales.**

El Laboratorio cuenta con un área independiente para el desarrollo de sus actividades, localizada en uno de los edificios situados en la Estación de Tratamiento de Agua Potable El Bosque. Las instalaciones comprenden:

- Área de oficinas administrativas.
- Área de recepción de muestras.
- Área de laboratorio para análisis fisicoquímicos.
- Área de laboratorio para análisis microbiológicos.

**Ilustración 29. Laboratorio de Calidad de Aguas Oficina administrativa.**



**Recepción de muestras**



**Análisis Físico – Químico**



**Análisis microbiológico****Análisis microbiológico**

Y están dotadas con las siguientes facilidades:

- Climatización.
- Ducha y lavajos de emergencia.
- Sistema detector de humos.
- Sistema contra incendios.
- Sistema de recolección de residuos industriales y domésticos.
- Energía eléctrica estabilizada de 110 voltios, de 110 y 220 voltios de la red externa, estabilizadores de voltaje para los equipos que lo requieren y conectado a una planta eléctrica de emergencia.
- Campanas extractoras de gases (análisis fisicoquímicos) y campana de flujo laminar (análisis microbiológicos).
- Suministro de gas natural por tubería directo a los puestos de trabajo.
- Mesas de trabajo con agua corriente y vertederos.

Los procedimientos PL\_06 “Bioseguridad en el Laboratorio” y 07 “Limpieza y desinfección del Laboratorio”, describen actividades relacionadas con este tema, como acceso al Laboratorio, gestión de residuos y control y mantenimiento de la limpieza y el orden.

Existen reglas generales para garantizar el orden y la limpieza del Laboratorio:

- Es obligación de cada analista mantener en adecuado estado de limpieza el área y el equipo en que se encuentre trabajando.
- Todas las personas que laboren en el Laboratorio son responsables del orden y aseo de este.
- Las muestras y los materiales de trabajo deben mantenerse en los sitios asignados.
- Aunque no se realizan ensayos que requieran un control crítico de las condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa, se posee un registro de éstas, lo que permite detectar cualquier alteración importante que pudiera influir en la calidad de los análisis y/o el estado técnico de los equipos.
- El aseo del Laboratorio y sus áreas de acceso, así como el mantenimiento de las condiciones ambientales y de las instalaciones en sí, lo realiza la Gerencia Administrativa.

#### **2.1.1.6.2. Campo de actividad**

El campo de actividad del Laboratorio está definido para:

- Control de calidad del agua potable (muestreo y análisis), de acuerdo con la legislación vigente, en la ciudad de Cartagena y otras localidades servidas por la organización.
- Muestreo y análisis fisicoquímico y microbiológico, de todo tipo de agua como:
  - a. potables para consumo humano.
  - b. superficiales y subterráneas.
  - c. Residuales.
  - d. para riego.
  - e. de baño.
- Muestreo y análisis fisicoquímico y microbiológico, de otras matrices asociadas al agua, como materia en suspensión, sedimentos y organismos acuáticos.

#### **2.1.1.6.3. Laboratorio microbiológico de Punta Canoa.**

**Ilustración 30. Laboratorio microbiológico de Punta Canoa.**



En esta sede del laboratorio se desarrollan los ensayos microbiológicos para agua cruda, potable y residual, fue construido para cumplir los requerimientos normativos exigidos en las acreditaciones del laboratorio mencionadas anteriormente en donde se solicitó contar con una infraestructura que evitase la contaminación cruzada de las muestras de agua potable con muestras de agua residual, por ello este laboratorio cuenta sistemas de ventilación y hermetización que previene este riesgo, se encuentra ubicado en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Punta Canoas, cuya dirección es Anillo Vial, Km 2 No. 202 corregimiento Punta Canoa, Cartagena.

#### **2.1.1.7. Sedes administrativas**

En este apartado se describe la ubicación de las sedes administrativas de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. y el área que funciona en cada una de estas. En la imagen 31 se muestra la ubicación de las sedes administrativas y operativas de la organización.

##### **2.1.1.7.1. Ubicación departamentos administrativos.**

Aguas de Cartagena cuenta con 4 sedes administrativas, 1 taller de mecánica y mantenimiento automotor y la Planta de Pretratamiento de Aguas Residuales. Las áreas profesionales se encuentran distribuidas como se muestra en la Tabla 11.

**Ilustración 31. Ubicación de Sedes**

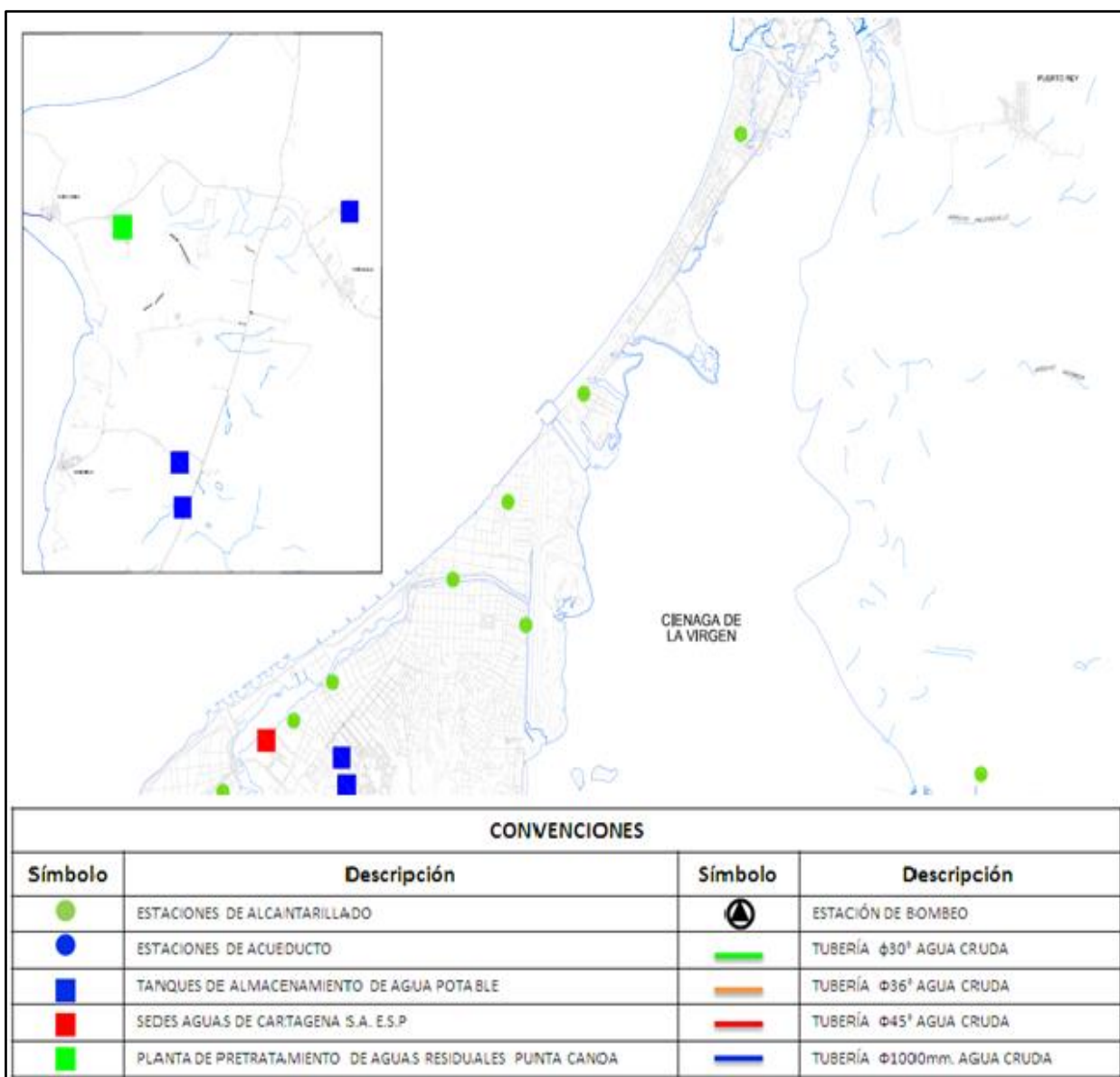




Ilustración 31 (Continuación).

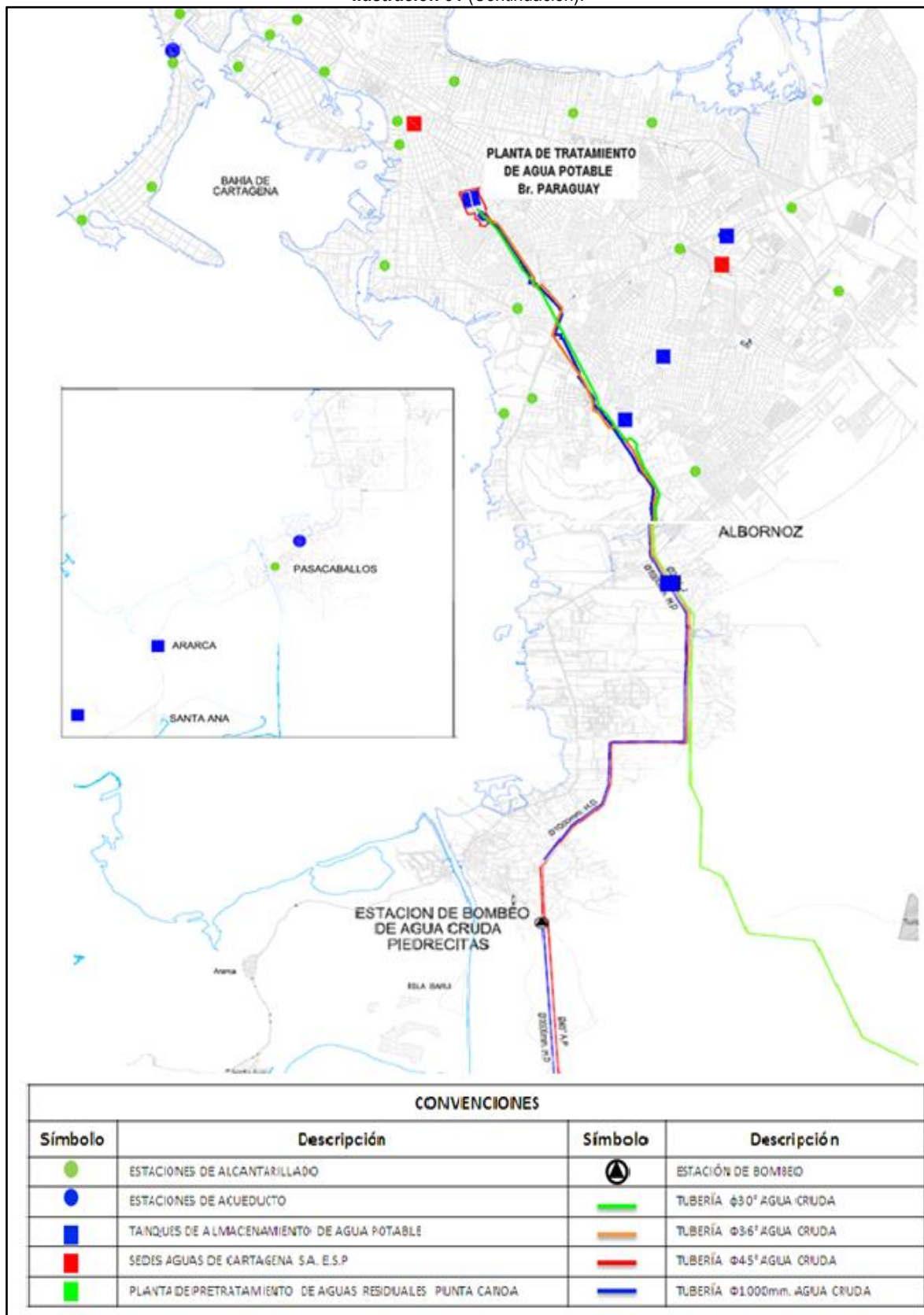
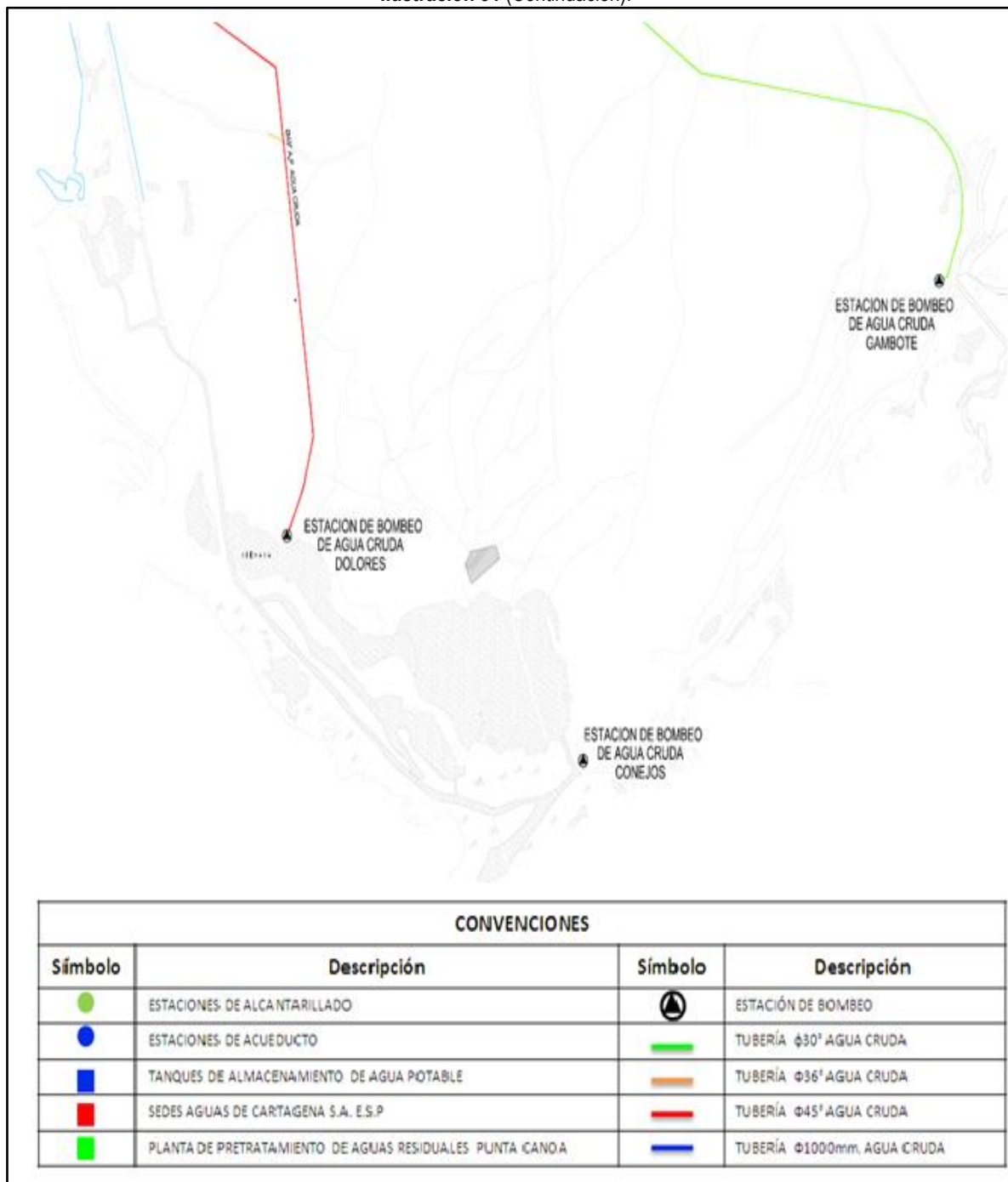


Ilustración 31 (Continuación).



Fuente: Acuacar 2017

Tabla 11. Distribución de áreas administrativas en sedes.

SEDE	GERENCIA	ÁREAS
CHAMBACÚ	Gerencia General y Financiera	Responsabilidad Social, Jurídica, Control interno, Centro de control, Contabilidad, Tesorería, Control de gestión, Servicios generales (Cafetería).

	Gerencia de Relaciones humanas e interpersonales	Talento Humano, Selección, Contratación, Nomina, Capacitación, Recreación y Deporte, Seguridad y Salud en el Trabajo. 3 áreas de Capacitación (216, 421 y 3 piso)
	Gerencia Comercial	Facturación, Gestión de cobro, Atención al usuario
SEDE	GERENCIA	ÁREAS
PRADO	Gerencia Técnica, Gerencia comercial, Gerencia de control de Pérdidas técnicas y comerciales.	Atención al usuario, Atención a comunidades, Contratación de servicio, Facturación, Organismo de Inspección, Laboratorio de medidores, Compra de servicios administrativos, Compra de Bienes, Almacén, Transporte, Herramientería, Servicios generales y mantenimiento, Patio automotor, Área operativa de acueducto, Área operativa de alcantarillado, Área operativa de Electromecánica, 1 Sala de capacitación.
PARAGUAY	Gerencia de Medio Ambiente y Calidad	Calidad, Medio Ambiente, Laboratorio de calidad de aguas,
	Gerencia de Obras y Proyectos	Interventoría de Obras y proyectos
	Gerencia Técnica	Planeación y diseño, Acueducto, Alcantarillado, Electromecánica, Área administrativa y operativa de Planta de tratamiento de agua cruda, Área de tratamiento de lodos de potabilización. 2 salas de capacitación: 1 en el área técnica y 1 en el edificio de planta de tratamiento. Comedor o área de servicios generales.
	Gerencia TIC	Soporte e infraestructura, Proyectos TI. Outsourcing de Impresión departamental, Outsourcing de alto volumen, Soporte de Hardware.
	Gerencia de control perdidas tecinas y comerciales	Control de pérdidas técnicas, Control de perdidas comerciales
PLAZUELA	Gerencia comercial	Atención al usuario.

**Fuente: Acuacar 2017**

Adicional al listado anterior la planta de tratamiento de agua potable cuenta con un área de vivero y zonas verdes y una cancha sintética.

## 2.2. Recursos humanos

El recurso humano de Aguas de Cartagena S.A.E.S.P., está conformado por los siguientes miembros:

El Órgano de Administración Superior, es la Junta Directiva, la cual actúa en función de la preservación de los derechos de los accionistas, de la sostenibilidad y el crecimiento de la Sociedad. Está integrada por cinco miembros principales con sus respectivos suplentes personales y es presidida por un miembro de Junta Directiva escogido entre las personas representantes del sector público en la composición del capital. Existe también un vicepresidente que es escogido entre las personas representantes del sector privado en la composición del capital.

La Junta Directiva, es el máximo responsable de la supervisión del equipo directivo, actúa de manera independiente respecto del órgano de dirección para cumplir eficientemente con sus responsabilidades.

Por su parte el Gerente General es el encargado de dirigir, administrar y ejercer la representación legal de la Sociedad. Ejecuta y hace ejecutar todas las operaciones y autorizaciones comprendidas dentro del objeto social.

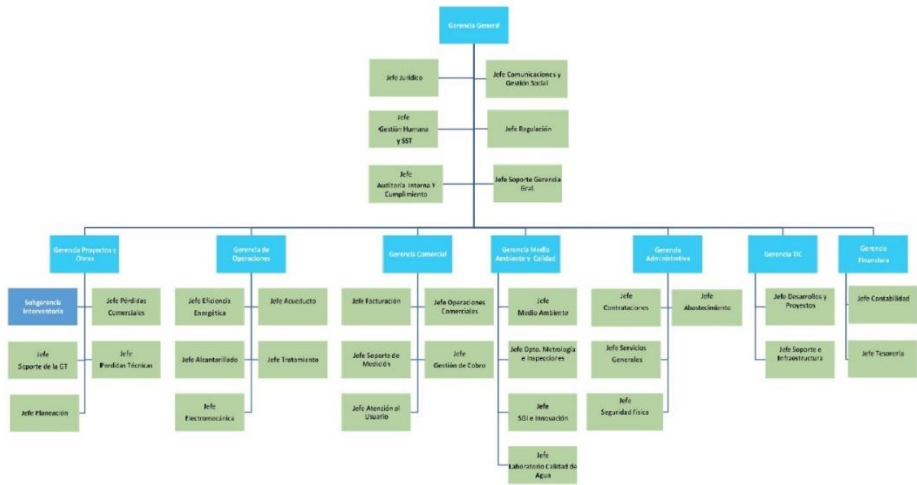
Tiene la misión de planificar y asegurar el cumplimiento de la Política de Desarrollo Sostenible, las Directrices que la soportan y la estrategia corporativa aprobada por la Junta Directiva.

El equipo Directivo de Primera Línea, que reporta al Gerente General, está integrado por las Gerencias de Área, la Secretaría General; y los departamentos de Auditoría Interna y Seguridad y Salud en el trabajo, quienes tienen como misión asegurar el cumplimiento de objetivos, planes, programas y proyectos definidos para el área correspondiente, asegurando la debida ejecución de los presupuestos de ingresos, costos y gastos que le son pertinente.

Bajo su responsabilidad está el generar un liderazgo que propicie un clima laboral favorable, estimule y promueva el desarrollo y el bienestar organizacional, como también la satisfacción integral del Talento Humano a su cargo, asegurando el uso eficiente y responsable de los recursos, gestione los riesgos y fomente una cultura ética.

A continuación, se muestra la estructura organizacional de Aguas de Cartagena S.A.E.S.P.

Ilustración 32. Organigrama de Aguas de Cartagena S.A.E.S.P.



La empresa cuenta con seiscientos treinta y cinco (635) trabajadores.

2.3. Recursos para la gestión de emergencias y contingencias

2.3.1. Recursos económicos

Se presentan los recursos económicos disponibles con los que cuenta Aguas Cartagena S.A.E.S.P para atender una situación de emergencia que pueda alterar o afectar la calidad y/o continuidad del servicio, relacionada en pesos.

Tabla 12. Presupuesto disponible para atención de emergencias periodo 2020.

ORDEN PLAN	VIGENCIA FISCAL	FUENTE DE RECURSOS	DESCRIPCIÓN DE LA ORDEN	VALOR PROYECTADO
CONDUCCIÓN ALBORNOZ				
	2024		Reparación averías	327.630.000
CONDUCCIÓN DOLORES - PIEDRECITAS				
	2024		Reparación de averías	157.262.400
CONDUCCIÓN GAMBOTE				
	2024		Reparación averías	157.262.400
SISTEMA LAGUNAR				

	2024		Cierre de canal entre Dique y Dársena en	73.170.700
	2024		Control de Vertederos y Arroyos	121.348.692
				194.519.392
<b>SUMINISTRO DE AGUA CON CARRO TANQUE</b>				
			Servicio de Carro tanques	196.578.000
<b>REPARACION DE AVERIAS EN RED DE AGUA</b>				
	2024		Reparación de averías en red agua	9.323.892.881
<b>REPARACIÓN AVERÍAS RED ALCANTARILLADO</b>				
	2024		Reparación de averías en tubería Principal	2.005.095.600
<b>SISTEMA DE PRETRATAMIENTO AGUAS RESIDUAL</b>				
	2024		Mantenimiento conducción terrestre	620.767.114
	2024		Mantenimiento Emisario	1.104.768.360
				1.725.535.474
<b>SEGUROS</b>				
	2024		Póliza de seguros todo riesgo	350.647.328.815
	2024		Pólizas de vida	50.000.000
	2024		Pólizas Responsabilidad civil	3.000.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 363.343.822.000</b>

Aguas de Cartagena S.A.E.S.P. para los escenarios de crisis identificados, realizó un análisis financiero de los costos que acarrea atender las emergencias generadas por cada escenario de crisis tomando como base los eventos máximos históricos presentados. Para estimar aquellos escenarios de crisis identificados pero que actualmente no se han materializado, se realizó un análisis con los funcionarios responsables de la operación para estimar un valor aproximado de lo que costaría atender la emergencia.

Cabe de resaltar que, en el caso de presentarse un daño catastrófico donde haya pérdida de infraestructura, Acuacar cuenta con una póliza de aseguramiento todo riesgo de la infraestructura por valor de **\$350.647.328.815**. De igual forma, en caso de presentarse la muerte del personal, cada funcionario cuenta con una Póliza de vida por valor de 50 millones de pesos. Por afectación a bienes externos y terceros se cuenta con una póliza de Pólizas responsabilidad civil por valor de **\$3.000.000.000**. Finalmente, para el desarrollo de proyectos u obras, en cada contrato celebrado con los proveedores o contratistas se exigen unas pólizas de responsabilidad civil extracontractual como garantía en el caso de presentarse afectaciones a bienes externos o terceros en la ejecución de estos.

A continuación, se muestra los valores calculados para la atención de cada escenario de crisis identificado en el capítulo III.

### Riesgo: Desabastecimiento o pérdida de calidad de agua en fuentes de captación

Tabla 13. Contaminación en la fuente.

Recursos necesarios para la respuesta a Emergencias		
Escenario	Acciones	Valor
Contaminación de cuerpos de agua por derrame de hidrocarburos o químicos.	Monitoreo periódico de la calidad de agua (captación en el sistema lagunar y en el canal del dique.)	\$50,000,000
	Mantenimiento de Bioalarmas (Piedrecitas y Albornoz)	\$20,000,000
	Mantenimiento de barreras flotantes disponibles en EBAC Conejos.	\$0
	Realización de simulacros de contaminación en fuente	\$5,000,000
	Suspensión del bombeo	\$0
	Cierre de Compuertas	\$0



Apoyo logístico de Ecopetrol para descontaminación del sistema	\$0
Monitoreo de la calidad del agua para verificar el avance de la contaminación.	\$24,000,000
Distribución de agua en carrotanques	\$24,000,000
Campañas de uso racional del Agua	\$5,000,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 105,242,000</b>

Tabla 14. Sequía.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Sequía, con potencial afectación en el abastecimiento de agua cruda	Mantenimiento de Dársenas de presedimentación Gambote y Conejos	\$800,000,000
	Instalar y poner en operación captación flotante	\$48,000,000
	Habilitar canal entre sistema lagunar y el canal del dique.	\$100,000,000
	Construcción de diques contención	\$60,000,000
	Monitoreo de conductividad en el Canal del Dique desde la descarga en la bahía hasta la estación EBAC Conejo.	\$14,550,000
	Distribución de agua en carrotanques	\$24,000,000
	Campañas de uso racional del Agua	\$5,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1,051,550,00</b>

Tabla 15. Inundación.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Inundaciones con potencial afectación en el abastecimiento de agua cruda y/o daño a cultivos y/o de viviendas en comunidades de Rocha y Puerto Badel	Manejo de Compuertas	\$0
	Monitoreo de Nivel	\$0
	Aseguramiento físico de equipos (construcción de jarillones)	\$400,000,000
	Distribución de agua en carrotanques	\$24,000,000
	Campañas de uso racional del Agua	\$5,000,000
	Reubicación temporal de comunidades afectadas	\$150,000,000
	Reparación de Daños generados	\$245,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$824,000,000</b>

## Riesgo Pérdida de agua en aducción

Tabla 16. Rotura de aducción.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Rotura de tubería de aducción, con potencial afectación de la salud, pérdida de vidas humanas; afectación de otros servicios públicos y/o viviendas del área de influencia.	Suspensión del Bombeo	\$0
	Demolición de urbanismos	\$2,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$5,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$18,000,000
	Excavaciones	\$2,000,000
	Reparaciones de urbanismos	\$13,000,000
	Construcción de contención y relleno	\$720,000,000
	Retiros de material y limpieza	\$5,000,000
	Distribución de agua en carrotanques	\$24,000,000
	Campañas de uso racional del Agua	\$5,000,000
	Reubicación temporal de comunidades afectadas	\$50,000,000
	Reparación de danos generados	\$245,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1,089,000,00</b>

**Riesgo: Interrupción o pérdida de continuidad de la distribución de agua potable****Tabla 17. Daños en infraestructura y equipos de tanque de almacenamiento.**

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Colapso de tanques de almacenamiento con potencial afectación de la salud y vida de las personas, viviendas, bienes materiales y/o infraestructura de otros servicios públicos	Suspensión del Bombeo al tanque	\$0
	Diagnóstico de fallas	\$10,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$35,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$120,000,000
	Repuestos	\$15,000,000
	Reparaciones eléctricas	\$8,000,000
	Demoliciones	\$15,000,000
	Excavaciones	\$5,000,000
	Rellenos	\$8,000,000
	Reconstrucciones	\$165,000,000
	Distribución de agua en carro tanques	\$24,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 405,000,000</b>

**Tabla 18. Rotura de Conducción.****Tabla 19. Daños o roturas de líneas de distribución.**

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Rotura de tubería del sistema de distribución, con potencial afectación de la salud y vida de las personas, viviendas, bienes materiales y/o infraestructura de otros servicios públicos	Suspensión del Bombeo	\$0
	Demolición de urbanismos	\$3,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$7,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$20,000,000
	Excavaciones	\$2,000,000
	Reparaciones de urbanismos	\$16,000,000
	Rellenos	\$8,000,000
	Retiros de material y limpieza	\$6,000,000
	Distribución de agua en carrotanques	\$24,000,000
	Campañas de uso racional del Agua	\$5,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 91,000,000</b>

**Tabla 20. Imposibilidad de operar EBAP.**

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Imposibilidad de operar EBAP	Suspensión del Bombeo	\$0
	Diagnóstico de fallas	\$4,500,000
	Suministro del personal y herramientas	\$7,500,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$6,500,000
	Repuestos electromecánicos	\$20,000,000
	Reparaciones eléctricas	\$2,000,000
	Distribución de agua en carro tanques	\$24,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 64,500,000</b>

**Riesgo: Pérdida de confiabilidad en tratamiento de agua.**

Tabla 21. Pérdida de confiabilidad del servicio Contaminación de la planta.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor 2021
Pérdida de confiabilidad del servicio Contaminación de la planta	Suspensión del tratamiento y distribución	\$0
	Diagnóstico de problemática	\$7,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$146,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$152,000,000
	Insumos químicos para limpieza	\$205,000,000
	Distribución de agua en carro tanques	\$26,000,000
	Campañas de uso racional del Agua	\$6,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 542,000,000</b>

Tabla 22. Pérdida de confiabilidad del servicio No disponibilidad Sal para tratamiento Miox

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor 2021
Pérdida de confiabilidad del servicio No disponibilidad Sal para tratamiento Miox	Suspensión del tratamiento y distribución	\$0
	Compra de Cloro por emergencia * día	\$55,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 55,000,000</b>

Tabla 23. Pérdida de confiabilidad del servicio Sulfato de Aluminio Inapropiado para proceso

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor 2021
Pérdida de confiabilidad del servicio Sulfato de Aluminio Inapropiado para proceso	Suspensión del tratamiento y distribución	\$0
	Compra de Sulfato de Aluminio especificado * emergencia	\$255,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 255,000,000</b>

### Riesgo Pérdida de continuidad del servicio de alcantarillado

Tabla 24. Rotura de Colector.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor 2021
Rotura de Colector	Desviación de Caudales y By Pass	\$9,000,000
	Control de olores y vertimientos	\$46,175,625
	Demolición de urbanismos	\$6,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$10,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$35,000,000
	Excavaciones	\$3,000,000

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor 2021
	Reparaciones de urbanismos	\$20,000,000
	Rellenos	\$7,000,000
	Retiros de material y limpieza	\$5,000,000
	Monitoreo de la calidad del agua a cuerpos receptores durante y después del evento	\$7,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 148,175,625</b>

Tabla 25. Imposibilidad de operar EBAR.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor 2021
Imposibilidad de operar EBAR	Desviación de Caudales y By Pass	\$17,000,000
	Control de olores y vertimientos	\$31,560,000
	Diagnóstico de fallas	\$7,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$20,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$30,000,000
	Repuestos electromecánicos	\$45,000,000
	Reparaciones eléctricas	\$20,000,000
	Monitoreo de la calidad del agua a cuerpos receptores durante y después del evento	\$10,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 180,560,000</b>

Tabla 26. Daños en conducción terrestre.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Daños en conducción terrestre	Desviación de Caudales y By Pass	\$15,000,000
	Control de olores y vertimientos	\$44,175,625
	Demolición de urbanismos	\$8,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$25,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$95,000,000
	Excavaciones	\$10,000,000
	Reparaciones de urbanismos	\$15,000,000
	Rellenos	\$25,000,000
	Retiros de material y limpieza	\$6,000,000
	Monitoreo de la calidad del agua a cuerpos receptores durante y después del evento	\$15,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 258,175,625</b>

### Riesgo Planta de pretratamiento y/o emisario submarino fuera de servicio

Tabla 27. Daños en planta de Pretratamiento.

Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
--	--	--

Escenario	Acciones	Valor
Daños en infraestructura o equipos de pretratamiento ocasionados por terceros, fenómenos naturales o incendio	Desviación de Caudales y By Pass	\$21,000,000
	Control de olores y vertimientos	\$29,560,000
	Diagnóstico de fallas	\$7,500,000
	Suministro del personal y herramientas	\$25,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$36,000,000
	Repuestos electromecánicos	\$52,000,000
	Reparaciones eléctricas	\$26,000,000
	Monitoreo de la calidad del agua a cuerpos receptores durante y después del evento	\$15,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 212,060,000</b>

Tabla 28. Daños severos en emisario submarino.

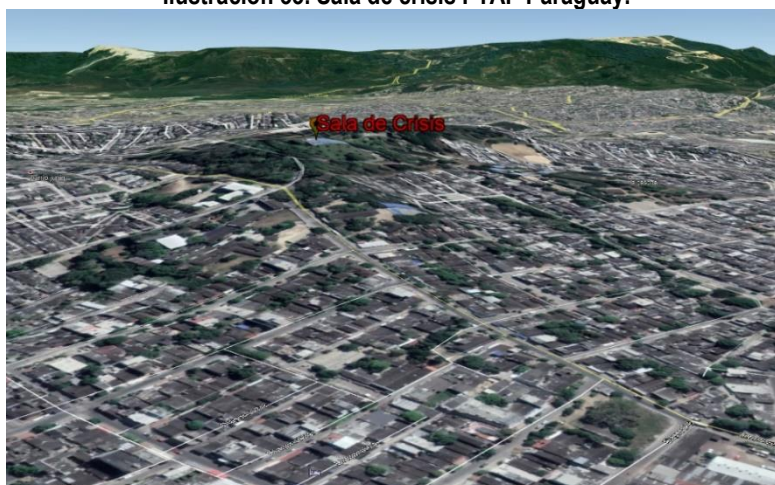
Recursos necesarios para la prevención y respuesta de Emergencia		
Escenario	Acciones	Valor
Daños severos en emisario submarino por fenómenos naturales, actos de terceros y fallas en O&M	Desviación de Caudales y By Pass	\$30,000,000
	Control de olores y vertimientos	\$29,560,000
	Diagnóstico de fallas	\$15,000,000
	Suministro del personal y herramientas	\$50,000,000
	Suministro de equipos y maquinarias	\$95,000,000
	Trabajos de Buceo Especializados	\$70,000,000
	Monitoreo de la calidad del agua a cuerpos receptores durante y después del evento.	\$24,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 313,560,000</b>

### 2.3.2. Sala de crisis

La sala de crisis de ACUACAR se encuentra en las instalaciones de la oficina de la gerencia de operaciones en la Planta de Paraguay, ubicada en el barrio Paraguay en la loma del Marion, un punto alto de la ciudad de Cartagena de indias a 47 msnm, lo que permite estar protegida frente a escenarios de inundación o tsunamis, tener una vista panorámica de la ciudad y reducir su vulnerabilidad frente a escenarios de alteración de orden público.

Las coordenadas de la ubicación son las siguientes: **Latitud** 10°23'55.07"N **Longitud** 75°30'45.08"O

Ilustración 33. Sala de crisis PTAP Paraguay.

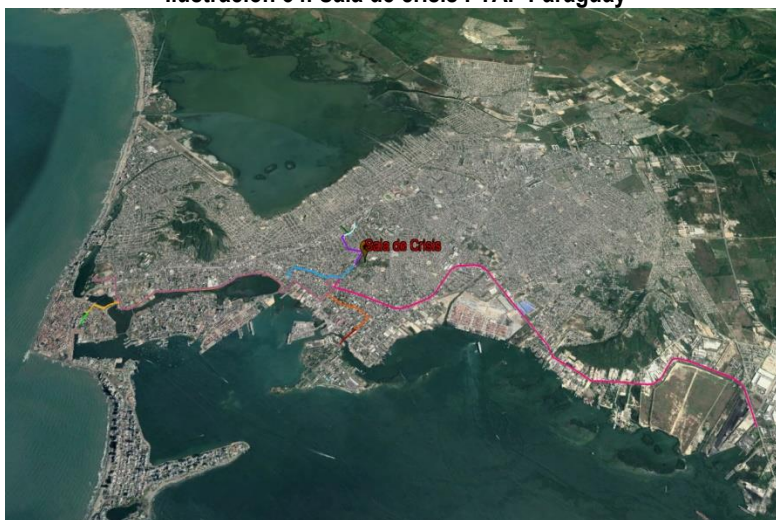


Se encuentra ubicada a una distancia de las siguientes entidades apoyo externo:



- Bomberos estación Bosque 1.57 km
- Policía estación Bosque 2.22 km
- Cruz Roja 0.99 km
- Cardique 2.61 km
- Oficina de Atención a Riesgo 6.1 km
- Defensa Civil 1.38 km
- Surtigas 1.35 km
- Ecopetrol 9.61 km
- Electricaribe 6.44 km
- CIOH 2.71 km
- Capitanía de puerto 6.32 km
- DADIS 5.41 km

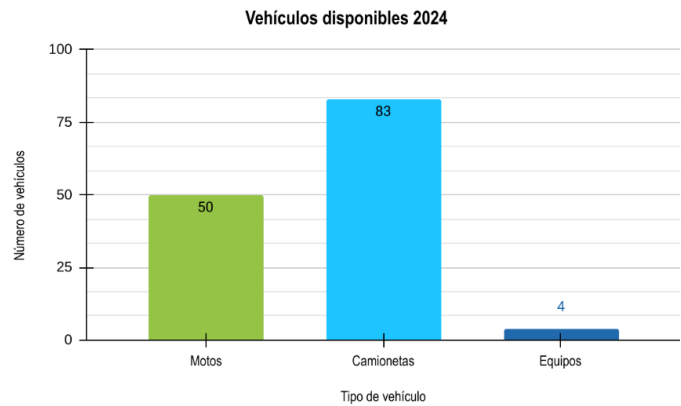
Ilustración 34. Sala de crisis PTAP Paraguay



### 2.3.3. Vehículos

Aguas de Cartagena cuenta con vehículos propios y suministrados por contratistas para labores cotidianas en condiciones de normalidad y para atención de emergencias, en la siguiente gráfica se muestra la cantidad y tipo de vehículos para atender una emergencia, transportar personal, para mantenimiento, transportar repuestos de tuberías y equipos para obras de reparación. Actualmente el parque automotor está conformado por 50 motos, 83 camionetas , 4 equipos de presión succión. En el **Anexo 04.** se muestra un listado con cada uno de los vehículos y motocicletas disponibles.

Ilustración 35. Cantidad y tipos de vehículos disponibles.



2.3.4. Equipos necesarios para atender una emergencia

Aguas de Cartagena cuenta con recursos para prevenir y atender los incidentes y emergencias potenciales. Para esto cuenta con recursos internos, externos y convenios de recursos con entidades de apoyo y emergencias.

En el **Anexo 05** se relaciona el inventario de todos los equipos que posee Aguas de Cartagena para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en su área de prestación.

En el **Anexo 06** se relaciona un listado de los equipos internos requeridos y su ubicación para la atención de emergencias.

En el **Anexo 07** se relaciona un listado de los equipos requeridos externos disponibles de nuestras de firmas contratistas para la atención de emergencias.

Por otra parte, se dispone de recursos externos en cabeza de entidades oficiales los cuales se encuentran relacionados en el **Anexo 08** donde se detalla un listado de estos recursos externos para los diferentes escenarios, con sus respectivos teléfonos y la persona a contactar.

2.3.5. Materiales

En el **Anexo 09** se muestra el inventario de los materiales y herramientas ubicados en los almacenes de Prado y Paraíso Propiedad de Aguas de Cartagena S.A.E.S.P.

2.3.6. Comunicaciones

Para el sistema de comunicaciones la organización cuenta con líneas fijas, celulares, redes sociales y radioteléfonos al igual que con una línea de atención de daños 116 a la que se puede tener acceso desde cualquier teléfono fijo o marcando desde un celular al número 6932766 Ext 527. En la tabla 12 se establecen los números de comunicación y en la Tabla 30 los equipos de comunicación disponibles en ACUACAR.

Tabla 29. Números de contacto

NÚMERO TELEFÓNICO	DEPENDENCIA	USO
315-7544924	Daños	Interno
6932766 Ext 527	Daños	Externo (Usuarios)
312-6915400	Centro de Control	Interno / Externo
300-7070604	Centro de Control	Interno / Externo

**Tabla 30. Inventario de equipos de comunicación (radio teléfonos)**

Gerencia - Área	ACTIVO	REPARACION	PRESTAMO	STAND BY	Total
[Administrativa]-Compras	2	0	0	0	2
[Administrativa]-Contratación de servicio	1	0	0	0	1
[Administrativa]-TIC	1	0	0	0	1
[Administrativa]-Transporte	5	0	0	0	5
[Comercial]-Gestión Social	1	0	0	0	1
[Comercial]-A. Usuario	1	1	0	0	2
[Comercial]-Facturación	5	0	0	0	5
[Comercial]-Impagados	4	0	0	0	4
[Comercial]-Inspección Nvas acometidas	3	0	0	0	3
[Comercial]-Inspecciones	15	0	0	0	15
[General]-General	1	0	0	0	1
[Medio Ambiente y Calidad]-Laboratorio Aguas	4	0	0	0	4
[Medio Ambiente y Calidad]-M. Ambiente y Calidad	1	0	0	0	1
[Proyectos y Obras]-Interventoría	11	0	1	0	12
[Relaciones Humanas]-Gestión Humana	10	0	0	0	10
[Relaciones Humanas]-Seguridad Física	2	0	0	0	2
[Subgcia Control Pérdidas]-Cial Control pérdidas	8	0	0	0	8
[Subgcia Control Pérdidas]-Téc Control Pérdidas	10	0	2	0	12
[Técnica]-Acueducto	13	0	0	0	13
[Técnica]-Alcantarillado	13	2	0	0	15
[Técnica]-Coordinación Zona Norte	4	0	0	0	4
[Técnica]-Distribución	12	0	1	11	24
[Técnica]-Electromecánica	18	3	0	0	21
[Técnica]-Planeación	1	0	0	0	1
[Técnica]-Tratamiento	1	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>168</b>

Los equipos se distribuyen en cada sede de la empresa, cabe mencionar que cada persona que tiene un radio teléfono a su cargo (ver **Anexo 10**), se moviliza con este hacia donde se dirijan. Estos lugares son: Centro de Control, porterías, estaciones de bombeo de agua cruda (EBAC), telemando y el resto en el personal operativo, ya sea en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) o en Punta Canoas. El inventario de líneas fijas y móviles se describe en el **Anexo 11**.

**Tabla 31. Tipos de radio teléfonos utilizado como equipos de comunicación**

MODELO	CANTIDAD
Base PRO5100	6
Portátil PRO5150	53

Portátil EP450	123
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>

### 2.3.7. Sistemas de Monitoreo

Los sistemas de monitoreo que posee la empresa para garantizar el control de la calidad, cantidad y continuidad del servicio que presta, están bajo la dirección del Área de Telemando y por el Laboratorio de Calidad de Aguas, tal como se describen a continuación:

#### 2.3.7.1. Telemando

ACUACAR cuenta con sistema de Telemetría y Telemando, dedicado a la adquisición de datos, supervisión y control de las diferentes estaciones remotas ubicadas en el área urbana y rural de la ciudad, desde un Centro de Control ubicado en la Planta de Tratamiento El BOSQUE.

Consta de Unidades Terminales Remotas (R.T.U), Controladores Lógicos Programables (P.L.C.), Módulos de Comunicación, Buses de Campo e Instrumentación que le permiten la gestión y control de las variables y parámetros para la medición de la calidad, cantidad y continuidad de los servicios prestados a través de su infraestructura para captación, transporte, tratamiento, distribución y disposición final del agua. Tales como caudal, presión, nivel, Turbiedad, conductividad, PH, Cloro residual

- **Medición de Caudal**, expresa el volumen de fluido transportado a través de una tubería, en un periodo de tiempo especificado, para lo cual se utilizan principalmente Medidores Electromagnéticos, pero también se tiene algunos Medidores Ultrasónicos y Mecánicos.
- **Medición de Presión**, es definida como la fuerza, distribuida uniformemente en una tubería determinada y actuando sobre ella, para ello se utilizan transmisores electrónicos instalados sobre la tubería, los rangos de medición dependerán de la presión máxima esperada en el punto en cuestión.
- **Medición de Nivel**, consiste en medir la altura a la que se encuentra la superficie libre del líquido a partir de una línea de referencia. Se utilizan principalmente métodos de medición indirecta, que consisten en medir otros efectos que cambian con el nivel del líquido. Entre ellos están: presión hidrostática o presión diferencial, reflexión de ondas de radio, de radar o sónicas desde la superficie libre del líquido. Medidor ultrasónico.
- **La Medición de Turbiedad**, se realiza a través de la propiedad óptica de la muestra de agua que causa que los rayos de luz sean dispersados y absorbidos en lugar de ser transmitidos en línea recta a través de esta. Se entiende por turbidez o turbiedad la falta de transparencia de un líquido debido a la presencia de partículas en suspensión. El instrumento usado para su medida es el nefelómetro o turbidímetro, que mide la intensidad de la luz dispersada a 90 grados cuando un rayo de luz pasa a través de una muestra de agua.
- **Medición de PH**, se efectúa a través de un potenciómetro, también conocido como pH-metro, un instrumento que mide la diferencia de potencial entre dos electrodos: un electrodo de referencia (generalmente de plata/cloruro de plata) y un electrodo de vidrio que es sensible al ion de hidrógeno. Pero también se puede medir de manera aproximada empleando indicadores: ácidos o bases débiles que presentan diferente color según el pH. Los primeros son utilizados para medición en línea, mientras los segundos se utilizan principalmente para mediciones manuales de verificación.
- **La Medición de Conductividad**, o conductancia específica de una solución de electrolito es una medida de su capacidad para conducir la electricidad. Las medidas de conductividad se utilizan de forma rutinaria en muchas aplicaciones industriales y medioambientales, la conductividad está

directamente vinculada a la cantidad de sólidos totales disueltos (TDS) o a la presencia de otros compuestos como la salinidad.

- **Medición de Cloro Residual**, es un método simple pero importante para revisar si el agua que se suministra es segura para beber. CLORO RESIDUAL es la concentración de cloro presente en el agua, tras la aplicación de la dosis considerada y transcurrido el tiempo de contacto necesario para realizar su acción oxidante, en el que se ha consumido parte de este.

El inventario de los equipos y métodos utilizados para tal fin, se describen en el **Anexo 12**.

### 2.3.8. Bioalarmas

Este sistema consiste en dos jaulas flotantes ubicadas en el embalse de Albornoz y dos jaulas en Piedrecitas en las que se encuentran 120 alevinos (tilapias, bocachicos) colocando 30 peces en cada una de ellas. El agua fluye libremente por las jaulas de tal manera que los peces están continuamente expuestos al recambio permanente de agua que llega a los embalses y que proviene de las estaciones de bombeo de agua cruda Gambote y Dolores, alimentándose con los nutrientes que fluyen con la corriente. Este sistema garantiza la detección temprana de sustancias tóxicas en la infraestructura del acueducto local. En caso de que los peces entren en contacto con sustancias tóxicas pueden causar la muerte de las especies, dando una alerta de contaminación en la fuente de captación.

**Ilustración 36. Sistema de Bioalarmas.**



### 2.3.9. Hidrantes y otros equipos para atender emergencias

Aguas de Cartagena, cuenta con hidrantes ubicados en puntos estratégicos en la ciudad de Cartagena para la oportuna respuesta ante una contingencia.

Los hidrantes son considerados como parte de los equipos para la atención de emergencias. Se realiza un mantenimiento periódico a estos elementos con el objetivo de mantener su buen funcionamiento, para evitar fallas en especial cuando se presentan incendios estructurales, o eventos que pueden detonarlos,

El cronograma de mantenimiento es llevado a través de la aplicación CONTEC, las actividades de mantenimiento consisten en la apertura, engrase y cierre de válvulas y tapones, sustitución en caso de deterioro y pintura.

A continuación, se muestra los elementos y herramientas usados para su mantenimiento.





Tabla 32. Elementos, equipos y herramientas para mantenimiento de hidrantes.

STOCK DE HIDRANTES		
HIDRANTE ROMA 4" EXT-BRIDA	17	UN
HIDRANTE ROMA 6" EXT-BRIDA	1	UN
EQUIPOS		
MARTILLO DEMOLEDOR DEWALT	2	UN
APISONADOR HONDA GX 100	2	UN
MEZCLADORA DE CONCRETO 2 BULTOS	2	UN
HERRAMIENTAS		
HR-LLAVE DE TUBO DE 8"	8	UN
LLAVE HIDRANTE	2	UN
MANGUERA DESCARGA	2	UN
PINZAS	10	UN
LLAVE DE COPA PARA VALVULA 4~	8	UN
CEPILLOS DE ACERO	10	UN
DESTONILLADOR DE PALA	20	UN
INSUMOS		
BROCHAS 3"	20	UN
PINTURA ROJA EPOXICA	50	GALONES
GRASA	50	KG
THINERS	20	GALONES

En el **Anexo 13** se describe la cantidad, el nombre dado, dirección/barrio de ubicación, el diámetro y el estado de cada uno de los hidrantes que se encuentran puestos a disposición del Distrito en caso de emergencias.

Aguas de Cartagena S.A.E.S.P cuenta con extintores y Kit Antiderrames dentro de sus instalaciones para la atención de emergencias asociadas a igniciones o derrames de sustancias químicas el inventario de estos elementos se encuentra relacionados en el **Anexo 14**.

### 2.3.10. Distribución de agua en carro tanques

Para la distribución de agua en carrotanques se cuenta con una programación ordinaria y otra extraordinaria:

La programación ordinaria, se basa en listado de comunidades a las cuales se le envía el agua en carrotanque, cumpliendo una programación pactada entre el contratista y los líderes de cada comunidad.

Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. tiene dos contratistas para la atención de este programa. Los cuales cuentan con tres carros cada uno, tienen un servicio propio de donde se surten y llenan sus camiones, los cuales son enviados a las distintas comunidades. Estos camiones son controlados por el DADIS, para dar cumplimiento al manejo de agua potable y garantizar que ésta sea óptima para el consumo de las comunidades. El reparto de los viajes es diario, asignándoles un día a cada comunidad.

Cuando se identifican emergencias en alerta amarilla, naranja o roja, se activa el plan de contingencia, que para el caso de suministro de agua en carrotanques se dispone de tres (contratistas) y 20 vehículos para el reparto de agua. Existen tres puntos fijos estratégicamente ubicados en la ciudad para el abastecimiento de los carrotanques. En caso de que haya desabastecimiento en las zonas donde se encuentran estos puntos, pueden ser reemplazados por hidrantes ubicados en áreas que no

se vean afectadas por la falta de suministro. Además, una vez identificada la crisis, se mantienen volúmenes de agua en los tanques de almacenamiento para garantizar la sostenibilidad del reparto de agua en carrotanques durante la emergencia.

El reparto de agua está dirigido inicialmente al abastecimiento de clínicas y hospitales, y en segunda instancia al sector residencial, para el desplazamiento a las zonas abastecer se utiliza la red vial primaria y al llegar a los sitios se accede a través de la maya vial secundaria y terciaria, en los casos en que no puedan acceder los vehículos a las zonas, se disponen el carro tanque en un punto, lo más cerca posible a la comunidad afectada y está toman el agua de este punto.

### **2.3.11. Distribución de agua en red durante emergencia**

La ciudad se encuentra dividida en 10 sectores principales: Bosque, Monserrate, Sur Oriental, Blas de Lezo, Carmelo, Consulado, Chile, Lomas, Nariño y Colinas. De estos 10 sectores, 7 de ellos reciben el suministro de agua por gravedad desde la planta de tratamiento. Los 3 sectores restantes son abastecidos mediante un sistema de bombeo que impulsa el agua desde la planta de tratamiento hacia los tanques de almacenamiento y por gravedad hacia estos sectores.

Los tanques: TANQUE 1 PTAP, TANQUE 2 PTAP y TANQUE SUCCIÓN COLINAS, abastecen los siete sectores que reciben agua por gravedad desde la planta de tratamiento, y los tanques colinas, Nariño y lomas reciben agua por bombeo desde los tanques anteriores y abastecen por gravedad los sectores que llevan los mismos nombres de los tanques.

Cada sector tiene una conexión de contingencia con los sectores adyacentes para que sean abastecidos en caso de contingencia desde otro sector.

### **2.3.12. Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables**

Los niveles de riesgo que maneja el Distrito de Cartagena, debido a sus condiciones climáticas y geográficas, no son muy altos en relación con el interior del país, que son zonas con mayor frecuencia de precipitaciones, deslizamientos, volcanes y demás. Sin embargo, no hay que menospreciar que en la ciudad pueden existir episodios de tormentas eléctricas, sequías, granizadas, niveles elevados de lluvia y ventiscas que ocasionen graves daños a la infraestructura general de la ciudad, a viviendas y a las familias que allí habiten.

Cartagena posee un clima tropical seco y una temperatura promedio anual de 28°C, y una estación lluviosa típicamente entre los meses abril-mayo y octubre-noviembre.

Cuando ocurren eventos que se pueden considerar de riesgo de desastre, la comunidad cartagenera obtiene ayuda completa de entidades como La Cruz Roja Colombiana, Defensa Civil, Unidad de Gestión del Riesgo, la Alcaldía de Cartagena y la Gobernación de Bolívar, que son las responsables de brindar solución a la problemática que en el momento se ha presentado y velar porque los derechos de los afectados y/o damnificados no se alteren de manera significativa. Una de esas formas es colocar a disposición algunos escenarios deportivos como el Coliseo de Combate y Gimnasia, Estadio Olímpico Jaime Morón León, Coliseo Chico de Hierro, instituciones educativas públicas como Fredonia, Nuestra Señora La Victoria, Colegio Luis Carlos Galán y otros espacios como en Olaya Sector El Progreso, Biblioteca La Puntilla entre otros.

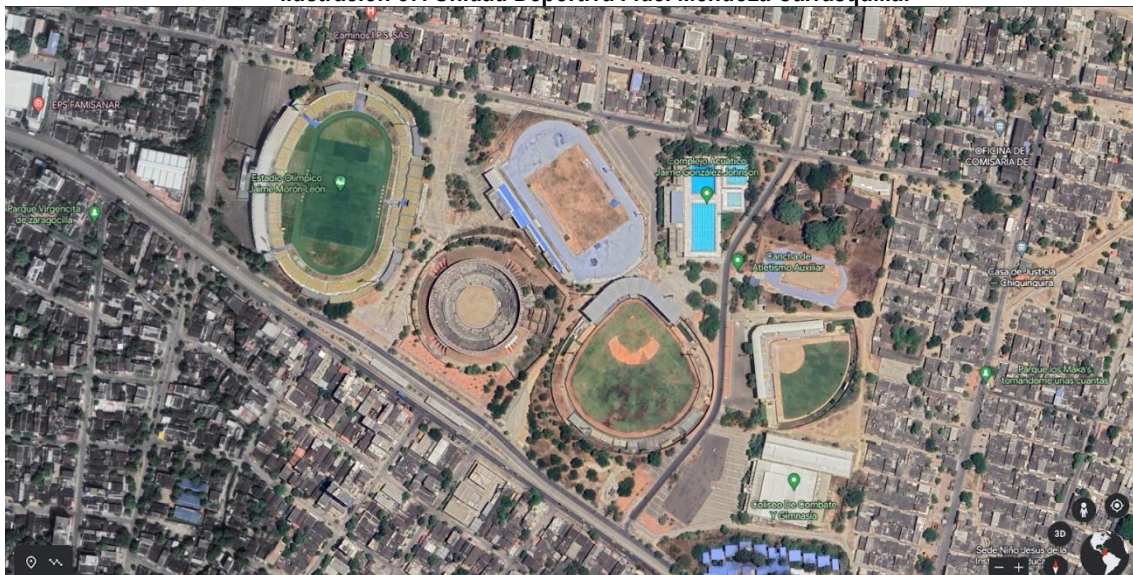
Estos sitios utilizados como posibles albergues temporales deben brindar cobijo a numerosas familias, deben estar dotados con los implementos necesarios para lograr cierta comodidad temporal entre la población afectada, es decir, colchones, sábanas, agua, alimentación, energía eléctrica, que cuente

con las condiciones básicas sanitarias y que esté ubicado en un terreno estable. Además, unas condiciones ambientales seguras que garanticen la salud y la protección de los albergados, teniendo en cuenta que la mayoría de las familias tienen niños pequeños.



La Oficina Distrital de Gestión del Riesgo de Cartagena de Indias –ODGRD ha definido los escenarios deportivos antes mencionados como albergues temporales para ser usados en situaciones de contingencia en la ciudad. Para el cálculo de la capacidad de los albergues temporales de la ciudad de Cartagena de Indias, Aguas de Cartagena S.A.E.S.P, a través de la aplicación Google Earth delimito las áreas cubiertas y estimó la capacidad del albergue utilizando un área de 4 m<sup>2</sup> por persona, área en donde cabría un colchón de 2m<sup>2</sup> y el espacio suficiente para la separación y movilidad de los damnificados. Cabe resaltar que dichos sitios cuentan con los servicios públicos e infraestructura necesarios para albergar temporalmente a los damnificados.

A continuación, se muestran detalles de los albergues temporales definidos para la ciudad de Cartagena dando información sobre la capacidad de albergue de estos escenarios deportivos, ubicación, vía de acceso, servicios públicos con los cuales se encuentran dotados, entre otros.

**Ilustración 37. Unidad Deportiva Fidel Mendoza Carrasquilla.**



**Tabla 33. Unidad Deportiva Fidel Mendoza Carrasquilla.**

<p><b>Nombre:</b> Complejo Acuático Jaime González Johnson.</p> <p><b>Capacidad:</b> 426 Personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Unidad Deportiva FMC.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Pedro de Heredia.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque PTAP El Bosque acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local – Respaldo con generador.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Estadio de Béisbol 11 de noviembre.</p> <p><b>Capacidad:</b> 1077 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Unidad Deportiva FMC.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Pedro de Heredia.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque PTAP El Bosque acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p>	



<p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local – Respaldo con generador.</p> <p><b>Nombre:</b> Estadio de Fútbol Jaime Morón.</p> <p><b>Capacidad:</b> 3000 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Unidad Deportiva FMC.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Pedro de Heredia.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque PTAP El Bosque acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local – Respaldo con generador.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Estadio De Softbol Argemiro Bermúdez.</p> <p><b>Capacidad:</b> 667 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Unidad Deportiva FMC.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Pedro de Heredia.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque PTAP El Bosque acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Parque de Atletismo Campo Elías Gutiérrez.</p> <p><b>Capacidad:</b> 406 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Unidad Deportiva FMC.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Pedro de Heredia.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque PTAP El Bosque acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local – Respaldo con generador.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Monumental Plaza De Toros.</p> <p><b>Capacidad:</b> 1500 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Unidad Deportiva FMC.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Pedro de Heredia.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque PTAP El Bosque acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local.</p>	

Ilustración 38. Unidad Deportiva Fidel Mendoza Carrasquilla.



Tabla 34. Coliseo Norton Madrid y Patinódromo El campestre.





<p><b>Nombre:</b> Coliseo De Voleibol Norton Madrid.</p> <p><b>Capacidad:</b> 1006 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Universidad de Cartagena sede Piedra de Bolívar barrio Zaragocilla.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida El consulado.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque Ptap El Bosque acometida de 150 mm AC.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Patinódromo El Campestre.</p> <p><b>Capacidad:</b> 117 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Campestre Etapa (VII, VIII).</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Cra 57D CII 12.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque Carmelo acometida de 110 mm PEAD.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local.</p>	

Ilustración 39. Coliseo Bernardo Caraballo y Gimnasio Chico de Hierro.

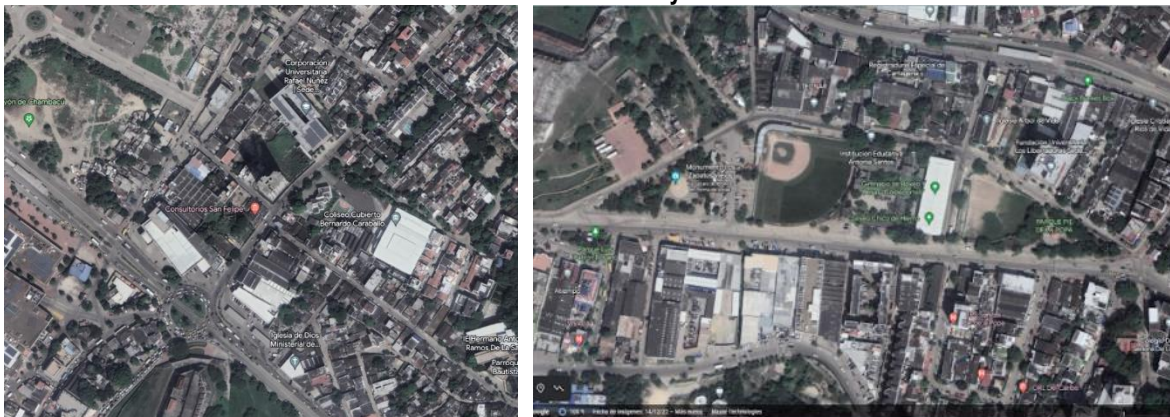



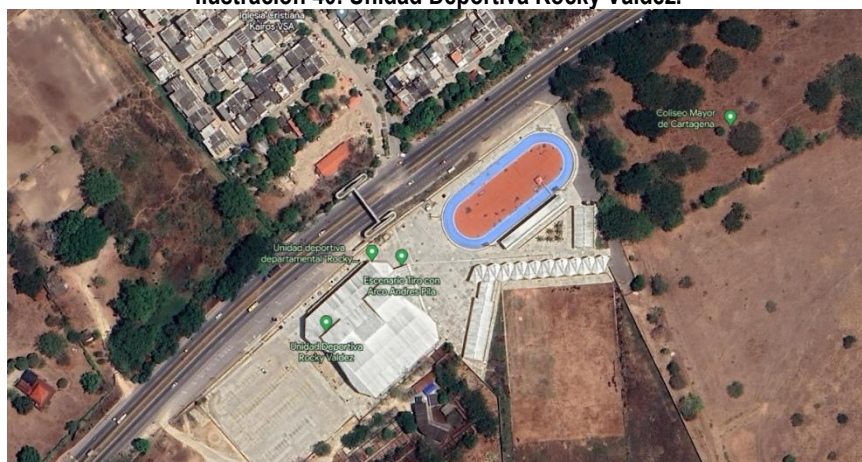
Tabla 35. Coliseo Bernardo Caraballo y Gimnasio Chico de Hierro.

<p><b>Nombre:</b> Coliseo Bernardo Caraballo.</p> <p><b>Capacidad:</b> 721 personas.</p> <p><b>Dirección:</b> Iderbol barrio Torices Cra 17 Calle 34.</p> <p><b>Vías de Acceso:</b> Avenida Paseo de Bolívar.</p> <p><b>Servicios Públicos:</b></p> <p><b>Acueducto:</b> Tanque Nariño acometida de 110 mm PVC.</p> <p><b>Alcantarillado Sanitario:</b> Acometida 200mm PVC.</p> <p><b>Energía Eléctrica:</b> Suministro local-Respaldo con generador.</p>	
--	--

**Nombre:** Gimnasio Chico de Hierro.  
**Capacidad:** 480 personas.  
**Dirección:** Pie del Cerro Cra 19 Calle 30.  
**Vías de Acceso:** Calle 30.  
**Servicios Públicos:**  
 Acueducto: Tanque Nariño acometida de 110 mm HF.  
 Alcantarillado Sanitario: Acometida 200mm PVC.  
 Energía Eléctrica: Suministro local.



**Ilustración 40. Unidad Deportiva Rocky Valdez.**



**Tabla 36. Unidad Deportiva Rocky Valdez.**

**Nombre:** Unidad Deportiva Rocky Valdez.  
**Capacidad:** 1067 personas.  
**Dirección:** Troncal del Caribe Vía Cartagena Bayunca.  
**Vías de Acceso:** Troncal del Caribe.  
**Servicios Públicos:**  
 Acueducto: Tanque Colinas acometida 200 mm PEAD.  
 Alcantarillado Sanitario: Acometida 200mm PVC.  
 Energía Eléctrica: Suministro local.



### 2.3.13. Sitios para posibles albergues temporales en municipios aledaños.

Debido a la presencia de infraestructura del sistema de acueducto distrital en otros municipios, principalmente en el municipio Arjona donde se encuentran los dos puntos de captación de agua cruda y se encuentra en mayor parte el sistema de bombeo de agua cruda, además considerando el histórico de amenazas; se utilizó la metodología del numeral anterior para definir la capacidad de los albergues disponibles para las poblaciones en riesgo.

A continuación, se muestran detalles de los albergues temporales definidos para las poblaciones en riesgo fuera del distrito de Cartagena.

**Ilustración 41. Coliseo Luis Yarzagaray, Estadio béisbol Rafael Naar y Tejedromo Turbaco.**





**Tabla 37. Coliseo Luis Yarzagaray, Estadio béisbol Rafael Naar y Tejadromo Turbaco.**

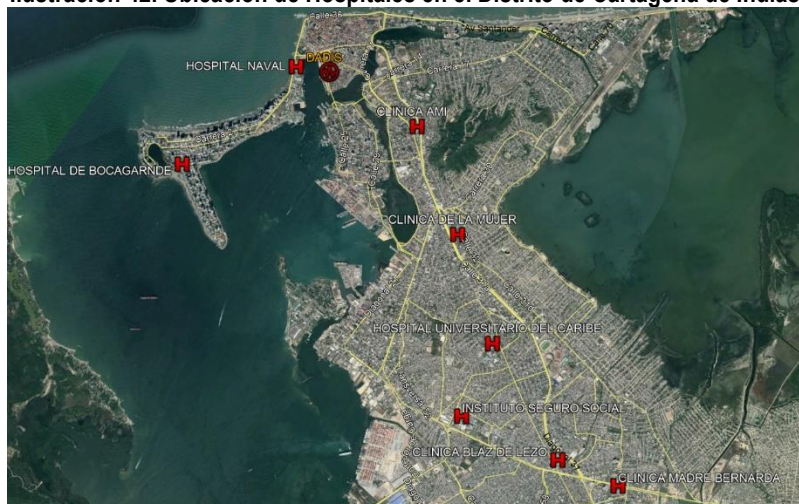
<p><b>Nombre:</b> Coliseo Luis Yarzagaray.  <b>Capacidad:</b> 809 personas.  <b>Dirección:</b> Arjona Complejo deportivo Calle 56 Cra 49a.  <b>Vías de Acceso:</b> Troncal de occidente Turbaco - Arjona desvío Calle 56.  <b>Servicios Públicos:</b>          Acueducto: Acualco S.A.E.S.P.          Alcantarillado Sanitario: Sistema de tanque séptico.          Energía Eléctrica: Suministro local-Respaldo con generador.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Tejadromo de Turbaco.  <b>Capacidad:</b> 390 personas.  <b>Dirección:</b> Turbaco Complejo deportivo Cra 25 Calle 16.  <b>Vías de Acceso:</b> Vía Turbaco Turbana Desvío Cra 25.  <b>Servicios Públicos:</b>          Acueducto: Acualco S.A.E.S.P.          Alcantarillado Sanitario: Sistema de tanque séptico.          Energía Eléctrica: Suministro local - Respaldo con generador.</p>	
<p><b>Nombre:</b> Estadio de Béisbol Rafael Naar.  <b>Capacidad:</b> 83 personas.  <b>Dirección:</b> Cl. 17 #26-91 Turbaco, Bolívar.  <b>Vías de Acceso:</b> Vía Turbaco Turbana Desvío Cra 28.  <b>Servicios Públicos:</b>          Acueducto: Acualco S.A.E.S.P.          Alcantarillado Sanitario: Sistema de tanque séptico.          Energía Eléctrica: Suministro local - Respaldo con generador.</p>	

## 2.3.14. Ubicación de Centros Médicos

**Tabla 38. Listado de hospitales y clínicas locales.**

LISTADO DE HOSPITALES Y CLÍNICAS LOCALES			
CENTRO ASISTENCIAL	LÍNEA	DIRECCIÓN	COORDINA
Clínica Del Seguro Social ISS	6648360	Cl. 33 #3-27.	Coordinador PSS
Hospital Naval	6554306	Bocagrande Cl. 5 #6-49	Coordinador PSS
Hospital De Bocagrande	6502800-6550962	Bocagrande Cr2 Base Naval	Coordinador PSS
Clínica Madre Bernarda	6634804-6532132	La providencia Cra. 71 #31,	Coordinador PSS
Clínica Blas De Lezo	6632604-6632253	Transversal. 54 #57-47	Coordinador PSS
Clínica Ami	6580128-6662588	Pie de la Popa, Cra. 21 # 30ª-3095	Coordinador PSS
Hospital Universitario	6698273	Barrio Zaragocilla Cl. 30	Coordinador PSS
Clínica de La Mujer	6624954	Avenida Pedro de Heredia 35-119	Coordinador PSS
Hospital de Arjona	6291924	Arjona Diagonal 55 Cra 47	Coordinador PSS

**Ilustración 42. Ubicación de Hospitales en el Distrito de Cartagena de Indias.**





## **Plan de Contingencia**

### **CAPITULO III GESTIÓN DE RIESGOS, AMENAZAS, ESCENARIOS DE CRISIS Y MEDIDAS DE RESPUESTA**



**FASE I: CAPTACIÓN****3.1. Riesgo: Desabastecimiento o pérdida de calidad de agua en fuentes de captación****3.1.1. Escenarios de crisis y medidas de respuesta en captación**

No.	Riesgo	Amenaza	No.	Esc. de crisis	Localización	Prob. Ocurrencia	Impacto	Nivel de criticidad	Ppal. variable impactada
1	Daño de infraestructura de estaciones de captación, con potencial desabastecimiento de agua y afectación de comunidades, por fenómenos naturales	Crisis climática (Inundaciones, sequías, vendavales, tormentas eléctricas)	1.1	Afectación de operaciones por daño de infraestructura en estaciones de agua cruda	Dolores	3	1	Bajo	Operación
					Conejos	3	1	Bajo	Operación
					Gambote	3	2	Bajo	Operación
			1.2	Inundaciones con potencial afectación en el abastecimiento de agua cruda y/o daño a cultivos y/o de viviendas en comunidades de Rocha y Puerto Badel	Dolores	2	2	Bajo	Social
					Conejos	2	2	Bajo	Social
					Gambote	2	2	Bajo	Social
			1.3	Sequía, con potencial afectación en el abastecimiento de agua cruda	Dolores	3	1	Bajo	Operación
					Conejos	3	1	Bajo	Operación
					Gambote	3	2	Bajo	Operación
			1.4	Imposibilidad de acceder a estación Dolores por daño en infraestructura vial Piedrecita – Dolores / Rocha - Conejos	Dolores	2	2	Bajo	Operación
2	Desabastecimiento o pérdida de calidad de agua en fuentes de captación por contaminación	Contaminación de cuerpos de agua por derrame de hidrocarburos o químicos	2.1	Contaminación del agua cruda en estación de Gambote.	Gambote	2	2	Bajo	Operación
			2.2	Contaminación del agua cruda en estación de Conejos.	Conejos	2	2	Bajo	Operación

			2.3	Contaminación del agua cruda en el sistema lagunar	Dolores	2	3	Bajo	Operación
3	Afectación al sistema lagunar por actos de la comunidad	Actividades de pescadores y/o agricultores	3.1	Daños en vertederos o diques ocasionados por pescadores de la zona	Dolores	4	2	Medio	Operación
4	Accidentes Industriales propios o de terceros	Incendio por actividad propia / Incendio forestal/ explosiones	4.1	Afectación de la salud y/o pérdida de vidas humanas, infraestructura, equipos o medio ambiente por incendio o explosiones	Gambote	1	3	Bajo	Personas
					Conejos	1	3	Bajo	
					Dolores	1	3	Bajo	
					Piedrecitas	1	3	Bajo	
					Albornoz	2	3	Bajo	
5	Toma o bloqueo social en estaciones de captación	Problemas de orden público	5.1	Toma de estaciones de captación, con potencial suspensión del bombeo de agua	Dolores	3	4	Alto	Operación
					Conejos	2	3	Bajo	Operación
					Gambote	2	3	Bajo	Operación
		Terrorismo	5.2	Retención / secuestro de personal de la empresa por parte de comunidad	Dolores	3	4	Alto	Personas
					Conejos	2	3	Bajo	Personas
					Gambote	2	3	Bajo	Personas
6	Fallas en el sistema eléctrico con potencial desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica*	Eventos naturales, actividades de terceros o fallas en soporte a líneas de abastecimiento de estaciones de captación	6.1	Falla en la línea Membrillal – Albornoz 13.8 KV	Albornoz	4	4	Alto	Operación
			6.2	Falla en la línea 66 KV o simultáneamente en líneas 66 Kv y 34.5 kv.	Dolores	4	4	Alto	Operación
			6.3	Falla en la línea 34.5 Membrillal-Piedrecitas o simultáneamente líneas 34.5 Membrillal Piedrecitas o 34.5 Dolores Piedrecitas	Piedrecitas	4	3	Medio	Operación

			6.4	Falla en la línea 13.8 Kv Dolores Conejos	Conejos	4	2	Medio	Operación
		Eventos naturales, actividades de terceros o fallas de soporte en Membrillal	6.5	Falla en transformador de 15 MVA	Membrillal	1	4	Bajo	Operación
			6.6	Falla interruptor de la línea 66 Kv		2	2	Bajo	Operación
			6.7	Falla modulo línea albornoz		2	2	Bajo	Operación
			6.8	Falla modulo Línea Membrillal Piedrecitas Dolores		2	2	Bajo	Operación

### 3.1.1.1. Contaminación en la fuente

#### 3.1.1.1.1. Escenarios de crisis por contaminación en la fuente

ALERTA	G.E *	GAMBOTE	CONEJOS	DOLORES	ALBORNOZ	PIEDRECITAS
VERDE	0	Contaminación en cuenca baja del Rio Magdalena.	Contaminación en cuenca baja del Rio Magdalena.	Presencia de microalgas en puntos del sistema lagunar.		
AMARILLA	I	Conductividad del agua cruda a la altura del km 0 del canal del Dique (población de Calamar), aguas arriba de la estación Gambote.	Conductividad superior a 35 mS/cm2, medido a la altura de Pasacaballos. Contaminación del agua cruda a la altura del km 33 del canal del Dique (población de Soplaviento) aguas arriba de la estación de Gambote.			
NARANJA	II		Contaminación del agua cruda a la altura del km 52 del canal del Dique (población de Mahates) a 15 km aguas arriba de la estación de Gambote. Con conductividad superior a 20 mS/cm2, medido a la altura de Leticia.	Sobreproducción de microalgas en el sistema lagunar.	Contaminación del agua cruda en Albornoz, por actos de tercero y/o lluvias torrenciales que generan corrientes hacia la dársena.	
ROJA	III	Contaminación del agua cruda a la altura del km 52 del canal del Dique (población de Mahates) a 15 km	Contaminación del agua cruda a la altura del km 67 del canal del Dique (población	Contaminación del agua cruda en el sistema lagunar, con interrupción del		Contaminación del agua cruda por actos de terceros en Piedrecitas.

		aguas arriba de la estación de Gambote.	de Gambote) a 15 km aguas arriba de la estación de Conejos. Conductividad superior a 0.5 mS/cm <sup>2</sup> , medido en la desembocadura del caño Correa.	bombeo por tiempo superior a 8 horas.		
--	--	---	---	---------------------------------------	--	--

### 3.1.1.1.2. Medidas preventivas - contaminación en la fuente

MEDIDAS / CONTROLES	DOCUMENTO RELACIONADO	RESPONSABLE
Detección de eventos contaminantes. (Reportados por la comunidad, entidades o prensa)	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Gerente Técnico
Monitoreo periódico de la calidad de agua en fuentes de captación y estaciones de rebombeo (Medición de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y determinación de cianobacterias por biomasa y cuantificación de cianotoxinas)	PRGA_05 Programa de Monitoreo de calidad de agua	Jefe de laboratorio calidad de agua
Retiro periódico de plantas acuáticas de dársenas en las EBAC's	Contratista de Mantenimiento (Mantener activo Contrato)	Jefe de electromecánica
Bioalarmas (Piedrecitas, Alborno y Dolores)	Observación al sistema de Bioalarmas EBAC – FGA_018	Jefe de gestión ambiental
Barreras flotantes disponibles en EBAC Gambote y Conejos	Ficha Técnica Fabricante	Jefe Electromecánica Coordinador Electromecánica
Simulacros: Derrames de productos químicos en fuentes de captación y contaminación en fuentes de captación	FGA_56 Formato de programas de simulacros  FGA 51 Guión de simulacros  Informes de simulacros  Reuniones de Divulgación de hallazgos del simulacro	Jefe de gestión ambiental
Acuerdos activos con red de ayuda mutua. Ej. Acceso a monitoreo en línea que Cardique tiene en el sistema lagunar	Acuerdo de apoyo mutuo	Jefe de gestión ambiental
Cámaras en zona de dársenas	Protocolo con empresas de vigilancia	Jefe de seguridad Física
Comunicación continua con entidades, comunidad y empresas aledañas a las fuentes de abastecimiento (Para activar medidas de contención en caso de incidentes en las fuentes de abastecimiento compartidas.)	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe de electromecánica / Jefe de gestión ambiental

### 3.1.1.2.1.3. Medidas de reacción inmediata y de operación en contingencia

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOCUMENTO RELACIONADO	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Contaminación en cuenca baja del Río Magdalena	VERDE	DE RESPUESTA INMEDIATA	Instalar barreras flotantes en Gambote y Conejos	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular

		CONTINGENCI A	Comunicar y coordinar con dependencias de la empresa	Ficha Técnica Fabricante  Programa de monitoreo de agua	Coordinador Electromecánica  Jefe de laboratorio y calidad de agua. Jefe de Gestión Ambiental	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)		
			Mantener barreras flotantes en Gambote y Conejos	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular		
				Ficha Técnica Fabricante	Coordinador Electromecánica			
				Plan de Entrenamiento				
Contaminación del agua cruda a la altura del Km 0 del canal del Dique (Población de Calamar), aguas arriba de la estación Gambote	AMARILLA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Suspender bombeo en estación Gambote	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular		
			Dar aviso al operador de conejos, alborno y al coordinador de electromecánica	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular		
			Comunicar y coordinar con red de ayuda mutua	Acuerdo de ayuda mutua	Gerente Técnico	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)		
			Monitoreo de la calidad del agua para verificar el avance de la contaminación	PRGA_05 Programa de Monitoreo de calidad de agua	Jefe Laboratorio	Vía radio y/o celular		
		OPERACIÓN DURANTE LA CONTINGENCI A	Mantener bombeo desde la estación de Dolores	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica / Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular		
		Contaminación del agua cruda por sobreproducción de algas en el sistema lagunar	NARANJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Comunicar y coordinar con diferentes áreas de la empresa para actividades operativas	Acta de comité de crisis	Gerente de operaciones  Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
					Monitoreos de calidad de agua en el sistema lagunar	PRGA-5 programa de calidad del agua		
OPERACIÓN DURANTE LA CONTINGENCI A	Aumentar la turbiedad en el embalse			Control operacional				
	Activación de comité de crisis			Acta de comité de crisis				



Contaminación del agua cruda a la altura del Km 33 del canal del Dique (población de Soplaviento) aguas arriba de la estación de Gambote	NARANJA	RESPUESTA INMEDIATA	Cerrar compuerta de Conejos	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación PRGA_05 Programa de Monitoreo de calidad de agua Acuerdo de ayuda mutua	Jefe y Coordinador Electromecánica  Jefe Laboratorio Gerente Técnico	Vía radio y/o celular Vía radio y/o celular Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)
			Cerrar canal Conejos			
			Monitoreo de la calidad del agua para verificar el avance de la contaminación			
			Comunicar y coordinar con red de ayuda mutua			
			Mantener bombeo desde la estación de Dolores	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica / Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Suspender bombeo en estación Dolores y Piedrecitas	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
Contaminación del agua cruda a la altura del Km 67 del canal del Dique (población de Gambote) a 15 Km aguas arriba de la estación de Conejos  Conductividad superior a 0.5 ms/cm2 medido en la desembocadura del caño Correa	ROJA	OPERACIÓN DURANTE LA CONTINGENCIA	Mantener bombeo desde la estación de Dolores	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Cerrar compuerta de Dolores	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica / Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Mantener bombeo en Albornoza hasta que los niveles permitan la operación de las bombas	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación PRGA_05 Programa de Monitoreo de calidad de agua	Jefe Electromecánica / Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular Vía radio y/o celular
			Monitoreo de la calidad del agua para verificar el avance de la contaminación.		Jefe SIG	
			Mantener bombeo en Albornoza hasta que los niveles permitan la operación de las bombas	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Laboratorio	Vía radio y/o celular
			Protocolo de ayuda mutua	Acuerdo de ayuda mutua	Gerente Técnico Jefe SIG	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)
		RESPUESTA INMEDIATA	Activación protocolos por	Protocolo ACU_02 Distribución de	Jefe de Acueducto	Vía teléfono, celular, radio local,

			desabastecimiento o pérdida de continuidad del servicio Suspender bombeo en las estaciones Piedrecitas, Alborno, Dolores y Gambote	Aguas en carro tanques durante Emergencias ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la fuente	Jefe Electromecánica	nacional, redes sociales y personalmente vía radio y/o celular
		<b>OPERACIÓN DURANTE LA CONTINGENCIA</b>	Activación protocolos por desabastecimiento o pérdida de continuidad del servicio	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques durante Emergencias	Coordinador Electromecánica	Vía teléfono, celular, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
Contaminación del agua cruda por actos de terceros en Piedrecitas	<b>ROJA</b>	<b>RESPUESTA INMEDIATA</b>	Suspender el sistema de tratamiento de agua potable El Cerro	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica Jefe de tratamiento	Vía radio y/o celular
			Cerrar compuerta en Alborno	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe Electromecánica Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Monitoreo de la calidad del agua para verificar el avance de la contaminación.	PRGA_05 Programa de Monitoreo de calidad de agua	Jefe SIG Jefe Laboratorio	Vía radio y/o celular
			Protocolo de ayuda mutua	Acuerdo de ayuda mutua	Gerente Técnico Jefe SIG	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)
			Activación protocolos por desabastecimiento o pérdida de continuidad del servicio Suspender bombeo en la estación Alborno, Piedrecitas, Dolores y Gambote	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques durante Emergencias ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe de Acueducto Jefe Electromecánica	Vía teléfono, celular, radio local, nacional, redes sociales y personalmente vía radio y/o celular
		<b>OPERACIÓN DURANTE LA CONTINGENCIA</b>	Activación protocolos por desabastecimiento o pérdida de continuidad del servicio	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques durante Emergencias	Coordinador Electromecánica	Vía teléfono, celular, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
		<b>RESPUESTA INMEDIATA</b>	Suspender el sistema de tratamiento de agua potable en la planta del Paraguay	ITCA_27 Actuación en situación de contaminación en la captación	Jefe de Electromecánica Jefe de tratamiento	Vía radio y/o celular
			Monitoreo de la calidad del agua para verificar el	PRGA_05 Programa de	Jefe SIG Jefe Laboratorio	Vía radio y/o celular

corrientas hacia la dársena	<b>ROJA</b>	<b>OPERACIÓN DURANTE LA CONTINGENCIA</b>	avance de la contaminación.	Monitoreo de calidad de agua		
			Protocolo de ayuda mutua	Acuerdo de ayuda mutua	Gerente Técnico	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)
			Activación protocolos por desabastecimiento o pérdida de continuidad del servicio	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques durante Emergencias	Jefe SIG	Vía teléfono, celular, radio local, nacional, redes sociales y personalmente

### 3.1.1.2. Inundación

#### 3.1.1.2.1. Escenarios de crisis por inundación

ALERTA	G.E.	GAMBOTE	CONEJOS	DOLORES
<b>VERDE</b>	0	Nivel de captación en 3.5 m, con tendencia al ascenso (medición local)	Nivel de captación inferior en 3.2 m, con tendencia al ascenso (medición local)	Nivel de captación en 3.0 m, con tendencia al ascenso (medición local)
<b>AMARILLA</b>	I	Nivel de captación entre 3.8 y 4.0 m (medición local)	Nivel de captación entre 3.5 y 3.8 m (medición local) y riesgo de afectación de equipos eléctricos	Nivel de captación entre 3.5 y 3.8 m (medición local)
<b>NARANJA</b>	II	Nivel de captación entre 4.1 y 4.5 m (medición local)	Nivel de captación superior a 3.81 y 4.0 m. (medición local) y afectación en equipos eléctricos	Nivel de captación entre 3.81 y 4.0 m (medición local)
<b>ROJA</b>	III	Nivel de captación superior a 4.5 m (medición local)	Nivel de captación superior a 4.0 m (medición local) y afectación en equipos eléctricos	Nivel de captación superior a 4.0 m (medición local)

#### 3.1.1.2.2. Medidas preventivas

ESTACIÓN	PROTOCOLO	DOCUMENTO RELACIONADO	RESPONSABLE
GAMBOTE	Monitoreo de Nivel.	ITCA_17 Manejo de Niveles del Sistema Lagunar	Jefe Coordinador Electromecánica
CONEJOS	Monitoreo de Nivel.		
	Manejo de Compuertas		
DOLORES	Monitoreo de Nivel.	ITCA_30 Actuación Inundación	
	Manejo de Compuertas	PSL-Programa de monitoreo	
GAMBOTE/ CONEJOS / DOLORES	Comunicado a oficina de gestión de riesgo departamental y alcaldía del Municipio de Arjona acerca de niveles de alerta de inundación en área de influencia de la captación	Reporte de niveles de alerta naranja y roja, por inundación en Conejos	Jefe de Gestión Social

#### 3.1.1.2.3. Medidas de reacción inmediata y de operación en contingencia

##### a. Inundación Gambote

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	REGISTRO DE CONTROL	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Nivel de captación en 3.5 m, con tendencia al ascenso (medición local)	VERDE	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel en forma permanente	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Via radio y/o celular Sistema de telemando
				ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Operar sistema de bombeo con precaución	PRGA_05 Programa de monitoreo de calidad de agua		

Nivel de captación entre 3.8 y 4.0 m (medición local)	AMARILLA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel en forma permanente	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular / Sistema de telemando
			Operar sistema de bombeo con precaución	ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	
Nivel de captación entre 4.0 y 4.5 m (medición local)	NARANJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel en forma permanente	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular / Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Operar sistema de bombeo con precaución	ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	
Nivel de captación superior a 4.5 m (medición local)	ROJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Suspender bombeo	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular / Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Bombear desde dolores	ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	

## b. Inundación Conejos

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	REGISTRO DE CONTROL	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Se activa por: Nivel de captación a 3.0 m, (medición local) y afectación en equipos eléctricos	VERDE	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular
				ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	Sistema de telemando
Se activa por: Nivel de captación entre 3.0 y 3.5 m (medición local) y riesgo de afectación de equipos eléctricos	AMARILLA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular
				ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	Sistema de telemando
Se activa por: Nivel de captación entre 3.5 y 4.0 m (medición local) y afectación en equipos eléctricos	NARANJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular
			Aseguramiento físico de equipos	ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	Sistema de telemando
Se activa por: Nivel de captación superior a 4.0 m (medición local) y afectación en equipos eléctricos	ROJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Monitoreo de Nivel	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecanica	Vía radio y/o celular
			Aseguramiento físico de equipos	ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecanica	Sistema de telemando

**c. Inundación Dolores**

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOCUMENTO RELACIONADO	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Nivel de capacitación en 3.0 m, con tendencia al ascenso (medición local)	<b>VERDE</b>	<b>DE RESPUESTA INMEDIATA</b>	Cerrar compuerta al 80% de los módulos	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
					Coordinador electromancia	Sistema de telemando
Nivel de captación entre 3.0 y 3.5 m (medición local)	<b>AMARILLA</b>	<b>DE RESPUESTA INMEDIATA</b>	Cerrar compuertas al 90% de los módulos	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Operar monitoreando nivel con compuertas cerradas	PRGA_05 Programa de monitoreo de calidad de agua	Coordinador electromecánica	Sistema de telemando
Nivel de captación entre 3.5 y 4.0 m (medición local)	<b>NARANJA</b>	<b>DE RESPUESTA INMEDIATA</b>	Cerrar compuerta al 100% de los módulos	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Operar monitorear nivel con compuerta cerrada	PRGA_05 Programa de monitoreo de calidad de agua	Coordinador electromecánica	Sistema de telemando
Nivel de captación superior a 4.0 m (medición local)	<b>ROJA</b>	<b>DE RESPUESTA INMEDIATA</b>	Suspender bombeo	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
					Coordinador electromecánica	Sistema de telemando

**3.1.1.3. Sequia****3.1.1.3.1. Escenarios de crisis por sequía**

ALERTA	GAMBOTE	CONEJOS	DOLORES
<b>VERDE</b>	Nivel de captación entre 2.00 y 1.75 m (medición local)	Nivel de captación entre 2.70 y 2.50 m, con tendencia al descenso (medición local)	Nivel de captación entre 2.50 m y 2.30 m (medición local)
<b>AMARILLA</b>	Nivel de captación entre 1.74 m y 1.25 m (medición local)	Nivel de captación entre 2.60 m y 1.50 m (medición local). Conductividad superior a 35 ms/cm2, medido a la altura de Pasacaballos	Nivel de captación entre 2.30 m y 1.90 m (medición local)



<b>NARANJA</b>	Nivel de captación entre 1.24 y 0.75 m (medición local)	Nivel de captación entre 1.49 y 1.00 m (medición local) y Conductividad superior a 20 ms/cm2, medido a la altura de Leticia	Nivel de captación entre a 1.89 m y 1.51 m (medición local)
<b>ROJA</b>	Nivel de captación inferior a 0.75 m (medición local)	Nivel de captación inferior a 1.00 m (medición local) Conductividad superior a 0.5 ms/cm2 medido en la desembocadura del caño Correa	Nivel de captación inferior a 1.51 m (medición local)

### 3.1.1.1.2. Medidas preventivas frente a sequía

ESTACIÓN	PROTOCOLO	REGISTRO DE CONTROL	RESPONSABLE
<b>GAMBOTE</b>	Mantener en condiciones operativas los equipos de bombeo y en general la estación	Programa de mantenimiento: CONTEC	<b>Gerencia de Operaciones:</b>  Jefe Electromecánica Coordinador Electromecánica Coordinador de Telemando  <b>Gerencia de Medio Ambiente y Calidad.</b>  Jefe de Gestión Ambiental EGS de Gestión Ambiental Jefe de Laboratorio
	Relimpia anual en la dársena de la estación.	Informe de relimpias. Contrato de relimpias	
	Batimetrías en dársena (2 anuales) según las condiciones meteorológicas.	Informe de Batimetrías	
	Retiro anual de material (Sólidos deshidratados) de las piscinas de secado.	Contrato de limpieza de piscinas de secado.	
	Monitoreo diario de niveles en la dársena de la estación.	Instructivo de Manejo de Niveles del Sistema Control de niveles dársena de agua cruda. Registro en línea telemando	
	Mantener limpia la entrada de la dársena.	Contrato de limpieza de canales	
	Limpieza manual de maleza en la dársena de la estación.	Informes de limpieza mensual	
	Limpieza manual de rejillas de las cámaras de succión de las bombas	Contrato de limpieza manual en dársena de la estación.	
	Inspección visual de estado de dársena de captación	Bitácora de visitas a la estación	
	Mantenimiento de los equipos de bombeo	Programa de mantenimiento: CONTEC	
	Monitoreos de Parámetros de calidad del agua	Programa de Monitoreo de Calidad del Agua Institucional.	
	Simulacro en la estación	Informe de simulacro	
	Inspecciones visuales de la estación	Bitácora de mantenimiento	
<b>CONEJOS</b>	Mantener Conejos en condiciones Operativa. Garantizar que los equipos de bombeo, canales de bombeo y dársena de captación se encuentren en buen estado.	Instructivo de Manejo de Niveles del Sistema CONTEC (Registro de mantenimiento de equipos de la estación Conejos)	
	Relimpia anual en la dársena de la estación. (1 al año)	Informe de actividades realizadas	
	Batimetrías en dársena (2 anuales) según las condiciones meteorológicas.	Informe de batimetrías	
	Retiro anual de material de sólidos deshidratados de las piscinas de secado.	Contrato de obra	
	Mantener cerrados los canales de interconexión entre el sistema lagunar y el canal del Dique para controlar niveles.	Contrato de mantenimiento de sistema lagunar	
	Control y seguimiento a canales de interconexión entre ciénagas con el canal del Dique.	Contrato de mantenimiento de sistema lagunar	

	Monitoreo de niveles en la dársena de captación de la estación.	Instructivo de Manejo de Niveles del Sistema
	Limpieza manual de maleza en la dársena de la estación.	Contrato de mantenimiento de sistema lagunar
	Limpieza manual de rejillas de las cámaras de succión de las bombas	Contrato de mantenimiento de sistema lagunar
	Monitoreos de Parámetros de calidad del agua.	Programa de Monitoreo de Calidad del Agua Institucional.
	Simulacro en la estación	Informe de simulacro
	Inspecciones visuales de la estación	Bitácora de mantenimiento
	Mantenimiento a canales de interconexión entre ciénagas.	Informes de limpieza mensual Contrato de mantenimiento de sistema lagunar
	Simulacro en la estación	Informe de Simulacros
	Inspecciones visuales en la estación	Bitácora de mantenimiento de las estaciones
	Mantenimientos preventivos en los equipos de bombeo de la estación	Registro de mantenimiento de los equipos de bombeo - CONTEC
<b>DOLORES</b>	Monitoreo de niveles de la dársena de la estación	Control de niveles dársena de agua cruda. Instructivo de manejo de niveles en el sistema lagunar

### 3.1.1.1.3. Medidas de reacción inmediata y de contingencia – Sequía.

#### a. Sequía Gambote

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	REGISTRO DE CONTROL	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Nivel de captación entre 2.00 y 1.75 m (medición local)	<b>VERDE</b>	<b>DE RESPUESTA INMEDIATA</b>	Monitoreo y Seguimiento de alertas tempranas emitidas en medios locales y fuentes oficiales de información meteorológicas	PRGA-5 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua  Boletines informativos de IDEAM – CARDIQUE – MINISTERIO, entre otros	Gerencia de Medio Ambiente y Calidad	Vía radio y/o celular Sistema de Telemando
			Mantener operativa la medición de niveles para el Monitoreo de dársena de la estación	Programa de mantenimiento - CONTEC  ITCA_17 Instructivo de Manejo de Niveles del Sistema	Coordinador Electromecánica  Coordinador de telemando	
			Garantizar la operatividad de los equipos de bombeo con el fin de contar con equipos de respaldo	Programa de mantenimiento - CONTEC	Jefe de electromecánica	

Nivel de captación entre 1.74 m y 1.25 m con tendencia al descenso (medición local)	AMARILLA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Preparación, revisión y disposición de recursos físicos para atender la contingencia	Inventario de equipos y materias primas  PRGA-5 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua	Coordinador y Jefe Electromecánica	Vía correo, vía radio y/o celular
			Gestión de compras, bienes y legalización de servicios operativos-proveedores.	Contratistas activos  Proveedores activos  ITCA_45 Instructivo de actuaciones en situación de sequía en la captación	Coordinador y Jefe Electromecánica  Jefe de abastecimiento  Jefe de Contratación	
			Definir un esquema de trabajo operativo	ITCAPT_05 Instructivo de operación  ITCA_17. Instructivo de manejo de niveles del sistema	Jefe y Coordinador de electromecánica	
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Monitoreo en línea por espacios de una hora a parámetros de operación de los equipos de bombeo	Registro histórico de telemando  ITCA_17. Instructivo de manejo de niveles del sistema	Jefe Electromecánica  Coordinador de electromecánica  Coordinador de telemando	Vía radio y/o celular Sistema de Telemando
			Limpieza manual de rejillas, dársenas y vigilancia periódica a de la apertura de la boca del canal de acceso a la dársena de captación.	Contrato e Informe de relimpia anual.	Coordinador Electromecánica	
			Seguimiento a los parámetros de calidad de agua en EBAC ALBORNOZ	PRGA-5 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua	<b>Gerencia de Medio Ambiente y Calidad:</b> Jefe Laboratorio  Jefe de Gestión Ambiental	

Nivel de captación entre 1.24 y 0.75 m (medición local)	NARANJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Convocar Comité de Crisis.	FCA_3. Actas de comité de crisis	Gerencia de operaciones: Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando	
			Relimpia mecánica extemporánea en la dársena de captación con bongo y retroexcavadora.	Contrato e Informe de dragado anual			
			Contratación directa para obras de emergencia.	DA - 11 Directriz administrativa			
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Monitoreo en línea de los parámetros de operación de los equipos de bombeo por espacios de media hora.	ITCA -17. Instructivo de manejo de niveles del sistema  Registro histórico de telemando			Coordinador de electromecánica  Coordinador de telemando
			Bombear desde Dolores prioritariamente.	ITCA -17. Instructivo de manejo de niveles del sistema			
			Monitoreo de parámetros de calidad	PRGA-5 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua			
Nivel de captación inferior a 0.75 ms (medición local)	ROJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Suspender bombeo	ITCA -17. Instructivo de manejo de niveles del sistema	Gerencia de Operaciones: Gerente de operaciones	Vía radio y/o celular	
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Bombear desde Dolores prioritariamente	ITCA -17. Instructivo de manejo de niveles del sistema	Jefe Electromecánica  Coordinador Electromecánica  Coordinador de telemando.  Jefe de Tratamiento  Jefe de Acueducto	Sistema de Telemando	

**b. Sequía Dolores**

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	REGISTRO DE CONTROL	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Nivel de capacitación en 3.0 m, con tendencia al ascenso (medición local)	<b>VERDE</b>	DE RESPUESTA INMEDIATA	Cerrar compuerta al 80% de los módulos	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
				ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromancia	Sistema de telemando
Nivel de captación entre 3.0 y 3.5 m (medición local)	<b>AMARILLA</b>	DE RESPUESTA INMEDIATA	Cerrar compuertas al 90% de los módulos	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Operar monitoreando nivel con compuertas cerradas	PRGA_05 Programa de monitoreo de calidad de agua	Coordinador electromecánica	Sistema de telemando
Nivel de captación entre 3.5 y 4.0 m (medición local)	<b>NARANJA</b>	DE RESPUESTA INMEDIATA	Cerrar compuerta al 100% de los módulos	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Operar monitorear nivel con compuerta cerrada	PRGA_05 Programa de monitoreo de calidad de agua	Coordinador electromecánica	Sistema de telemando
Nivel de captación superior a 4.0 m (medición local)	<b>ROJA</b>	DE RESPUESTA INMEDIATA	Suspender bombeo	ITCA_17 Manejo de niveles del sistema	Jefe electromecánica	Vía radio y/o celular
				ITCA_30 Actuación en situación de inundación en la captación	Coordinador electromecánica	Sistema de telemando

**c. Sequía Conejos**

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOCUMENTO RELACIONADO	RESP.	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Nivel de captación de 2.70 m, a 2.50 con tendencia al descenso (medición local)	<b>VERDE</b>	DE RESPUESTA INMEDIATA	Mantener operativo canal entre sistema lagunar y el canal del dique	ITCA_45 Instructivo Actuación en Situación de Sequía en la Captación	Coordinador Electromecánica	Vía radio y/o celular Correo electrónico institucional



			Mantener operativas las compuertas de la estación conejos: Se permite el ingreso de agua por gravedad hacia el sistema lagunar manteniendo abierta las compuertas de conejos	ITACU_28 Instructivo de operaciones de agua Cruda		
			Monitoreo de calidad de agua, de acuerdo con frecuencia normal de operación.	PRGA-5 Programa de monitoreo de calidad de agua  FGA_89 Cronograma de monitoreo de calidad de agua	EGS Gestión Ambiental  Coordinador de laboratorio de calidad de agua	
<p>Nivel de captación entre 2.60 m a 1.50 m (medición local) con tendencia al descenso.</p> <p>Conductividad superior a 35 ms/cm2, medido a la altura de Pasacaballos</p>	AMARILLA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Se cierran las compuertas, la estación deja de trabajar por gravedad y los equipos de bombeo inician operación - se mantiene la operación continúa del bombeo.	ITCA_45 Instructivo de actuación en Situación de Sequía en la Captación  Programa de mantenimiento - CONTEC	<b>Gerencia de Operaciones:</b> Coordinador de electromecánica  Jefe Electromecánica	<p>Vía radio y/o celular</p> <p>Correo electrónico institucional</p>
			Preparación, revisión y disposición de recursos físicos para atender la contingencia	Inventario de equipos y materias primas	Coordinador de electromecánica  Jefe de compras Jefe de contrataciones	
			Gestión de compras, bienes y legalización de servicios operativos-proveedores.	Contratistas activos  Proveedores activos  D_11 Directriz administrativa	Coordinador de electromecánica  Jefe de compras Coordinador de contrataciones Jefe de contrataciones	
			Definir un esquema de trabajo con los equipos de bombeo de la estación	ITCAPT -3 Instructivo de operación  ITCA_17 Instructivo de manejo de niveles del sistema	<b>Gerencia de Operaciones:</b>  Coordinador de electromecánica	
			De acuerdo con los niveles requeridos en	ITCAPT_3 Instructivo de operación		

		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	el sistema lagunar se establecen condiciones de operación de los equipos.	ITCA_17 Instructivo de manejo de niveles del sistema		
			Limpieza manual de rejillas, dársenas y vigilancia periódica de la apertura de la boca del canal de acceso a la dársena de captación	Contratistas activos	Coordinador de electromecánica Jefe de compras Coordinador de contrataciones Jefe de contrataciones	
			Bombear directamente del canal del dique	ITCA_45 Instructivo de actuación en Situación de Sequía en la Captación	Gerencia de Operaciones: Coordinador de electromecánica  Jefe Electromecánica	
			Monitoreo en línea por espacios de una hora a parámetros de operación de los equipos de bombeo	ITACU_28 Instructivo de operaciones de agua cruda  Registro histórico de telemando		
			Monitoreo de conductividad en Canal del Dique desde la descarga en la Bahía hasta la estación EBAC Conejo: periodo de 15	PRGA-5 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua	EGS Gestión Ambiental Jefe de Gestión Ambiental Coordinador de laboratorio Jefe Laboratorio	Vía radio y/o celular
Nivel de captación entre 1.49 y 1.00 m (medición local) Conductividad superior a 20 ms/cm2, medido a la altura de Leticia	NARANJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Activación del comité de crisis	FCA_3 Actas de comité de crisis	Gerencia de Operaciones: Gerente de operaciones  Jefe Electromecánica  Coordinador Electromecánica  Coordinador de telemando	Vía radio y/o celular Sistema de Telemando Correo electrónico Plataformas digitales Institucionales
Monitoreo en línea por espacios de media hora parámetros de operación de los equipos de bombeo.	Registros de electromecánica					
Habilitar canal entre el canal del dique. Y la Dársena con	ITACU_28 Instructivo de operaciones de agua cruda		Gerencia de Medio Ambiente y Calidad:			

		relimpias frecuentes.	ITCA_45 Instructivo de actuación en Situación de Sequía en la Captación	Gerente de Medio Ambiente y Calidad
		Relimpia diaria de rejillas.	Contrato de relimpia de la dársena Contrato de limpieza manual	Jefe de Gestión Ambiental Jefe de Laboratorio de Calidad de agua
		Establecer mecanismos de operación, relacionados con el número de equipos en servicio, para determinar condiciones de uso	ITCA_17 Instructivo de manejo de niveles del sistema ITACU_28 Instructivo de operaciones de agua cruda	Jefe de comunicaciones y Gestión social Gerente administrativo
		Vigilancia permanente a cierre de canales artificiales. - Control de fugas desde el Sistema Lagunar	Contrato de limpieza de canales	Jefe de compras Jefe de contrataciones Jefe de servicios generales
		Preparación y alistamiento de equipo flotante	ITCA_45 Instructivo de actuación en Situación de Sequía en la Captación ITACU_28 Instructivo de operaciones de agua cruda	
		Contratación directa para obras de emergencia.	D_11 Directriz administrativa	
		Habilitar canal del canal del Dique hacia la Dársena	ITCA_45 Instructivo de actuación en Situación de Sequía en la Captación	
	<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Mantener los niveles dentro de las consignas operativas utilizando los equipos de bombeo de la estación.	ITACU_28 Instructivo de operaciones de agua cruda	
		Monitoreo de conductividad en Canal del Dique desde la descarga en la Bahía hasta la estación EBAC (Semanal)	PRGA-5 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua Cronograma de monitoreo mensual	

			Limpieza manual de canales y relimpia de dársena diaria	Contrato de limpieza de canales		
			Relimpia mecánica extemporánea en la dársena de captación con bongo y retroexcavador a.	Contrato e Informe de dragado anual		
			Monitoreo en línea de los parámetros de operación de los equipos de bombeo por espacios de media hora.	Registro histórico de telemando		
			Seguimiento a medidas adoptadas en calamar por CORMAGDAL ENA	Boletines informativos de la entidad		
			Campañas sobre uso racional del agua	ITGS_5 Instructivo de cultura del agua MCOM_1 Manual de redes sociales		
			conformación de mesas de trabajo ACUACAR - SACYR, para determinar plan de acción de medidas operativas.	Actas de reunión		
<p>Nivel de captación inferior a 1,00 m (medición local)</p> <p>Conductividad superior a 0.5 ms/cm2 medido en la desembocadura del caño Correa</p>	ROJA	DE RESPUESTA INMEDIATA	Activación Plan de ayuda mutua	Indicación Plan de contingencia Institucional	Gerente General	<p>vía radio y/o celular Sistema de Telemando Correo electrónico Plataformas digitales Institucionales</p>
			Poner en marcha plan de comunicación de emergencia	Plan de contingencia Institucional	Gerencia de Operaciones: Gerente de operaciones	
			Notificación a entidades ambientales y grupos de interés	Oficios de notificación ITGS -5 Instructivo de cultura del agua MCOM_1 Manual de redes sociales	Jefe Electromecánica Coordinador Electromecánica	
			Instalar y poner en operación captación flotante Conejo	ITCA_45 Instructivo de actuación en Situación de Sequía en la Captación	Coordinador de telemando	
			Intensificar campaña de uso racional del agua	ITGS_5 Instructivo de cultura del agua	Jefe de Tratamiento	

				MCOM_1 Manual de redes sociales	Jefe de Acueducto	
			Suspender bombeo en conejos y abastecer agua desde sistema lagunar empleando medidas de control operativo.	ITCA_45 Instructivo Actuación en Situación de Sequía en la Captación  ITCAPT_3 Instructivo de operación	<b>Gerencia de Medio Ambiente y Calidad:</b> Gerente de Medio Ambiente y Calidad	
			Monitoreo de conductividad en Canal del Dique desde la descarga en la Bahía hasta la estación EBAC Conejo	PRGA-5 Programa de monitoreo de calidad del agua	Jefe de Gestión Ambiental	
			Si los valores de conductividad superan los 1 ms/cm <sup>2</sup> se suspende el bombeo de la captación flotante y se mantiene operativo EBAC Dolores	ITCA_45 Instructivo Actuación en Situación de Sequía en la Captación.  ITCAPT_3 Instructivo de operación.	Jefe de Laboratorio de Calidad de agua  Jefe de comunicaciones y Gestión social	
			Activación protocolos por desabastecimiento o pérdida de continuidad del servicio	Plan de contingencia institucional		



**FASE II: ADUCCIÓN****3.2. Riesgo: Pérdida de agua en aducción****3.2.1. Escenarios de crisis y medida**

No.	Riesgo	Amenaza	Localización	Escenario de crisis	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Principal variable impactada	Nivel de criticidad
1	Afectación a infraestructura de aducción por eventos naturales, actividades de terceros o de la comunidad	Lluvia torrenciales / Sismo – Terremoto	Conducciones de agua cruda	1.1 Rotura de tubería de aducción, con potencial afectación de la salud, pérdida de vidas humanas; afectación de otros servicios públicos, medio ambiente y/o viviendas del área de influencia.	3	5	Personas	Alto
		Actos de terceros / Invasiones en servidumbre de infraestructura de aducción	Estaciones de bombeo	1.2 Inutilización de las estaciones de bombeo	3	5	Personas	Alto

**3.3. Riesgo: Afectación a infraestructura de aducción por eventos naturales, actividades de terceros o de la comunidad**

FASE DEL CICLO	RIESGO	CAUSAS / ESCENARIOS DE CRISIS	LOCALIZACIÓN
ADUCCIÓN	Pérdida de Agua en la aducción Afectación del servicio por transporte insuficiente de agua cruda para potabilización y distribución de agua a los usuarios.	Rotura de tuberías en línea de aducción	Aducción Dolores - Alborno Aducción Gambote Alborno Aducción Alborno -.- Planta El Bosque

**3.3.1. Escenario de crisis por rotura de tubería de aducción con potencial afectación de la salud, pérdida de vidas humanas; afectación de otros servicios públicos y/o viviendas del área de influencia**

ALERTA	G.E.	ESCENARIO DE CRISIS
VERDE	0	<p>Rotura de (1) tubería de conducción entre EBAC Dolores y EBAC Albornoz con las siguientes implicaciones:</p> <p>Sin afectación de la producción o el servicio de agua potable.  Sin afectación de personas, otros servicios públicos y/o viviendas del área de influencia.  Tiempos de reparación que no superen los niveles mínimos de operación de la EBAC Albornoz</p>
		Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Gambote y EBAC Albornoz, con las siguientes implicaciones: tiempo de recuperación 24 horas.
		Fuga en tubería de agua cruda entre EBAC Albornoz y PTAP El Bosque, sin afectación de la producción o distribución.
AMARILLA	I	<p>Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Dolores y EBAC Albornoz, con las siguientes implicaciones:</p> <p>Interrupción del servicio de acueducto a menos del 25% de los suscriptores por tiempo inferior a 24 horas.  Lesiones leves de personas.  Afectación leve de infraestructura de terceros.  Afectación leve de viviendas del área de influencia.</p>
		Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Gambote y EBAC Albornoz, con las siguientes implicaciones:
		Tiempo de reparación entre 24 horas y 72 horas, que afecte la turbiedad de entrada a la planta El Bosque.
		<p>Imposibilidad de reparación de daños o mantenimientos correctivos y preventivos con afectación del servicio de acueducto por tiempo menor 24 por existencia de invasiones en servidumbre, por oposición de la comunidad o por inaccesibilidad para el punto de reparación.</p> <p>Rotura de un (1) tubería de conducción entre entre EBAC Albornoz y PTAP El Bosque, con el siguiente impacto:</p> <p>Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo menor a 24 horas.  Lesiones graves de personas y/o viviendas del área de influencia.  Afectación grave de infraestructura de terceros.  Afectación grave de viviendas del área de influencia.</p>
NARANJA	II	<p>Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Dolores y EBAC Albornoz, con el siguiente impacto:</p> <p>a. Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo entre 24 y 48 horas.  b. Interrupción del servicio de Acueducto a menos del 25% por tiempo superior entre 24 y 48 horas.  c. Lesiones graves de personas.  d. Afectación grave de infraestructura de terceros.  e. Afectación grave de viviendas del área de influencia.</p>

		<p>Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Albornoz y PTAP El Bosque, con el siguiente impacto:</p> <p>Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo entre 24 y 48 horas.</p> <p>Daño múltiple en tuberías de aducción con Interrupción del servicio de Acueducto mayor al 70% menor a 24 horas.</p> <p>Lesiones graves de personas y/o</p> <p>Afectación grave de infraestructura de terceros.</p> <p>Afectación grave de viviendas del área de influencia.</p>
		<p>Imposibilidad de reparación de daños o mantenimientos correctivos y preventivos con afectación del servicio de acueducto por tiempo entre 24 y 36 horas por existencia de invasiones en servidumbre, por oposición de la comunidad o por inaccesibilidad para el punto de reparación.</p>
		<p>Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Gambote y EBAC Albornoz, con las siguientes implicaciones:</p> <p>Tiempo de reparación mayor 72 horas, que afecte la turbiedad de entrada a la planta El Bosque.</p>
<b>ROJA</b>	<b>III</b>	<p>Rotura de tuberías de conducción de agua cruda entre EBAC Dolores y Planta de Tratamiento, con el siguiente impacto:</p> <p>Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores, por tiempo superior a 48 horas.</p> <p>Daño múltiple en tuberías de aducción con Interrupción del servicio de Acueducto mayor del 70% de los suscriptores, por tiempo superior a 48 horas.</p> <p>Pérdida de vidas humanas y/o</p> <p>Pérdida de infraestructura de terceros y/o</p> <p>Pérdida de viviendas del área de influencia.</p>
		<p>Imposibilidad de reparación de daños o mantenimientos correctivos y preventivos con afectación del servicio de acueducto por tiempo superior a 36 horas por existencia de invasiones en servidumbre, por oposición de la comunidad o por inaccesibilidad para el punto de reparación.</p>

### 3.3.2. Medidas preventivas - rotura de tuberías en aducción

PROTOCOLO	DOCUMENTO RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Coordinador de mantenimiento Acueducto/Jefe de Acueducto.
	PACU-4 Procedimiento de mantenimiento preventivo de elementos de abastecimiento y agua cruda	
	ITACU-6 Mantenimiento de los elementos de las redes de acueducto	
Monitoreo y control de presiones y caudales	ITACU-28 - Instructivo operaciones y monitoreo de agua cruda	Operador de telemando
		Coordinador de telemando
		Coordinador de distribución
Protocolo de atención a comunidades por daños de la infraestructura del servicio	ITGS-3 Atención a comunidades	Coordinador de Atención a Comunidades
Señalización y gestión del mantenimiento de servidumbre de las tuberías de acueducto	PACU_04 Procedimiento de mantenimiento preventivo de elementos de abastecimiento y agua cruda	Jefe de Acueducto/Coordinador de Acueducto
		Jefe departamento jurídico

	MCIU - Manual de control de impacto urbano  Control Daños Acueducto	Coordinador de seguridad física Jefe de Planeación
Simulacro rotura tubería de acueducto alta presión	FGA_056 Programa de simulacros ambientales  FGA_051 Guión simulacro de emergencias	Jefe de Acueducto/Coordinador de Acueducto  Jefe de Gestión Ambiental. /EGS Gestión ambiental  Jefe de PSS / Coordinador de PSS
Mantenimiento de equipos y elementos de las estaciones de bombeo y conducciones de agua cruda	ITMT - 5 Mantenimiento de los elementos de las conducciones de agua Cruda  ITMT - 9 Mantenimiento a Bombas Hidráulicas	Jefe de Electromecánica Coordinador de Electromecánica
Inspección visual de líneas de agua cruda	PACU-4 Procedimiento de mantenimiento preventivo de elementos de abastecimiento y agua cruda	Coordinador de mantenimiento de
Mantenimiento adecuado de equipos implicados en el proceso de capacitación, bombeo y distribución de agua potable	PMT-2 Procedimiento Mantenimiento de maquinaria y equipos	Jefe de servicios generales

### 3.3.3. Medidas de reacción inmediata y operación en contingencia

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC.	RESP.	MEDIO DE COM.
<p>Rotura de (1) tubería de conducción entre EBAC Dolores y EBAC Alborno con las siguientes implicaciones: Sin afectación de la producción o el servicio de agua potable, Sin afectación de personas, otros servicios públicos y/o viviendas del área de influencia</p> <p>Tiempos de reparación que no superen los niveles mínimos de operación de la EBAC Alborno</p>	VERDE	DE REACCIÓN INMEDIATA	<p>Análisis de variables de operación y diagnóstico de la emergencia.</p> <p>Despliegue de brigadas operativas de acueducto para identificar el tramo afectado y magnitud de la fuga y el impacto que genera.</p> <p>Asignación de reparación al contratista.</p> <p>Alistamiento de recursos físicos y logística para atención del daño.</p> <p>Inventario de redes</p> <p>Maquinaria, elementos de apoyo logístico para atención del daño.</p>	<p>ITACU-28 Instructivo Operaciones y monitoreo de Agua Cruda.</p> <p>PACU_02 Atención de daños</p> <p>ITGA-28 Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión.</p> <p>MCIU - Manual de Control de impacto urbano</p> <p>Análisis de variables operativas registradas en el SCADA.</p>	<p>Coordinador de mantenimiento o de Acueducto</p>	<p>Vía radio y/o celular Sistema de telemando Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente</p>

			Solicitud y notificación a las autoridades ambientales si se requiere la intervención de algún recurso natural.	(Centro de Control).		
			Validación del aislamiento del tramo y determinación de caudal de transporte esperado del sistema.	PACU_02 Atención de daños.		
			Programación de intervención y actividades de reparación de la tubería.	Inventario de grandes Clientes.		
			Aislamiento del tramo afectado, ejecución de drenaje de la línea y ajustes en la operación del sistema para maximizar el transporte	PACU_02 - ATENCIÓN DE DAÑOS - V2		
			Reparación de tubería.	ITACU-7 - SUSPENSIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (CIERRE DE VÁLVULAS)	Coordinador de mantenimiento o de Acueducto	
			Identificación y notificación de usuarios de agua Cruda afectados por daño.	ITACU-28 - INSTRUCTIVO OPERACIONES Y MONITOREO DE AGUAS CRUDA	EGS Gestión Ambiental - Jefe de Gestión Ambiental	
			Coordinación interna de las áreas operativas y de soporte (Si se requiere intervención puntual) de Acuar para despliegue de acciones.	MCIU - Manual de Control de Impacto Urbano.		Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Restablecimiento del servicio			
			Atención a comunidades por daños en infraestructura/ Validación de implicaciones jurídicas.	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	EGS Gestión social. Coordinador de Gestión Social - Jefe de gestión social	
Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Gambote y EBAC Alborno, con las siguientes implicaciones: Tiempo de reparación menor a 24 horas.	VERDE	DE REACCIÓN INMEDIATA	Análisis de variables de operación y diagnóstico de la emergencia.	PACU_02 Atención de daños		
			Despliegue de brigadas operativas de acueducto para identificar el tramo afectado y magnitud de la fuga y el impacto que genera	ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión.	Coordinador de mantenimiento o de Acueducto	
			Asignación de reparación al contratista.	ITACU-7 Suspensión del servicio del agua potable		
			Alistamiento de recursos físicos y			



			logística para atención del daño.	(Cierre de válvulas) -	
			Solicitud Inventario de redes	Protocolo de relacionamiento con grandes clientes.	Departamento de Planeación - Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto.
			Asignación de maquinaria y elementos de apoyo logístico para atención del daño.	FPTA 21 "Cuadro Control de proceso de potabilización	Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto
			Monitoreo de la turbiedad de entrada a planta y capacidad de las unidades de proceso en las plantas para ajustes operativos en el proceso de producción.	Actas de comunidades	Coordinador de Tratamiento - Jefe de Tratamiento
			Notificación y actualización de usuarios afectados.	Inventario de grandes Clientes.	Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto
			Validación del aislamiento del tramo y determinación de caudal de transporte esperado del sistema.	MCOM-3 - MANUAL DE COMUNICACIONES	Depto Gestión social.
			Programación de intervención y actividades de reparación de la tubería.	MCOM-1 - MANUAL DE REDES SOCIALES	
			Aislamiento del tramo afectado, ejecución de drenaje de la línea y ajustes en la operación del sistema para maximizar el transporte.	Análisis de variables operativas registradas en el SCADA. (Centro de Control).	Coordinador de Tratamiento - Jefe de Tratamiento
			Reparación de tubería.		
			Identificación de porcentaje de usuarios de agua Cruda afectados por daño.		Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto
			Coordinación interna de las áreas operativas.		
			Monitoreo de la turbiedad de entrada a planta y capacidad de las unidades de proceso en las plantas para ajustes operativos en el proceso de producción.		JEFE de comunicaciones
			Notificación y actualización de usuarios afectados.		
			Despliegue de brigadas de acueducto para identificar el tramo afectado y		

Fuga en tubería de agua cruda entre EBAC Alborno y PTAP El Bosque, sin afectación de la

VERDE

DE REACCIÓN INMEDIATA

producción o distribución de agua.			magnitud de la fuga y el impacto que genera.			
			Asignación de reparación al contratista.			
			Según valoración del daño, se informa a Jefe de acueducto y a Gerente de Operaciones para programación e inicio de acciones inmediatas que amerite la reparación.			
			Alistamiento de recursos físicos y logística para atención del daño.			
			Evaluación de riesgos y planeación de los trabajos.			
			Notificación de posibles impactos sociales, ambientales, entre otros asociados a la falla presentada.	MCIU . Manual de control de impacto urbano.  Notificaciones a las autoridades ambientales	EGS Gestión Ambiental - Jefe de Gestión Ambiental	Oficios - Correos Corporativos
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Planeación y programación de la intervención de la tubería afectada con las áreas competentes (comunicaciones, gerencia general, almacén, servicios generales, planta)	PACU 02 Atención de daños  ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión.	Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto	vía radio y/o celular
			Monitoreo del comportamiento de la fuga y variables asociadas a la operación.	Protocolo de relacionamiento con grandes clientes.		
			Reparación de la tubería.			
			Valoración de tiempos de respuesta	FPTA 21 "Cuadro Control proceso de potabilización		
Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Dolores y EBAC Albormoz, con las siguientes implicaciones:  Interrupción del servicio de acueducto a menos del 25% de los suscriptores por tiempo inferior a 24 horas	AMARILLO A	DE REACCIÓN INMEDIATA	Análisis de variables de operación y diagnóstico de la emergencia.	PACU 02 Atención de daños	Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto	vía radio y/o celular
			Despliegue de brigadas operativas de acueducto para identificar el tramo afectado y magnitud de la fuga y el impacto que genera.	ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión.		

Lesiones leves de personas		Análisis de variables operativas registradas en el SCADA. (Centro de Control).		
Afectación leve de infraestructura de terceros				
Afectación leve de viviendas del área de influencia		<p>Solicitud de apoyo del área de PSS, con el fin de validar las condiciones de seguridad del tramo afectado para proceder con las reparaciones necesarias para atender el daño.</p>	<p>Pso-1 - Procedimiento Entrega Y Uso De Elementos De Protección</p> <p>Pso-3 - Trabajos En Espacios Confinados -</p> <p>Pso-4 - Procedimiento De Prevención Y Protección Contracaidas -</p> <p>Pso-5 - Trabajos En Caliente -</p> <p>Pso-7 - Permiso De Trabajo Seguro</p> <p>Pso-8 - Analisis De Riesgos De La Tarea (Art) -</p> <p>Pso-9 - Uso De Herramientas Manuales -</p> <p>Pso-11 - Dotación Y Manejo De Botiquín De Primeros Auxilios</p> <p>Pso-13 - Procedimiento Estándares De Seguridad Salud En El Trabajo Y Gestión Ambiental Para Contratista</p> <p>Pso-14 - Manejo De Sustancias Peligrosas</p>	<p>EGS PSS - Coordinador PSS</p> <p>En el área de intervención. vía radio y/o celular</p>

		Pso-16 - Orden Y Aseo - V8  Pso-18 - Señalización De Seguridad Y Salud En El Trabajo - Seguridad Vial -  Pso-19 - Procedimiento Identificación De Peligros, Evaluación De Riesgos Y Determinación De Controles -  Pso-20 - Procedimiento Sistema De Vigilancia Químicos  Pso-25 - Control Operacional Para Trabajo De Excavaciones		
	Asignación de reparación al contratista de acuerdo con las medidas de reparación planificadas para atender el daño.	PACU 02 Atención de daños  ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión	Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto	
	Validación de las condiciones ambientales y posible afectación de recursos naturales (Árboles y/o cauces)	MCIU . Manual de control de impacto urbano.  Notificaciones a las autoridades ambientales	EGS Gestión Ambiental - Jefe de Gestión Ambiental	Oficios - Correos Corporativos
	Alistamiento de recursos físicos y logística para atención del daño. (Maquinaria, equipos necesarios para atender el daño)	PACU 02 Atención de daños  ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión  Directriz Administrativa.	Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto  Jefe de Servicios Generales Jefe de Compras y abastecimiento	En el área de intervención. vía radio y/o celular

<p>Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Gambote y EBAC Albormoz, con las siguientes implicaciones: Tiempo de reparación entre 24 horas y 72 horas, que afecte la turbiedad de entrada a la planta El Bosque.</p>		Inventario de redes y solicitud de apoyo con empresas que presenten infraestructura en el área de intervención.	PACU 02 Atención de daños	Departament o de Planeación.  Coordinador de Acueducto - Jefe de Acueducto		
		Validación de elementos de apoyo logístico para atención del daño.	PACU 02 Atención de daños	Gerencia de operaciones Gerencia Administrativa Gerencia Medio ambiente y calidad. Jefatura de comunidades.		En el área de intervención. via radio y/o celular
		Comunicación con los afectados en la zona de influencia del área a intervenir o afectados por la manifestación de la fuga.(Servicios generales – Aseguradora- Gestión Jurídica de Acuacar)	PSGI -4 PROTOCOLO DE COMUNICACIONES  FCA-3 ACTAS DE COMITÉ DE CRISIS  Gestión jurídica DA-15	Gerencia de operaciones Gerencia Administrativa Gerencia Medio ambiente y calidad. Jefatura de comunidades. Jefe Jurídico		
		Solicitud de apoyo, para la gestión de la movilidad; se articula el trabajo con contratistas y paleteros. Se informa al DATT si se requiere.	PACU 02 Atención de daños	Gerencia de operaciones		En el área de intervención. via radio y/o celular
		Validación del aislamiento del tramo y determinación de caudal de transporte esperado del sistema. (Seguimiento de condiciones operativas del sistema de acueducto para despliegue y programación de medidas en la operación)	PACU 02 Atención de daños	Gerencia de operaciones Gerencia de operaciones		
<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>		Programación de intervención y actividades de			En el área de intervención.	



		reparación de la tubería.			vía radio y/o celular
		Aislamiento del tramo afectado, ejecución de drenaje de la línea y ajustes en la operación del sistema para maximizar el transporte			
		Puesta en marcha de las acciones de reparación de tubería.			En el área de intervención. vía radio y/o celular
		Coordinación interna de las áreas operativas para implementar acciones de respaldo frente al suministro de agua.			
Imposibilidad de reparación de daños o mantenimientos correctivos y preventivos con afectación del servicio de acueducto por tiempo menor 24 por existencia de invasiones en servidumbre, por oposición de la comunidad o por inaccesibilidad para el punto de reparación		Entrega de agua por carrotanques a las instituciones prioritarias	Inventario de instituciones priorizadas.	Coordinador de distribución Jefe de acueducto Coordinador de Gestión social Jefe de Gestión Social.	En el área de intervención. vía radio y/o celular
		Notificación al comité de crisis de la emergencia, para definir acciones a implementar y seguimiento de las mismas.	PSGI -4 PROTOCOLO DE COMUNICACIONES  FCA-3 ACTAS DE COMITÉ DE CRISIS	Gerencia de Operaciones Gerencia de Medio Ambiente y Calidad	
		Validación de condiciones de aplicación de pólizas y procesos jurídicos.	ITGS_04 - ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS  Gestión jurídica DA-15	Gerencia Administrativa Jefe de Servicios Generales Jefe Jurídico	
Rotura de un (1) tubería de conducción entre entre EBAC Alborno y PTAP El Bosque, con el siguiente impacto:  Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo menor a 24 horas.  Lesiones graves de personas y/o  Afectación grave de infraestructura de terceros		Atención a comunidades por daños en infraestructura (Levantamiento de actas en la comunidad, notificación a entidades distritales y/o gubernamentales competentes)	ITGS_08 - RELACIONAMIENTO EMPRESA COMUNIDAD	EGS de Gestión social Coordinador de Gestión social Jefe de Gestión Social.	En el área de intervención. vía radio y/o celular
		Generar boletines informativos para medios de comunicación y en general para los usuarios del servicio.	MCOM-3 - MANUAL DE COMUNICACIONES  MCOM-1 - MANUAL DE REDES SOCIALES	EGS de comunicaciones Coordinador de Comunicaciones Jefe de comunicaciones	

Afectación grave de viviendas del área de influencia			Establecer roles y responsabilidades frente al liderazgo de la atención de la emergencia.	FCA-3 ACTAS DE COMITÉ DE CRISIS	Gerencia General Gerencia de operaciones	
			Restablecimiento del servicio - Control operativo desde sala de telemando	PACU 02 Atención de daños ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión	Coordinadores de Acueducto Jefe de Acueducto	
Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Dolores y EBAC Alborno, con el siguiente impacto:			Análisis de variables de operación y diagnóstico de la emergencia.			
a. Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo entre 24 y 48 horas.			Despliegue de brigadas operativas de acueducto para identificar el tramo afectado y magnitud de la fuga y el impacto que genera.		Gerente general Gerencia de medio Ambiente y Calidad Coordinadores de Acueducto	
b. Interrupción del servicio de Acueducto a menos del 25% por tiempo superior entre 24 y 48 horas.			Asignación de reparación al contratista.	PACU 02 Atención de daños	Jefe de Acueducto Gerente de Operaciones	
c. Lesiones graves de personas			Convocatoria al comité de crisis de la emergencia	ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión		
d. Afectación grave de infraestructura de terceros.			Alistamiento de recursos físicos y logística para atención del daño.	FCA -3 Acta de Comité de Crisis	Gerencia administrativa Gerencia de Operaciones	
e. Afectación grave de viviendas del área de influencia			Inventario de redes y solicitud de apoyo con empresas que presenten infraestructura en el área de intervención.	Gestión jurídica DA-15	Gerencia de Operaciones Gerencia de medio ambiente y calidad Gerencia de Proyectos	
Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Alborno y PTAP El Bosque, con el siguiente impacto: Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo entre 24 y 48 horas. Daño múltiple en tuberías de aducción con Interrupción del servicio de Acueducto mayor al 70% menor a 24 horas. Lesiones graves de personas y/o Afectación grave de infraestructura de terceros Afectación grave de viviendas del área de influencia	NARANJA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Maquinaria.Elementos de apoyo logístico para atención del daño.			vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
Imposibilidad de reparación de daños o mantenimientos correctivos y preventivos con afectación del servicio de acueducto por tiempo entre 24 y 36 horas por existencia de invasiones en servidumbre, por oposición de la comunidad o por						

inaccesibilidad para el punto de reparación					
Rotura de un (1) tubería de conducción entre EBAC Gambote y EBAC Albormoz, con las siguientes implicaciones: Tiempo de reparación mayor 72 horas, que afecte la turbiedad de entrada a la planta El Bosque			Gestión aprobación de la Contratación por Atención Inmediata (CAI) para atender entrega de carrotanques a comunidades		
			Entrega de agua por carrotanques a las instituciones prioritarias y a la población más afectada por carro tanques propios		
Rotura de una (1) tuberías en cualquiera de las conducciones de agua cruda, con el siguiente impacto:  Interrupción del servicio de Acueducto: a) Entre el 21% y el 70% de los suscriptores por tiempo entre 24 y 48 horas  Lesiones graves de personas y/o Afectación grave de infraestructura de terceros y/o Rotura de una (1) tuberías en cualquiera de las conducciones de agua cruda, con el siguiente impacto:  Interrupción del servicio de Acueducto: a) Entre el 21% y el 70% de los suscriptores por tiempo entre 24 y 48 horas	OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Solicitud de apoyo del área de PSS , con el fin de validar las condiciones de seguridad del tramo afectado para proceder con las reparaciones necesarias para atender el daño.	Protocolo ACU 01 Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable	Jefe de Acueducto	vía radio y/o celular Sistema de telemando
		Aislamiento del tramo afectado	Protocolo ACU 01 Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable	Jefe de Acueducto	vía radio y/o celular
		Protocolo de reparación	Protocolo ACU 01 Protocolos	Jefe de Acueducto	vía radio y/o celular

				de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable		
			Atención a comunidades por daños a infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
			Restablecimiento del servicio	Protocolo ACU 01 Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable	Jefe de Acueducto	vía radio y/o celular Sistema de telemando
Rotura de tuberías de conducción de agua cruda entre EBAC Dolores y Planta de Tratamiento, con el siguiente impacto:			Análisis de variables de operación y diagnóstico de la emergencia	PACU 02 Atención de daños	Gerente general Gerencia de medio Ambiente y Calidad	
Interrupción del servicio de Acueducto entre el 25% y el 70% de los suscriptores, por tiempo superior a 48 horas			Despliegue de brigadas operativas de acueducto para identificar el tramo afectado y magnitud de la fuga y el impacto que genera.	ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión	Gerente de operaciones Gerente de proyectos Gerente administrativo	
Daño múltiple en tuberías de aducción con Interrupción del servicio de Acueducto mayor del 70% de los suscriptores, por tiempo superior a 48 horas				FCA -3 Acta de Comité de Crisis	Jefe de acueducto Jefe de comunicaciones jefe jurídico Coordinadores de Acueducto Coordinador de Gestión Social Jefe de Gestión Social. Coordinador de distribución Coordinador de	vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente - Sistema de telemando
Pérdida de vidas humanas y/o			Solicitud de apoyo del área de PSS , con el fin de validar las condiciones de seguridad del tramo afectado para proceder con las reparaciones necesarias para atender el daño.	PSO-1 - Procedimiento Entrega Y Uso De Elementos De Protección PSO-3 - Trabajos En Espacios Confinados - PSO-4 - Procedimiento De Prevención Y Protección Contracaidas -		

ROJA

DE REACCIÓN INMEDIATA

93

	Vigilancia Químicos
	PSO-25 - Control Operacional Para Trabajo De Excavaciones
	PACU 02 Atención de daños
	ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión
Asignación de reparación al contratista de acuerdo con las medidas de reparación planificadas para atender el daño.	FCA -3 Acta de Comité de Crisis
	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura
	ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión
Validación de las condiciones ambientales y posible afectación de recursos naturales (Árboles y/o cauces)	MCIU Manual de control de impacto urbano
Alistamiento de recursos físicos y logística para atención del daño. (Maquinaria, equipos necesarios para atender el daño) Despliegue de medidas PSS Y De Gestión Ambiental	PSO-19 - Procedimiento Identificación De Peligros, Evaluación De Riesgos Y Determinación De Controles -
	PSO-13 - Procedimiento Estándares De Seguridad Salud En El Trabajo Y Gestión Ambiental Para Contratista



		Inventario de redes y solicitud de apoyo con empresas que presenten infraestructura en el área de intervención	Inventario de equipos y redes del sistema
		Validación de elementos de apoyo logístico para atención del daño.	FCA -3 Acta de Comité de Crisis Gestión jurídica DA-15 Directriz administrativa
		Comunicación con los afectados en la zona de influencia del área a intervenir o afectados por la manifestación de la fuga.(Servicios generales – Aseguradora- Gestión Jurídica de Acuacar)	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura
		Solicitud de apoyo, para la gestión de la movilidad; se articula el trabajo con contratistas, paleteros y DATT	PACU 02 Atención de daños ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión
	OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Validación del aislamiento del tramo y determinación de caudal de transporte esperado del sistema. (Seguimiento de condiciones operativas del sistema de acueducto para despliegue y programación de medidas en la operación)	PACU 02 Atención de daños ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión FCA -3 Acta de Comité de Crisis
		Programación de intervención y actividades de reparación de la tubería.	Gestión jurídica DA-15
		Aislamiento del tramo afectado, ejecución de drenaje de la línea y ajustes en la operación del sistema para maximizar el transporte	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura
		Puesta en marcha de las acciones de reparación de tubería.	MCIU - Manual de control de Impacto urbano

<p>Imposibilidad de reparación de daños o mantenimientos correctivos y preventivos con afectación del servicio de acueducto por tiempo superior a 36 horas por existencia de invasiones en servidumbre, por oposición de la comunidad o por inaccesibilidad para el punto de reparación.</p>		Coordinación interna de las áreas operativas para implementar acciones de respaldo frente al suministro de agua.	PSO-19 - Procedimiento Identificación De Peligros, Evaluación De Riesgos Y Determinación De Controles -
		Entrega de agua por carrotanques a las instituciones prioritarias	
		Notificación al comité de crisis de la emergencia, para definir acciones a implementar y seguimiento de las mismas.	PSO-13 - Procedimiento Estándares De Seguridad Salud En El Trabajo Y Gestión Ambiental Para Contratista
		Validación de condiciones de aplicación de pólizas y procesos jurídicos.	Convenio Red de Apoyo mutuo
		Atención a comunidades por daños en infraestructura (Levantamiento de actas en la comunidad, notificación a entidades distritales y/o gubernamentales competentes)	Inventario de instituciones priorizadas.
		Generar boletines informativos para medios de comunicación y en general para los usuarios del servicio.	ITGS_04 - Atención De Requerimientos
		Establecer roles y responsabilidades frente al liderazgo de la atención de la emergencia.	MCOM-3 - Manual De Comunicaciones
		Restablecimiento del servicio - Control operativo desde sala de telemando	MCOM-1 - manual de redes sociales
		Activación protocolo de red de apoyo mutuo	Gestión jurídica DA-15
		Notificaciones oficiales a entidades y autoridades ambientales	ITGS_08 - Relacionamiento Empresa Comunidad
		Suministro de agua a la población por carro tanques propios y derivados de ayuda mutua.	
		Convocatoria al comité de crisis de la emergencia presencial y permanente	

				Convocar un Puesto de Mando Unificado permanente			
				Campaña de uso racional del agua			
				Campaña de prevención de enfermedades asociadas al desabastecimiento de agua			
				Restablecimiento del servicio			

### FASE III: PRODUCCIÓN

#### 3.5. Riesgo: Afectación a infraestructura o equipos en plantas de tratamiento por eventos naturales

##### 3.5.1. Escenarios de crisis y medida

Riesgo	Amenaza	Localización	No	Escenario de crisis
1. Afectación a infraestructura o equipos en plantas de tratamiento, por eventos naturales	Tormenta eléctrica / Lluvias torrenciales	PTAP Paraguay / El Cerro	1.1	Telemando fuera de servicio
			1.2	Rebosamiento de tanques de agua y/o desborde de canales de agua lluvia de la planta, con eventual inundación en comunidades aledañas
			1.3	Deslizamiento o remoción en masa por lluvias torrenciales en plantas de tratamiento
	Sismo – Terremoto		1.4	Rotura de tanques de almacenamiento
2. Afectación a infraestructura por adosamiento de la comunidad	Adosamiento de viviendas de comunidad en infraestructura de la planta, estaciones y tanques	PTAP Paraguay y Colinas	2.1	Colapso de muro de cerramiento en Paraguay/Colinas, con riesgo de lesiones físicas y/o pérdida de vidas humanas y afectación de viviendas del área de influencia.
3. Fuga o derrame de sustancias químicas	Emisiones accidentales de cloro a la atmósfera.	PTAP Paraguay	3.1	Contaminación del agua en la planta, aire, suelo y cuerpos de agua cercanos, con potencial asfixia, envenenamiento o muerte de personas en el área de influencia
	Fuga de cloro durante proceso de transporte / responsabilidad solidaria	Vías públicas	3.2	Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte con potencial afectación de la salud pública
4. Accidentes Industriales propios o de empresas vecinas	Incendio por actividad propia / Incendio forestal	PTAP Paraguay	4.1	Atención de incendio o explosiones, con afectación de la salud y/o pérdida de vidas humanas, infraestructura o equipos
5. Bloqueo social en Plantas de tratamiento	Problemas de orden público	PTAP Paraguay	5.1	Toma de estaciones de captación, con potencial suspensión del bombeo de agua.
	Terrorismo	PTAP Paraguay	5.2	Secuestro de personal de la empresa por parte de comunidad

6. Contaminación en plantas de tratamiento	Acto malintencionado con sustancias químicas y/o disposición inadecuada de residuos sólidos por parte de comunidad	PTAP Paraguay	6.1	Alteración de la calidad del agua por sustancias químicas o cuerpos extraños con potencial interrupción del suministro de agua y/o afectación de la salud de la comunidad
7. Desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica*	Eventos naturales, actividades de terceros o fallas en soporte a líneas de abastecimiento de energía eléctrica	Planta de Tratamiento Paraguay y El Cerro	7.1	Fallas en el sistema eléctrico con potencial desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica en oficinas y Planta de Tratamiento Paraguay

### 3.5.2. Valoración del riesgo de desastres en Producción

N°	Riesgo	Localización	Amenaza	No	Escenario de crisis	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Nivel de criticidad	Ppal. variable impactada
1	Afectación a infraestructura o equipos en plantas de tratamiento, por eventos naturales	Paraguay /Cerro	Tormenta eléctrica / Lluvias torrenciales	1.1	Telemando fuera de servicio	4	1	Bajo	Operacional
				1.2	Rebosamiento de tanques de agua y/o desborde de canales de agua lluvia de la planta, con eventual inundación en comunidades aledañas	1	5	Bajo	Social
				1.3	Deslizamiento o remoción en masa por lluvias torrenciales en plantas de tratamiento	2	5	Medio	Operacional
			Sismo – Terremoto	1.4	Rotura de tanques de almacenamiento	1	5	Bajo	Operacional/social
2	Afectación a infraestructura por adosamiento de la comunidad	Paraguay	Adosamiento de viviendas de comunidad en infraestructura de la planta, estaciones y tanques	2.1	Colapso de muro de cerramiento en Paraguay/Colinas, con riesgo de lesiones físicas y/o pérdida de vidas humanas y afectación de viviendas del área de influencia.	3	5	Alto	Operacional/social
3	Fuga o derrame de sustancias químicas	Paraguay	Emisiones accidentales de cloro a la atmósfera.	3.1	Contaminación del agua en la planta, aire, suelo y cuerpos de agua cercanos, con potencial asfixia, envenenamiento o muerte de personas en el área de influencia	2	5	Medio	Personas

		Vías públicas	Fuga de cloro durante proceso de transporte / responsabilidad solidaria	3.2	Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte con potencial afectación de la salud pública	2	5	Medio	Personas
4	Accidentes Industriales propios o de terceros	Planta de tratamiento Paraguay	Incendio o explosión	4.1	Atención de incendio o explosiones, con afectación de la salud y/o pérdida de vidas humanas, infraestructura o equipos	3	4	Medio	Personas
5	Toma o Bloqueo social en Plantas de tratamiento	Planta de tratamiento Paraguay y El Cerro	Problemas de orden público	5.1	Toma de estaciones de captación, con potencial suspensión del bombeo de agua	1	3	Bajo	Operacional
			Terrorismo	5.2	Secuestro de personal de la empresa por parte de comunidad	1	3	Bajo	Operacional
6	Contaminación en plantas de tratamiento	Planta de Tratamiento Paraguay y El Cerro	Acto malintencionado con sustancias químicas y/o disposición inadecuada de residuos sólidos por parte de comunidad	6.1	Alteración de la calidad del agua por sustancias químicas o cuerpos extraños con potencial interrupción del suministro de agua y/o afectación de la salud de la comunidad	3	5	Alto	social/operacional
7	Desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica*	Planta de Tratamiento Paraguay y El Cerro	Eventos naturales, actividades de terceros o fallas en soporte a líneas de abastecimiento de energía eléctrica	7.1	Fallas en el sistema eléctrico con potencial desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica en oficinas y Planta de Tratamiento Paraguay	2	4	Medio	Operación

## 3.5.2.1. PTAP Paraguay

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
1.1	Telemando fuera de servicio	Instrumentación PTAP por etapa.	Plan de gestión del riesgo Calidad del agua/ 5.2.1.3.2. Proyecto para instalar instrumentos de medición en línea en cada una de las etapas del proceso de tratamiento PTAP El Bosque.	Jefe de Tratamiento
1.2	Rebosamiento de tanques de agua y/o desborde de canales de agua lluvia de la planta, con eventual inundación en comunidades aledañas	<b>Preventivas</b>		
		1. Programa de mantenimiento de limpieza de canales	ITALC_06 Limpieza de Canales Pluviales Limpieza diaria / Contrato 024-2016 Mantener	Jefe de Alcantarillado
		2. Control de nivel de tanques de almacenamiento.	ITACU_21 Llenado diferentes tanques del sistema	Jefe de Acueducto
		3. Sistema de medición manual de niveles de tanques	Notificación vía radio y/o celular	Jefe de Tratamiento

		<b>De mitigación</b>		
		Suspensión de bombeo de Albornoz	Notificación vía radio y/o celular	Jefe de Acueducto
		Medidas frente a colapso de tanques (aislamiento del tanque), evacuación de aguas, otras	Aislamiento del tanque afectado By pasear el tanque bombeo directo a la red	Jefe de Acueducto
		Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones
1.3	Deslizamiento o remoción en masa por lluvias torrenciales en plantas de tratamiento	<b>Preventivas</b>		
		Programa de mantenimiento de tanques (Revisión a estructura de tanques y condiciones del suelo frente al riesgo de deslizamiento o remoción de masas)	*ITACU_06 Mantenimiento de los Elementos de las Redes de Acueducto *ITACU_04 Control de Calidad del Agua en Tanques de Almacenamiento	Jefe de Acueducto
		<b>De mitigación</b>		
		Suspensión de bombeo de Albornoz	Notificación vía radio y/o celular	Jefe de Acueducto
		Medidas frente a colapso de tanques (aislamiento del tanque), evacuación de aguas, otras	Aislamiento del tanque afectado By pasear el tanque bombeo directo a la red	Jefe de Acueducto
		Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones
1.4	Rotura de tanques de almacenamiento	<b>Preventivas</b>		
		Actuación en Caso de Sismo	ITCA_33 Actuación en Caso de Sismo ITCA_20 Evacuación	Coordinador PSS
		<b>De mitigación</b>		
		Respuesta a emergencia específica	PONS Procedimientos operativos Normalizados	Coordinador PSS
		Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

### 3.4.2.1.2. PTAP El Cerro

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
1.1	Telemando fuera de servicio	Instrumentación PTAP por etapa.		Jefe de Tratamiento
1.2	Rebosamiento de tanques de agua y/o desborde de canales de agua lluvia de la planta, con eventual	<b>Preventivas</b>		
		1. Programa de mantenimiento de limpieza de canales	ITALC_06 Limpieza de Canales Pluviales (según necesidad reconformación de canales perimetrales).	Subgerente de interventoría
		2. Control de nivel de tanques de almacenamiento.	ITACU_21 Llenado diferentes tanques del sistema	Jefe de Acueducto



	inundación en comunidades aledañas	3. Sistema de medición manual de niveles de tanques	Notificación vía radio y/o celular (Definir Protocolo)	Jefe de Tratamiento
		<b>De mitigación</b>		
		Suspensión de bombeo de Piedrecitas	Notificación vía radio y/o celular (Definir Protocolo)	Jefe de Acueducto
		Medidas frente a colapso de tanques (aislamiento del tanque), evacuación de aguas, otras	Aislamiento del tanque afectado By pasear el tanque bombeo directo a la red	Jefe de Acueducto
1.3	Deslizamiento o remoción en masa por lluvias torrenciales en plantas de tratamiento	Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones
		<b>Preventivas</b>		
		Programa de mantenimiento de tanques (Revisión a estructura de tanques y condiciones del suelo frente al riesgo de deslizamiento o remoción de masas)	*ITACU_06 Mantenimiento de los Elementos de las Redes de Acueducto *ITACU_04 Control de Calidad del Agua en Tanques de Almacenamiento	Jefe de Acueducto
		<b>De mitigación</b>		
		Suspensión de bombeo de Piedrecitas	Notificación vía radio y/o celular	Jefe de Acueducto
		Medidas frente a colapso de tanques (aislamiento del tanque), evacuación de aguas, otras	Aislamiento del tanque afectado By pasear el tanque bombeo directo a la red	Jefe de Acueducto
1.4	Rotura de tanques de almacenamiento	Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones
		<b>Preventivas</b>		
		Actuación en Caso de Sismo	ITCA_33 Actuación en Caso de Sismo ITCA_20 Evacuación	Coordinador PSS
		<b>De mitigación</b>		
		Respuesta a emergencia específica	PONS Procedimientos operativos Normalizados	Coordinador PSS
		Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

### 3.6. Riesgo: Afectación a infraestructura por adosamiento de la comunidad

#### 3.6.1. PTAP Paraguay

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
2.1	Colapso de muro de cerramiento en Paraguay/Colinas, con riesgo de lesiones físicas y/o pérdida de vidas humanas y afectación de viviendas del área de influencia.	<b>Preventivas</b>		
		Mapa de riesgo de comunidades asentadas en infraestructura de servicios / Socialización a autoridades y entes de control	Oficio de Reporte al distrito	Jefe de acueducto
		Mantenimiento de muros aledaños a la planta	Reporte de estados de muros /Diseño/Contratación/Construcción o Reparación	Coordinador Seguridad Física Jefe de Planeación Gerente Administrativo Interventor
		Medidas en coordinación con	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

		autoridades competentes		
		<b>De mitigación</b>		
		Mantenimiento de muros aledaños a la planta	Reporte de estados de muros /Diseño/Contratación/Construcción o Reparación	Coordinador Seguridad Física Jefe de Planeación Gerente Administrativo Interventor
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

### 3.7. Riesgo: Fuga o derrame de sustancias químicas

#### 3.7.1. PTAP Paraguay

NO	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
3.1	Contaminación del agua en la planta, aire, suelo y cuerpos de agua cercanos, con potencial asfixia, envenenamiento o muerte de personas en el área de influencia	<b>Preventivas</b>		
		Actuación en fuga de Cloro	ITCA_25 Actuación en Situación de Fuga de Cloro.	Jefe de Tratamiento Coordinador PSS Jefe Gestión Ambiental
		Manejo de sustancias químicas	PSO_14 Manejo de sustancias químicas.	Coordinador PSS
		Simulacros	Programa de simulacros	
		Mantenimiento de equipos y sensores	Programa de mantenimiento de equipos y sensores	
		<b>De mitigación</b>		
		Actuación en caso de fuga de cloro	*ITCA_25 Actuación en Situación de Fuga de Cloro. *ITCA_19 Uso del Juego de Herramientas en Escape de Cloro.	Jefe de Tratamiento Coordinador PSS Jefe Gestión Ambiental
		Respuesta a emergencia específica	PONS Procedimientos operativos Normalizados	Coordinador PSS
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones
3.2	Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte con potencial afectación de la salud pública	<b>Preventivas</b>		
		Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Sulfato de Aluminio	*ITCA_26 Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio.	Jefe de Tratamiento Coordinador PSS Jefe Gestión Ambiental
		Manejo de sustancias químicas	*PSO_14 Manejo de sustancias químicas.	Coordinador PSS
		Simulacros	Programa de simulacros	
		<b>De mitigación</b>		
		Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Sulfato de Aluminio	*ITCA_26 Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio.	Jefe de Tratamiento Coordinador PSS Jefe Gestión Ambiental
		Respuesta a emergencia específica	PONS Procedimientos operativos Normalizados	Coordinador PSS
		Medidas en coordinación con	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

		autoridades competentes		
--	--	-------------------------	--	--

### 3.7.2. PTAP El Cerro

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
3.1	Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte con potencial afectación de la salud pública	Preventivas		
		Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio.	*ITCA_26 Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio.	Jefe de Tratamiento Jefe PSS Jefe Gestión Ambiental
		Manejo de sustancias químicas	*PSO_14 Manejo de sustancias químicas.	Coordinador PSS
		Simulacros	Programa de simulacros	
		De mitigación		
		Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio.	*ITGA_26 Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio.	Jefe de Tratamiento Coordinador PSS Jefe Gestión Ambiental
		Respuesta a emergencia específica	PONS Procedimientos operativos Normalizados	Coordinador PSS
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

### 3.8. Riesgo: Accidentes Industriales propios o de empresas vecinas

#### 3.8.1. PTAP Paraguay

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
4.1	Atención de incendio o explosiones, con afectación de la salud y/o pérdida de vidas humanas, infraestructura o equipos	Preventivas		
		Actuación en caso de derrame Simulacros Manejo de sustancias químicas	ITCA_31 Actuación en Derrame de Combustible o Aceites Programa de simulacros *PSO_14 Manejo de sustancias químicas.	Jefe Gestión Ambiental Coordinador PSS
		Mantenimiento de zonas verdes Mantenimiento de extintores y sistemas contra incendio	PGRA_006 PPV Pulmón Verde PSO 10 inspecciones planeadas FS_037 Inspección de Gabinete Contra Incendios FS_041 Inspección de Extintores	
		De mitigación		
		Instrucciones de atención de incendios, explosiones y evacuación	ITCA_24 Actuación en Situación de Incendio ITCA_32 Actuación en Explosión ITCA_20 Evacuación PONS Procedimientos operativos Normalizados	Jefe Gestión Ambiental Coordinador PSS
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

#### 3.8.2. PTAP El Cerro

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
4.1		<b>Preventivas</b>		

Atención de incendio o explosiones, con afectación de la salud y/o pérdida de vidas humanas, infraestructura o equipos	Actuación en caso de derrame Simulacros	ITCA_31 Actuación en Derrame de Combustible o Aceites Programa de simulacros	Jefe Gestión Ambiental Coordinador PSS
	Mantenimiento de zonas verdes Mantenimiento de extintores y sistemas contra incendio	PGRA_006 PPV Pulmón Verde PSO 10 inspecciones planeadas FS_037 Inspección de Gabinete Contra Incendios FS_041 Inspección de Extintores	
	De mitigación		
	Instrucciones de atención de incendios, explosiones y evacuación	ITCA_24 Actuación en Situación de Incendio ITCA_32 Actuación en Explosión ITCA_20 Evacuación PONS Procedimientos operativos Normalizados	Gerente de Operaciones
	Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	

### 3.9. Riesgo: Bloqueo social en Plantas de tratamiento

#### 3.9.1. PTAP Paraguay

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
5.1	Toma o bloqueo de plantas de tratamiento, con potencial suspensión de operaciones	<b>Preventivas</b>		
		Realizar diálogos con la comunidad	ITGS_010 Mediación De Conflictos	Jefe Gestión Social Coordinador Seguridad Física
		<b>De mitigación</b>		
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Medidas en coordinación con autoridades competentes	Coordinador Seguridad Física
5.2	Secuestro de personal de la empresa por parte de comunidad	<b>Preventivas</b>		
		Atención de conflictos	ITGS_04 Atención de conflictos.	Jefe Gestión Social Coordinador Seguridad Física
		Medidas de monitoreo y control perimetral e interno frente a actos malintencionados	PSF_01 Manejo Video Vigilancia PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	Coordinador Seguridad Física
		<b>De mitigación</b>		
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Coordinador Seguridad Física

#### 3.9.2. PTAP El Cerro

No	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
5.2	Secuestro de personal de la empresa por parte de comunidad	<b>Preventivas</b>		
		Atención de conflictos	ITGS_04 Atención de conflictos.	Jefe Gestión Social Coordinador Seguridad Física

		Medidas de monitoreo y control perimetral e interno frente a actos malintencionados	PSF_01 Manejo Video Vigilancia PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	Coordinador Seguridad Física
		<b>De mitigación:</b>		
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Coordinador Seguridad Física

### 3.10. Riesgo: Contaminación en plantas de tratamiento

#### 3.10.1. PTAP Paraguay

Nº	ESC. DE CRISIS	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
6.1	Alteración de la calidad del agua por sustancias químicas o cuerpos extraños con potencial interrupción del suministro de agua y/o afectación de la salud de la comunidad	<b>Preventivas</b>		
		Monitoreo en línea continuo de características físico químicas del agua	Macro formato FPTA_21	Jefe tratamiento
		Programa de mantenimiento de zonas verdes	PGRA_006 PPV Pulmón Verde	Jefe Gestión Ambiental
		Monitoreo visual y Bioalarmas, desde Albornoz acerca de cambios físicos, químicos y biológicos.	FGA_018 Sistema de Bioalarmas Plan de gestión del riesgo Calidad del agua	Jefe Gestión Ambiental
		Medida frente a disposición inadecuada de residuos de la comunidad con gestión social y autoridades sanitarias	PSF_01 Manejo Video Vigilancia	Coordinador Seguridad Física
		Medidas de monitoreo y control perimetral e interno frente a actos malintencionados	PSF_01 Manejo Video Vigilancia PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	Coordinador Seguridad Física
		Control de vectores y plagas	Programa anual de fumigación y control de plagas <b>(Definir animales domésticos y aves)</b>	Jefe de Servicios Generales
		Control de animales domésticos en las plantas		Jefe de Servicios Generales
		<b>De mitigación:</b>		
		Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Jefe Gestión Ambiental Coordinador Seguridad Física

#### 3.10.2. PTAP El Cerro

No	Escenario de crisis	MEDIDAS	PROTOCOLO	RESPONSABLE
6.1		<b>Preventivas</b>		

Alteración de la calidad del agua por sustancias químicas o cuerpos extraños con potencial interrupción del suministro de agua y/o afectación de la salud de la comunidad	Monitoreo visual continuo y en línea de características físico químicas del agua	Macro formato FPTA_21	Jefe tratamiento
	Programa de mantenimiento de zonas verdes	PGRA_006 PPV Pulmón Verde	Jefe Gestión Ambiental
	Monitoreo visual y Bioalarmas, desde Piedrecitas acerca de cambios físicos, químicos y biológicos.	FGA_018 Sistema de Bioalarmas Plan de gestión del riesgo Calidad del agua	Jefe Gestión Ambiental
	Medidas de monitoreo y control perimetral e interno frente a actos malintencionados	PSF_01 Manejo Video Vigilancia PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	Coordinador Seguridad Física
	Control de vectores y plagas	Programa anual de fumigación y control de plagas (Definir animales domésticos y aves)	Jefe de Servicios Generales
	Control de animales domésticos en las plantas		Jefe de Servicios Generales
	<b>De mitigación:</b>		
	Medidas en coordinación con autoridades competentes	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Jefe Gestión Ambiental Coordinador Seguridad Física

### 3.11. Fallas en el sistema eléctrico con potencial desabastecimiento o interrupción del servicio de energía eléctrica en oficinas y Planta de Tratamiento Paraguay

### 3.12. Medidas preventivas

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Jefe de Electromecánica

### 3.13. Medidas de Mitigación

Sede	Proceso o actividad impactada	Escenario de crisis	Tiempo de interrupción	Alerta	Medidas Esquemas de respaldo (redundancia)
PLANTA EL BOSQUE	Centro de Procesamiento de Datos - CPD, Procesos de Acueducto, Alcantarillado, Telemando, Gestión Financiera	Interrupción del servicio de energía eléctrica - Planta El Bosque	Hasta 20 segundos	Verde	Generadores de respaldo: Generador 1 es automático (20 Segundos)
		Generadores 1 fuera de servicio	Hasta 30 Minutos	Amarilla	Revisión de generadores El enlace del Generador 2 a la Planta y Telemando es manual
		Generador 1 y 2 fuera de servicio	Hasta 3 Horas	Naranja	Operación con generadores manuales que demandan de traslado al interior de la planta. 1 generador de respaldo del generador manual



		Generador de respaldo del generador manual fuera de servicio	Más de 3 Horas	<b>Roja</b>	Respaldo generador de Punta Canoa Total tiempo luego de haber agotado anteriores instancias
<b>PLANTA EL CERRO</b>	Procesos de Acueducto, Telemando	Interrupción del servicio de energía eléctrica - Planta Cerro	Hasta 20 segundos	<b>Verde</b>	Generadores de respaldo: Generador 1 y 2 es automático (20 Segundos)
		Generadores fuera de servicio	Hasta 1 Hora	<b>Amarilla</b>	Enlace de líneas eléctricas con posibilidad de alimentación hacia PTAP El Cerro.
		Fallas en enlace de líneas eléctricas.	Hasta 3 Horas	<b>Naranja</b>	Respaldo generador de Planta Paraguay.
		Generador manual fuera de servicio	Más de 4 Horas	<b>Roja</b>	Respaldo generador de Punta Canoa

**FASE IV: DISTRIBUCIÓN****3.14. Riesgo afectación a infraestructura de distribución por eventos naturales, fallas estructurales, actividades de terceros o de la comunidad****3.14.1 Escenarios de crisis y medidas por colapso de tanques de almacenamiento con potencial afectación de la salud y vida de las personas, viviendas, bienes materiales y/o infraestructura de otros servicios públicos**

ALERTA	G.E.	Escenarios de crisis
VERDE	0	Daños parciales en cualquiera de los tanques de almacenamiento, sin interrupción del servicio, ni afectación de personas, otros servicios públicos y/o viviendas del área de influencia
AMARILLA	I	<p>Colapso de tanques Nariño o Tanque 1 o tanque 2 de planta, con el siguiente impacto:</p> <p>Interrupción del servicio de acueducto hasta el 20% de los suscriptores por un periodo de 24 horas.  Lesiones leves de personas y/o  Afectación leve de infraestructura de terceros y/o  Afectación leve de viviendas del área de influencia</p>
NARANJA	II	<p>Colapso total de tanques 1 y 2 de la planta de tratamiento y tanques Colinas y/o Nariño con el siguiente impacto:</p> <p>a. Interrupción del servicio de acueducto hasta el 70% de los suscriptores por un periodo de hasta 48 horas.  b. Lesiones graves de personas y/o  c. Afectación grave de infraestructura de terceros y/o  d. Afectación grave de viviendas del área de influencia</p>
ROJA	III	<p>Colapso simultáneo del total tanques de almacenamiento con el siguiente impacto:</p> <p>Interrupción del servicio de acueducto a más del 70% de suscriptores, por tiempo superior a 48 horas.  Pérdida de vidas humanas y/o  Pérdida de infraestructura de terceros y/o  Pérdida de viviendas del área de influencia</p>

**3.16. Medidas preventivas**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Jefe de Acueducto

Inspecciones visuales programadas	ITACU_04 Control de Calidad del Agua en Tanques de Almacenamiento	Jefe de Acueducto
Coordinar con organismos de socorro evacuación de la comunidad aledaña	Convenio con red de ayuda mutua	Gerente de Operaciones Gestión social
Mapa de riesgo de comunidades asentadas en infraestructura de servicios / Socialización a autoridades y entes de control		Jefe de Acueducto Jefe de área Jurídica Jefe de Gestión Social Coordinador de Seguridad Física
Mantenimiento de muros aledaños a la planta o tanques	Reporte de estados de muros /Diseño/Contratación/Construcción o Reparación	Coordinador Seguridad Física Jefe de Planeación Gerente Administrativo Interventor
Monitoreo y control perimetral e interno frente a posibles actos malintencionados	"PSF_01 Manejo Video Vigilancia	Coordinador de Seguridad Física

### 3.17. Medidas de mitigación

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COMUN.
Se activa por: Daños parciales en cualquiera de los tanques de almacenamiento	VERDE	DE REACCIÓN INMEDIATA	Aislamiento del tanque afectado	PACU_02 - ATENCIÓN DE DAÑOS -	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	By pasear el tanque bombeo directo a la red	PACU_02 - ATENCIÓN DE DAÑOS -	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
Se activa por: Colapso de tanques Nariño o Tanque 1 o tanque 2 de planta	AMARILLA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Aislamiento del tanque afectado	PACU_02 - ATENCIÓN DE DAÑOS -	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Evacuación de aguas	PACU_02 - ATENCIÓN DE DAÑOS -		
			Atención a comunidades por daños en infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente.
			Coordinación con autoridades para la atención de desastres	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones	Vía Celular y/o Radio
						Vía radio y/o celular

		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	By pasear el tanque bombeo directo a la red	PACU 02 Atención de daños  ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión	Jefe de Acueducto	Sistema de telemando
Se activa por: Colapso total de tanques 1 y 2 de la planta de tratamiento y tanques Colinas y/o Nariño	<b>NARANJA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Aislamiento del tanque afectado	PACU 02 Atención de daños  ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular  Sistema de telemando
			Atención a comunidades por daños en infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	By pasear el tanque bombeo directo a la red	PACU 02 Atención de daños  ITGA-28 AC Actuación en situación de rotura de tubería de alta presión	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular  Sistema de telemando
			Reparto de agua en carro tanques	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques durante Emergencias	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular
Se activa por: Colapso simultaneo de total tanques de almacenamiento	<b>ROJA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Atención a comunidades por daños en infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Campaña de uso racional del agua	Protocolo GS_02 Campañas Uso Racional del Agua y Prevención	Jefe de comunicaciones	Vía teléfono, radio local, nacional y redes sociales

				de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento		
			Activación de protocolo de ayuda mutua	Convenio en red de ayuda mutua	Gerente de Operaciones	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)
			Suministro de agua por medio de carrotaques propios	ITACU-05 Suministro de agua en carrotaques	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular
			Campaña de prevención de enfermedades asociadas al desabastecimiento de agua	Protocolo GS_02 Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento	Jefe de comunicaciones	Vía teléfono, radio local, nacional y redes sociales

### 3.18. Escenarios de crisis y medidas por rotura de tubería del sistema de distribución

ALERTA	G.E.	Escenarios de crisis
VERDE	0	Daños menores de líneas de conducción, sin interrupción del servicio, ni afectación de personas, otros servicios públicos y/o viviendas del área de influencia
AMARILLA	I	Rotura de las líneas de conducción Monserrate, Nariño, Colinas, Carmelo y Tubería Suroriental con el siguiente impacto:  Interrupción del servicio de acueducto hasta el 20% de los suscriptores por un periodo hasta 48 horas. Afectación leve de personas y/o Afectación leve de infraestructura de terceros y/o Afectación leve de viviendas del área de influencia
NARANJA	II	Rotura de las líneas de conducción Nariño y/o Colinas y/o Carmelo y/o Monserrate y/o Suroriental  a. Interrupción del servicio de acueducto hasta el 70% de los suscriptores por un periodo de hasta 48 horas. b. Lesiones graves de personas y/o c. Afectación grave de infraestructura de terceros y/o d. Afectación grave de viviendas del área de influencia

<b>ROJA</b>	<b>III</b>	<p>Colapso simultáneo de las Diez (10) líneas de conducción con el siguiente impacto:</p> <p>Interrupción del servicio de acueducto a más del 70% de suscriptores, por tiempo superior a 8 horas.</p> <p>Pérdida de vidas humanas y/o</p> <p>Pérdida de infraestructura de terceros y/o</p> <p>Pérdida de viviendas del área de influencia</p>

### 3.19. Medidas preventivas por rotura líneas de conducción

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Jefe de Acueducto
Monitoreo de presiones y caudales	Telemando	Jefe de Acueducto
Señalización de Servidumbres	PACU_01	Jefe de Acueducto
Medidas de coordinación con autoridades competentes para desalojos y reubicaciones	Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Coordinador de seguridad física

### 3.20. Medidas de mitigación por rotura líneas de conducción

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daños menores en líneas de conducción	<b>VERDE</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Aislamiento del tramo afectado	ND	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Apertura de intercomunicaciones entre sectorizaciones	ND	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
Se activa por: Rotura de las líneas de conducción Consulado y/o Lomas y/o Blas de Lezo y/o Bosque y/o Chile.	<b>AMARILLA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Aislamiento del tramo afectado	ND	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Atención a comunidades por daños en infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
				ND		Vía radio y/o celular



		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Apertura de intercomunicaciones entre sectorizaciones		Jefe de Acueducto	Sistema de telemando
			Suministro de agua por medio de carro tanques propios	ITACU-05 Suministro de agua en carro tanques	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular
Se activa por: Rotura de las líneas de conducción Nariño y/o Colinas y/o Carmelo y/o Monserrate y/o Suroriental.	<b>NARANJA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Aislamiento del tramo afectado	ND	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Atención a comunidades por daños en infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Apertura de intercomunicaciones entre sectorizaciones	ND	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Suministro de agua por medio de carro tanques propios	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques durante Emergencias	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular
Se activa por: Colapso simultáneo de las Diez (10) líneas de conducción	<b>ROJA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Atención a comunidades por daños en infraestructura	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social	Vía teléfono, radio local, nacional, redes sociales y personalmente
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Campaña de uso racional del agua	Protocolo GS_02 Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento	Jefe de comunicaciones	Vía teléfono, radio local, nacional y redes sociales
			Activación protocolo de ayuda mutua	Convenio de ayuda mutua	Gerente de operaciones	Vía Celular (llamada de voz, WhatsApp)
			Suministro de agua por medio de carro tanques propios	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carro tanques	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular

			durante Emergencias		
		Campaña de prevención de enfermedades asociadas al desabastecimiento de agua	ND	Jefe de comunicaciones	Vía teléfono, radio local, nacional y redes sociales

### 3.19. Escenarios de crisis y medidas por imposibilidad de operar EBAP Rebombeo

ALERTA	G.E	Escenarios de crisis
VERDE	0	Se activa por: Imposibilidad de operar cualquiera de las Ocho (8) estaciones de bombeo, por un periodo inferior a 30 horas.
AMARILLA	I	Se activa por: Imposibilidad de operar cualquiera de las Ocho (8) estaciones de bombeo, por un periodo superior a 30 horas.
NARANJA	II	Se activa por: Imposibilidad de operar las estaciones de bombeo, Colinas y/o Nariño, por un periodo superior a 30 horas.
ROJA	III	NA

### 3.20. Medidas preventivas

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Jefe de Electromecánica
Monitoreo de presiones y caudales	Telemando	Operadores EBAP
Inspecciones visuales programadas	NA	Personal de Electromecánica

### 3.21. Medidas de mitigación

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
Se activa por: Imposibilidad de operar cualquiera de las Ocho (8) estaciones de bombeo, por un periodo inferior a 30 horas.	VERDE	DE REACCIÓN INMEDIATA	Diagnóstico y evaluación del evento estimación de tiempo para el restablecimiento	ND	Jefe de Electromecánica	Vía radio y/o celular
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Suministro de agua por medio de carrotanques propios	ITACU-05	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular
Se activa por: Imposibilidad de operar cualquiera de las Ocho (8) estaciones de	AMARILLA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Diagnóstico y evaluación del evento estimación de	NA	Jefe de Electromecánica	Vía radio y/o celular

bombeo, por un periodo superior a 30 horas.			tiempo para el restablecimiento			
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Suministro de agua por medio de carotantes propios	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carotantes durante Emergencias	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular
Se activa por: Imposibilidad de operar las estaciones de bombeo, Colinas y/o Nariño, por un periodo superior a 30 horas.	<b>NARANJA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Diagnóstico y evaluación del evento estimación de tiempo para el restablecimiento	NA	Jefe de Electromecánica	Vía radio y/o celular
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Suministro de agua por medio de carotantes propios	Protocolo ACU_02 Distribución de Aguas en carotantes durante Emergencias	Jefe de Acueducto	Vía radio y/o celular

### 3.22. Escenarios de crisis de los daños sobre servidumbre de infraestructura en redes de distribución, ocasionados por invasiones.

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
1.4	Daños sobre servidumbre de infraestructura en redes de distribución, ocasionados por invasiones	Preventivas	Mapa de riesgo de comunidades asentadas en infraestructura de servicios / Socialización a autoridades y entes de control.	Jefe de Gestión Ambiental
			Oficio de Reporte al distrito.	
			Señalización de servidumbres. / PACU_01	Jefe de Acueducto
		De mitigación	Medidas de coordinación con autoridades competentes para desalojos o reubicaciones / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Coordinador de Seguridad Física.
			PACU_02 Atención de Daños.	Jefe de Acueducto

		PROTOCOLO ACU_01 Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable.	
		Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social
		Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo/Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

### 3.23. Riesgo: Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte

#### 3.23.1. Escenarios de crisis: Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte, con potencial afectación de la salud pública

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
2.1	Fuga o derrame de sustancias químicas durante su transporte, con potencial afectación de la salud pública	Preventivas	ITCA_26 Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio	Jefe de Acueducto
			PSO_14 manejo sustancias peligrosas	Coordinador PSS
			Programa de simulacros	
			Programa de formación y entrenamiento.	
		De mitigación	Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo/Plan de contingencia / Anexo No 8. Recursos entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones
			PONS Procedimiento operativo normalizado	Coordinador PSS
			ITCA_26 Actuación en Situación de Vertidos y Fugas Accidentales de Hipoclorito o Sulfato de Aluminio	Jefe de Acueducto

### 3.25. Riesgo: Afectación a la calidad del agua en líneas de distribución

#### 3.25.1. Escenarios de crisis y medidas en contaminación en líneas de distribución y liberación de agua en condiciones no aptas para el consumo humano

ALERTA	G.E.	Escenarios de crisis
VERDE	0	Daños en tuberías menores a 400 mm. de distribución
AMARILLA	I	Rotura de las líneas de distribución Monserrate, Nariño, Colinas, Carmelo y Tubería Suroriental, con el siguiente impacto: Interrupción del servicio de acueducto entre el 5% y el 20% de los suscriptores por un periodo entre 6 y 12 horas, Interrupción del servicio de acueducto entre el 5% y el 20% de los suscriptores por un periodo entre 12 y 24 horas.
NARANJA	II	Rotura de las líneas de distribución Nariño y/o Carmelo y/o Monserrate y/o Suroriental y/o Colinas, con el siguiente impacto:  Interrupción del servicio de Acueducto: a) Entre el 25% y el 70% de los suscriptores por tiempo inferior a 12 Horas, b) Entre el 5% y el 30% de suscriptores por un

		periodo entre 24 y 36 horas. c) Entre el 25% y 45% de suscriptores, por un periodo entre 12 y 24 horas, d) Entre el 5% y el 30% de suscriptores, por un periodo entre 24 y 48 horas
<b>ROJA</b>	<b>III</b>	Colapso simultáneo de las Ocho (8) líneas de distribución mayores (400 mm).  Rotura de las líneas de conducción de agua potable con interrupción del servicio de Acueducto con el siguiente impacto: a) Entre el 60% y el 100% de los suscriptores por tiempo superior a 12 Horas, b) Entre el 35% y 60% de suscriptores, por un periodo mayor a 24 horas, c) Entre el 5% y el 35% de suscriptores por un periodo mayor a 48 horas.

### 3.26. Riesgo Afectación de la calidad del agua en tanques de almacenamiento

#### 3.26.1. Escenarios de crisis Contaminación en tanques de almacenamiento con potencial afectación de la salud de las personas

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
3.1	Contaminación en tanques de almacenamiento con potencial afectación de la salud de las personas	Preventivas	ITACU_06 Mantenimiento de los Elementos de las Redes de Acueducto	Jefe de Acueducto
			ITACU_04 Control de Calidad del Agua en Tanques de Almacenamiento	
			PL_10 Seguimiento y Medición del Producto	Jefe de Laboratorio
			PSGI_09 Acciones de Mejora Correctivas y preventivas	
		De mitigación	Monitoreo y control perimetral e interno frente a posibles actos malintencionados/ PSF_01 Manejo Videovigilancia	Coordinador de seguridad Física.
			PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	
			Purga de tanques de almacenamiento. (Plan de gestión del riesgo a la calidad del agua 6.1.5. Limpieza de la infraestructura afectada)	Jefe de Acueducto
			ITACU_01 Atención NC Cloro turbiedad	Jefe de Acueducto

### 3.27. Riesgo Fallas en operación y mantenimiento de infraestructura de acueducto

#### 3.27.1. Escenarios de crisis Fallas en proceso de O&M de redes de acueducto, con potencial afectación de infraestructura propia, de otros servicios públicos y de terceros.

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
4.1	Fallas en proceso de O&M de redes de acueducto, con potencial afectación de infraestructura propia, de otros servicios públicos y de terceros.	Preventivas	PACU_01 ITACU_06 Mantenimiento de los Elementos de las Redes de Acueducto	Jefe de Acueducto
			PSGI_09 Acciones de Mejora Correctivas y preventivas	Jefe de Laboratorio
		De mitigación	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de Gestión Social
			ITCA 28_ Actuación en Situación de Rotura de Tubería de Alta Presión.	Jefe de Acueducto
			PACU_02 Atención de Daños PROTOCOLO ACU_01 Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable.	Jefe de Acueducto
			Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

#### 3.27.2. Escenarios de crisis Sobre cloración en la red con potencial afectación de la salud de la comunidad

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
4.2	Sobre cloración en la red con potencial afectación de la salud de la comunidad	Preventivas	PL_10 Seguimiento y Medición del Producto	Jefe de Laboratorio
			ITACU_04 Control de Calidad del Agua en Tanques de Almacenamiento	Jefe de Acueducto
			ITACU_08 Postcloración.	Jefe de Acueducto
		De mitigación	Purga de redes de acueducto. (Plan de gestión del riesgo a la calidad del agua 6.1.5. Limpieza de la infraestructura afectada)	Jefe de Acueducto
			ITACU_01 Atención NC Cloro turbiedad	Jefe de Acueducto



### 3.27.3. Escenarios de crisis Caída, desplome de maquinaria o volcamiento de medio de transporte con afectación a la salud o vida de las personas e infraestructura del área de influencia

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
4.3	Caída, desplome de maquinaria o volcamiento de medio de transporte con afectación a la salud o vida de las personas e infraestructura del área de influencia	Preventivas	PACU_02 Atención de Daños	Jefe de Acueducto
			Términos de referencia para contratación de equipos	Jefe de contratación
			Manual de Impacto Urbano	Jefe Gestión Ambiental
		De mitigación	Protocolo GS_01 Atención a comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social
			Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo.	Gerente de Operaciones

No.	Riesgo	Amenaza	Localiz.	No	Escenario de crisis
1	Daños a infraestructura de alcantarillado por eventos naturales, fallas estructurales, actividades de terceros o de la comunidad	Lluvias torrenciales / huracanes / Sismo – Terremoto / actos de terceros	Redes de recolección e impulsores	1.1	Afectación y/o colapso de tuberías de redes de recolección e impulsiones
				1.2	Daños en conducción terrestre
		Intrusión salina	EBAR	1.3	Daños en la EBAR
2	Fallas en operación y mantenimiento de infraestructura de alcantarillado	Fallas en planeación y/o control de O&M de alcantarillado	Redes de alcantarillado	2.1	Fallas en proceso de O&M de redes de alcantarillado, con potencial afectación de infraestructura propia, de otros servicios públicos y de terceros.

## FASE V: SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

### 3.28. Riesgo: daños a infraestructura de alcantarillado por eventos naturales, fallas estructurales, actividades de terceros o de la comunidad

#### 3.28.1. Valoración del riesgo de desastre en Recolección y transporte

No.	Riesgo	Localización	Amenaza	No	Escenario de crisis	Prob.	Imp	Ppal. variable imp.	Nivel de criticidad
1	Daños a infraestructura de alcantarillado por eventos naturales, fallas estructurales, actividades de	Lluvias torrenciales / huracanes / Sismo – Terremoto / actos de terceros	Redes de recolección e impulsores	1.1	Afectación y/o colapso de tuberías de redes de recolección e impulsiones con potencial afectación de la	5	4	Operación	Alto

	terceros o de la comunidad				comunidad, la salud, medio ambiente y vida de personas				
				1.2	Daños en conducción terrestre	2	4	Operación	Medio
		Intrusión salina	EBAR	1.3	Daños en la EBAR	3	3	Operación	Medio
2	Fallas en operación y mantenimiento de infraestructura de alcantarillado	Fallas en planeación y/o control de O&M de alcantarillado	Redes de alcantarillado	2.1	Fallas en proceso de O&M de redes de alcantarillado, con potencial afectación de infraestructura propia, de otros servicios públicos, medio ambiente y de terceros.	4	4	Social	Alto

### 3.28.2. Escenarios de crisis por afectación y/o colapso de tuberías de redes de recolección e impulsiones

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
VERDE	0	Afectación de tuberías de 200 mm de diámetro, sin impacto en la salud y vida de las personas, o infraestructura propia o de terceros o viviendas de la comunidad
AMARILLA	I	Afectación de tuberías entre 200 y 600 mm de diámetro, con el siguiente impacto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Averías y/o Reboses con tiempo inferior a 24 horas</li> <li>b. Lesiones leves de personas y/o</li> <li>c. Afectación leve de infraestructura de terceros y/o</li> <li>d. Afectación leve de viviendas del área de influencia</li> <li>e. Impacto ambiental moderado</li> </ul>
NARANJA	II	Afectación de tuberías entre 200 y 2000 mm de diámetro y/o Colapso simultáneo entre 3 y 5 colectores con el siguiente impacto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Averías y/o Reboses con tiempo superior a 24 a 48 horas</li> <li>b. Lesiones graves de personas y/o</li> <li>c. Afectación grave de infraestructura de terceros y/o</li> <li>d. Afectación grave de viviendas del área de influencia</li> <li>e. Impacto ambiental severo</li> </ul>
ROJA	III	Afectación de tuberías entre 200 y 2000 mm de diámetro y/o Colapso simultáneo de más de 6 colectores, con el siguiente impacto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Averías y/o Reboses con tiempo superior a 48 horas</li> <li>b. Pérdida de vidas</li> </ul>

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS	
		c.	Pérdida de infraestructura de terceros y/o
		d.	Pérdida de viviendas del área de influencia
		e.	Impacto ambiental Severo y perdurable

### 3.29. Medidas preventivas

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Contratos de Mantenimientos preventivos de redes	ITALC_03	Coordinador y Jefe de alcantarillado
Contratos de Mantenimientos correctivos de redes	ITALC_03	Coordinador y Jefe de alcantarillado
Inspección correctiva de tuberías con CCTV	ITALC_02	Coordinador y Jefe de alcantarillado
Programa de saneamiento y manejo de vertimientos – PSMV	PSMV de Cartagena	Gerencia de proyectos y Gerencia Ambiental
Programa de control de vertimientos industriales al alcantarillado	PCVI	Jefe de gestión ambiental
Programa de inspección de tuberías con CCTV. (plan de acción)	ITALC_02	Jefe de alcantarillado
Programa de restitución por deterioro de colectores.	ITALC_10 Sustitución de Redes por Deterioro y Pavimentación	Jefe de alcantarillado
Mapa de riesgo de comunidades asentadas en infraestructura de servicios / Socialización a autoridades y entes de control	Oficio de Reporte al distrito	Jefe de Alcantarillado
Señalización de Servidumbres	ITALC_16 Mantenimiento preventivo de las impulsiones de aguas residuales	Jefe de Alcantarillado

### 3.30. Medidas de mitigación

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	MEDIDAS	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
Se activa por: Afectación de tuberías de 200 mm de diámetro con tiempo inferior a 24 horas e impacto ambiental leve.	VERDE	DE REACCIÓN INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tuberías de alcantarillado <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar visita de inspección con supervisor o inspector.</li> <li>Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario.</li> <li>Gestión de materiales</li> <li>Abrir orden de trabajo y asignar la reparación a un contratista de daños de Alc.</li> </ul>	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Coordinadores y Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	MEDIDAS	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas.</li> </ul>			
			Protocolos de desviación de caudales y bypass. <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Si es necesario desviar o disminuir niveles de caudal para realizar la reparación se notifica al área de electromecánica, medio ambiente y gestión social.</li> </ul>	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Coordinadores y Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	EGS, Coordinador y Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Afectación de tuberías entre 200 y 600 mm de diámetro, con tiempo inferior a 24 horas e impacto ambiental moderado.	AMARILLA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tuberías de alcantarillado.	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar visita de inspección con supervisor o inspector.</li> <li>Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario.</li> <li>Solicitar apoyo de gestión ambiental.</li> <li>Solicitar apoyo de gestión social para socializar trabajos a la comunidad.</li> <li>Antes de iniciar excavaciones verificar las redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo a la entidad que corresponda.</li> </ul>			Sistema de telemando

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	MEDIDAS	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de materiales</li> <li>Apertura y asignación de trabajo a contratista de daños de alcantarillado.</li> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas.</li> </ul>			
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Si es necesario disminuir los niveles de caudal en una EBAR se solicita apoyo al área de electromecánica.</li> </ul>	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass.	Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: a) Afectación de tuberías entre 600 mm y 2000 mm de diámetro, con tiempo superior a 48 horas e impacto ambiental severo y, b) Colapso simultáneo de entre 3 y 5 colectores.	NARANJA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tuberías de alcantarillado			Vía radio y/o celular
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar visita de inspección con coordinador, supervisor o inspector.</li> <li>Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario.</li> <li>Socialización de trabajo a la comunidad mediante gestión social.</li> <li>Notificación de emergencia a la empresa (gerencia técnica) y a las entidades involucradas para la gestión de permisos.</li> </ul>	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Sistema de telemando

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	MEDIDAS	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de materiales</li> <li>Asignación de trabajo a contratista para intervención inmediata.</li> <li>Antes de iniciar excavaciones verificar las redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo a la entidad que corresponda.</li> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas.</li> </ul>			
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass. <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Se solicita intervención de electromecánica para programar desviación o disminución de caudales para iniciar labores bajo previa autorización del Gerente Operativo.</li> </ul>	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Colapso simultáneo en más de 6 colectores	ROJA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tuberías de alcantarillado.	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar visita de inspección con coordinador, supervisor o inspector.</li> <li>Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario.</li> </ul>			Sistema de telemando



ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	MEDIDAS	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificación de daño a gerente operativo para la autorización de trabajo.</li> <li>Notificación de la emergencia mediante comunicado de prensa.</li> <li>Socialización de trabajo a la comunidad mediante gestión social.</li> <li>Gestión de materiales</li> <li>Asignación de trabajo a contratista de daños de alcantarillado para intervención inmediata.</li> <li>Antes de iniciar excavaciones verificar las redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo a la entidad que corresponda.</li> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas.</li> </ul>			
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass. <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Se solicita intervención de electromecánica para programar desviación o disminución de caudales para iniciar labores bajo previa autorización del Gerente Operativo.</li> </ul>	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass.	Jefe de Alcantarillado	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Sistema de telemando

## 3.30.1 Escenarios de crisis por daños en conducción terrestre.

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
VERDE	0	<p>Daños en conducción terrestre, con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante tiempo de recuperación inferior a 3 días.</li> <li>b. Impacto ambiental leve en zona rural y/o infraestructura de terceros o viviendas.</li> <li>c. Impacto leve en la salud de las personas.</li> </ul>
AMARILLA	I	<p>Daño en conducción terrestre con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante el tiempo de recuperación estimado entre 3 y 6 días.</li> <li>b. Lesiones leves de personas y/o</li> <li>c. Afectación leve de infraestructura de terceros y/o</li> <li>d. Afectación leve de viviendas del área de influencia</li> <li>e. Impacto ambiental moderado</li> </ul>
NARANJA	II	<p>Daño grave en conducción terrestre con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante el tiempo de recuperación estimado entre 7 y 10 días.</li> <li>b. Lesiones graves de personas y/o</li> <li>c. Afectación grave de infraestructura de terceros y/o</li> <li>d. Afectación grave de viviendas del área de influencia</li> <li>e. Impacto ambiental severo</li> </ul>
ROJA	III	<p>Daño grave en conducción terrestre, con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante tiempo de recuperación estimado superior a 10 días.</li> <li>b. Pérdida de vidas humanas</li> <li>c. Pérdida de infraestructura de terceros y/o</li> <li>d. Pérdida de viviendas del área de influencia</li> <li>e. Impacto ambiental severo y perdurable.</li> </ul>

## 1. Medidas preventivas por daño en la conducción terrestre

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de ventosas	ITALC_16 Mantenimiento preventivo de las impulsiones de aguas residuales.	Jefe de Alcantarillado
Inspección correctiva de tuberías con CCTV	ITALC_02	Jefe de Alcantarillado
Mantenimiento de carreteable y cruces de los arroyos (Boxcoulverts y alcantarillado pluviales)	ITALC_16 Mantenimiento preventivo de las impulsiones de aguas residuales.	Jefe de Alcantarillado
Programa de control de olores	PCO	Jefe de gestión ambiental
Protocolo de atención a comunidades por daños de la infraestructura del servicio	Protocolo GS_01 de Atención a Comunidades	Jefe de gestión social
Simulacro Rotura Conducción terrestre	FGA_056 programa de simulacros ambientales FGA_051 guión simulacro de emergencias	Jefe de Alcantarillado
Mapa de riesgo de comunidades asentadas en infraestructura de servicios / Socialización a autoridades y entes de control	Oficio de Reporte al distrito	Jefe de Alcantarillado

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Señalización de Servidumbres	ITALC_16 Mantenimiento preventivo de las impulsiones de aguas residuales	Jefe de Alcantarillado

## 2. Medidas de mitigación

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daños en conducción terrestre con tiempo de recuperación inferior a 3 días.	VERDE	DE REACCIÓN INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tuberías. <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificación de daño a gerencia operativa.</li> <li>Realizar visita de inspección con coordinador, supervisor o inspector.</li> <li>Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario</li> <li>Localización del tramo de la conducción terrestre que presenta fallas.</li> <li>Socialización de trabajo a la comunidad mediante gestión social.</li> <li>Solicitud de permisos a las entidades correspondientes.</li> <li>Gestión de materiales</li> <li>Asignación de trabajo a contratista de daños de alcantarillado.</li> <li>Antes de iniciar excavaciones verificar las redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo a la entidad que corresponda.</li> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas</li> </ul>	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y baipás. <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Se solicita intervención de electromecánica para programar desviación o disminución de caudales para iniciar labores bajo</li> </ul>	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
			previa autorización del Gerente Operativo.			
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular

Se activa por: Daño en conducción terrestre con tiempo de recuperación entre 3 y 6 días.	AMARILLA	DE REACCIÓN INMEDIATA	<p>Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificación de daño a gerencia operativa.</li> <li>• Realizar visita de inspección con coordinador, supervisor o inspector.</li> <li>• Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario</li> <li>• Localización del tramo de la conducción terrestre que presenta fallas.</li> <li>• Socialización de trabajo a la comunidad mediante gestión social.</li> <li>• Solicitud de permisos a las entidades correspondientes.</li> <li>• Gestión de materiales</li> <li>• Asignación de trabajo a contratista de daños de alcantarillado.</li> <li>• Antes de iniciar excavaciones verificar las redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo a la entidad que corresponda.</li> <li>• Ejecución de las actividades de reparación planeadas</li> </ul>	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular
--	----------	-----------------------	---	---	---------------------	-----------------------

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
						Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.  • Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.  • Se solicita intervención de electromecánica para programar desviación o disminución de caudales para iniciar labores bajo previa autorización del Gerente Operativo	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular  Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño grave en conducción terrestre con tiempo de recuperación entre 7 y 10 días.	NARANJA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.  • Notificación de daño a gerencia operativa. • Realizar visita de inspección con coordinador, supervisor o inspector. • Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario • Localización del tramo de la conducción terrestre que presenta fallas. • Emitir comunicado de prensa sobre la avería. • Socialización de trabajo a la comunidad mediante gestión social. • Solicitud de permisos a las entidades correspondientes. • Gestión de materiales • Asignación de trabajo a contratista de daños de alcantarillado. • Antes de iniciar excavaciones verificar las redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular  Sistema de telemando

ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
			<p>a la entidad que corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas</li> </ul>			
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	<p>Protocolos de desviación de caudales y bypass.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Se solicita intervención de electromecánica para programar desviación o disminución de caudales para iniciar labores bajo previa autorización del Gerente Operativo</li> </ul>	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular  Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño grave en conducción terrestre, con tiempo de recuperación superior a 10 días.	ROJA	DE REACCIÓN INMEDIATA	<p>Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificación de daño a gerencia operativa.</li> <li>Realizar visita de inspección con coordinador, supervisor o inspector.</li> <li>Señalizar e inspeccionar con apoyo de CCTV, si es necesario</li> <li>Localización del tramo de la conducción terrestre que presenta fallas.</li> <li>Emitir comunicado de prensa sobre la avería.</li> <li>Socialización de trabajo a la comunidad mediante gestión social.</li> <li>Solicitud de permisos a las entidades correspondientes.</li> <li>Gestión de materiales</li> <li>Asignación de trabajo a contratista de daños de alcantarillado.</li> <li>Antes de iniciar excavaciones verificar las</li> </ul>	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular  Sistema de telemando



ESCENARIO DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
			<p>redes de otros servicios que puedan pasar por la zona a intervenir, solicitando apoyo a la entidad que corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de las actividades de reparación planeadas</li> </ul>			
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			<p>Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar posibles vertimientos a los cuerpos de agua a las autoridades ambientales, como EPA y Cardique, a través de la dependencia de Medio Ambiente de la empresa.</li> <li>Se solicita intervención de electromecánica para programar desviación o disminución de caudales para iniciar labores bajo previa autorización del Gerente Operativo</li> </ul>	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular

### 3. Escenarios de crisis por daños en la EBAR.

Tabla 110. Escenarios de crisis por daños en la EBAR

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
VERDE	0	Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación inferior a 24 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación inferior a 12 horas, sin impacto en la comunidad o terceros.
AMARILLA	I	a. Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas y/o b. Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre a 12 y 24 horas y/o c. Lesiones leves de personas y/o d. Afectación leve de infraestructura de terceros y/o e. Impacto ambiental leve
NARANJA	II	a. Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre 36 y 48 horas y/o b. Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas. y/o c. Lesiones graves de personas y/o d. Afectación grave de infraestructura de terceros y/o e. Impacto ambiental severo

<b>ROJA</b>	<b>III</b>	a.	Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación superior a 48 horas. y/o
		b.	Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación superior a 36 horas. y/o
		c.	Pérdida de vidas humanas y/o
		d.	Pérdida de infraestructura de terceros y/o
		e.	Impacto ambiental severo y perdurable.

### Medidas preventivas por daños en EBAR

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Programa de mantenimiento preventivo	CONTEC	Coordinador Electromecánica
Programa de Control de Olores	PCO	Jefe gestión ambiental

## 2. Medidas de mitigación

Tabla 112. Medidas de mitigación para atender por daños en la EBAR

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC.	RESP.	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación inferior a 24 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación inferior a 12 horas.	<b>VERDE</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Inutilización de La EBAR	Protocolo ALC_04 Inutilización de la EBAR	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		<b>OPERACIÓN EN CONTINGENCIA</b>	Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
			Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
Se activa por: Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre 12 y 24 horas.	<b>AMARILLA</b>	<b>DE REACCIÓN INMEDIATA</b>	Inutilización de La EBAR	Protocolo ALC_04 Inutilización de la EBAR	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC.	RESP.	MEDIO DE COM.
				impulsiones de alcantarillado		
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
			Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
Se activa por: Daños en una (1) EEAR con tiempo de recuperación entre 36 y 48 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas.	NARANJA	DE REACCION INMEDIATA	Inutilización de La EBAR	Protocolo ALC_04 Inutilización de la EBAR	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
			Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
Se activa por: Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación superior a 48 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación superior a 36 horas.	ROJA	DE REACCIÓN INMEDIATA	Inutilización de La EBAR	Protocolo ALC_04 Inutilización de la EBAR	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de reacción frente al daño en tuberías.	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC.	RESP.	MEDIO DE COM.
			Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular Sistema de telemando

## 2. Riesgo: Fallas en operación y mantenimiento de infraestructura de alcantarillado

### 1. Escenarios de crisis Fallas en proceso de O&M de redes de alcantarillado, con potencial afectación de infraestructura propia, de otros servicios públicos y de terceros.

Tabla 113. Escenarios de crisis para atender fallas en proceso de operación y mantenimiento de la infraestructura del alcantarillado.

No	ESCENARIO DE CRISIS	MEDIDAS	PROC. O PROTOCOLO	RESP.
2.1	Fallas en proceso de O&M de redes de alcantarillado, con potencial afectación de infraestructura propia, de otros servicios públicos y de terceros.	Preventivas	PALC_01 Control del Proceso de Alcantarillado	Jefe de Alcantarillado
			ITALC_02 Manejo Equipo CCTV	
			ITALC_03 Manejo Equipo Impulsor – Succionador Correctivo en Acometida	Jefe de Alcantarillado
			ITALC_04 Manejo Equipo Impulsor – Succionador Correctivo Propio Red Principal	
			ITALC_10 Sustitución de Redes por Deterioro y Pavimentación	Jefe de Alcantarillado
		De mitigación	Protocolo ALC_01 Reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado.	Jefe Gestión ambiental
			Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass. Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales.	Jefe Electromecánica
			Protocolo ALC_04 Inutilización de la EBAR.	Jefe de Alcantarillado
			Protocolo GS_01 de Atención a Comunidades por daños a infraestructura	Jefe de gestión social

## 1. Valoración del riesgo de desastre en Pretratamiento y disposición final

Tabla 119. Valoración del riesgo en pretratamiento y disposición final.

No	Riesgo	Amenaza	Localización	No	Escenario de crisis	Prob. de Ocurr.	Impacto	Ppal. variable imp	Nivel de critic
1	Daños en infraestructura o equipos de pretratamiento ocasionados por terceros, fenómenos naturales o incendio	Fenómeno natural / Actos de terceros / Derrame de combustible / Incendio por actividad propia / Incendio forestal	Planta de Pretratamiento	1.1	Daños en planta de pretratamiento que generan suspensión del bombeo y afectación de personas, bienes de terceros y/o del medio ambiente.	1	3	Ambiental	Bajo
2	Daños severos en emisario submarino por fenómenos naturales, actos de terceros y fallas en O&M	Lluvias torrenciales / huracanes / Sismo – Terremoto / Diapirismo / Trombas Marinas / Operaciones de embarcaciones/ Falla en ventosas de emisario submarino	Emisario submarino	2.1	Rotura de tubería del emisario submarino con fuga de agua residual y afectaciones de personas, bienes de terceros y el medio ambiente.	1	2	Ambiental	Bajo
3	Bloqueo Social	Actividades malintencionadas de la comunidad	Planta de pretratamiento Punta Canoa	3.1	Toma o bloqueo de Planta de pretratamiento Punta Canoa, con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	3	4	Operacional	Medio
			EBAR Paraíso	3.2	Toma o bloqueo de EBAR Paraíso, con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	1	2	Operacional	Bajo
4	Inutilización de la EBAR Paraíso.	Fallas en el sistema eléctrico de la EBAR Paraíso	EBAR Paraíso	4.1	Imposibilidad de operar EBAR Paraíso.	1	4	Ambiental	Bajo

## 2. Plan de gestión del riesgo en Pretratamiento y Disposición Final

### 1. Riesgo de daños en infraestructura o equipos de pretratamiento ocasionados por terceros, fenómenos naturales o incendios.

1. Daños en planta de pretratamiento que generan suspensión del bombeo y afectación de personas, bienes de terceros y el medio ambiente.

**Tabla 120. Escenarios de crisis del riesgo en Pretratamiento y Disposición Final**

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
<b>VERDE</b>	0	Daños en planta de pretratamiento con suspensión de bombeo durante tiempo de recuperación inferior a 12 horas y sin impacto en la salud de las personas, el medio ambiente, la infraestructura de terceros o viviendas de la comunidad.
<b>AMARILLA</b>	I	Daños en planta de pretratamiento con el siguiente impacto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo durante el tiempo de recuperación estimado entre 12 y 24 horas.</li> <li>Impacto leve en la salud de las personas y/o</li> <li>Impacto ambiental leve y/o</li> <li>Impacto leve a infraestructura de terceros y/o</li> <li>Impacto leve a viviendas de la comunidad</li> </ol>
<b>NARANJA</b>	II	Daños en planta de pretratamiento con el siguiente impacto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo durante el tiempo de recuperación estimado entre 24 y 36 horas.</li> <li>Impacto grave en la salud de las personas y/o</li> <li>Impacto ambiental grave y/o</li> <li>Impacto grave a infraestructura de terceros y/o</li> <li>Impacto grave a viviendas de la comunidad,</li> </ol>
<b>ROJA</b>	III	Daños en planta de pretratamiento con el siguiente impacto <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo durante el tiempo de recuperación superior a 36 horas y/o</li> <li>Pérdida de vidas humanas y/o</li> <li>Impacto ambiental severo y/o</li> <li>Pérdida de infraestructura de terceros y/o</li> <li>Pérdida de viviendas de la comunidad</li> </ol>

#### 1. Medidas preventivas por daños en planta de pretratamiento

**Tabla 121. Medidas preventivas por riesgos de daños Pretratamiento y Disposición Final**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Plan de Mantenimiento PTAR	CONTEC	Coordinador PTAR
Programa de Control de Olores	PCO	Jefe gestión ambiental
Bloqueo social	ITGS-10 - ITGS_010 MEDIACIÓN DE CONFLICTOS - V2	Jefe de gestión social
Mantenimiento de zonas verdes	PGRA_006 PPV Pulmón Verde	Jefe gestión ambiental
Simulacros	Programa de simulacros	Coordinador PSS / Jefe gestión ambiental
Mantenimiento de equipos y tableros de control	Programa de formación y entrenamiento. Manual de control de energías.	Coordinador PSS
Mantenimiento de extintores y sistemas contra incendio	PSO10 inspecciones planeadas FS_037 Inspección de Gabinete Contra Incendios FS_041 Inspección de Extintores PSO 14 Procedimiento Manejo de sustancias químicas	Coordinador PSS

## 2. Medidas de reacción inmediata y operación en contingencia.

**Tabla 122. Medidas de reacción inmediata por riesgos de daños Pretratamiento y Disposición Final**

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación inferior a 12 horas.	VERDE	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR Protocolo de control de olores	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass Protocolo de control de olores	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular



ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
				Protocolo de control de olores		
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación entre 12 y 24 horas.	AMARILLA	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR Protocolo de control de olores	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
						Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass Protocolo de control de olores	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
						Sistema de telemando
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas.	NARANJA	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
						Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos	Jefe gestión ambiental	Sistema de telemando
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación superior a 48 horas.	ROJA	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
						Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA		Protocolo ALC_02	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
			Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Desviación de caudales y bypass		Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular

## 2. Riesgo por daños severos en emisario submarino por fenómenos naturales, actos de terceros y fallas en O&M.

1. Escenario de crisis por rotura de la tubería del emisario submarino con fuga de agua residual y afectaciones de personas, bienes de terceros y el medio ambiente

**Tabla 123. Escenarios de crisis por daños severos en el emisario submarino.**

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
VERDE	0	Daño en emisario submarino, con el siguiente impacto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante tiempo de recuperación inferior a 3 días</li> <li>Impacto ambiental leve</li> <li>Impacto leve en la salud de las personas.</li> </ol>
AMARILLA	I	Daño en emisario submarino con el siguiente impacto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante el tiempo de recuperación estimado entre 3 y 6 días.</li> <li>Impacto leve en la salud de las personas</li> <li>Afectación leve de la actividad de pesca</li> <li>Impacto ambiental moderado</li> </ol>
NARANJA	II	Daño en emisario submarino, con el siguiente impacto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante el tiempo de recuperación estimado entre 7 y 10 días.</li> <li>Impacto grave en la salud de las personas</li> <li>Afectación grave de la actividad de pesca</li> <li>Impacto ambiental severo</li> <li>Pérdida de tramos de la tubería o componentes del emisario por arrastre de las corrientes marinas.</li> </ol>
ROJA	III	Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación superior a 10 días. con el siguiente impacto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante tiempo de recuperación estimado superior a 10 días.</li> <li>Pérdida de vidas humanas</li> </ol>

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
		c. Afectación grave de la actividad de pesca d. Impacto ambiental severo e. Pérdida de tramos de la tubería o componentes del emisario por arrastre de las corrientes marinas.

## 1. Medidas preventivas - daños en emisario submarino

**Tabla 124. Medidas preventivas frente a daños en el emisario submarino**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de ventosas	Plan Mto Emisario ITALC_08 Inspección y Mantenimiento del Emisario Submarino	Jefe de Alcantarillado
Programa de Control de Olores	PCO	Jefe gestión ambiental
Simulacro derrame de Hidrocarburos Emisario Submarino	FGA_056 programa de simulacros ambientales FGA_051 guión simulacro de emergencias	Jefe gestión ambiental
Boyas de señalización	ITALC_08 Inspección y Mantenimiento del Emisario Submarino	Jefe de Alcantarillado
Actualización de cartas náuticas	Oficio de cargue de información	Jefe de Alcantarillado
Monitoreo y control perimetral e interno frente a posibles actos malintencionados	PSF_01 Manejo Video Vigilancia PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	Coordinador de Seguridad Física

## 2. Medidas de reacción inmediata y operación en contingencia.

**Tabla 125. Medidas Reacción inmediata frente a daños en el emisario submarino**

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación inferior a 3 días.	VERDE	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación entre 3 y 6 días.	AMARILLA	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño grave en emisario submarino, con tiempo de recuperación entre 7 y 10 días.	NARANJA	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño grave en emisario submarino, con tiempo de recuperación superior a 10 días.	ROJA	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular

### 3. Riesgo de bloqueo social

#### 1. Escenario de crisis por toma de EBAR Paraíso y de Planta de pretratamiento Punta Canoa con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.

Tabla 125. Escenarios de crisis por toma en EBAR PARAISO Y PTAP Punta Canoas.

No.	Riesgo	Local.	Amenaza	No	Escenario de crisis	Medidas	Protocolo	Resp.
1	Bloqueo Social	EBAR Paraíso	Actividades malintencionadas de la comunidad	3.1	Toma de EBAR Paraíso con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	Preventivas          De mitigación	ITGS-10 MEDIACIÓN DE CONFLICTOS - V2   PSF_01 Manejo Video Vigilancia  PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones  Protocolo GS_01 de Atención a Comunidades por daños a infraestructura  Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo	Jefe de gestión social   Coordinador de Seguridad Física   Gerente de Operaciones
		Planta de pretratamiento Punta Canoa	Actividades malintencionadas de la comunidad	3.2.	Toma de Planta de pretratamiento Punta Canoa con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	Preventivas          De mitigación	ITGS-10 MEDIACIÓN DE CONFLICTOS - V2  PSF_01 Manejo Video Vigilancia  PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones  Protocolo GS_01 de Atención a	Jefe de gestión social  Coordinador de Seguridad Física   Gerente de Operaciones

No.	Riesgo	Local.	Amenaza	No	Escenario de crisis	Medidas	Protocolo	Resp.
							Comunidades por daños a Infraestructura  Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo	

#### 4. Riesgo de inutilización de la EBAR Paraíso.

##### 1. Escenario de crisis Imposibilidad de operar EBAR Paraíso.

##### 1. Medidas preventivas

**Tabla 126. Medidas preventivas por imposibilidad de operar EBAR Paraíso.**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Jefe de Electromecánica

##### 2. Medidas reacción inmediata y operación en contingencia.

**Tabla 127. Medidas de reacción inmediata por imposibilidad de operar EBAR Paraíso.**

Sede	Proceso o actividad impactada	Escenario de crisis	Tiempo de interrupción	Alerta	Medidas Esquemas de respaldo (redundancia)
EBAR PARAISO	Alcantarillado	Interrupción del servicio de energía eléctrica - Paraíso	Hasta 20 segundos	Verde	Generadores de respaldo: Generador 1 y 2 es automático (20 Segundos)
		Generador 1 o 2 fuera de servicio	Hasta 1 Hora	Amarilla	Revisión de generadores El enlace del Generador 1 o 2 a la operación de la EBAR.
		Generador 1 y 2 fuera de servicio	Hasta 12 Horas	Naranja	Respaldo generador de Punta Canoa para 1 bomba  Solicitar alquiler de generadores de gran tamaño.  Control de vertimientos con dosificación de Biocatalizador Y/o Hipoclorito de sodio.
		Generador 1 y 2 fuera de servicio	Más de 24 Horas	Roja	Respaldo generador de Punta Canoa para 1 bomba  Solicitar alquiler de generadores de gran tamaño.  Control de vertimientos con dosificación de Biocatalizador Y/o Hipoclorito de sodio.

## 1. Valoración del riesgo de desastre en Pretratamiento y disposición final

Tabla 119. Valoración del riesgo en pretratamiento y disposición final.

No	Riesgo	Amenaza	Localización	No	Escenario de crisis	Prob. de Ocurr.	Impacto	Ppal. variable imp	Nivel de critic
----	--------	---------	--------------	----	---------------------	-----------------	---------	--------------------	-----------------



1	Daños en infraestructura o equipos de pretratamiento ocasionados por terceros, fenómenos naturales o incendio	Fenómeno natural / Actos de terceros / Derrame de combustible / Incendio por actividad propia / Incendio forestal	Planta de Pretratamiento	1.1	Daños en planta de pretratamiento que generan suspensión del bombeo y afectación de personas, bienes de terceros y/o del medio ambiente.	1	3	Ambiental	Bajo
2	Daños severos en emisario submarino por fenómenos naturales, actos de terceros y fallas en O&M	Lluvias torrenciales / huracanes / Sismo – Terremoto / Diapirismo / Trombas Marinas / Operaciones de embarcaciones/ Falla en ventosas de emisario submarino	Emisario submarino	2.1	Rotura de tubería del emisario submarino con fuga de agua residual y afectaciones de personas, bienes de terceros y el medio ambiente.	1	2	Ambiental	Bajo
3	Bloqueo Social	Actividades malintencionadas de la comunidad	Planta de pretratamiento Punta Canoa	3.1	Toma o bloqueo de Planta de pretratamiento Punta Canoa, con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	3	4	Operacional	Medio
			EBAR Paraíso	3.2	Toma o bloqueo de EBAR Paraíso, con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	1	2	Operacional	Bajo
4	Inutilización de la EBAR Paraíso.	Fallas en el sistema eléctrico de la EBAR Paraíso	EBAR Paraíso	4.1	Imposibilidad de operar EBAR Paraíso.	1	4	Ambiental	Bajo

## 2. Plan de gestión del riesgo en Pretratamiento y Disposición Final

### 1. Riesgo de daños en infraestructura o equipos de pretratamiento ocasionados por terceros, fenómenos naturales o incendios.

1. Daños en planta de pretratamiento que generan suspensión del bombeo y afectación de personas, bienes de terceros y el medio ambiente.

**Tabla 120. Escenarios de crisis del riesgo en Pretratamiento y Disposición Final**

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
<b>VERDE</b>	0	Daños en planta de pretratamiento con suspensión de bombeo durante tiempo de recuperación inferior a 12 horas y sin impacto en la salud de las personas, el medio ambiente, la infraestructura de terceros o viviendas de la comunidad.
<b>AMARILLA</b>	I	Daños en planta de pretratamiento con el siguiente impacto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo durante el tiempo de recuperación estimado entre 12 y 24 horas.</li> <li>b. Impacto leve en la salud de las personas y/o</li> <li>c. Impacto ambiental leve y/o</li> <li>d. Impacto leve a infraestructura de terceros y/o</li> <li>e. Impacto leve a viviendas de la comunidad</li> </ul>
<b>NARANJA</b>	II	Daños en planta de pretratamiento con el siguiente impacto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo durante el tiempo de recuperación estimado entre 24 y 36 horas.</li> <li>b. Impacto grave en la salud de las personas y/o</li> <li>c. Impacto ambiental grave y/o</li> <li>d. Impacto grave a infraestructura de terceros y/o</li> <li>e. Impacto grave a viviendas de la comunidad,</li> </ul>
<b>ROJA</b>	III	Daños en planta de pretratamiento con el siguiente impacto <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo durante el tiempo de recuperación superior a 36 horas y/o</li> <li>b. Pérdida de vidas humanas y/o</li> <li>c. Impacto ambiental severo y/o</li> <li>d. Pérdida de infraestructura de terceros y/o</li> <li>e. Pérdida de viviendas de la comunidad</li> </ul>

## 1. Medidas preventivas por daños en planta de pretratamiento

**Tabla 121. Medidas preventivas por riesgos de daños Pretratamiento y Disposición Final**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Plan de Mantenimiento PTAR	CONTEC	Coordinador PTAR
Programa de Control de Olores	PCO	Jefe gestión ambiental
Bloqueo social	ITGS-10 - ITGS_010 MEDIACIÓN DE CONFLICTOS - V2	Jefe de gestión social

Mantenimiento de zonas verdes	PGRA_006 PPV Pulmón Verde	Jefe gestión ambiental
Simulacros	Programa de simulacros	Coordinador PSS / Jefe gestión ambiental
Mantenimiento de equipos y tableros de control	Programa de formación y entrenamiento. Manual de control de energías.	Coordinador PSS
Mantenimiento de extintores y sistemas contra incendio	PSO10 inspecciones planeadas FS_037 Inspección de Gabinete Contra Incendios FS_041 Inspección de Extintores PSO 14 Procedimiento Manejo de sustancias químicas	Coordinador PSS

## 2. Medidas de reacción inmediata y operación en contingencia.

**Tabla 122. Medidas de reacción inmediata por riesgos de daños Pretratamiento y Disposición Final**

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación inferior a 12 horas.	VERDE	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR Protocolo de control de olores	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass Protocolo de control de olores	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales Protocolo de control de olores	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación entre 12 y 24 horas.	AMARILLA	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular Sistema de telemando

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESPONSABLE	MEDIO DE COM.
				Protocolo de control de olores		
			Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales y bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
				Protocolo de control de olores		Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas.	NARANJA	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
						Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales		Sistema de telemando
Se activa por: Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación superior a 48 horas.	ROJA	DE REACCION INMEDIATA	Respuesta a daños PTAR	Protocolo ALC_05 Respuesta a daños PTAR	Coordinador PTAR	Vía radio y/o celular
						Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolos de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 Desviación de caudales bypass	Jefe Electromecánica	Vía radio y/o celular
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales		Sistema de telemando

## 2. Riesgo por daños severos en emisario submarino por fenómenos naturales, actos de terceros y fallas en O&M.

1. Escenario de crisis por rotura de la tubería del emisario submarino con fuga de agua residual y afectaciones de personas, bienes de terceros y el medio ambiente

**Tabla 123. Escenarios de crisis por daños severos en el emisario submarino.**

ALERTA	G.E.	ESCENARIOS DE CRISIS
VERDE	0	<p>Daño en emisario submarino, con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante tiempo de recuperación inferior a 3 días</li> <li>b. Impacto ambiental leve</li> <li>c. Impacto leve en la salud de las personas.</li> </ul>
AMARILLA	I	<p>Daño en emisario submarino con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante el tiempo de recuperación estimado entre 3 y 6 días.</li> <li>b. Impacto leve en la salud de las personas</li> <li>c. Afectación leve de la actividad de pesca</li> <li>d. Impacto ambiental moderado</li> </ul>
NARANJA	II	<p>Daño en emisario submarino, con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante el tiempo de recuperación estimado entre 7 y 10 días.</li> <li>b. Impacto grave en la salud de las personas</li> <li>c. Afectación grave de la actividad de pesca</li> <li>d. Impacto ambiental severo</li> <li>e. Pérdida de tramos de la tubería o componentes del emisario por arrastre de las corrientes marinas.</li> </ul>
ROJA	III	<p>Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación superior a 10 días.</p> <p>con el siguiente impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspensión de bombeo de EBAR Paraíso durante tiempo de recuperación estimado superior a 10 días.</li> <li>b. Pérdida de vidas humanas</li> <li>c. Afectación grave de la actividad de pesca</li> <li>d. Impacto ambiental severo</li> <li>e. Pérdida de tramos de la tubería o componentes del emisario por arrastre de las corrientes marinas.</li> </ul>

### 1. Medidas preventivas - daños en emisario submarino

**Tabla 124. Medidas preventivas frente a daños en el emisario submarino**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de ventosas	Plan Mtto Emisario ITALC_08 Inspección y Mantenimiento del Emisario Submarino	Jefe de Alcantarillado

Programa de Control de Olores	PCO	Jefe gestión ambiental
Simulacro derrame de Hidrocarburos Emisario Submarino	FGA_056 programa de simulacros ambientales FGA_051 guión simulacro de emergencias	Jefe gestión ambiental
Boyas de señalización	ITALC_08 Inspección y Mantenimiento del Emisario Submarino	Jefe de Alcantarillado
Actualización de cartas náuticas	Oficio de cargue de información	Jefe de Alcantarillado
Monitoreo y control perimetral e interno frente a posibles actos malintencionados	PSF_01 Manejo Video Vigilancia	Coordinador de Seguridad Física
	PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones	

## 2. Medidas de reacción inmediata y operación en contingencia.

**Tabla 125. Medidas Reacción inmediata frente a daños en el emisario submarino**

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
Se activa por: Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación inferior a 3 días.	VERDE	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación entre 3 y 6 días.	AMARILLA	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño grave en emisario submarino, con tiempo de recuperación entre 7 y 10 días.	NARANJA	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando

ESC. DE CRISIS	ALERTA	MEDIDAS	PROTOCOLO	DOC	RESP.	MEDIO DE COM.
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular
Se activa por: Daño grave en emisario submarino, con tiempo de recuperación superior a 10 días.	ROJA	DE REACCION INMEDIATA	Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Protocolo ALC_06 Reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
		OPERACIÓN EN CONTINGENCIA	Protocolo de desviación de caudales y bypass.	Protocolo ALC_02 de Desviación caudales y bypass	Jefe Alcantarillado	Vía radio y/o celular Sistema de telemando
			Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales.	Protocolo ALC_03 mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe gestión ambiental	Vía radio y/o celular

### 3. Riesgo de bloqueo social

#### 1. Escenario de crisis por toma de EBAR Paraíso y de Planta de pretratamiento Punta Canoa con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.

Tabla 125. Escenarios de crisis por toma en EBAR PARAISO Y PTAP Punta Canoa.

No.	Riesgo	Local.	Amenaza	No	Escenario de crisis	Medidas	Protocolo	Resp.
1	Bloqueo Social	EBAR Paraíso	Actividades malintencionadas de la comunidad	3.1	Toma de EBAR Paraíso con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	Preventivas  De mitigación	ITGS-10 MEDIACIÓN DE CONFLICTOS - V2  PSF_01 Manejo Video Vigilancia  PSF_02 Control de Ingreso y	Jefe de gestión social  Coordinador de Seguridad Física



No.	Riesgo	Local.	Amenaza	No	Escenario de crisis	Medidas	Protocolo	Resp.
							Salida de las sedes y Estaciones  Protocolo GS_01 de Atención a Comunidades por daños a infraestructura  Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo	Gerente de Operaciones
		Planta de pretratamiento Punta Canoa	Actividades malintencionadas de la comunidad	3.2.	Toma de Planta de pretratamiento Punta Canoa con potencial suspensión del vertimiento de aguas residuales al emisario final.	Preventivas  De mitigación	ITGS-10 MEDIACIÓN DE CONFLICTOS - V2  PSF_01 Manejo Video Vigilancia  PSF_02 Control de Ingreso y Salida de las sedes y Estaciones  Protocolo GS_01 de Atención a Comunidades por daños a Infraestructura  Coordinar con entidades oficiales de apoyo externo	Jefe de gestión social  Coordinador de Seguridad Física  Gerente de Operaciones

#### 4. Riesgo de inutilización de la EBAR Paraíso.

## 1. Escenario de crisis Imposibilidad de operar EBAR Paraíso.

### 1. Medidas preventivas

**Tabla 126. Medidas preventivas por imposibilidad de operar EBAR Paraíso.**

PROTOCOLO	DOC RELACIONADO	RESPONSABLE
Planes de operación y mantenimiento preventivos.	CONTEC	Jefe de Electromecánica

## 2. Medidas reacción inmediata y operación en contingencia.

**Tabla 127. Medidas de reacción inmediata por imposibilidad de operar EBAR Paraíso.**

Sede	Proceso o actividad impactada	Escenario de crisis	Tiempo de interrupción	Alerta	Medidas Esquemas de respaldo (redundancia)
EBAR PARAISO	Alcantarillado	Interrupción del servicio de energía eléctrica - Paraíso	Hasta 20 segundos	Verde	Generadores de respaldo: Generador 1 y 2 es automático (20 Segundos)
		Generador 1 o 2 fuera de servicio	Hasta 1 Hora	Amarilla	Revisión de generadores El enlace del Generador 1 o 2 a la operación de la EBAR.
		Generador 1 y 2 fuera de servicio	Hasta 12 Horas	Naranja	Respaldo generador de Punta Canoa para 1 bomba Solicitar alquiler de generadores de gran tamaño.

Sede	Proceso o actividad impactada	Escenario de crisis	Tiempo de interrupción	Alerta	Medidas Esquemas de respaldo (redundancia)
					Control de vertimientos con dosificación de Biocatalizador Y/o Hipoclorito de sodio.
		Generador 1 y 2 fuera de servicio	Más de 24 Horas	Roja	Respaldo generador de Punta Canoa para 1 bomba  Solicitar alquiler de generadores de gran tamaño.  Control de vertimientos con dosificación de Biocatalizador Y/o Hipoclorito de sodio.



## **Plan de Contingencia**

### **CAPITULO IV GOBIERNO DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

## 4.1. Estructura de Gobierno

### 4.1.1. Comité de Crisis Acueducto

#### 4.1.1.1. Eventos y cargos que activan el comité

ALERTA	G.E *	GAMBOTE	CONEJOS	DOLORES	PIEDRECITAS	ALBORNOZ	CARGO QUE ACTIVA COMITÉ	INSTANCIA QUE DIRIGE
VERDE	0	Contaminación en cuenca baja del Río Magdalena	Contaminación en cuenca baja del Río Magdalena				Jefe de Dpto. Electromecánica	Jefe de Dpto. Electromecánica
AMARILLA	I	Contaminación del agua cruda a la altura del Km 0 del canal del Dique (Población de Calamar), aguas arriba de la estación Gambote.	Conductividad superior a 35 ms/cm <sup>2</sup> , medido a la altura de Pasacaballos  Contaminación del agua cruda a la altura del Km 33 del canal del Dique (población de Soplaviento) aguas arriba de la estación de Gambote.				Gerente Técnico	Gerente Técnico
NARANJA	II	Contaminación del agua cruda a la altura del Km 33 del canal del Dique (población de Soplaviento) aguas arriba de la estación de Gambote.	Contaminación del agua cruda a la altura del Km 52 del canal del Dique (población de Mahates) a 15 Km aguas arriba de la estación de Gambote.  Conductividad superior a 20 ms/cm <sup>2</sup> , medido a la altura de Leticia					
ROJA	III	Contaminación del agua cruda a la altura del Km 52 del canal del Dique (población de Mahates) a 15 Km aguas arriba de la estación de Gambote	Contaminación del agua cruda a la altura del Km 67 del canal del Dique (población de Gambote) a 15 Km aguas arriba de la estación de Conejos  Conductividad superior a 0.5 ms/cm <sup>2</sup> medido en la desembocadura del caño Correa	Contaminación del agua cruda en el sistema lagunar, con interrupción del bombeo por tiempo superior a 8 horas.	Contaminación del agua cruda por actos de terceros en Piedrecitas	Contaminación del agua cruda en Albornoz, por actos de terceros y/o lluvias torrenciales que generan corrientes hacia la dársena	Gerente Técnico	Gerente General

--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 152. Amenaza por inundación.

AMENAZA	ALERTA	G. E.	GAMBOTE	CONEJOS	DOLORES	CARGO QUE ACTIVA COMITÉ	INSTANCIA QUE DIRIGE
INUNDACION	VERDE	0	Nivel de captación en 3.80 m, con tendencia al ascenso (medición local)	Nivel de captación inferior en 3.5 m, con tendencia al ascenso (medición local)	Nivel de captación en 3.5 m, con tendencia al ascenso (medición local)	Jefe de Dpto. Electromecánica	Jefe de Dpto. Electromecánica
	AMARILLA	I	Nivel de captación entre 3.8 ms y 4.00 ms (medición local)	Nivel de captación entre 3.5 ms y 4.0 ms (medición local) y riesgo de afectación de equipos eléctricos	Nivel de captación entre 3.5 ms y 4.00 ms (medición local)	Jefe de Dpto. Electromecánica	Jefe de Dpto. Electromecánica
	NARANJA	II	Nivel de captación entre 4.00 y 4.00 ms (medición local)	Nivel de captación superior a 4.0 ms y 4.8 ms. (medición local) y afectación en equipos eléctricos	Nivel de captación entre 4.00 ms y 4.5 ms (medición local)	Gerente Técnico	Gerente de operaciones
	ROJA	III	Nivel de captación superior a 4.50 ms (medición local)	Nivel de captación superior a 4.0 ms (medición local) y afectación en equipos eléctricos	Nivel de captación superior a 4.0 ms (medición local)		Gerente General

ALERTA	G.E.	GAMBOTE	CONEJOS	DOLORES	CARGO QUE ACTIVA COMITÉ	INSTANCIA QUE DIRIGE
VERDE	0	Nivel de captación entre 2.00 y 1.75 m (medición local)	Nivel de captación de 2.80 m, con tendencia al descenso (medición local)	Nivel de captación de 1.80 m con tendencia al descenso (medición local)	NA	Jefe de Dpto. Electromecánica
AMARILLA	I	Nivel de captación entre 1.75 m y 1.25 m (medición local)	Nivel de captación entre 1.3 y 1.60 ms (medición local) Conductividad superior a 35 ms/cm <sup>2</sup> , medido a la altura de Pasacaballos	Nivel de captación entre 1.80 metros y 1.70 metros (medición local)	Jefe de Dpto. Electromecánica	Jefe de Dpto. Electromecánica
NARANJA	II	Nivel de captación entre 1.25 y 0.75 m	Nivel de captación entre 1 y 1.2 ms (medición local) y	Nivel de captación entre a 1.70 y 1.60 ms	Gerente Técnico	Gerente de operaciones

		(medición local)	Conductividad superior a 20 mS/cm <sup>2</sup> , medido a la altura de Leticia	(medición local)		
<b>ROJA</b>	<b>III</b>	Nivel de captación inferior a 0,75 ms (medición local)	Nivel de captación inferior a 1,00 ms (medición local) Conductividad superior a 0.5 mS/cm <sup>2</sup> medido en la desembocadura del caño Correa	Nivel de captación inferior a 1,6 ms (medición local)		Gerente General

ALERTA G.E.	VERDE 0	AMARILLA I	NARANJA II	ROJA III
INSTANCIA QUE DIRIGE	Jefe de Acueducto	Jefe de Acueducto	Gerente Técnico	Gerente General
CARGO QUE ACTIVA COMITÉ	Coordinador de Acueducto	Jefe de Acueducto	Jefe de Acueducto	Gerente de operaciones
ADUCCION	Rotura de (1) tubería de conducción entre Dolores y/o Gambote Albornos, con tiempo inferior a 12 horas	Rotura de Una (1) tuberías de conducción de agua cruda entre Dolores y Planta de Tratamiento, con tiempo de recuperación entre 12 y 24 horas.	Rotura de Una (1) tuberías de conducción de agua cruda entre Dolores y Planta de Tratamiento, con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas.	Rotura simultanea de dos (2) tuberías de conducción de agua cruda entre Dolores y Planta de Tratamiento, con tiempo de recuperación superior a 36 horas.
INSTANCIA QUE DIRIGE	Jefe de Electromecánica	Jefe de Electromecánica	Gerente Técnico	Gerente General
CARGO QUE ACTIVA COMITÉ	Coordinador de Electromecánica	Jefe de Electromecánica	Jefe de Electromecánica	Gerente de operaciones
EBAC REBOMBEO	Inutilización de las estaciones de bombeo Dolores y Piedrecitas, con tiempo de recuperación inferior a 12 horas y albornoz con tiempo inferior a 2 horas	Inutilización de las estaciones de bombeo Dolores y/o Piedrecitas y/o Conejos (Temporada seca), con tiempo de recuperación entre 12 y 24 horas. y albornoz con tiempo entre 2 y 6 horas	Inutilización de las estaciones de bombeo Dolores y/o Piedrecitas, y/o Conejos (Temporada seca), con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas. y albornoz con tiempo entre 6 y 12 horas	Inutilización de la estación de bombeo Albornoz, con tiempo de recuperación superior a 12 horas
INSTANCIA QUE DIRIGE	Jefe de Tratamiento	Jefe de Tratamiento	Gerente Técnico	Gerente General
CARGO QUE ACTIVA COMITÉ	Jefe de Tratamiento	Jefe de Tratamiento	Jefe de Tratamiento	Gerente de operaciones
PLANTA	Dársena de recirculación de lodo fuera de servicio hasta 24 horas, con disminución de hasta el 5% de la capacidad de suministros de agua diario	Deterioro en la infraestructura de tratamiento que genere disminución de hasta el 5% de la capacidad de tratamiento hasta por 24 horas Dársena de recirculación de lodo fuera de servicio entre 1 y 7 días, con disminución de hasta el 5% de la capacidad de suministros de agua diario	Turbiedad y color con niveles encima de niveles de tratabilidad por tiempo superior a 24 horas Deterioro en la infraestructura de área física de tratamiento que genere disminución de hasta el 10% de la capacidad de tratamiento por más de 24 horas	No disponibilidad inmediata de insumos químicos críticos (sulfato de aluminio, cloro, sal) Contaminación del agua en planta de tratamiento (Protozoos, bacterias, virus, metales pesados, hidrocarburos,



			Dársena de recirculación de lodo fuera de servicio por más de 8 días, en concurrencia con necesidades de recuperación del sistema o temporada de alta demanda, con disminución de hasta el 5% de la capacidad de suministro de agua.	plaguicidas o, fertilizantes, en agua cruda o en proceso)  No disponibilidad inmediata de equipos y accesorios dosificadores de insumos químicos
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>CARGO QUE ACTIVA COMITÉ</b>	<b>Coordinador de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Gerente de operaciones</b>
<b>TANQUES DE ALMACENAMIENTO</b>	Daños parciales en cualquiera de los tanques de almacenamiento	Colapso total de tanques Nariño o Tanque 1 o tanque 2 de planta.	Colapso total del tanque Colinas.	Colapso simultaneo del total tanques de almacenamiento
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>CARGO QUE ACTIVA COMITÉ</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Gerente operaciones</b>
<b>CONDUCCION</b>	Daños menores en líneas de conducción	Rotura de las líneas de conducción Consulado y/o Lomas y/o Blas de Lezo y/o Bosque y/o Chile.	Rotura de las líneas de conducción Nariño y/o Colinas y/o Carmelo y/o Monserrate y/o Suroriental.	Colapso simultaneo de las Diez (10) líneas de conducción
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>CARGO QUE ACTIVA COMITÉ</b>	<b>Coordinador de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>	<b>Gerente Operaciones</b>
<b>RED DE DISTRIBUCION</b>	Daños en tuberías menores a 400 mm. de distribución	Rotura de las líneas de distribución Consulado y/o Lomas y/o Blas de Lezo y/o Bosque y/o Chile. (400 mm)	Rotura de las líneas de distribución Nariño y/o Carmelo y/o Monserrate y/o Suroriental. (400 mm)	Colapso simultaneo de las Ocho (8) líneas de distribución mayores (400 mm)
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>CARGO QUE ACTIVA COMITÉ</b>	<b>Coordinador de Electromecánica</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Gerente de operaciones</b>
<b>EBAP REBOMBEO</b>	Imposibilidad de operar cualquiera de las Ocho (8) estaciones de bombeo, por un periodo inferior a 30 horas.	Imposibilidad de operar cualquiera de las Ocho (8) estaciones de bombeo, por un periodo superior a 30 horas.	Imposibilidad de operar las estaciones de bombeo, Colinas y/o Nariño, por un periodo superior a 30 horas.	NA.

#### 4.1.1.2. Operación del comité de crisis de acueducto

- El Comité de Crisis de Acueducto se activa con las alertas Amarilla, Naranja y Roja.
- La alerta Blanca es activada y atendida por la Jefatura del área correspondiente.
- El Comité de Crisis opera con base en las medidas y protocolos definidos para cada uno de los escenarios de crisis.
- El responsable de activar el comité desarrolla las siguientes actividades:
  - Localiza los protocolos o documentos que soportan la alerta y los remite a los miembros del comité según corresponda.

- Efectúa registro de las medidas acordadas y adoptadas en instrumento definido para tal fin.
  - Efectúa seguimiento a las medidas acordadas y adoptadas y reporta a la Gerencia de operaciones los avances y el cierre de brechas.
  - Efectúa registro de la evaluación de las medidas adoptadas en instrumento definido para tal fin.
  - Efectúa gestión para la actualización y divulgación de los protocolos pertinentes.
- e) Quien preside el Comité de Crisis desarrolla las siguientes actividades:
- Formula y despliega en Comité de Crisis de Acueducto, plan anual que incluye:
  - Revisión de la vigencia y evaluación de la efectividad de las medidas definidas para cada uno de los escenarios de crisis y coordinación para su actualización, ajuste o mejora en los casos pertinentes.
  - Programación de simulacros y asignación de los recursos correspondientes.
  - Programación de capacitación en temas pertinentes a contingencia y continuidad con énfasis en personal nuevo.
  - Efectúa gestión para la provisión de recursos que demanda la prolongación de los escenarios de crisis y por consiguiente la continuidad de negocio.
  - En operación bajo régimen de contingencia se asegura que las medidas tomadas permitan la continuidad del negocio y propone ajustes o medidas adicionales en los casos pertinentes.

#### 4.1.2. Comité de crisis de Alcantarillado

##### 4.1.2.1. Instancias que activan y dirigen el comité de crisis

ALERTA	VERDE	AMARILLA	NARANJA	ROJA
G.E.	0	I	II	III
CARGO QUE ACTIVA EL COMITE	Coordinador Alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Gerente de operaciones
INSTANCIA QUE DIRIGE	Jefe de Dpto. de Alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Gerente Técnico	Gerente General
Redes de recolección	Afectación de tuberías de 200 mm de diámetro con tiempo inferior a 24 horas e impacto ambiental leve	Afectación de tuberías entre 201 y 600 mm de diámetro, con tiempo inferior a 24 horas e impacto ambiental moderado	Afectación de tuberías entre 601 mm y 2000 mm de diámetro, con tiempo superior a 48 horas e impacto ambiental severo Colapso simultaneo entre 3 y 5 colectores	Colapso simultaneo en más de 6 colectores
CARGO QUE ACTIVA EL COMITE	Coordinador Electromecánica	Jefe de Electromecánica	Gerente Técnico	Gerente de operaciones
INSTANCIA QUE DIRIGE	Jefe de Electromecánica	Jefe de Electromecánica	Gerente Técnico	Gerente General
Estaciones de Bombeo Aguas Residuales	Daños en una (1) EEAR con tiempo de recuperación inferior a 24 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de	Daños en una (1) EEAR con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre a 12 y 24 horas.	Daños en una (1) EEAR con tiempo de recuperación entre 36 y 48 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo de recuperación entre a 24 y 36 horas.	Daños en una (1) EEAR con tiempo de recuperación superior a 48 horas o Daños en una (1) EBAR con tiempo

	recuperación inferior a 12 horas.			de recuperación superior a 36 horas.
<b>CARGO QUE ACTIVA EL COMITÉ</b>	<b>Coordinador Alcantarillado</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Gerente de operaciones</b>
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Dpto. de Alcantarillado</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>Conducción terrestre</b>	Daños en conducción terrestre con tiempo de recuperación inferior a 3 días.	Daño en conducción terrestre con tiempo de recuperación entre 3 y 6 días.	Daño grave en conducción terrestre con tiempo de recuperación entre 7 y 10 días.	Daño grave en conducción terrestre, con tiempo de recuperación superior a 10 días.
<b>CARGO QUE ACTIVA EL COMITÉ</b>	<b>Coordinador PTAR</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente de Operaciones</b>
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>Planta de Pretratamiento</b>	Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación inferior a 12 horas.	Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación entre 12 y 24 horas.	Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación entre 24 y 36 horas.	Daños en planta de pretratamiento con tiempo de recuperación superior a 48 horas.
<b>CARGO QUE ACTIVA EL COMITÉ</b>	<b>Coordinador de Alcantarillado</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Gerente de operaciones</b>
<b>INSTANCIA QUE DIRIGE</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>	<b>Gerente Técnico</b>	<b>Gerente General</b>
<b>Emisario Submarino</b>	Daño menor en emisario submarino, con tiempo de recuperación inferior a 3 días.	Daño en emisario submarino, con tiempo de recuperación entre 3 y 6 días.	Daño grave en emisario submarino, con tiempo de recuperación entre 7 y 10 días.	Daño grave en emisario submarino, con tiempo de recuperación superior a 10 días.

#### 4.1.2.2. Operación del comité de crisis de alcantarillado

- El Comité de Crisis de Alcantarillado se activa con las alertas Amarilla, Naranja y Roja.
- La alerta Blanca es activada y atendida por la Jefatura del área correspondiente.
- El comité de crisis opera con base en las medidas y protocolos definidos para cada uno de los escenarios de crisis
- El responsable de activar las alertas desarrolla las siguientes actividades:
  - Localiza los protocolos o documentos que soportan la alerta y los remite a los miembros del comité según corresponda.
  - Efectúa registro de las medidas acordadas y adoptadas en instrumento definido para tal fin.

- Efectúa seguimiento a las medidas acordadas y adoptadas y reporta a la Gerencia de operaciones los avances y el cierre de brechas.
  - Efectúa registro de la evaluación de las medidas adoptadas en instrumento definido para tal fin.
  - Efectúa gestión para la actualización y divulgación de los protocolos pertinentes.
- e) Quien preside el comité de crisis desarrolla las siguientes actividades:
- Formula y despliega en Comité de Crisis de Alcantarillado, plan anual que incluye:
  - Revisión de la vigencia y evaluación de la efectividad de las medidas definidas para cada uno de los escenarios de crisis y coordinación para su actualización, ajuste o mejora en los casos pertinentes.
  - Programación de simulacros y asignación de los recursos correspondientes.
  - Programación de capacitación en temas pertinentes a contingencia y continuidad con énfasis en personal nuevo.
- f) Efectúa gestión para la provisión de recursos que demanda la prolongación de los escenarios de crisis y por consiguiente la continuidad de negocio.
- g) En operación bajo régimen de contingencia se asegura que las medidas tomadas permitan la continuidad del negocio y propone ajustes o medidas adicionales en los casos pertinentes.

## **4.2. Brigadas de emergencia**

### **4.2.1. Brigadas de emergencia operativas**

Está formada por las diferentes cuadrillas de las áreas de Acueducto, Alcantarillado y Electromecánica encargados de ejecutar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo. A este equipo podrán pertenecer equipos auxiliares formados por contratistas. Están a órdenes de un Ingeniero, su base es la sede del “Prado” y estarán permanentemente comunicados por radio.

Este equipo es el responsable de llevar a cabo las actuaciones de emergencia para restablecer el servicio y minimizar la posibilidad de ocurrencia de impactos ambientales derivados de problemas en el abastecimiento, distribución de agua potable y en la disposición de las aguas residuales., actuaran bajo la supervisión del coordinador del área respectiva y un supervisor, su plan de acción estará definido por el líder del proceso afectado y el jefe o jefes de área involucrados.

El personal de la brigada está capacitado para realizar trabajos en alturas, espacios confinados, en caliente, formación en primeros auxilios y evacuación, a todo esto, se suma una amplia preparación específica en el manejo de contingencias asociadas a su proceso operativo.

El personal que conforma las brigadas operativas se encuentra relacionado en el **Anexo 17**.

### **4.2.2. Brigada planta de tratamiento ETAP**

Brigada especializada para el control de emergencias en la Planta y está conformado por el jefe de Tratamiento, el operador de turno y su respectivo ayudante. Son las personas que controlan la emergencia inicialmente y reportan todos los detalles primarios de esta. Entre sus responsabilidades específicas están:

- Dar aviso inmediato conforme con el procedimiento en caso de presentarse una emergencia por escape de cloro o derrame de sustancia química
- Prevenir y atender los escapes de cloro y demás productos químicos utilizando los equipos de protección, los kits de reparación, de acuerdo con el entrenamiento recibido.

- Brindar protección a las personas, equipos y demás instalaciones de la Empresa.
- Colaborar con el rescate de personas atrapadas.
- Colaborar con la tarea de recuperación del proceso de potabilización.
- Actuar como primera línea de respuesta en caso de detectar un conato de incendio.

El jefe de la Brigada de emergencia es el jefe de Tratamiento, en cuya ausencia el coordinador asume las funciones de este. El jefe de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

- Evaluar la situación y determinar si existe, ó no, situación de emergencia que justifique la activación de los procedimientos de emergencia.
- Dirigir y comandar todas las acciones de acuerdo con el desarrollo de los acontecimientos, salvaguardando en todo momento la integridad de las personas y tratando de disminuir al máximo los daños de los equipos y materiales.
- Indicar a los brigadistas cómo, cuándo y dónde usar los equipos para combatir la emergencia.
- Dar instrucciones acerca de la necesidad y dirección de la evacuación al coordinador general de evacuación.

El personal que conforma la brigada de la planta de tratamiento PTAP se encuentra relacionado en el **Anexo 17**.

#### **4.2.3. Brigada tratamiento y disposición final de aguas residuales**

Brigada especializada para el control de emergencias en la Conducción terrestre, PTAR de Punta Canoas y el Emisario Submarino está conformado por los jefes de Electromecánica y Alcantarillado, los coordinadores de cada componente, los operadores de turno y sus respectivos ayudantes. Son las personas que controlan la emergencia inicialmente y reportan todos los detalles primarios de esta. Entre sus responsabilidades específicas están:

- Dar aviso inmediato conforme el plan en caso de presentarse una emergencia en la tubería de Alta Presión de la Conducción Terrestre, la PTAR Punta Canoas o en el Emisario Submarino.
- Brindar protección a las personas, equipos y demás instalaciones de la Empresa.
- Colaborar con el rescate de personas atrapadas.
- Colaborar con la tarea de recuperación del proceso de Tratamiento y Disposición final de Aguas residuales.
- Actuar como primera línea de respuesta en caso de detectar un conato de incendio.

El jefe de la Brigada de emergencia es el Jefe de Electromecánica y/o Alcantarillado en cuya ausencia el coordinador de turno asume las funciones de este. El jefe de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

- Evaluar la situación y determinar si existe, o no, situación de emergencia que justifique la activación de los procedimientos de emergencia.

- Dirigir y comandar todas las acciones de acuerdo con el desarrollo de los acontecimientos, salvaguardando en todo momento la integridad de las personas y tratando de disminuir al máximo los daños de los equipos y materiales.
- Indicar a los brigadistas cómo, cuándo y dónde usar los equipos para combatir la emergencia.
- Dar instrucciones acerca de la necesidad y dirección de la evacuación al coordinador general de evacuación.

El personal que conforma la brigada de tratamiento y disposición final de aguas residuales se encuentra relacionado en el **Anexo 17**.

#### 4.3. Matriz de suplencia, disponibilidad y roles

Durante el desarrollo de una emergencia de acuerdo con el grado de esta, los funcionarios del grupo de atención a emergencias tienen una disponibilidad específica por cargo, a su vez está definido cuáles son los funcionarios responsables en caso de no estar presente un miembro del grupo de atención a emergencias.

CARGO	RESPONSABILIDAD ESPECIFICA	SUPLENTE 1	SUPLENTE 2	SUPLENTE 3
<b>Gerente General</b>	Definir las estrategias para superar las emergencias que afecten la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.	Gerente Corporativo	Gerente de operaciones	Gerente de proyectos y Obras
<b>Gerente Financiero</b>	Definir las estrategias de Comunicación interna y externa durante el desarrollo de la emergencia. Definir de las estrategias de formación o entrenamiento del personal para la atención de emergencias.	Gerente General	Jefe de Comunicaciones	Coordinador de comunicaciones
<b>Gerente Administrativo</b>	Definir convenios contractuales con firmas contratistas y/o proveedores para la prestación de servicios especializados y suministros de bienes en casos de emergencias.	Jefe de Contratación	Jefe de Servicios Generales	Jefe de Compras
<b>Gerente de Operaciones</b>	Definir las actividades operativas que se deben realizar para la superación de las emergencias que afectan la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.	Jefe de Acueducto	Jefe de Alcantarillado	Jefe de Electromecánica
<b>Gerente de Medio Ambiente y Calidad</b>	Definir las actividades de control ambiental a realizarse de acuerdo con las estrategias establecidas para la superación de la emergencia.	Jefe Gestión Ambiental	Coordinador Gestión Ambiental	EGS Gestión Ambiental
<b>Gerente de Proyectos y Obras</b>	Apoyar en la definición y ejecución de actividades operativas de alta complejidad para la superación de las emergencias que afectan la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.	Subgerente de Interventoría	EGS de Interventoría	EGS de Interventoría
<b>Subgerente de Interventoría</b>	Apoyar en la ejecución de actividades operativas de alta complejidad para la superación de las emergencias que afectan la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.	Gerente de Proyectos y Obras	EGS de Interventoría	EGS de Interventoría



<b>Jefe Gestión Ambiental</b>	Apoyar en la definición y liderar la ejecución de las actividades de control ambiental a realizarse de acuerdo con las estrategias establecidas para la superación de la emergencia.	Coordinador Gestión Ambiental	EGS Gestión Ambiental	Supervisor Gestión Ambiental
<b>Coordinador PSS</b>	Definir y liderar las actividades para el control de la seguridad y salud del personal, de acuerdo con las estrategias establecidas para la superación de la emergencia.	Coordinador de PSS	EGS PSS	EGS PSS
<b>Jefe de Electromecánica</b>	Liderar la ejecución de las actividades para la superación de las emergencias que afectan la prestación de los servicios, asociadas a fallas eléctricas o de los equipos.	Coordinadores de Electromecánica	Coordinadores de Electromecánica	Coordinadores de Electromecánica
<b>Jefe de Acueducto</b>	Liderar la ejecución de las actividades para la superación de las emergencias que afectan la prestación del servicio de Acueducto.	Coordinadores de Acueducto	Coordinadores de Acueducto	Coordinadores de Acueducto
<b>Jefe de Alcantarillado</b>	Liderar la ejecución de las actividades para la superación de las emergencias que afectan la prestación del servicio de Alcantarillado.	Coordinadores de Alcantarillado	Coordinadores de Alcantarillado	Coordinadores de Alcantarillado
<b>Jefe Tratamiento PTAP</b>	Liderar la ejecución de las actividades para la superación de las emergencias que afectan la prestación del servicio de acueducto por las fallas en la PTAP Paraguay.	Jefe de Acueducto	Coordinador de Tratamiento	Supervisores de Tratamiento
<b>Jefe de Contrataciones</b>	Ejecutar los convenios contractuales con firmas contratistas para la prestación de servicios especializados en casos de emergencias.	Jefe de Compras	Jefe de Servicios Generales	EGS Contratación
<b>Jefe de Abastecimiento</b>	Ejecutar los convenios contractuales con proveedores para el suministro de bienes e insumos en casos de emergencias.	Jefe de Contratación	Jefe de Servicios Generales	Coordinador de Logística
<b>Jefe de Servicios Generales</b>	Definir y Liderar la ejecución de las actividades Logísticas en el desarrollo de la Emergencias	Jefe de Contratación	Jefe de Compras	Coordinador de Transportes
<b>Jefe de Comunicaciones y Gestión social.</b>	Definir y liderar las actividades de Comunicación interna y externa durante el desarrollo de la emergencia.	Gerente Corporativo y Financiero	Coordinador de Comunicaciones	EGS Comunicaciones
<b>Coordinador de Comunicaciones</b>	Ejecutar las actividades de comunicaciones internas y externas durante la emergencia.	Jefe de Comunicaciones	EGS Comunicaciones	EGS Comunicaciones
<b>Coordinador de Atención a las comunidades</b>	Ejecutar las actividades de atención, conflictos, información y apoyo de las Comunidades durante la emergencia.	Jefe de Gestión Social	EGS Gestión Social	EGS Gestión Social
<b>Coordinador Gestión Ambiental</b>	Ejecutar las actividades de control ambiental durante el desarrollo de la emergencia.	Jefe Gestión Ambiental	EGS Gestión Ambiental	Supervisor Gestión Ambiental
<b>Coordinador PSS</b>	Ejecutar las actividades para el control de la seguridad y salud del personal, de acuerdo con las estrategias establecidas para la superación de la emergencia.	Coordinador PSS	EGS PSS	Coordinador Seguridad Física
<b>Coordinadores de Electromecánica</b>	Ejecutar las actividades para la superación de emergencias que afectan la prestación de los servicios asociadas a fallas eléctricas o equipos.	Coordinadores de Electromecánica	Coordinadores de Electromecánica	Supervisor de Electromecánica
<b>Coordinadores de Acueducto</b>	Ejecutar las actividades para la superación de emergencias que afectan la prestación del servicio de acueducto.	Coordinadores de Acueducto	Coordinadores de Acueducto	Supervisor de Acueducto



<b>Coordinadores de Alcantarillado</b>	Ejecutar las actividades para la superación de emergencias que afectan la prestación del servicio de Alcantarillado.	Coordinadores de Alcantarillado	EGS Alcantarillado	Supervisor de Alcantarillado
<b>Coordinador Telemando</b>	Ejecutar las actividades para la superación de emergencias que afectan los sistemas de Telemando.	Jefe de Acueducto	EGS Telemando	EGS Telemando
<b>Coordinadores de Seguridad Física</b>	Ejecutar las actividades para garantizar la Integridad del personal y orden público durante la Emergencia.	Gerente Corporativo y Financiero	Coordinador PSS	Coordinador PSS
<b>Coordinador de Tratamiento PTAP</b>	Coordinar la ejecución de las actividades para la superación de las emergencias que afectan la prestación del servicio de acueducto por las fallas en la PTAP Paraguay y El Cerro.	Jefe Tratamiento PTAP	Supervisores de Tratamiento	Supervisores de Tratamiento

CARGO	DISPONIBILIDAD			
	GRADO 0	GRADO I	GRADO II	GRADO III
	VERDE	AMARILLA	NARANJA	ROJA
<b>Gerente General</b>	No se requiere	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Gerente Financiero</b>	No se requiere	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Gerente Administrativo</b>	No se requiere	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Gerente de Operaciones</b>	No se requiere	No se requiere	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Gerente de Medio Ambiente y Calidad</b>	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Gerente de Proyectos y Obras</b>	No se requiere	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Subgerente de Interventoría</b>	No se requiere	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe Gestión Ambiental</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador PSS</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Electromecánica</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Acueducto</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Alcantarillado</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.

<b>Jefe Tratamiento PTAP</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Contrataciones</b>	Estar atento y con presencia ocasional	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Abastecimiento</b>	Estar atento y con presencia ocasional	No se requiere	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Servicios Generales</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar atento y con presencia ocasional	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.
<b>Jefe de Comunicaciones y Gestión Social</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador de Comunicaciones</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador de Atención a las comunidades</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador SGI</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador PSS</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinadores de Electromecánica</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinadores de Acueducto</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinadores de Alcantarillado</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador Telemando</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinadores de Seguridad Física</b>	Estar atento y con presencia ocasional	Estar atento y con presencia ocasional	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.
<b>Coordinador Tratamiento PTAP</b>	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.	Estar presente durante toda la operación.



## **Plan de Contingencia**

### **CAPITULO V COORDINACION INTERINSTITUCIONAL, AYUDA MUTUA Y COMUNICACION**

### Necesidad y coordinación de ayuda externa

Corresponde a las entidades que brindan apoyo en el control de una emergencia cuando la magnitud de esta sobrepasa la capacidad de atención con los recursos internos de Aguas de Cartagena S.A.E.S.P., tales como Bomberos, Cruz Roja, Policía Nacional entre otros, en el **Anexo 08** se describen los escenarios identificados en los cuales se requeriría la ayuda de las autoridades y entidades de apoyo, contacto, teléfonos, funcionario coordinador, cada una de las acciones específicas que desarrollarían y el tipo de acuerdo de apoyo mutuo.

Aguas de Cartagena S.A.E.S.P, es miembro del Comité de Gestión del Riesgo Distrital de Cartagena el cual está adscrito a la Oficina de Gestión del Riesgo de la Alcaldía Mayor de Cartagena.

El documento Estrategia para la respuesta a emergencias -E.D.R. E- del Distrito de Cartagena de Indias establece que para eventos de gran magnitud (desastres) que afecten considerablemente la prestación de los servicios públicos, el P.M.U Puesto de Mando Unificado y la Sala de Crisis en cabeza del Alcalde Mayor asumirá la coordinación de la emergencia y se deberá seguir lo consignado en el protocolo 18” Rehabilitación de Servicios Públicos” de dicho documento que cita textualmente lo siguiente:

- Las entidades prestadoras de servicios públicos dispondrán de planes de contingencia especiales para la evaluación de las redes y la reparación de los daños post-evento.
- Con el apoyo de las entidades operativas, determinan los sitios relacionados con la operación, que requieren tener disposición de los servicios básicos en el menor tiempo posible.
- Establece comisiones de evaluación de las redes e identifica áreas críticas donde sea necesario realizar una rápida intervención.
- Con el apoyo de la Comisión de Evaluación de daños, inspecciona las instalaciones infraestructuras asociadas a las redes, tales como tanques de almacenamiento de agua, subestaciones eléctricas, etc.
- Coordina los apoyos logísticos y la gestión de los recursos necesarios para la recuperación de las redes.
- Apoya las demás áreas funcionales, garantizando la prestación de los servicios en los puntos de acción operativa: Sala de Crisis, PMU, MEC, Alojamientos temporales.
- Implementa los planes de recuperación de las redes para el retorno a la normalidad en los servicios, en el menor tiempo posible.
- Elabora informes de evaluación generales y detallados y apoyarán la Comisión de Medios de Comunicación en la elaboración de Comunicados a la población, informando sobre las condiciones de prestación de los servicios.
- Remite los informes al Centro de Información del P.M.U. y la Sala de Crisis.

Aguas de Cartagena S.A.E.S.P como participante de la Asociación Nacional de Industrias- ANDI tiene acceso al convenio de ayuda mutua existente entre las empresas afiliadas a esta organización para responder solidaria y mancomunadamente a cualquier emergencia generada por amenazas de tipo natural o tecnológica. Por otro lado, se ha iniciado un proceso de concertación con las partes interesadas externas que nos conducirá al establecimiento de convenios de ayuda mutua específicos con instituciones con las que se pueda dar apoyo en doble vía ante la ocurrencia de eventos contingentes asociados a la operación (**ver anexo 18**). A la fecha, se tiene una matriz de asuntos de

ayuda mutua por escenarios de crisis y por actores. Se está recolectando la información de contacto de los representantes de cada actor, y ya se ha enviado correspondencia a algunos candidatos potenciales para los convenios.

## **5.2. Manejo de comunicaciones.**

En este numeral se describen las acciones que la Organización deberá tomar para notificar al público sobre una situación de emergencia relacionada con el proceso productivo por causas generadas al interior de la Empresa o como consecuencia de eventos externos, cuando esta compromete de manera grave la prestación de los servicios atendidos por la Empresa o ante la existencia de afectaciones con importantes consecuencias sanitarias y ambientales para la comunidad próxima al sitio del suceso.

Se contemplan las acciones a seguir durante las horas de labor normal y las horas de descanso, para asegurar que los medios de comunicación y la comunidad sean notificados de la emergencia presentada de manera ágil y oportuna.

### **5.2.1. Comunicación de la emergencia.**

Según las instrucciones del comité de crisis, el Departamento de Comunicaciones preparará un boletín de prensa que se enviará a los medios de comunicación, donde se describirá la situación de emergencia, se darán advertencias sobre los riesgos como consecuencia de la emergencia y las acciones básicas a seguir.

El Departamento de Comunicaciones será el punto principal de donde se originarán los comunicados. En el caso de presentarse una falla en las comunicaciones telefónicas o una suspensión del fluido eléctrico, se activará la central de radio para comunicarse con las sedes alternas de Paraguay o el Prado. Todas estas sedes cuentan con servicio telefónico fijo, móvil y de radio, con equipos de computadores para enviar correos electrónicos.

El Gerente Técnico informará y coordinará con el Consejo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres CDGRD lo concerniente a la emergencia y estará atento y disponible durante las 24 horas para atender las llamadas ocasionadas por la emergencia.

La estrategia de comunicaciones se activará únicamente si la emergencia lo amerita, y su activación podrá ser parcial o total dependiendo del tipo de situación presentada. Será el Comité de Crisis quine tomarán esta decisión.

De esta manera, se suministrará la información necesaria a las personas y organismos que reciban llamadas del público. El Departamento de Comunicaciones será el responsable de suministrar los comunicados de prensa, fotos y videos, así como mantener información constante a través de sus redes sociales, ya sea que la emergencia haya ocurrido durante las horas laborales o en horas no laborales.

Sólo están facultados para dar entrevistas a los medios sobre la emergencia, el Gerente General o a quien este delegue. A menos que sea autorizada por el Gerente General, ninguna otra persona deberá hablar en nombre de la organización con relación a una emergencia.

Para facilitar la información al público se deberán preparar formatos de Comunicados de Prensa con el fin de ser emitidos por el Departamento de Comunicaciones de la Organización. El texto del Comunicado de Prensa se mantendrá en custodia del Departamento de Comunicaciones.

El Gerente Técnico y/o la persona designada por él, responderá a las preguntas técnicas acerca de la emergencia presentada y sobre los temas específicos que se traten en el Comunicado.

#### **5.2.2. Comunicación con la comunidad afectada.**

Cuando la emergencia genere impactos locales, la Coordinación de Atención a Comunidades establecerá contacto directo con las comunidades afectadas para explicar la situación presentada, las causas de la emergencia, el tiempo estimado para superarla y las medidas de control y mitigación aplicadas. De la misma forma, recogerá y resolverá las inquietudes de las personas afectadas y hará una evaluación directa en el sitio, determinando las necesidades de reubicación temporal o permanente. La información para socializar debe ser la misma que se haya estipulado entre el Comité de Crisis

#### **5.2.3. Notificación a entidades públicas.**

El Plan de Notificación a las Entidades Públicas establece las acciones que la Organización seguirá para notificar formalmente a las Autoridades Ambientales y a otras entidades Distritales y Nacionales sobre una emergencia. Las respectivas Entidades determinarán los nombres de las personas a quienes se contactará en su representación y serán ellas a quienes se les hará la notificación.

El Comité de Crisis de la Organización será el responsable de originar la notificación, la cual se hará de manera oportuna. Se deberá notificar a los representantes de las Entidades Públicas en función del tipo y de la gravedad de la emergencia y mantenerlos al corriente de las acciones tomadas y de los correctivos realizados para superar la emergencia.

Inicialmente, las Entidades serán notificadas verbalmente a más tardar a las dos horas de producida la emergencia y les será enviado un correo electrónico o mensaje de texto a los representantes de cada una de ellas con la información de lo ocurrido. Posteriormente se enviará oficio en el que formalmente se dé cuenta de la emergencia y la mayor cantidad de detalles posibles. Las notas serán utilizadas para llevar un registro de información previa y para identificar aquellas agencias a quienes se les comunicó del hecho.

Antes de la notificación a las Entidades Públicas, el Gerente Técnico verificará todos los informes sobre la emergencia y el Comité de Crisis informarán a las entidades públicas sobre la emergencia.

#### **5.2.4. Protocolo de comunicación de la emergencia.**

A continuación, se describe el protocolo para el manejo de las comunicaciones en emergencias en Aguas de Cartagena S.A.E.S.P. Este es un esquema en el que se definen las responsabilidades en el ámbito de la comunicación para cada una de las fases de la atención de una emergencia. De la misma forma establece el contenido del mensaje, el receptor de este y el medio utilizado para tal fin.

Protocolo de comunicación de la Emergencia				
SECUENCIA DE EMERGENCIA	QUIEN COMUNICA	QUE COMUNICA	A QUIEN COMUNICA	MEDIO DE COMUNICACIÓN
Detección	Usuario/ funcionario/telemando/contratista	Desviación detectada en la operación del servicio de acueducto y alcantarillado	Oficina de atención a daños, Brigadas operativas/centro de control	Radio, Teléfono o Celular
Reporte	Oficina de atención a daños/ Brigadas operativas /centro de control	Informe sobre la emergencia presentada y datos clave para planificación	Jefes de Área	Radio, Teléfono o Celular
Definición de Alerta	Jefes de Área	Informe sobre el impacto de la emergencia en la prestación de los servicios	Gerente de operaciones	Radio, Teléfono o Celular
Activación de Comité de Crisis	Gerente de Operaciones	Informe sobre las medidas para el control de la emergencia	Gerente General	Radio, Teléfono o Celular
Solicitud de apoyo externo	Gerente de Operaciones	Solicitud de equipos, personal especializado y/o Suministro	Entidades de Apoyo	Celular (vía voz o WhatsApp)
Atención	Gerente Operaciones/General	Medidas para el control de la emergencia	Jefes de Área /brigadas operativas/Entidades de apoyo	Radio, Teléfono o Celular
Información a usuarios	Jefe de Comunicaciones y Gestión Social	Detalles de la emergencia, avances en el control y superación de esta	Usuarios	Radio local, nacional, redes sociales, Teléfono y/o Celular
información a Comunidad	Jefe de Comunicaciones y Gestión Social	Las medidas a implementar para eliminar la afectación y superar la emergencia	comunidad afectada	Teléfono, celular y presencial
Información a Medios de Comunicación	Gerente General	Detalles de la emergencia, avances en el control y medidas implementadas	Prensa	Entrevistas

Este protocolo deberá ejecutarse para la atención de todos los escenarios de crisis identificados en el **Capítulo III** del presente documento.





## **Plan de Contingencia**

### **CAPITULO VI MANTENIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN DE CONTINGENCIAS**

## 6.1. Mantenimiento del Plan de Contingencias

### 6.1.1. Asesoría y orientación técnica

La Gerencia de Medio Ambiente y Calidad efectuará la asesoría y orientación técnica ante requerimiento de actualización de riesgos, escenarios de crisis y documentación del Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio SGCN, así como la revisión y actualización del presente documento que consolida el Plan de Contingencias.

### 6.1.2. Capacitación

El líder de cada proceso efectuara la inducción al nuevo trabajador sobre el Plan de Contingencias y en forma específica los escenarios de crisis, medidas y protocolos pertinentes al proceso en el que labora.

Por su parte, la Gerencia de Recursos Humanos incluye dentro del programa de capacitación, actividades de formación y actualización pertinente en temas relacionados con el SGCN y el Plan de Contingencias.

### 6.1.3. Simulacros

Los simulacros son mecanismos para efectuar mantenimiento y mejoramiento a medidas previstas frente a casos de emergencias. En Aguas de Cartagena, se establecen los siguientes:

NOMBRE DEL SIMULACRO	OBJETIVO	DOCUMENTO	COORDINACION
<b>Contaminación en fuente</b>	Evaluar la organización y capacidad de respuesta del personal de electromecánica en el uso, manejo e instalación de las barreras de contención, así como en el manejo del bote a motor ante una posible emergencia por contaminación en la fuente de captación de agua.	FGA_056 PROGRAMA DE SIMULACROS AMBIENTALES FGA_051 GUION SIMULACRO DE EMERGENCIAS	Comité de crisis Acueducto
<b>Evacuación de Emergencia por fuga de Cloro</b>	Evaluar la organización de los procedimientos de evacuación y control de una emergencia por escape de cloro en la PTAP Paraguay	CRONOGRAMA ANUAL DE SIMULACROS INFORME DE SIMULACRO SISO	Comité de crisis Acueducto
<b>Rotura tubería de acueducto alta presión</b>	Llevar a cabo un ejercicio simulado en el que se pongan en práctica las medidas de control y corrección de una emergencia generada por la rotura de una línea de alta presión con el fin de evaluar la eficacia de las acciones tomadas y hacer los ajustes que se requieran a los procedimientos establecidos.	FGA_056 PROGRAMA DE SIMULACROS AMBIENTALES FGA_051 GUION SIMULACRO DE EMERGENCIAS	Comité de crisis Acueducto
<b>Rotura Conducción terrestre</b>	Fortalecer la capacidad de respuesta a través de la creación de un escenario crítico, simulando la rotura de tubería y evaluar las acciones de respuesta de los actores, responsables de atender la	FGA_056 PROGRAMA DE SIMULACROS AMBIENTALES FGA_051 GUION SIMULACRO DE EMERGENCIAS	Comité de crisis Alcantarillado

	emergencia y controlar los impactos ambientales que se generen.		
<b>EBAR Inutilizada</b>	Simular la salida de operación de una Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) y evaluar las acciones de respuesta por parte del personal operativo para corregir el problema y controlar los impactos ambientales que se generen.	FGA_056 PROGRAMA DE SIMULACROS AMBIENTALES FGA_051 GUION SIMULACRO DE EMERGENCIAS	Comité de crisis Alcantarillado
<b>Derrame de Hidrocarburos Emisario Submarino</b>	Evaluar la organización y capacidad de respuesta de la tripulación de la plataforma multipropósito Jack Up Explorer III y el personal en tierra en el uso, manejo e instalación de las barreras de contención de Aceites y Combustibles, la Aplicación, Recolección y Almacenamiento del Absorb Corn Skid (material absorbente).	FGA_056 PROGRAMA DE SIMULACROS AMBIENTALES FGA_051 GUION SIMULACRO DE EMERGENCIAS	Comité de crisis Alcantarillado
<b>Explosión e incendio en la PTAR Punta Canoa</b>	Validar los Procedimientos Operativos Normalizados (PONs) evaluando los procedimientos de Primeros auxilios, Evacuación, y coordinación de la emergencia, frente a la emergencia simulada. Evaluar la capacidad de respuestas y tiempos de los brigadistas en los escenarios en la aplicación de los PONs en el plan de emergencias.	CRONOGRAMA ANUAL DE SIMULACROS INFORME	Comité de crisis Alcantarillado
<b>Evacuación</b>	Evaluar la capacidad de respuesta frente a eventos relacionados con incendios, sismos, otros similares y validar medidas disponibles para salvaguardar la vida e integridad de trabajadores y bienes de la empresa.	CRONOGRAMA ANUAL DE SIMULACROS INFORME	Departamento PSS

## 6.2. Evaluación del Plan de Contingencias

### 6.2.1. Evaluación del daño y medidas de recuperación

Una vez superada una situación de emergencias se deberá hacer la investigación adecuada del accidente con el fin de:

- Investigar las causas y evaluar las consecuencias de la emergencia.
- Evaluar el desempeño de los procedimientos, la organización para atender las emergencias y establecer las oportunidades de mejoramiento.
- Adoptar medidas preventivas encaminadas a evitar su repetición y limitar o reducir sus consecuencias.

Para la evaluación de la emergencia se elaborará un informe cuyo responsable será designado por quien presida el Comité de Crisis y será enviado a todas las partes involucradas, utilizando el formato de evaluación de daños “**EDAN**” (ver Anexo 19). En este se deben describir las acciones correctivas sugeridas haciendo énfasis en aquellas que requieren de medidas especiales. Este informe se debe

realizar de manera rápida y ordenada, con el fin que se puedan implementar las medidas en el menor tiempo posible.

De presentarse pérdidas como consecuencia de la emergencia, con el apoyo de la administradora de riesgos profesionales y la aseguradora, procederá a realizar el análisis y tasación del siniestro. La implantación de las acciones derivadas de la investigación de los accidentes ocurridos, deberá ser objeto de seguimiento.

Los resultados de la investigación de los accidentes laborales ocurridos deberán registrarse. Para lo cual, el responsable del área involucrada deberá diligenciar el formato FS\_056 "Ficha de Investigación de Accidentes de trabajo laboral"<sup>15</sup>, quien deberá además proceder a su archivo y conservación.

Por otra parte, el Gerente de Medio Ambiente y Calidad será el responsable de:

- Determinar y evaluar la magnitud de los impactos ambientales causados sobre el componente natural.
- Acompañar al responsable del área en emergencia, en la definición, estructuración y ejecución de un plan que comprenda medidas de recuperación y/o compensación del medio físico y biótico afectado por el incidente.
- Comunicar a la Autoridad Ambiental del hecho, al igual que, del referido plan.

En el **Anexo 20** se adjuntan los informes de evaluación de las emergencias que han afectado considerablemente la prestación de los servicios ocurridas en el periodo comprendido desde el 02 de julio de 2017 a la fecha.

#### 6.2.2. Evaluación específica de criterios clave

CRITERIO	MEDIO	INDICADOR	RESP.
<b>Conocimiento del Plan de Contingencias responsabilidades</b>	Prueba de conocimiento	Nivel de conocimiento del Plan de Contingencias y de responsabilidades según proceso	Líder de Proceso
<b>Efectividad de simulacros</b>	Evaluación de simulacros	Nivel de efectividad de simulacros y lecciones aprendidas	Designado por el comité de crisis correspondiente
<b>Conocimiento de alertas consolidado</b>	Mapa de alertas	NA	Designado por el comité de crisis correspondiente
<b>Efectividad de medidas</b>	Evaluación de medias después de su activación y operación	Nivel de efectividad de medidas frente a escenarios de crisis materializados y lecciones aprendidas	Designado por el comité de crisis correspondiente
<b>Verificación de actualización y funcionamiento del SGCN</b>	Auditoría interna	Nivel de funcionamiento del Plan de Contingencias	Auditoría Interna



## **Plan de Contingencia**

### **ANEXOS**

**Anexo No. 01. Antecedentes Históricos**

FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
Diciembre 1979	Erupción Volcán de Lodos Punta Canoas	Diarismo de lodos Mar Caribe	Ninguno	Ninguno
Octubre 2007	Avería Aducción Piedrecitas Albornoz	Avenida Torrencial	Daños en la tubería y suspensión del servicio intermitente.	Control de salida de flujo alternado. Reparación de la tubería.
Octubre 2007	Avería Tubería de Conducción Mamonal Pasacaballos	Avenida Torrencial	Daños en la tubería	Reparación de la tubería.
Octubre 2007	Deslizamiento acceso tanque colinas	Movimiento en Masa	Daño en la vía de acceso al Tanque Colinas, donde se encuentra ubicada la tubería de alimentación	Estabilización de la zona aledaña a la tubería mediante la hincas de pilotes de 6 m de longitud y 30cm de diámetro a un costado de la misma, de tal manera que se brindará soporte lateral, como medida preventiva.
Octubre 2009	Bajos niveles sistema lagunar	Sequía (Fenómeno del Niño)	Niveles mínimos históricos en el sitio de captación del acueducto de Cartagena	Activación Plan de Contingencia. Construcción de bomba Flotante.
Noviembre 2010	Avería tubería de acueducto existente en el caño matute	Avenida Torrencial	Desplazamiento de codo de 800 mm en tubería de conducción y suspensión del servicio	Reparación de la tubería, Activación Plan de Contingencia
Diciembre 2010	Altos niveles en el sistema lagunar	Inundación (Fenómeno de la niña)	Niveles máximos históricos en el sitio de captación del Acueducto de Cartagena	Activación Plan de Contingencia Construcción Dique Perimetral.
Segundo semestre de 2011	Daños tubería de acueducto y alcantarillado en el barrio San Francisco	Movimiento en Masa	Obstrucción de las tuberías de alcantarillado del sector y daños en las tuberías de acueducto	Reparación tubería de alcantarillado y fueron puestas fuera de servicio las tuberías de acueducto por reubicación de las familias ubicadas en la zona afectada.
Octubre 27 de 2013	Pérdida de alimentación eléctrica para bombas	Explosión de compensador de reactivos en CCM, lo cual produjo incendio a cables de media tensión	Suspensión del bombeo de agua para tratamiento a la PTAP.	Control de incendio y reparaciones provisionales en tiempos récord para reactivar el bombeo de agua cruda hacia la PTAP
Febrero 01 de 2015	Rotura de la impulsión de Alcantarillado de 1800 mm EBAR Paraiso – PTAR Punta Canoa	Retroexcavadora realizando trabajos de Ampliación de Redes de Acueducto	Vertimiento de aguas residuales en su entorno, afectando una serie de 14 estanques dedicados al cultivo de peces de manera artesanal por parte de habitantes del sector.	Suspensión del Bombeo, Activación de la descarga de emergencia, traslado de equipos, materiales y reparación del daño generado en la tubería.
Junio 14 de 2017	Asonada por parte de la comunidad de Rocha de la Estación de Bombeo de Agua Cruda Dolores	Falta de Suministro Eléctrico en la Población de Rocha por fallas en la Prestación por parte de Electricaribe S.A.E.S.P.	Robo de electrodomésticos, Afectación de la infraestructura.	Cuantificación de los daños ocasionados y recopilación de pruebas necesarias para la denuncia penal ante la Fiscalía de Cartagena por los delitos de hurto calificado y agravado, secuestro simple y asonada.
2 de Julio de 2017	Rotura en la tubería de aducción de 40" Albornoz – Planta en el K0+80, dentro	Movimiento en Masa del suelo de la PTAP ubicado en la loma del Marión.	Suspensiones del servicio de agua potable en el 50% de la ciudad.	Reparación de la tubería.

FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
	de las instalaciones de la planta de tratamiento de agua potable El Bosque.			Estabilización de la zona aledaña a la tubería mediante la hincas de pilotes.
08 de septiembre de 2017	Suspensión de bombeo de agua cruda por falla en el suministro eléctrico local.	Falla en las líneas de suministro 625 y 627 de Electricaribe S.A.E.S.P.	Suspensión del bombeo de agua cruda a la PTAP durante 4 horas, generación de bajas presiones en la ciudad y pérdida de suministro por 12 horas en las zonas altas.	Reporte Inmediato a Electricaribe S.A.E.S.P. de la novedad. Reparación de la avería y restauración del Sistema.
24 de octubre de 2018	Rotura de conducción de agua cruda American Pipe de 36" en el cerro de Albornoz.	Movimiento en masa en el cerro de Albornoz tras las constantes lluvias de octubre de 2018, sumada la deforestación para asentamientos ilegales en el sitio.	Afectaciones al suministro de agua potable al 40% de los usuarios de Cartagena, por un periodo de 12 horas.	Reubicación de familias asentadas informalmente en el sector y en condición de riesgo. Reparación de la avería y restauración del sistema.
12 de diciembre de 2018	Rotura de conducción de agua cruda American Pipe de 36" en barrio Villa Hermosa.	La fuga en esta tubería ocurrió de manera repentina, posiblemente ocasionada por movimientos en el estrato del suelo.	Afectaciones al suministro de agua potable al 20% de los usuarios de Cartagena, por un periodo de 20 horas.	Reparación de la avería y restauración del sistema.
24 de junio de 2019	Pérdida del suministro eléctrico en la EBAC Albornoz y PTAP Paraguay.	Fuertes lluvias y vientos generaron afectaciones al cableado eléctrico por caída de ramas de los árboles adyacentes en la EBAC Albornoz y la PTAP Paraguay.	Pérdida del suministro eléctrico en la EBAC Albornoz y PTAP Paraguay por 02 horas 20 minutos.	Se aumentó el aislamiento de la línea de 13.2 Kv Membrillal Albornoz, cambiando aisladores de 23 kv por aisladores de 34.5 kv. Se programó y planificó una jornada de poda y tala de árboles que presentaban riesgo en la EBAC de Albornoz y demás estaciones de ACUACAR.
11 de agosto de 2019	Rotura tramo de Tubería agua cruda de 1000 mm GRP	La tubería presentó dos fallas circunferenciales y se detectó la fuga en el Cerro de Albornoz, zona suroccidental de la ciudad.	La falla presentada causó afectaciones al 60% de los usuarios en la zona Suroriental, Norte y parte del Sur de la ciudad, lo cual la categoriza como grado I o alerta amarilla.	Revisar los análisis de riesgo y amenaza para el tramo de la aducción que va desde la EBAC Albornoz a la PTAP de Paraguay.
11 de septiembre de 2019	Tubería de 1000 mm GRP de Agua Cruda	Avería lineal en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de 1.000 milímetros de diámetro, en los Cerros de Albornoz, zona suroccidental de la ciudad.	La falla presentada causó afectaciones al 60% de los usuarios en la zona Suroriental, Norte y parte del Sur de la ciudad.	Reparación de la avería y restauración del sistema. Revisar los análisis de riesgo y amenaza para el tramo de la aducción que va desde la EBAC Albornoz a la PTAP de Paraguay. Revisar los máximos de curvatura de la tubería. Realizar estudios de suelos.
28 de diciembre de 2019	Rotura tramo de Tubería agua cruda de 1000 mm GRP	Rotura total en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de 1.000 milímetros de diámetro en inmediaciones del barrio Henequén.	La falla presentada causó afectaciones al 50% de los usuarios en la zona Suroriental, Norte y parte del Sur de la ciudad.	Reparación de la avería y restauración del sistema. Revisión de la tubería en el sector en donde se presentó la avería debido a que posiblemente el paso de camiones de carga, sumado a que la vía está destapada puede estar generando afectaciones a la tubería de 1000 mm de GRP.



FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
17 de enero de 2020	Rotura tramo de Tubería agua cruda de 1000 mm GRP	Rotura total en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de 1.000 milímetros de diámetro en inmediaciones del barrio Ceballos	La falla presentada causó afectaciones al 50% de los usuarios en la zona Suroriental, Norte y parte del Sur de la ciudad.	Reparación de la avería y restauración del sistema.  Se deberá realizar una revisión de la tubería en el sector en donde se presentó la avería debido a que posiblemente el paso de camiones de carga puede estar generando afectaciones a la tubería de 1000 mm de GRP.
15 de mayo de 2020	Rotura tramo de Tubería agua cruda de 1000 mm GRP	Rotura total en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de 1.000 milímetros de diámetro en inmediaciones del barrio Henequén.	La falla presentada causó afectaciones al 50% de los usuarios en la zona Suroriental, Norte y parte del Sur de la ciudad.	Reparación de la avería y restauración del sistema.  Se implementaron protocolos de bioseguridad por la crisis sanitaria generada por el COVID-19.  Se deberá viabilizar económicamente la posibilidad de realizar estudios predictivos no intrusivos para conocer exactamente el estado de la tubería.
25 de junio de 2020	Pérdida del suministro eléctrico en el sistema de acueducto por falla en el sistema de interconexión eléctrica nacional.	El sistema de interconexión eléctrica nacional que abastece a los departamentos de la costa Caribe colombiana presentó fallas dejando sin suministro eléctrico al sistema de acueducto durante 2.5 horas.	La falla en el suministro eléctrico generó interrupción del bombeo durante 2.5 horas lo cual afectó la prestación del servicio en toda la ciudad por espacio de 8 horas, con ausencia total del servicio en algunos sectores y bajas presiones en otros.	Se activaron los protocolos de comunicación, donde se informó a la comunidad por medio de las redes sociales y radio la novedad de interrupción en la prestación del servicio de agua potable debido a una falla eléctrica nacional con la finalidad de que los usuarios se abastecieron de agua potable de forma preventiva, mientras se restablece la operación.
08 de enero de 2021	Rotura de conducción de agua cruda GRP 1000 mm	Rotura del tramo de la conducción de agua cruda de 1000 mm de tubería de Poliéster reforzado con fibra de vidrio GRP a la altura del barrio 20 de Julio sector Emmanuel, zona sur occidental de Cartagena de Indias.	La falla presentada por la rotura de la tubería de conducción de agua cruda de 1.000 milímetros de diámetro en inmediaciones del barrio 20 de Julio sector Emmanuel causó suspendido el suministro de acueducto, al 50% de Cartagena por 24 horas.	Realizar una revisión de los planos récord de la tubería para observar si la tubería no excede los máximos grados de curvatura y es correcta su articulación, para esto se debe realizar detalladamente las cotas reportadas en la topografía entregada por el constructor y la interventoría.  Se deberá realizar una revisión de la tubería en el sector en donde se presentó la avería debido a que posiblemente el paso de camiones de carga puede estar generando afectaciones a la de 1000 mm de GRP.
08 de junio de 2021	Posible contaminación en la fuente estación de bombeo de agua cruda (EBAC) Albornoz	Mortandad de varios peces de la especie bocachico <i>Prochilodus magdalenae</i> , muerte de varios patos criollos <i>Cairina moschata</i> y fallecimiento de garzas comunes <i>Ardea alba</i> , a causa de una infección por Botulismo que puede ser causada por la presencia de palomas.	Mortandad de varios peces de la especie bocachico <i>Prochilodus magdalenae</i> de gran tamaño en total seis (6) individuos, adicionalmente y como hecho más de alerta la muerte de varios patos criollos <i>Cairina moschata</i> los cuales venían falleciendo sistemáticamente día a día y en total para el día de la emergencia habían fallecido ocho (8) individuos y	Se recogen unos de los patos afectados para traslado a veterinario para su valoración e identificación de posibles causas de patologías.  Se realiza reunión virtual con el operador Alfonso Perez y el Veterinario de la UMATA Fidel Cañate en donde se establece el tratamiento médico a seguir

FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
			finalmente en total murieron catorce (14) adultos, diez (10) juveniles y (8) polluelos, además también fallecieron dos (2) garzas comunes Ardea alba.	para la recuperación de los patos el cual se describe a continuación.  *Metronidazol de 500 mg * Uso: Dar 1 tableta por cada animal mezclada en el alimento cada 8 horas durante 8 días. Triturar las tabletas, que queden en polvo, para poder tener buena mezcla con el alimento.
30 de junio de 2021	Vertimiento de aguas servidas por la descarga de emergencia de la Estación de bombeo de aguas residuales EBAR El Oro hacia el Caño Juan Angola	Acuacar identificó en la EBAR María Auxiliadora una avería en uno de los equipos de bombeo y la obstrucción total de los otros dos equipos, que hicieron que la EBAR presenta problemas operativos.	Una de las maniobras de emergencia requeridas para restablecer la operación era sacar la EBAR El Oro ubicada aguas arriba, y hacer que las aguas que ingresaran a esta estación se vertieran por la descarga de emergencia de la EBAR hacia el caño Juan Angola mientras se supera la emergencia.	Paralelamente a la desactivación de la EBAR El Oro, el área de Medio Ambiente activó los procedimientos de control de olores y mitigación de la carga microbiológica aplicando a el caudal vertido hacia el caño Juan Angola un biocatalizador cuyo nombre es ECOCATALYST, para oxigenar el agua del vertimiento y mitigar los olores en el entorno. También se realizó seguimiento y monitoreo de la calidad del agua, olores y gases.
07 de julio de 2021	Rotura de conducción de agua cruda GRP 1000 mm	Rotura total en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de 1.000 milímetros de diámetro en inmediaciones del barrio Pasacaballos.	Suspendido el suministro de acueducto, al 50% de Cartagena.  Se presentaron afectaciones por la inundación generada por la rotura de la tubería de 1000 mm de GRP en 6 predios adyacentes al sitio del evento, fueron afectados 3 locales comerciales, 2 industrias y 1 vivienda, se realizó la tasación de los daños causados con la firma aseguradora quien suministró los ajustadores y corredores de seguro, el departamento de gestión social supervisó ya acompañó esta operación.	Se realizará un inventario de los propietarios de los predios aledaños para en caso de roturas informar oportunamente y evitar o prevenir mayores daños.  Realizar una revisión de los planos récord de la tubería para observar si la tubería no excede los máximos grados de curvatura y es correcta su articulación, para esto se debe revisar detalladamente las cotas reportadas en la topografía entregada por el constructor y la interventoría.  Se deberá realizar una revisión de la tubería en el sector en donde se presentó la avería debido a que posiblemente el paso de camiones de carga puede estar generando afectaciones a la de 1000 mm de GRP.
10 de noviembre de 2021	Rotura de tubería de 36" CCP en proximidades del barrio Manzanares	Rotura parcial en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de 900 milímetros de diámetro en inmediaciones del barrio Manzanares	Suspensión del servicio de acueducto, al 40% de Cartagena, durante 12 horas. La falla presentada causó afectaciones a 106,776 usuarios en la zona Suroriental, Norte y parte del Sur de la ciudad	Se despliega el Plan de Contingencia con acciones de alistamiento del personal propio y de contratistas, e igualmente se desplaza maquinarias, equipos y accesorios que se necesitarán en el lugar donde se llevará a cabo esta intervención con carácter urgente.

FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
				Se realizaron las excavaciones de rigor. Se aísla la tubería, se suspende el servicio y se repara la tubería con soldadura.
06 de diciembre de 2021	Toma de la EBAC Dolores por parte de habitantes de la población de Puerto Badel y Lomas de Matunilla	Asonada por parte de algunos habitantes del corregimiento de Puerto Badel, adscrito al municipio de Arjona. A las 7:30 am ingresaron a la fuerza a la EBAC Dolores y sometieron al personal de vigilancia y al operador de la estación, obligándolo a apagar los equipos de bombeo de toda la estación	Suspensión del suministro de acueducto, por una afectación acumulada al 93% de los usuarios. Los equipos de bombeo salieron gradualmente de servicio, y se da una disminución gradual de los niveles en la dársena de la EBAC Albornoz	Luego del fallo de las negociaciones, se recupera el control de la estación por la fuerza pública. Se activan las válvulas y equipos de bombeo y se restablece el servicio en la ciudad.  Se realiza un estudio de alternativas que permitan enfrentar situaciones parecidas en el futuro, y se decanta por la propuesta de invertir en mejorar la capacidad de almacenamiento de agua potable y la seguridad de la estación, protegiendo principalmente la infraestructura de alimentación eléctrica, los equipos de bombeo y el cuarto de operaciones.
04 de enero 2022	Fuga de la tubería de 36" CCP que conduce agua desde la EBAC Piedrecitas hasta la EBAC Albornoz en zona destapada	Se identificó una avería en un tramo de la tubería de conducción de agua cruda de CCP de 900 milímetros de diámetro, en lote privado ubicado en la Carrera 67 con calle 72 Barrio Policarpa, Zona suroccidental de Cartagena. La causa del daño se asocia a una falla fortuita de la tubería debido al desgaste natural de esta por el tiempo y las condiciones ambientales.	Suspensión del servicio de agua potable con el 40% de afectación (106,177 usuarios) durante 24 horas a varios sectores de la ciudad de Cartagena.	Se despliega un Plan de Contingencia con el fin de agilizar la reparación de esta red, desplazando personal propio y de contratistas, así como los equipos y maquinarias necesarias en este tipo de emergencia.  Se aísla tramo afectado en la aducción entre EBAC Piedrecitas y EBAC Albornoz. Se realizan actividades de excavación. Se corta el tramo afectado de la tubería y se hace su reparación con soldadura. Se repara la tubería. A todo lo anterior se suma el apoyo de las demás gerencias, de acuerdo con las necesidades (poda de árboles, actas por afectación, hidratación, alimentación, materiales de reparación, etc.)
11 de enero 2022	Fuga de la tubería de 1000 mm GRP que conduce agua desde la EBAC Albornoz hasta la PTAP El Bosque en zona destapada, parque del barrio El Campestre, Frente a Avícola El Madroño	La causa se encuentra en estudio, ya que es una tubería relativamente nueva que no tiene más de 20 años de instalada. Lo que se identificó en campo es que el tubo sufre de aplastamiento; en cada uno de los daños se mide el eje horizontal y vertical por la parte interna del tubo, y en este caso se notó que el eje X siempre es mayor al eje Y	Se aísla todo el tramo entre las dos estaciones, reduciendo la capacidad de transporte en un 60%. Se afecta el servicio de 160,164 usuarios (60%) por espacio de 16 horas. Se da la afectación de vías destapadas (causó zanjas), daños en viviendas en su estructura física (se llenaron de lodo) y daños a enseres (camas, aires acondicionados, entre otros).	Se despliega un Plan de Contingencia con el fin de agilizar la reparación de esta red, desplazando personal propio y de contratistas, así como los equipos y maquinarias necesarias en este tipo de emergencia.  Reparación de la avería y restauración del sistema. Acuacar realizó la limpieza de las viviendas (se retiró tierra y lodo) y la adecuación de la vía, y corrió con los pagos por daños en enseres y demás a través de sus proveedores de servicios.

FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
				A todo lo anterior se suma el apoyo de las demás gerencias, de acuerdo con las necesidades (poda de árboles, actas por afectación, hidratación, alimentación, materiales de reparación, etc.). A futuro, desde Aguas de Cartagena se provee para el año 2022 y 2023 realizar obras civiles e hidráulicas que optimizarán el transporte de agua cruda de la EBAC Dolores a la PTAP El Bosque.
03 de marzo 2022	Daño en válvula reguladora de caudal de Tanque Colinas	Se identificó un daño en una válvula reguladora de caudal de gran diámetro que depende de la infraestructura de distribución de agua potable del Tanque Colinas	Suspensión del servicio de acueducto en el suroccidente de la ciudad, la zona norte y el área de influencia del triángulo de desarrollo social, afectando al 30% de la ciudad (86 barrios), durante 12 horas.	<p>Se inician labores de reparación del daño inmediatamente después de que ocurre, y se realizan labores de drenaje en puntos hidráulicos de las zonas afectadas de la ciudad, para una rápida recuperación de las condiciones normales en la operación. También se distribuyó agua potable de manera escalonada al resto de los sectores ubicados en las cotas más elevadas de la ciudad.</p> <p>A todo lo anterior se suma el apoyo de las demás gerencias, de acuerdo con las necesidades (poda de árboles, actas por afectación, hidratación, alimentación, materiales de reparación, etc.)</p>
9 de junio de 2022.	Rotura De Tubería de 1000 MM Grp Impulsión Colinas Vía A Mamonal Frente A La Empresa Contecar	El daño fue causado por un tercero, como resultado de la instalación de redes por el sistema de perforación dirigida, durante el cual el equipo que realiza la perforación impactó la tubería de acueducto causando la emergencia.	Afectación del servicio al 36% de los usuarios de la ciudad por espacio de 72 horas	<p>El daño fue causado por un tercero, como resultado de la instalación de redes por el sistema de perforación dirigida, durante el cual el equipo que realiza la perforación impactó la tubería de acueducto causando la emergencia.</p> <p>Debido a la magnitud del daño se procedió de inmediato a intervenir para detener la fuga y proceder con la reparación.</p> <p>Para tal efecto fueron activados los protocolos de respuesta inmediata establecidos en el plan de contingencia formulado por la empresa con el fin de agilizar la reparación de esta red, desplazando personal propio y de contratistas, así como los equipos y maquinarias necesarias en este tipo de emergencia. Además de informar a las empresas que también tienen redes subterráneas para que nos</p>

FECHA	EMERGENCIA	CAUSAS	EFFECTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
				apoyaran indicando la ubicación de sus redes para no causar daños a terceros.
12 de junio de 2024.	Toma de estación de captación de agua que genera la suspensión del bombeo, entre 1 y 3 horas	El día 12 de junio siendo las 12 del mediodía, se dio la toma de la EBAC Dolores por parte de habitantes de la población, en protesta por el mal estado de la vía que comunica a los corregimientos de Lomas de Matunilla, Puerto Badel y Rocha con Cartagena a la altura de la zona industrial de Mamonal.	<p>Suspensión del suministro de acueducto, por intimidación y obligación al operador de la estación. Los equipos de bombeo salieron gradualmente de servicio. Como resultado se ha restringido presiones en toda la ciudad para evitar una baja súbita en los niveles de los tanques de almacenamiento.</p> <p>Teniendo en consideración que la distribución se interrumpió, se calcula un volumen dejado de distribuir de 81.670 m<sup>3</sup></p>	<p>Luego de negociaciones por parte de la Alcaldía de Cartagena y de la Gobernación de Bolívar con el acompañamiento de personal de las áreas de gestión social y operativa de ACUACAR, con los manifestantes, se inició el bombeo de agua cruda en la estación Dolores hacia las estaciones Piedrecitas y Albornoz, que luego de la recuperación de nivel en la dársena de Albornoz y estabilización del proceso de potabilización en la PTAP El Bosque, se inicia la distribución de agua potable a las ciudad, logrando el día 13 de junio una recuperación del 98% de prestación del servicio, quedando en proceso de recuperación zonas altas y alejadas como: Arroyo de Piedra, zonas alejadas de Bayunca, Sector Francisco de Paula de Nelson Mandela.</p> <p>Se debe mencionar que durante el tiempo que la EBAC Dolores estuvo tomada por los manifestantes, no se presentaron daños contra la infraestructura, los bienes y activos en la estación, ni contra las personas que se encontraban en esta.</p>

**Anexo No. 02. Actuaciones civiles realizadas en la PTAP**

<b>AÑO</b>	<b>ACTUACIONES EN LA PTAP EL BOSQUE</b>
<b>1995-2000</b>	-Obras de optimización en la planta de tratamiento El Bosque -Construcción muro de cerramiento lindero planta de tratamiento. -Construcción de muro de contención. -Obras de adecuación locativa para mejorar las instalaciones físicas, tales como impermeabilización de cubiertas, arreglo de muros, adecuación de vías y urbanismo, construcción de bodegas entre otras.
<b>2001</b>	-Cambio lecho filtrante a la planta 1 y de 3 filtros de la planta 3. -Adquisición de actuadores para apertura y cierre de válvulas, equipos de medición de pH, y turbiedad en continuo, dosificación automática de coagulantes y cloro.
<b>2003</b>	-Instalación de generador de aire a presión para el lavado con aire de los filtros. -Se instaló detector de escapes de cloro, para mejorar el sistema de seguridad en el manejo de químicos en la planta.
<b>2004</b>	-Instalación del nuevo sistema de falsos fondos para filtros 1 y 2 de la planta 2. -Adquisición de una bomba dosificadora de sulfato de aluminio para refuerzo en épocas de alta producción y dispositivos para estabilizar el pH cuando se afecta la calidad del agua cruda
<b>2006</b>	-Reemplazo de las láminas de asbesto cemento de los sedimentadores de la planta 3, por paneles tipo colmena en plástico. -Instalación de falsos fondos Leopold correspondientes al filtro 2 de la planta 1. -Entró en funcionamiento la planta tratamiento de lodos producto de la potabilización, con esto se ha conseguido disminuir las pérdidas en la planta y se ha dejado de verter residuos a los cuerpos de agua de la ciudad.
<b>2007</b>	-Adquisición del sistema Claritrack para el drenaje de lodos del sedimentador 3 de la planta 2, este sistema permitirá disminuir los tiempos de lavado del sedimentador y mejorar la operación del sistema de tratamiento de lodos.
<b>2008</b>	-Se realizó la instalación del sistema recolector de lodos marca Clari-trac 2, en el sedimentador 1 de la planta 2. -Se realizó la instalación de módulos de sedimentación acelerada tipo colmena en los sedimentadores 1 y 3 de la planta 3.
<b>2013</b>	-Instalación de válvulas de mayor diámetro y de una línea suplementaria a la actual de entrada de agua cruda en las Plantas 1 y 2, para aumentar la capacidad de tratamiento. -Instalación de controladores de nivel en filtros de las plantas 1 y 2. -Instalación de falsos fondos tipo Severn Trent en filtros del 5 al 10 y del 12 al 13 de la planta 3, para optimizar los procesos de lavado y filtración del agua sedimentada. -Cambio de lecho filtrante en filtros 11 y 14 de la planta 3. -Instalación de soplante para lavado de filtros en la planta 23, que permite fluidificar el lecho de arena y, por lo tanto, mejorar el proceso de lavado y la carrera de los filtros. -Montaje de compuertas en canales de sedimentación de la planta 3, que permitan regular los niveles de entrada de los grupos de filtración.
<b>2014</b>	-Construcción de dos nuevos filtros en la planta 3 (filtros 15 y 16) de características similares a los filtros 11 a 14, funcionando en paralelo, para ampliar la capacidad de filtración de la planta.
<b>2015</b>	-Optimización de bombeo al tanque Colinas, con la construcción de un nuevo tanque de almacenamiento de 3500 m3 en la PTAP.
<b>2016</b>	-Construcción de unidad de desinfección con oxidantes mixtos MIOX.
<b>2017</b>	-Construcción de segunda unidad de desinfección con oxidantes mixtos MIOX.
<b>2018</b>	-Instalación de floculadores hidráulicos y canaletas recolectoras de agua clarificada.
<b>2019</b>	-Optimización de la planta 3 de la PTAP El Bosque, se rehabilitaron, recuperaron y modernizaron los floculadores, sedimentadores y filtros.
<b>2020</b>	-Instalación de Instrumentos de medición en línea en cada una de las etapas del proceso. -Construcción de una Zona de recuperación de Medios filtrantes. -Módulo Experimental de Deshidratación de lodos por luz solar.
<b>2021</b>	-Se coloca un sistema de corrección de pH en la salida de la planta tres, con soda cáustica líquida al 50%. -Se realizan cambios en el sistema de dosificación de carbón activado, para que la dosificación sea constante en las tres plantas. -Instalación de un medidor de parámetro en línea de pH y NTU, en la salida de la planta 3, con el fin de tener un mejor control en la calidad de agua producida. -Se cuenta con un moderno sistema automático de dosificación de sulfato en la planta 3 con el cual hace que el control y dosificación sean 100% confiables. -Se habilitaron las tres válvulas de entrada a la dársena con accionamiento y control remoto desde el sistema Scada. -Se realizó cambios y reparación de mamparas en los floculadores de la planta-3 -Cambio de módulos de sedimentación acelerada en el sedimentador 4 de la planta-3 -Reposición de 17 válvulas de compuertas en el módulo de filtración de la planta 3, logrando con esto mejorar la operación de lavado y minimizar las fugas al 0%. -Cambio de falsos fondos y lecho filtrante a los filtros de la planta-1, logrando con estos una mejor calidad de agua producida. -Se culminó con el cambio total de los actuadores hidráulicos por actuadores neumáticos de última tecnología.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejoras en los sistemas de desagüe de los filtros del 11 al 16, logrando con ello realizar un adecuado mantenimiento al lecho filtrante.</li> <li>-Cambio Skid de dosificación de sulfato planta 1 y 2 el cual trabaja de forma automática y desde el sistema Scada.</li> <li>-Se realizaron modificaciones en los sistemas de barrer lodos de la planta-2, logrando con ello un mejor funcionamiento en las unidades de sedimentación.</li> <li>-Cambio de las válvulas afluentes (entrada) a los sedimentadores de la planta-1, logrando mejorar los lavados y minimizar las pérdidas de agua durante los lavados.</li> <li>-Se está trabajando en la instalación de un sistema de generación de hipoclorito de sodio para reemplazar definitivamente el cloro líquido en la planta.</li> </ul>
--	---

### Anexo No. 03. Listado de Tuberías

#### Listado de tubería de acueducto por diámetro y material

ETIQUETA	CANTIDAD	LONGITUD (m)
100 AC	3276	139741,25
100 HD	196	856,66
100 HF	1171	28984,53
100 PVC	2640	96159,16
1000 GRP	26	7785,00
1000 HD	27	4646,64
110 PEAD	14706	601873,98
1200 HD	4	65,04
13 PVC	39	344,61
150 AC	743	26162,79
150 AP	1	4,84
150 HD	66	111,20
150 HF	233	8519,33
150 PVC	593	20248,16
1500 AP	9	161,95
16 PEAD	3	86,37
160 PEAD	440	10821,05
1600 GRP	12	2065,95
19 COBRE	2	28,77
19 PVC	10	173,34
200 AC	547	29159,30
200 ACS	2	5,55
200 HD	230	6446,46
200 HF	128	4094,55
200 PEAD	1873	80636,99
200 PVC	366	13617,33
225 HF	22	2615,54
25 PEAD	14	518,32
25 PVC	35	1932,86
250 AC	153	10375,13
250 HD	116	7232,58
250 HF	59	1944,06
250 PEAD	196	9519,96
250 PVC	32	2114,12
300 AC	274	22995,91
300 ACS	6	13,78
300 GRP	23	3238,15
300 HD	278	32873,65
300 HF	157	8659,39
300 PVC	30	1510,27
315 PEAD	116	4567,70

32 PEAD	7	513,73
350 AC	36	1762,12
350 AP	10	5161,74
350 GRP	1	11,86
350 HD	15	472,14
350 HF	1	1,32
355 PEAD	67	5550,99
38 PVC	703	38091,46
40 PEAD	1	539,09
400 AC	137	13650,45
400 AP	20	4202,65
400 GRP	39	4322,93
400 HD	275	26153,09
400 HF	102	4895,74
400 LJ	6	113,60
400 PEAD	28	2302,36
400 PVC	6	482,33
450 AC	1	307,19
450 HD	21	494,91
450 PEAD	22	5700,99
50 AC	116	6896,88
50 ACERO	1	5,06
50 HD	49	55,30
50 HF	2	28,64
50 PVC	463	19887,93
500 AC	57	5537,09
500 AP	33	5138,64
500 GRP	28	1944,92
500 HD	115	5941,31
500 HF	24	997,62
500 PEAD	1	118,34
560 PEAD	11	791,14
600 AC	16	3244,39
600 AP	23	2629,74
600 GRP	31	3048,02
600 HD	114	6179,67
600 HF	5	886,95
63 PEAD	3068	160445,05
630 PEAD	2	966,96
675 AP	14	2590,87
700 AC	33	4576,66
700 AP	14	21,57



700 GRP	23	5709,61
700 HD	5	63,49
75 AC	439	16630,99
75 HD	59	79,36
75 HF	29	515,32
75 PEAD	18	255,22
75 PVC	1903	85833,73
750 AP	30	1740,84

750 LJ	41	8003,53
800 GRP	41	6371,25
800 HD	93	7018,05
800 PEAD	6	247,21
90 PEAD	101	2976,48
900 AP	8	1068,32
900 HD	2	41,99
<b>TOTAL</b>	<b>37370</b>	<b>1.676.131,07</b>

### Listado de tubería de alcantarillado por diámetro y material

ETIQUETA	CANTIDAD	LONGITUD (m)
100 GRES	12	127,65
100 PVC	219	2302,06
1000 CONCRETO	25	1419,01
1000 GRP	2	2018,86
1000 HD	3	4539,69
1000 RCP	2	25,07
1050 PEAD	23	1692,53
1100 CONCRETO	13	137,33
1100 RCP	1	18,89
1200 CONCRETO	63	3168,93
1200 GRP	1	2204,60
1300 CONCRETO	7	351,50
1400 CONCRETO	60	3443,97
1400 GRP	1	473,72
150 AC	14	324,97
150 GRES	3537	42063,14
150 PEAD	36	283,96
150 PVC	14549	148089,27
1500 CONCRETO	24	1303,46
160 PEAD	22	1247,54
160 PVC	2938	18726,62
1600 CONCRETO	29	1382,83
1800 CONCRETO	66	3990,19
1800 GRP	2	19870,13
200 AC	255	16879,67
200 GRES	5283	249636,73
200 PEAD	60	2399,58
200 PVC	14756	511431,32
2000 CONCRETO	45	2615,04
2000 PEAD	1	4365,84
200 PVC	1	4,45
225 GRES	5	315,72
250 AC	17	2558,93

250 GRES	180	7958,38
250 PEAD	11	1168,95
250 PVC	756	25526,48
280 PEAD	2	819,44
300 AC	12	2383,91
300 GRES	155	7296,25
300 GRP	2	57,30
300 HD	1	273,33
300 PEAD	2	63,54
300 PVC	626	27186,13
315 PEAD	4	548,27
315 PVC	77	3021,37
3300 CONCRETO	1	18,53
350 AP	1	45,14
350 GRES	23	815,87
350 PVC	16	2966,39
355 PVC	30	1413,71
375 GRES	45	2512,08
375 PEAD	2	96,95
375 PVC	49	1902,17
400 AC	1	109,65
400 AP	1	44,51
400 CONCRETO	1	6,49
400 GRES	62	2715,22
400 GRP	11	4883,04
400 PEAD	1	452,18
400 PVC	356	13776,00
450 AC	1	109,45
450 GRES	60	2646,48
450 GRP	5	755,67
450 PEAD	8	609,13
450 PVC	285	14512,97
50 PVC	1	213,29
500 AC	13	747,48
500 CONCRETO	1	29,64
500 GRES	16	820,38
500 GRP	3	65,39
500 PEAD	3	186,99
500 PVC	157	6429,54
525 AP	2	47,67

525 CONCRETO	3	140,31
525 GRES	52	2437,34
525 GRP	1	20,42
525 PVC	164	7681,60
600 ACERO	1	64,55
600 CONCRETO	24	1400,16
600 GRES	81	3812,29
600 GRP	33	1320,77
600 PEAD	3	163,86
600 PVC	112	4202,05
675 CONCRETO	18	660,92
675 GRES	28	1859,43
675 PVC	12	591,20
700 CONCRETO	45	2095,12

700 GRP	15	469,21
750 AC	1	42,99
750 ACERO	1	862,99
750 GRES	17	992,86
750 PVC	27	1644,97
800 CONCRETO	69	2838,88
800 GRP	7	2930,64
800 RCP	1	11,83
900 CONCRETO	23	1726,27
900 GRES	27	1661,42
900 GRP	8	6705,88
900 PEAD	13	930,15
900 PVC	38	1875,13
975 PVC	1	27,79
<b>TOTAL</b>	<b>45.880</b>	<b>1.233.819,60</b>

**Anexo No. 04. Listado de Vehículos**

	Placa	Descripción	Tipo de combustible	Tipo de vehiculo	Estado
1	FXU101	Chevrolet NHR Doble Cabina Reward Euro IV	Diesel	Camion 3 tn	Bueno
2	FXT613	Chevrolet NHR Doble Cabina Reward Euro IV	Diesel	Camion 3 tn	Bueno
3	GVZ030	Nissan Frontier NP300 2.5 Gasolina 4x2 DC A/A A/BAG ABS	Gasolina/GNV	Pick up gasolina / GNV	Bueno
4	GVZ064	Nissan Frontier NP300 2.5 Gasolina 4x2 DC A/A A/BAG ABS	Gasolina/GNV	Pick up gasolina / GNV	Bueno
5	GVZ061	Nissan Frontier NP300 2.5 Gasolina 4x2 DC A/A A/BAG ABS	Gasolina/GNV	Pick up gasolina / GNV	Bueno
6	GVZ033	Nissan Frontier NP300 2.5 Gasolina 4x2 DC A/A A/BAG ABS	Gasolina/GNV	Pick up gasolina / GNV	Bueno
7	GVZ065	Nissan Frontier NP300 2.5 Gasolina 4x2 DC A/A A/BAG ABS	Gasolina/GNV	Pick up gasolina / GNV	Bueno
8	GVZ292	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
9	GVZ366	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
10	GVZ363	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
11	GVZ365	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
12	GVZ297	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
13	GVZ364	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
14	GVZ368	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
15	GWM341	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
16	GWM315	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno

17	GVZ666	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
18	GWM219	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
19	GWM316	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
20	GWM317	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
21	GWM342	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
22	GWM344	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
23	GWM352	Nissan FRONTIER 2.5L CS CHASIS 4X4 TURBODIESEL	Diesel	Pick up diesel	Bueno
24	KQO771	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
25	KQO772	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
26	KQO741	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
27	KQO745	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
28	KQO746	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
29	KQO752	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
30	KQO753	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
31	KQO754	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
32	KQO755	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
33	KQO756	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
34	KQO759	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
35	KQO760	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
36	KQO761	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
37	KQO762	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
38	KQO764	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
39	KQO775	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
40	KQO765	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
41	KQO766	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
42	KQO770	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
43	KQO431	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
44	KQO696	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
45	KQO705	Renault OROCH CARGO 4X4	Gasolina	Pick up gasolina / GNV	Bueno
46	WGN925	Nissan PANEL NV-350 NEW URVAN 2.5 TURBO DIESEL T.NORMAL A	Diesel	Urban	Bueno
47	XPW13E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
48	XPY84E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
49	XPY87E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
50	XPY88E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
51	XPY29E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno

52	XPY30E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
53	XPY31E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
54	XPY32E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
55	XPY33E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
56	XPY34E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
57	XPY35E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
58	XPY36E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
59	XPY37E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
60	XPY38E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
61	XPY39E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
62	XPY40E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
63	XPY41E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
64	XPY42E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
65	XPY43E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
66	XPY44E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
67	XPY45E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
68	XPY46E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
69	XPY47E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
70	XPY48E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
71	XPY49E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
72	XPY50E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
73	XPY51E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
74	XPY52E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
75	XPY53E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
76	XPY54E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
77	XPY55E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
78	XPY56E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
79	XPY57E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
80	XPY58E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
81	XPY59E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
82	XPY60E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
83	XPY61E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
84	XPY62E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
85	XPY63E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
86	XPY64E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
87	XPY65E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
88	XPY66E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
89	XPY67E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
90	XPY68E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno

91	XPY69E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
92	XPY70E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
93	XPY76E	Honda CB 125F	Gasolina	Moto	Bueno
94	XPY27E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
95	XPY28E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
96	XPY86E	Honda XR 150L	Gasolina	Moto	Bueno
97	KQO830	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
98	KQO831	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
99	KQO832	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
100	KQO833	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
101	KQO834	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
102	KQO835	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
103	KQO836	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
104	KQO837	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
105	KQO838	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
106	KQO839	Ford RANGER XL 4X4 MT 2.0 DIESEL DC	Diesel	Pick up diesel	Bueno
107	KQO840	Renault NEW KOLEOS ZEN PH1	Gasolina	Camioneta administrativa cerrada	Bueno
108	KQO841	Renault NEW KOLEOS ZEN PH1	Gasolina	Camioneta administrativa cerrada	Bueno
109	KQO842	Renault NEW KOLEOS ZEN PH1	Gasolina	Camioneta administrativa cerrada	Bueno
110	KQO860	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
111	KQO776	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
112	KQO784	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
113	KQO785	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
114	KQO786	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
115	KQO810	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
116	KQO812	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
117	KQO813	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
118	KQO814	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
119	KQO815	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
120	KQO816	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
121	KQO817	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
122	KQO818	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
123	KQO819	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
124	KQO820	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
125	KQO821	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
126	KQO822	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
127	KQO823	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GN	SUV	Bueno
128	KQO824	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno

129	KQO825	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
130	KQO826	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
131	KQO827	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
132	KQO828	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
133	KQO829	Renault DUSTER ZEN 1.6 MT	Gasolina/GNV	SUV	Bueno
134	SMH 749	INTERNATIONAL	Diesel	Presión Succión	Bueno
135	UAN 497	INTERNATIONAL	Diesel	Presión Succión	Bueno
136	WOV 939	INTERNATIONAL	Diesel	Presión Succión	Bueno
137	EQY024	INTERNATIONAL	Diesel	Presión Succión	Bueno
138	FXU293	Chevrolet FTR EIV	Diesel	Camion 9 tn	Bueno

#### Anexo No. 05. Inventario de todos los equipos que posee Aguas de Cartagena

#### Anexo No. 06. Listado de equipos internos requeridos para atención de emergencias

Tipo de equipo	Ubicación	Estado	Cantidad
Bomba contra incendios con capacidad de 400 GPM, motor trifásico de 60 HP y presión de 80 psi.	Prado	Bueno	1
Red contraincendios compuesta de tomas de agua y gabinetes porta mangueras.	Prado	Bueno	1
Depósito de agua subterránea con capacidad para 1.200 metros cúbicos conectado al sistema de suministro de agua de toda la Planta.	Prado	Bueno	1
Una toma de agua ubicada a la entrada de las oficinas la Gerencia Operaciones conectado a la red contraincendios.	Prado	Bueno	1
Un gabinete contraincendios debidamente identificado en el área de la Gerencia de operaciones consta de una manguera de caucho y lona de 1 ½ "pulgada, hacha, su respectiva boquilla graduable chorro – niebla, acoples de acuerdo con la toma de agua cercana.	Prado	Bueno	1
Un sistema de sprinklers ubicado en el laboratorio de control de calidad el cual se activa a 70 °C como temperatura de rompimiento.	Prado	Bueno	1
Equipos de aire de auto contenido	Prado	Bueno	2
1 kit A – Rojo, para atención de fugas en cilindros.	Prado	Bueno	1
1 kit B – Amarillo, para atención de fugas en tambores.	Prado	Bueno	1
Lavaojos y ducha de emergencia	Prado	Bueno	1
Un sistema de Scrubber/absorción para remover cloro del aire que se activa automáticamente a concentraciones mayores de 5 ppm.	Prado	Bueno	1
Detectores o sensores de cloro para detectar fugas y escapes.	Prado	Bueno	2
Un sistema automático de alarma de emergencia conectado a los sensores de cloro	Prado	Bueno	1
Un sistema manual de alarma de emergencia que se activa desde el tablero al lado de la torre	Prado	Bueno	1
Grupos electrógenos móviles.	Prado	Bueno	2
Vehículo para detección de fugas por CCTV	Prado	Bueno	1
Vehículo para detección de fugas por Sonar	Prado	Bueno	1
Vehículos para succión de aguas residuales tipo Camell	Prado	Bueno	4
Vehículo para limpieza de tuberías con bomba de alta presión-Jetter	Prado	Bueno	1
Generador móvil de 220 Kw	Prado	Bueno	1
Motobombas de 4-8" con remolque	Prado	Bueno	2

Equipo para suministro autónomo de aire con línea de aire de 20 mts.	Prado	Bueno	1
Equipo para detección de gases en espacios confinados.	Prado	Bueno	3
Vallas-cinta reflectiva-reflectores portátiles	Prado	Bueno	1
Montacargas (prado)	Prado	Bueno	2
Cucharon de Almeja	Prado	Bueno	1
Plataforma Naval Multipropósito Jack up Explorer III (mantenimiento y reparaciones del Emisario).	Prado	Bueno	1
Bote de transporte La Cigarreta	Prado	Bueno	2

#### Anexo No. 07. Listado de equipos externos requeridos para atención de emergencias

Tipo de equipo	Ubicación / Propietario	Estado	Cantidad
Grúa 150 toneladas	Contratista Emergencia	Bueno	1
Grúa Telescópica de 40 Ton	Contratista Emergencia	Bueno	1
Buldócer	Contratista Emergencia	Bueno	1
Luces de Trabajo	Prado	Bueno	1
Luces de Emergencias.	Prado	Bueno	1
Motobombas de 3" con manguera de descarga mínimo de 6 mts.	Prado	Bueno	2
Motobomba de 2" con manguera mínimo de 6 mts.	Prado	Bueno	2
Cortadora de tubos	Prado	Bueno	2
Máquina de pegas completa	Prado	Bueno	1
Ranas de 40 o 60 cms de plancha.	Prado	Bueno	2
Retroexcavadora tipo Caterpillar	Contratista Emergencia	Bueno	2
Equipos de soldadura	Contratista Emergencia	Bueno	2
Bombas Sumergibles de 6"	Prado	Bueno	3
Canguros	Contratista Emergencia	Bueno	2
Pisones de 20x20	Contratista Emergencia	Bueno	6
Mezcladoras de concreto	Contratista Emergencia	Bueno	2
Plantas eléctricas con iluminación completa (o sistema opcional de iluminación).	Prado	Bueno	2
Unidad de potencia Hidráulica	Prado	Bueno	1
Vibrador de concreto a gasolina	Prado	Bueno	1
Cortadora de pavimento con 1 disco adicional de respaldo.	Prado	Bueno	1
Diferencial de 2 ton.	Prado	Bueno	1
Pulidoras completas con sus respectivas extensiones	Prado	Bueno	7
m <sup>2</sup> de entibado metálico de lámina de 3/8"	Prado	Bueno	30
Formaletas metálicas para tapas de alcantarillado	Prado	Bueno	2
Vallas según manual de imagen institucional	Prado	Bueno	35
Carro tanques	Contratista Emergencia	Bueno	13
Desolavadoras o Cabestrante	Prado	Bueno	2

#### Anexo No. 08. Recursos entidades oficiales de apoyo externo

NOMBRE DE LA ENTIDAD	PERSONA POR CONTACTAR	TELÉFONO	COORDINADOR	ESCENARIO DE APOYO	DESCRIPCIÓN DE APOYO DURANTE LA EMERGENCIA	ACUERDO DE APOYO MUTUO
----------------------	-----------------------	----------	-------------	--------------------	--	------------------------



<b>Cuerpo de Bomberos</b>	Cdte. Joel Barrios Zuñiga	*119 6056421957 6056421989 6056421971	Coordinador PSS	Incendio, explosión, desastres naturales, sequía	Extinguir incendios que afecten a una o más estructuras. Rescate y salvamento de personas atrapadas, suministro de agua potable en carro tanques.
<b>Defensa Civil</b>	Mayor Mauricio Rodríguez Ardila	*144 3118084405 / 3232090556	Coordinador PSS	Incendio, explosión, desastres naturales	Rescate y salvamento de personas atrapadas, prestación de primeros auxilios
<b>Cruz Roja de Bolívar</b>	Jorge Iván Nova Gomez	*132 3172180488 6056620180	Coordinador PSS	Incendio, explosión, desastres naturales	Rescate y salvamento de personas atrapadas, prestación de primeros auxilios.
<b>Oficina Distrital de Atención de Desastres</b>	Fernando Antonio Abello Rubiano	3175030465	Gerente de Operaciones / Gerente General	Incendio, explosión, desastres naturales	Coordinación de emergencias cuando es declarada la calamidad pública. Apoyo en la remoción de escombros.
<b>Policía Nacional División Cartagena</b>	Gualdrón Gelter Yecid Peña Araque	*123 6517480 ext 30925	Coordinador PSS / Gerente Recursos Humanos	Orden público, terrorismo	Control de orden público, control de la seguridad e integridad de la infraestructura personal y comunidades.
<b>CARDIQUE</b>	Angelo Bacci	6694666 6694059 6694141	Jefe Gestión Ambiental / Gerente Medio Ambiente	Derrame o fuga de sustancias químicas, contaminación en la captación, rotura de tubería de alta presión	Planificación de medidas de control, correctivas y de compensación ambiental.
<b>EPA</b>	Mauricio Javier Rodríguez Gomez	6056421316 ext 209	Jefe Gestión Ambiental / Gerente Medio Ambiente	Derrame o fuga de sustancias químicas, contaminación en la captación,	Planificación de medidas de control, correctivas y de compensación ambiental.

Comité de Gestión del Riesgo y Desastres del Distrito de Cartagena y de la Gobernación de Bolívar.

<b>Capitanía del Puerto</b>	Capitán del Puerto Javier Enrique Gomez Torres	6643237	Gerente de Operaciones / Jefe Gestión Ambiental	Orden público, terrorismo, desastres naturales, sequía	Control de orden público, control de la seguridad e integridad de la infraestructura personal y comunidades, suministro de agua potable a comunidades insulares.
<b>CIOH</b>	Capitán José Andrés Díaz Ruiz	6517091	Jefe Laboratorio / Jefe Gestión Ambiental	Tsunami, mareas, derrame o fuga de sustancias químicas	Pronósticos y alertas de fenómenos meteorológicos. Elaboración de análisis de la calidad del agua del mar caribe.
<b>TRASO (Colectivo de transformación social)</b>	Alejandra Espinosa Harris	6645982	Gerente de Operaciones / Jefe Gestión Ambiental	Derrame de sustancias químicas	Coordinar la cooperación mutua entre las industrias y organizaciones miembros de la fundación (suministro de equipos y brigadas de atención de emergencias).
<b>Ecopetrol</b>	Jorge Güenaga	234 5000	Gerente de Operaciones / Jefe Electromecánica	Contaminación en la captación, derrame de sustancias químicas	Informar sobre vertimientos accidentales de hidrocarburos sobre las zonas de captación, prestar apoyo en la ocurrencia de derrames de sustancias químicas.
<b>Surtigas</b>	Santiago Mejía / Línea de Emergencia	*164 01 8000 910164	Gerente de Operaciones / Gerente General	Incendio, explosión	Control de emergencias por rotura de tuberías de gas.
<b>Afinia</b>	Línea de emergencia	*115 (035) 3500444 01 8000 919191	Gerente de Operaciones / Gerente General	Fallas en el suministro eléctrico	Control de emergencias asociadas a fallas en el suministro eléctrico.

<b>DADIS</b>	Línea Telefónica	*125 / 3174016183 / 3175010966	Jefe Laboratorio / Jefe Gestión Ambiental	Sequía, rotura de tubería de alta presión	Campañas de prevención de enfermedades y monitoreos de calidad del agua.	
--------------	------------------	---	--	---	--	--

Aguas de Cartagena cuenta con un stock de materiales y herramientas para la atención de todas las emergencias que se puedan generar en su infraestructura.

Material	Texto breve de material	UMB
18	ACOPLE GRP 1800PN10	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
20	ADAPT HEMBRA DE POLI DN 20MM X 1/2"	UN
25	ARRANCADOR DE SODIO 150X 220V	UN
29	BALASTO DE 2 X 39 W 110 VOLT	UN
31	BALASTO DE 4 X 32	UN
32	BALASTO DE SODIO DE 150W MARC ELECTRO	UN
54	BRIDA UNIV HD 12(315-335) ***	UN
54	BRIDA UNIV HD 12(315-335) ***	UN
54	BRIDA UNIV HD 12(315-335) ***	UN
54	BRIDA UNIV HD 12(315-335) ***	UN
55	BRIDA UNIV HD 12(350-368)NA ***	UN
55	BRIDA UNIV HD 12(350-368)NA ***	UN
56	BRIDA UNIV HD 6(158-181) ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
56	BRIDA UNIV HD 6(158-181) ***	UN
56	BRIDA UNIV HD 6(158-181) ***	UN
56	BRIDA UNIV HD 6(158-181) ***	UN
57	BRIDA UNIV HD 8(218-234)NAC ***	UN
57	BRIDA UNIV HD 8(218-234)NAC ***	UN
57	BRIDA UNIV HD 8(218-234)NAC ***	UN
57	BRIDA UNIV HD 8(218-234)NAC ***	UN
57	BRIDA UNIV HD 8(218-234)NAC ***	UN
57	BRIDA UNIV HD 8(218-234)NAC ***	UN
58	BRIDA UNIV HD 8(232-252)NAC ***	UN
58	BRIDA UNIV HD 8(232-252)NAC ***	UN
58	BRIDA UNIV HD 8(232-252)NAC ***	UN
59	BROCHA PARA PINTURA DE 2"	UN
67	CAJA HEXAGONAL DE PVC	UN
69	CANDADO YALE 840	UN
69	CANDADO YALE 840	UN
69	CANDADO YALE 840	UN
69	CANDADO YALE 840	UN
70	CANDADO YALE 840 AMAESTRADO	UN
73	CATALIZADOR 1/8 GALON	UN
74	CATALIZADOR P PINTURA x 1/4 GL	UN
75	CEMENTO GRIS MARCA ARGOS	KG
75	CEMENTO GRIS MARCA ARGOS	KG
77	CINTA AISLANTE PVC ELECTRICA	UN
90	EMPAQUE CAUCHO GRP DE 1800	UN
110	HOJA DE SEGUETA	UN
112	INTERRUP DOBLE LEVINTONG CON TAPA	UN
113	INTERRUP SENCILLO LEVINTON	UN
114	JABON LIQUID DIPSOL-DISPERSO x GL 2412-2	UN
125	LUBRICANTE PENETRANTE CRC 556 16 ONZ	UN
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN

Material	Texto breve de material	UMB
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN
138	PELDAÑO PLASTICO REFORZADO CON PRFV	UN
162	SOPORTE P LAMPARA DE 39 W	UN
165	TAPA CIEGA DE 2"X 4" PLASTICA	UN
182	TORN A/INOX 1"X 4-1/2" COMPLETO	UN
183	TORN A/INOX 1/2"X 5" COMP	UN
184	TORN A/INOX 10 X 35 MM COMPLETO	UN
186	TORN A/INOX 1-1/8"X4-3/4" COMPLETO	UN
189	TORN A/INOX 3/4"X 3" CON TUERCA	UN
208	TORN HRRO G8 1"X 3"	UN
209	TORN HRRO G8 1"X 3-1/2" COMPLETO	UN
209	TORN HRRO G8 1"X 3-1/2" COMPLETO	UN
210	TORN HRRO G8 1"X 4" COMPLETO	UN
210	TORN HRRO G8 1"X 4" COMPLETO	UN
212	TORN HRRO G8 1"X 4-1/2" COMPLETO	UN
212	TORN HRRO G8 1"X 4-1/2" COMPLETO	UN
214	TORN HRRO G8 1"X 5" COMPLETO	UN
215	TORN HRRO G8 1"X 6" COMPLETO	UN
215	TORN HRRO G8 1"X 6" COMPLETO	UN
216	TORN HRRO G8 1/2" X 3" COMPLETO	UN
216	TORN HRRO G8 1/2" X 3" COMPLETO	UN
218	TORN HRRO G8 1/2"X 1-1/2"COMPLETO	UN
219	TORN HRRO G8 1/2"X 2" COMPLETO	UN
222	TORN HRRO G8 1-1/4"X 4-1/2"C.T	UN
223	TORN HRRO G8 1-1/4"X3-1/2" C/T	UN
224	TORN HRRO G8 1-1/4"X6-1/2 COMPLETO	UN
225	TORN HRRO G8 1-1/8"X 5"COMPLETO	UN
226	TORN HRRO G8 1-1/8"X 5-1/2"COM	UN
227	TORN HRRO G8 1-1/8"X 6 COMPLET	UN
228	TORN HRRO G8 12 X 110 X 1,75	UN
229	TORN HRRO G8 12X120 MM COMPLET	UN
231	TORN HRRO G8 3/4"X 2" COMPLETO	UN
232	TORN HRRO G8 3/4"X 2-1/2"COMPLETO	UN
232	TORN HRRO G8 3/4"X 2-1/2"COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
233	TORN HRRO G8 3/4"X 3" COMPLETO	UN
234	TORN HRRO G8 3/4"X 3-1/2"COMPLETO	UN
234	TORN HRRO G8 3/4"X 3-1/2"COMPLETO	UN
234	TORN HRRO G8 3/4"X 3-1/2"COMPLETO	UN
234	TORN HRRO G8 3/4"X 3-1/2"COMPLETO	UN
234	TORN HRRO G8 3/4"X 3-1/2"COMPLETO	UN
235	TORN HRRO G8 3/4"X 4 COMPLETO	UN
235	TORN HRRO G8 3/4"X 4 COMPLETO	UN
236	TORN HRRO G8 3/4"X 4-1/2"COMPLETO	UN
236	TORN HRRO G8 3/4"X 4-1/2"COMPLETO	UN
236	TORN HRRO G8 3/4"X 4-1/2"COMPLETO	UN
236	TORN HRRO G8 3/4"X 4-1/2"COMPLETO	UN
238	TORN HRRO G8 3/4"X 6" COMPLETO	UN
239	TORN HRRO G8 3/4"X 8" COMPLETO	UN
240	TORN HRRO G8 3/4"X5-1/2" COMP	UN
242	TORN HRRO G8 3/8"X 1-1/4" RO	UN
244	TORN HRRO G8 5/8"X 2" COMPLETO	UN
244	TORN HRRO G8 5/8"X 2" COMPLETO	UN
244	TORN HRRO G8 5/8"X 2" COMPLETO	UN
244	TORN HRRO G8 5/8"X 2" COMPLETO	UN
245	TORN HRRO G8 5/8"X 2-1/2" COMPLETO	UN
245	TORN HRRO G8 5/8"X 2-1/2" COMPLETO	UN
245	TORN HRRO G8 5/8"X 2-1/2" COMPLETO	UN
245	TORN HRRO G8 5/8"X 2-1/2" COMPLETO	UN
245	TORN HRRO G8 5/8"X 2-1/2" COMPLETO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
245	TORN HRRO G8 5/8"X 2-1/2" COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
246	TORN HRRO G8 5/8"X 3 COMPLETO	UN
247	TORN HRRO G8 5/8"X 3-1/2 COMPLETO	UN
247	TORN HRRO G8 5/8"X 3-1/2 COMPLETO	UN
247	TORN HRRO G8 5/8"X 3-1/2 COMPLETO	UN
247	TORN HRRO G8 5/8"X 3-1/2 COMPLETO	UN
248	TORN HRRO G8 5/8"X 4-1/2" COMPLETO	UN
249	TORN HRRO G8 7/8" X 7" COMPLETO	UN
250	TORN HRRO G8 7/8"X 3" COMPLETO	UN
251	TORN HRRO G8 7/8"X 3-1/2 COMPLETO	UN
252	TORN HRRO G8 7/8"X 4" COMPLETO	UN
252	TORN HRRO G8 7/8"X 4" COMPLETO	UN
253	TORN HRRO G8 7/8"X 5" COMPLETO	UN
254	TORN HRRO G8 7/8"X5-1/2" COMP.	UN
258	TUBO GRP DN 800mm SN 5000 PN10	M
258	TUBO GRP DN 800mm SN 5000 PN10	M
258	TUBO GRP DN 800mm SN 5000 PN10	M
264	UNION UN H 6" 158/181-171/191 ***	UN
264	UNION UN H 6" 158/181-171/191 ***	UN
265	UNION UN H 8218-234/232-252 ***	UN
265	UNION UN H 8218-234/232-252 ***	UN
266	UNION UNIV HD 12" 315-335 NAL	UN
267	UNION UNIV HD 6 171-191NAL ***	UN



Material	Texto breve de material	UMB
267	UNION UNIV HD 6 171-191NAL ***	UN
268	UNION UNIV HD 6 158-180 NAL ***	UN
268	UNION UNIV HD 6 158-180 NAL ***	UN
268	UNION UNIV HD 6 158-180 NAL ***	UN
268	UNION UNIV HD 6 158-180 NAL ***	UN
268	UNION UNIV HD 6 158-180 NAL ***	UN
269	UNION UNIV HD 8 218-234 NAL ***	UN
269	UNION UNIV HD 8 218-234 NAL ***	UN
270	UNION UNIV HD 8" 218-235 NAL **	UN
275	VALV VENTOSA T/FUNC DN150MM	UN
275	VALV VENTOSA T/FUNC DN150MM	UN
276	VALV VENTOSA T/FUNC DN200MM	UN
278	WAIPPE	KG
318	THINNER CORRIENTE X GALON	GLN
486	ADAPT HEMBRA PVC SANIT 3"	UN
489	BUJE PVC DE 4"X 2" SANIT SOLD	UN
502	NIPLE BRIDADO GRP DN 1800	UN
503	FLANCHE A/CAR 1" ROSCADA	UN
503	FLANCHE A/CAR 1" ROSCADA	UN
504	FLANCHE A/CAR 2"X 150 LBS ROSC	UN
504	FLANCHE A/CAR 2"X 150 LBS ROSC	UN
504	FLANCHE A/CAR 2"X 150 LBS ROSC	UN
504	FLANCHE A/CAR 2"X 150 LBS ROSC	UN
505	FLANCHE A/CAR 3" ROSCADO	UN
510	MANOMETRO C'GLICERINA D'0-200PSI NPT 1/2	UN
510	MANOMETRO C'GLICERINA D'0-200PSI NPT 1/2	UN
510	MANOMETRO C'GLICERINA D'0-200PSI NPT 1/2	UN
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M

Material	Texto breve de material	UMB
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
512	TUBO ALCANT PVC 8" P/EXTRUCT	M
513	TUBO ALCANT PVC 500MM P/EXTRUC	M
514	TUBO ALCANT PVC 400MM P/EXTRUC	M
514	TUBO ALCANT PVC 400MM P/EXTRUC	M
514	TUBO ALCANT PVC 400MM P/EXTRUC	M
514	TUBO ALCANT PVC 400MM P/EXTRUC	M
519	TUBO ALCANT PVC 24" P/EXTRUCT	M
519	TUBO ALCANT PVC 24" P/EXTRUCT	M
519	TUBO ALCANT PVC 24" P/EXTRUCT	M
520	TUBO ALCANT PVC 10" P/EXTRUCT	M
520	TUBO ALCANT PVC 10" P/EXTRUCT	M
520	TUBO ALCANT PVC 10" P/EXTRUCT	M
520	TUBO ALCANT PVC 10" P/EXTRUCT	M
526	TUBO ALCANT PVC 36"LIS ASTM794	M
527	TUBO ALCANT PVC 42"LIS ASTM794	M
528	TUBO ALCANT PVC 12" PARED ESTRUCT	M
528	TUBO ALCANT PVC 12" PARED ESTRUCT	M
528	TUBO ALCANT PVC 12" PARED ESTRUCT	M
528	TUBO ALCANT PVC 12" PARED ESTRUCT	M
528	TUBO ALCANT PVC 12" PARED ESTRUCT	M
528	TUBO ALCANT PVC 12" PARED ESTRUCT	M
543	TUBO GRP DN 1800 PN 10 SN5000	M
545	TUBO GRP DN 1000mm PN10 SN5000	M
551	UNION SIMPLE SANIT DE 3" PVC	UN
552	UNION SIMPLE SANIT DE 4" PVC UZ	UN
556	UNION REPARAC. PVC 4" PASANTE	UN
556	UNION REPARAC. PVC 4" PASANTE	UN
556	UNION REPARAC. PVC 4" PASANTE	UN



Material	Texto breve de material	UMB
596	KIT SILLA YEE 8" X 6" P'EXTRUC	UN
596	KIT SILLA YEE 8" X 6" P'EXTRUC	UN
596	KIT SILLA YEE 8" X 6" P'EXTRUC	UN
596	KIT SILLA YEE 8" X 6" P'EXTRUC	UN
596	KIT SILLA YEE 8" X 6" P'EXTRUC	UN
597	KIT SILLA TEE DE PVC DE 8"X6"	UN
597	KIT SILLA TEE DE PVC DE 8"X6"	UN
597	KIT SILLA TEE DE PVC DE 8"X6"	UN
597	KIT SILLA TEE DE PVC DE 8"X6"	UN
598	SILLA YEE PVC DE 10" X 6"	UN
598	SILLA YEE PVC DE 10" X 6"	UN
604	YEE PEAD 12"X 6" PARED EXTRACT	UN
641	MANGUERA ALT PRESION 3/4"X400"	UN
646	KIT CABLE 3X1.5MM2 Y 3X0.25MM2	UN
652	CABLE REMO X 5M R.A5E00862482	UN
680	BANDAS FRENO TRASERO MOTO	UN
689	TORN EXAGONAL 6MM X 35MM	UN
748	REJILLA DE 5"X 4" SANITARIA	UN
750	CAL HIDRATADA	KG
791	PORTALAMPARA	UN
800	ABRAZ PVC COLLAR 8 X 1"	UN
801	ABRAZ A/INOX P KIT SILLA YEE 200MM	UN
804	ARANDELA PLANA DE 1/4" ACERO INOXIDABLE	UN
811	ESPARRAGO HRRO G8 20M X 120MM	UN
812	ESPARRAGO HRRO G8 1-1/8X5" 2T	UN
813	ESPARRAGO HRRO 1/2"X 6	UN
814	ESPARRAGO HRRO 1/2"X 1MT	UN
822	ESPARRAGO GALV 24MM X 210MM 2T	UN
825	ESPARRAGO HRRO G8 1-1/4X4 2T	UN
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M

Material	Texto breve de material	UMB
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
837	CAUCHO PURO 1/8"	M
845	MANIJA SANITARIA	UN
846	SIFON PARA LAVAMANOS	UN
847	POLIETILENO X 6 METROS ANCHO	M
847	POLIETILENO X 6 METROS ANCHO	M
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
849	SOLDADURA PVC DE 1/128	UN
852	PERNO GALV DE 27MM X 170MM TCA	UN
854	PERNO EXPANSIVO 5/16 X 2-1/2	UN
855	PERNO EXPANSIVO 5/8"X 4"	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN

Material	Texto breve de material	UMB
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
860	CINTA TEFLON x 12mm x 0.075mm x 8mts AC	UN
861	CINTA SEÑALIZACION ACU AZUL KG	KG
861	CINTA SEÑALIZACION ACU AZUL KG	KG
861	CINTA SEÑALIZACION ACU AZUL KG	KG
861	CINTA SEÑALIZACION ACU AZUL KG	KG
861	CINTA SEÑALIZACION ACU AZUL KG	KG
863	TORN HRRO G8 1/2"X 2-1/2"COMPLETO	UN
864	TORN HRRO G8 5/8"X 4" COMPLETO	UN
864	TORN HRRO G8 5/8"X 4" COMPLETO	UN
864	TORN HRRO G8 5/8"X 4" COMPLETO	UN
865	TORN HRRO G8 7/8"X 4-1/2"COMPLETO	UN
867	TORN GALV DE 1/2"X 6	UN
884	VARILLA ROSCADA INOX 3/4"	M
898	SOPORTE PMONTA REMOTO MAG6000	UN
965	LLAVE ALLEN DE 12MM	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1041	ABRAZ CIEGA HD 2 PE/PVC***	UN
1043	ABRAZ CIEGA HD 3 P ETERNIT ***	UN
1043	ABRAZ CIEGA HD 3 P ETERNIT ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1044	ABRAZ CIEGA HD 3" PVC/PE ***	UN
1046	ABRAZ CIEGA HD 4 P ETERNIT ***	UN
1046	ABRAZ CIEGA HD 4 P ETERNIT ***	UN
1046	ABRAZ CIEGA HD 4 P ETERNIT ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1047	ABRAZ CIEGA HD 4 P PE/PVC ***	UN
1048	ABRAZ CIEGA HD 6 P ETERNIT ***	UN
1048	ABRAZ CIEGA HD 6 P ETERNIT ***	UN
1049	ABRAZ CIEGA HD 6 P PVC ***	UN
1049	ABRAZ CIEGA HD 6 P PVC ***	UN
1049	ABRAZ CIEGA HD 6 P PVC ***	UN
1050	ABRAZ CIEGA HD 8 P ETERNIT ***	UN
1051	ABRAZ CIEGA HD 8 P PVC ***	UN
1051	ABRAZ CIEGA HD 8 P PVC ***	UN
1053	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X1	UN
1053	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X1	UN
1054	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 2	UN
1054	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 2	UN
1054	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 2	UN
1055	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 3/4	UN



Material	Texto breve de material	UMB
1055	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 3/4	UN
1055	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 3/4	UN
1055	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 3/4	UN
1055	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X 3/4	UN
1056	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X1-1/2	UN
1056	ABRAZ HD ETERNIT DE 8X1-1/2	UN
1057	ABRAZ HD HD DE 10X 1/2	UN
1058	ABRAZ HD HD DE 4 X 1/2	UN
1058	ABRAZ HD HD DE 4 X 1/2	UN
1059	ABRAZ HD HD DE 8X 1	UN
1061	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1	UN
1062	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1/2	UN
1062	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1/2	UN
1062	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1/2	UN
1062	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1/2	UN
1062	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1/2	UN
1062	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 1/2	UN
1063	ABRAZ HD P ETERNIT DE 10X 2	UN
1064	ABRAZ HD P ETERNIT DE 12X 1	UN
1065	ABRAZ HD P ETERNIT DE 12X 1/2	UN
1066	ABRAZ HD P ETERNIT DE 12X 2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1072	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 1/2	UN
1073	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 3/4	UN
1073	ABRAZ HD P ETERNIT DE 2X 3/4	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1074	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 1/2	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1075	ABRAZ HD P ETERNIT DE 3X 3/4	UN
1076	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1	UN
1076	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1	UN
1076	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1	UN
1076	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1	UN
1076	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1077	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 1/2	UN
1078	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 2	UN
1078	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 2	UN
1078	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 2	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1079	ABRAZ HD P ETERNIT DE 4X 3/4	UN
1080	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1080	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1	UN
1080	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1	UN
1080	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1081	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 1/2	UN
1082	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 2	UN
1082	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 2	UN
1082	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 2	UN
1082	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 2	UN
1082	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 2	UN
1082	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 2	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1083	ABRAZ HD P ETERNIT DE 6X 3/4	UN
1084	ABRAZ HD P ETERNIT DE 8X 1/2	UN
1084	ABRAZ HD P ETERNIT DE 8X 1/2	UN
1084	ABRAZ HD P ETERNIT DE 8X 1/2	UN
1084	ABRAZ HD P ETERNIT DE 8X 1/2	UN
1084	ABRAZ HD P ETERNIT DE 8X 1/2	UN
1084	ABRAZ HD P ETERNIT DE 8X 1/2	UN
1088	ABRAZ HD P HD DE 8"X 1/2"	UN
1088	ABRAZ HD P HD DE 8"X 1/2"	UN
1088	ABRAZ HD P HD DE 8"X 1/2"	UN
1090	ABRAZ HD P PE/PVC 2 X 3/4	UN
1090	ABRAZ HD P PE/PVC 2 X 3/4	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1090	ABRAZ HD P PE/PVC 2 X 3/4	UN
1090	ABRAZ HD P PE/PVC 2 X 3/4	UN
1090	ABRAZ HD P PE/PVC 2 X 3/4	UN
1090	ABRAZ HD P PE/PVC 2 X 3/4	UN
1091	ABRAZ HD P POLIET DE 3"X 3/4"	UN
1091	ABRAZ HD P POLIET DE 3"X 3/4"	UN
1092	ABRAZ HD P/PVC T.MED 10 X 1	UN
1092	ABRAZ HD P/PVC T.MED 10 X 1	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1094	ABRAZ HD PE/PVC 2X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1095	ABRAZ HD PE/PVC 3X 1/2	UN
1096	ABRAZ HD PE/PVC 3X 3/4	UN
1096	ABRAZ HD PE/PVC 3X 3/4	UN
1096	ABRAZ HD PE/PVC 3X 3/4	UN
1096	ABRAZ HD PE/PVC 3X 3/4	UN
1096	ABRAZ HD PE/PVC 3X 3/4	UN
1096	ABRAZ HD PE/PVC 3X 3/4	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1097	ABRAZ HD PE/PVC 4X 1/2	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1098	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 3/4	UN
1101	ABRAZ HD PTERNIT DE 3"X 1"	UN
1101	ABRAZ HD PTERNIT DE 3"X 1"	UN
1102	ABRAZ HD POLIET DE 2X 1	UN
1103	ABRAZ HD POLIET/ PVC DE 4X 1	UN
1103	ABRAZ HD POLIET/ PVC DE 4X 1	UN
1103	ABRAZ HD POLIET/ PVC DE 4X 1	UN
1103	ABRAZ HD POLIET/ PVC DE 4X 1	UN
1103	ABRAZ HD POLIET/ PVC DE 4X 1	UN
1104	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 2	UN
1104	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 2	UN
1104	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 2	UN
1104	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 2	UN
1104	ABRAZ HD PE/PVC DE 4X 2	UN
1105	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1	UN
1105	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1	UN
1105	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1	UN
1105	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1	UN
1105	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1	UN
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN
1106	ABRAZ HD POLIET DE 8X 1/2	UN
1107	ABRAZ HD POLIET DE 8X 2	UN
1107	ABRAZ HD POLIET DE 8X 2	UN
1107	ABRAZ HD POLIET DE 8X 2	UN
1107	ABRAZ HD POLIET DE 8X 2	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1108	ABRAZ HD POLIET DE 8X 3/4	UN
1113	ABRAZ HD P PVC DE 10 X 1/2	UN
1113	ABRAZ HD P PVC DE 10 X 1/2	UN
1114	ABRAZ HD PE/PVC DE 2 X 1	UN
1114	ABRAZ HD PE/PVC DE 2 X 1	UN
1114	ABRAZ HD PE/PVC DE 2 X 1	UN
1114	ABRAZ HD PE/PVC DE 2 X 1	UN
1116	ABRAZ HD PVC DE 4X 1	UN
1116	ABRAZ HD PVC DE 4X 1	UN
1118	ABRAZ HD PVC DE 6X 1	UN
1118	ABRAZ HD PVC DE 6X 1	UN
1119	ABRAZ HD PVC DE 6X 1/2	UN
1119	ABRAZ HD PVC DE 6X 1/2	UN
1119	ABRAZ HD PVC DE 6X 1/2	UN
1119	ABRAZ HD PVC DE 6X 1/2	UN
1119	ABRAZ HD PVC DE 6X 1/2	UN
1119	ABRAZ HD PVC DE 6X 1/2	UN
1120	ABRAZ HD PVC DE 6X 2	UN
1120	ABRAZ HD PVC DE 6X 2	UN
1121	ABRAZ HD PVC DE 6X 3/4	UN
1121	ABRAZ HD PVC DE 6X 3/4	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1122	ABRAZ HD PVC DE 8X 1/2	UN
1123	ABRAZ HD PVC DE 8X 2	UN
1123	ABRAZ HD PVC DE 8X 2	UN
1123	ABRAZ HD PVC DE 8X 2	UN
1123	ABRAZ HD PVC DE 8X 2	UN
1124	ABRAZ HD PVC DE 8X 3/4	UN
1124	ABRAZ HD PVC DE 8X 3/4	UN
1124	ABRAZ HD PVC DE 8X 3/4	UN
1124	ABRAZ HD PVC DE 8X 3/4	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1132	ADAPT HEMBRA PF+UAD 1/2"	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN
1133	ADAPT HEMBRA DE PVC 1/2" NTC 1339	UN





<b>Material</b>	<b>Texto breve de material</b>	<b>UMB</b>
1140	ADAPT HEMBRA PVC DE 3"	UN
1140	ADAPT HEMBRA PVC DE 3"	UN
1141	ADAPT HEMBRA PVC DE 4"	UN
1141	ADAPT HEMBRA PVC DE 4"	UN
1142	ADAPT MACH POLIET 1"X 32MM	UN
1142	ADAPT MACH POLIET 1"X 32MM	UN
1142	ADAPT MACH POLIET 1"X 32MM	UN
1142	ADAPT MACH POLIET 1"X 32MM	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1143	ADAPT MACHO DE POLIET DN 20mm X 1/2"	UN
1144	ADAPT MACH POLIET 2"X 63MM	UN
1144	ADAPT MACH POLIET 2"X 63MM	UN
1144	ADAPT MACH POLIET 2"X 63MM	UN
1144	ADAPT MACH POLIET 2"X 63MM	UN
1144	ADAPT MACH POLIET 2"X 63MM	UN
1145	ADAPT MACHO PF+UAD DE 1/2"	UN
1145	ADAPT MACHO PF+UAD DE 1/2"	UN
1145	ADAPT MACHO PF+UAD DE 1/2"	UN
1145	ADAPT MACHO PF+UAD DE 1/2"	UN
1145	ADAPT MACHO PF+UAD DE 1/2"	UN

[illegible]

Material	Texto breve de material	UMB
1150	ADAPT MACHO PVC DE 2"	UN
1151	ADAPT MACHO PVC DE 2-1/2"	UN
1151	ADAPT MACHO PVC DE 2-1/2"	UN
1152	ADAPT MACHO PVC DE 3"	UN
1152	ADAPT MACHO PVC DE 3"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1153	ADAPT MACHO PVC DE 3/4"	UN
1154	ADAPT MACHO PVC DE 4"	UN
1154	ADAPT MACHO PVC DE 4"	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1155	ADAPT TOPE BRIDA 063MM ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1156	ADAPT TOPE BRIDA 110 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1157	ADAPT TOPE BRIDA 160 PN-10 ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1158	ADAPT TOPE BRIDA 200MM ***	UN
1159	ADAPT TOPE BRIDA 250MM ***	UN
1159	ADAPT TOPE BRIDA 250MM ***	UN
1159	ADAPT TOPE BRIDA 250MM ***	UN
1160	ADAPT TOPE BRIDA 315MM ***	UN
1160	ADAPT TOPE BRIDA 315MM ***	UN
1161	ADAPT TOPE BRIDA 355MM	UN
1161	ADAPT TOPE BRIDA 355MM	UN
1161	ADAPT TOPE BRIDA 355MM	UN
1162	ADAPT TOPE BRIDA 400MM	UN
1162	ADAPT TOPE BRIDA 400MM	UN
1163	ADAPT TOPE BRIDA 450MM	UN
1163	ADAPT TOPE BRIDA 450MM	UN
1163	ADAPT TOPE BRIDA 450MM	UN
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN
1164	ADAPT TOPE BRIDA 90MM ***	UN
1166	ADAPT TOPE BRIDA DN1000 PE200	UN
1166	ADAPT TOPE BRIDA DN1000 PE200	UN
1169	ADAPT-ENL HENBRA 1"X3/4 POLIPR	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1170	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP 3/4"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1171	ADAPT-ENL MACHO POLIPROP DE 1"	UN
1172	ARO A/INOX MEDID MAG 8000 12"	UN
1174	ARO A/INOX MEDIDOR MAG 8000 1"	UN
1174	ARO A/INOX MEDIDOR MAG 8000 1"	UN
1175	ARO A/INOX MEDIDOR MAG 8000 2"	UN
1176	ARO A/INOX MEDIDOR MAG 8000 3"	UN
1176	ARO A/INOX MEDIDOR MAG 8000 3"	UN
1177	ARO A/INOX MEDIDOR MAG 8000 4"	UN
1184	BATERIA P MEDIDOR MAG 8000 FDK:087L415	UN
1185	BRIDA ACERO/GRP 600MM 150PSI	UN
1186	BRIDA ACERO/GRP 800MM 150LB	UN
1188	BRIDA CIEGA 10 HD ***	UN
1189	BRIDA CIEGA 12 HD ***	UN
1190	BRIDA CIEGA 400mm HD ISO PN10	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1191	BRIDA CIEGA 2 HD ***	UN
1191	BRIDA CIEGA 2 HD ***	UN
1191	BRIDA CIEGA 2 HD ***	UN
1192	BRIDA CIEGA 3 HD ***	UN
1192	BRIDA CIEGA 3 HD ***	UN
1192	BRIDA CIEGA 3 HD ***	UN
1193	BRIDA CIEGA 4 HD ***	UN
1193	BRIDA CIEGA 4 HD ***	UN
1193	BRIDA CIEGA 4 HD ***	UN
1193	BRIDA CIEGA 4 HD ***	UN
1193	BRIDA CIEGA 4 HD ***	UN
1193	BRIDA CIEGA 4 HD ***	UN
1194	BRIDA CIEGA 6 HD ***	UN
1194	BRIDA CIEGA 6 HD ***	UN
1195	BRIDA CIEGA 8" HD PN 10	UN
1195	BRIDA CIEGA 8" HD PN 10	UN
1195	BRIDA CIEGA 8" HD PN 10	UN
1198	BRIDA CIEGA HD DN300 MM P.A.M	UN
1200	BRIDA CIEGA HD DN450MM PN10	UN
1200	BRIDA CIEGA HD DN450MM PN10	UN
1201	BRIDA CIEGA HD DN800MM PN10	UN
1202	BRIDA DOBLE CAM 160MM 6 ***	UN
1202	BRIDA DOBLE CAM 160MM 6 ***	UN
1202	BRIDA DOBLE CAM 160MM 6 ***	UN
1202	BRIDA DOBLE CAM 160MM 6 ***	UN
1203	BRIDA DOBLE CAM PE 110MM 4 ***	UN
1203	BRIDA DOBLE CAM PE 110MM 4 ***	UN
1203	BRIDA DOBLE CAM PE 110MM 4 ***	UN
1203	BRIDA DOBLE CAM PE 110MM 4 ***	UN
1203	BRIDA DOBLE CAM PE 110MM 4 ***	UN
1203	BRIDA DOBLE CAM PE 110MM 4 ***	UN
1204	BRIDA DOBLE CAM PE 200MM 8 ***	UN
1204	BRIDA DOBLE CAM PE 200MM 8 ***	UN
1204	BRIDA DOBLE CAM PE 200MM 8 ***	UN
1204	BRIDA DOBLE CAM PE 200MM 8 ***	UN
1204	BRIDA DOBLE CAM PE 200MM 8 ***	UN



Material	Texto breve de material	UMB
1204	BRIDA DOBLE CAM PE 200MM 8 ***	UN
1206	BRIDA DOBLE CAM PE 400 MM PN10	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1207	BRIDA DOBLE CAM PE 50/63 2 ***	UN
1208	BRIDA DOBLE CAM PE HD 90MM 3"	UN
1208	BRIDA DOBLE CAM PE HD 90MM 3"	UN
1208	BRIDA DOBLE CAM PE HD 90MM 3"	UN
1209	BRIDA DOBLE CAMARA HD 250MM PN10	UN
1213	BRIDA ENCHUFE DN 400 HD	UN
1217	BRIDA ENCHUFE HD DN200 PN10	UN
1219	BRIDA LOCA ACERO 400MM	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1221	BRIDA LOCA HD 110MM 4ISO ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1222	BRIDA LOCA HD 160MM 6 ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1223	BRIDA LOCA HD 200 MM ***	UN
1224	BRIDA LOCA HD 250MM ***	UN
1224	BRIDA LOCA HD 250MM ***	UN
1224	BRIDA LOCA HD 250MM ***	UN
1226	BRIDA LOCA HD 315 MM ***	UN
1226	BRIDA LOCA HD 315 MM ***	UN
1226	BRIDA LOCA HD 315 MM ***	UN
1226	BRIDA LOCA HD 315 MM ***	UN
1227	BRIDA LOCA HD 355MM	UN
1227	BRIDA LOCA HD 355MM	UN
1227	BRIDA LOCA HD 355MM	UN
1227	BRIDA LOCA HD 355MM	UN
1228	BRIDA LOCA HD 450MM 18"	UN
1228	BRIDA LOCA HD 450MM 18"	UN
1228	BRIDA LOCA HD 450MM 18"	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1229	BRIDA LOCA HD 63MM 2 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1230	BRIDA LOCA HD 90MM 3 ***	UN
1233	BRIDA TAPON HD DE 4 CL-25 ***	UN
1236	BRIDA UNIV 2210-A 218/236 8"	UN
1236	BRIDA UNIV 2210-A 218/236 8"	UN
1236	BRIDA UNIV 2210-A 218/236 8"	UN
1236	BRIDA UNIV 2210-A 218/236 8"	UN
1243	BRIDA UNIV 22BRIDA UNIV 2217 465/500 MM	UN
1246	BRIDA UNIV HD 10" (282-302)	UN
1247	BRIDA UNIV HD 10" 255-265	UN
1248	BRIDA UNIV HD 10(268-288)NA ***	UN
1248	BRIDA UNIV HD 10(268-288)NA ***	UN
1250	BRIDA UNIV HD 12"(322-340)	UN
1251	BRIDA UNIV HD 12"(334-355)	UN
1253	BRIDA UNIV HD 2 (57-70MM) ***	UN
1253	BRIDA UNIV HD 2 (57-70MM) ***	UN
1253	BRIDA UNIV HD 2 (57-70MM) ***	UN
1253	BRIDA UNIV HD 2 (57-70MM) ***	UN
1254	BRIDA UNIV HD 20"(525-545)518M	UN
1256	BRIDA UNIV HD 3 F/NACIONAL ***	UN
1256	BRIDA UNIV HD 3 F/NACIONAL ***	UN
1256	BRIDA UNIV HD 3 F/NACIONAL ***	UN
1256	BRIDA UNIV HD 3 F/NACIONAL ***	UN
1256	BRIDA UNIV HD 3 F/NACIONAL ***	UN
1256	BRIDA UNIV HD 3 F/NACIONAL ***	UN
1257	BRIDA UNIV HD 300MM D.EXT 326	UN
1258	BRIDA UNIV HD 350MM D.EXT 405	UN
1259	BRIDA UNIV HD 4 (107-115) ***	UN
1259	BRIDA UNIV HD 4 (107-115) ***	UN
1259	BRIDA UNIV HD 4 (107-115) ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1259	BRIDA UNIV HD 4 (107-115) ***	UN
1260	BRIDA UNIV HD 4 (108-128) ***	UN
1260	BRIDA UNIV HD 4 (108-128) ***	UN
1260	BRIDA UNIV HD 4 (108-128) ***	UN
1260	BRIDA UNIV HD 4 (108-128) ***	UN
1260	BRIDA UNIV HD 4 (108-128) ***	UN
1260	BRIDA UNIV HD 4 (108-128) ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1261	BRIDA UNIV HD 6(171-191)NAC ***	UN
1263	BRIDA UNIV HD AC"(794-810)ISO	UN
1266	BRIDA UNIV.400MM 489,2 D/EXT	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1267	BUJE PVC DE 1 X 1/2" PRESION	UN
1268	BUJE DE PVC DE 1"X1/2" ROSCADO NTC 1339	UN
1268	BUJE DE PVC DE 1"X1/2" ROSCADO NTC 1339	UN
1268	BUJE DE PVC DE 1"X1/2" ROSCADO NTC 1339	UN
1268	BUJE DE PVC DE 1"X1/2" ROSCADO NTC 1339	UN
1269	BUJE PVC DE 1 X 3/4" PRESION	UN
1269	BUJE PVC DE 1 X 3/4" PRESION	UN
1269	BUJE PVC DE 1 X 3/4" PRESION	UN
1269	BUJE PVC DE 1 X 3/4" PRESION	UN
1269	BUJE PVC DE 1 X 3/4" PRESION	UN
1270	BUJE DE PVC DE 1" X 3/4" ROSCAD NTC 1339	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1270	BUJE DE PVC DE 1" X 3/4" ROSCAD NTC 1339	UN
1270	BUJE DE PVC DE 1" X 3/4" ROSCAD NTC 1339	UN
1272	BUJE PVC DE 1-1/2"X 1" PRESION	UN
1272	BUJE PVC DE 1-1/2"X 1" PRESION	UN
1272	BUJE PVC DE 1-1/2"X 1" PRESION	UN
1273	BUJE PVC DE 1-1/2"X 3/4" PRESION	UN
1274	BUJE PVC DE 1-1/2"X1/2 PRESION	UN
1275	BUJE PVC DE 1-1/2"X1-1/4"PRESION	UN
1276	BUJE PVC DE 1-1/4 X 1" PRESION	UN
1277	BUJE PVC DE 1-1/4 X 1/2" PRESIION	UN
1278	BUJE PVC DE 1-1/4"X 3/4 PRESION	UN
1279	BUJE PVC DE 2 X 1" PRESION	UN
1279	BUJE PVC DE 2 X 1" PRESION	UN
1279	BUJE PVC DE 2 X 1" PRESION	UN
1279	BUJE PVC DE 2 X 1" PRESION	UN
1279	BUJE PVC DE 2 X 1" PRESION	UN
1279	BUJE PVC DE 2 X 1" PRESION	UN
1280	BUJE PVC DE 2 X 1" ROSCADO	UN
1281	BUJE PVC DE 2 X 1/2" PRESION	UN
1281	BUJE PVC DE 2 X 1/2" PRESION	UN
1281	BUJE PVC DE 2 X 1/2" PRESION	UN
1282	BUJE DE PVC DE 2"X1-1/2" PRESION NTC1339	UN
1282	BUJE DE PVC DE 2"X1-1/2" PRESION NTC1339	UN
1282	BUJE DE PVC DE 2"X1-1/2" PRESION NTC1339	UN
1283	BUJE PVC DE 2 X 1-1/2" ROSCADO	UN
1283	BUJE PVC DE 2 X 1-1/2" ROSCADO	UN
1284	BUJE PVC DE 2 X 1-1/4" PRESION	UN
1284	BUJE PVC DE 2 X 1-1/4" PRESION	UN
1285	BUJE PVC DE 2 X 3/4" PRESION	UN
1285	BUJE PVC DE 2 X 3/4" PRESION	UN
1285	BUJE PVC DE 2 X 3/4" PRESION	UN
1285	BUJE PVC DE 2 X 3/4" PRESION	UN
1286	BUJE PVC DE 2-1/2"X 1-1/2 PRESION	UN
1287	BUJE PVC DE 2-1/2"X 2 PRESION	UN
1288	BUJE PVC DE 3 X 2" PRESION	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1288	BUJE PVC DE 3 X 2" PRESION	UN
1288	BUJE PVC DE 3 X 2" PRESION	UN
1289	BUJE PVC DE 3 X 2-1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1290	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" PRESION	UN
1291	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" SOLDADO- ROSCADO	UN
1291	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" SOLDADO- ROSCADO	UN
1291	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" SOLDADO- ROSCADO	UN
1291	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" SOLDADO- ROSCADO	UN
1291	BUJE PVC DE 3/4 X 1/2" SOLDADO- ROSCADO	UN
1292	BUJE PVC DE 4 X 2" PRESION	UN
1292	BUJE PVC DE 4 X 2" PRESION	UN
1293	BUJE PVC DE 4 X 2" ROSCADO	UN
1295	BUJE PVC DE 4 X 3" PRESION	UN
1295	BUJE PVC DE 4 X 3" PRESION	UN
1295	BUJE PVC DE 4 X 3" PRESION	UN
1297	BUSHING BRONCE DE 1 1/2 X 1/2"	UN
1297	BUSHING BRONCE DE 1 1/2 X 1/2"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1298	BUSHING BRONCE DE 1" X 3/4"	UN
1299	BUSHING BRONCE DE 1/2" A 1/8"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1302	BUSHING BRONCE DE 1X1/2"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1303	BUSHING BRONCE DE 2" X 1"	UN
1304	BUSHING BRONCE DE 2" X 3/4	UN
1304	BUSHING BRONCE DE 2" X 3/4	UN
1304	BUSHING BRONCE DE 2" X 3/4	UN
1304	BUSHING BRONCE DE 2" X 3/4	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1305	BUSHING BRONCE DE 3/4 X1/2"	UN
1309	CAJA CONCRETO OVALADA PMEDIDO	UN
1309	CAJA CONCRETO OVALADA PMEDIDO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1309	CAJA CONCRETO OVALADA PMEDIDO	UN
1309	CAJA CONCRETO OVALADA PMEDIDO	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1315	CAJILLA FIMACA 7/8 X 3/4 C'ACC BRONCE	UN
1316	CAJILLA POLICARBONATO P'MEDIDO	UN
1316	CAJILLA POLICARBONATO P'MEDIDO	UN
1317	CINTURON DE CIERRE 14" 150 PSI	UN
1317	CINTURON DE CIERRE 14" 150 PSI	UN
1319	CINTURON DE CIERRE 16" 150 PSI	UN
1320	CINTURON DE CIERRE 18" 150 PSI	UN
1321	CINTURON DE CIERRE 20" 130 PSI	UN
1322	CINTURON DE CIERRE 20" 150 PSI	UN
1322	CINTURON DE CIERRE 20" 150 PSI	UN
1323	CINTURON DE CIERRE 24" 130 PSI	UN
1324	CINTURON DE CIERRE 24" 150 PSI	UN
1325	CINTURON DE CIERRE 27" L:0.30M.	UN
1326	CINTURON DE CIERRE 28" L:0.30M	UN
1327	CINTURON DE CIERRE DE 30" L: 0.30M	UN
1328	CINTURON DE CIERRE 36" L:0.30M	UN
1328	CINTURON DE CIERRE 36" L:0.30M	UN
1329	CINTURON DE CIERRE 45" 167 PSI.	UN
1329	CINTURON DE CIERRE 45" 167 PSI.	UN
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN



Material	Texto breve de material	UMB
1332	CODO A TOPE PEAD 110 X 45° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1333	CODO A TOPE PEAD 110 X 90° ***	UN
1334	CODO A TOPE PEAD 160 X 45° ***	UN
1334	CODO A TOPE PEAD 160 X 45° ***	UN
1334	CODO A TOPE PEAD 160 X 45° ***	UN
1334	CODO A TOPE PEAD 160 X 45° ***	UN
1335	CODO A TOPE PEAD 160 X 90° ***	UN
1335	CODO A TOPE PEAD 160 X 90° ***	UN
1335	CODO A TOPE PEAD 160 X 90° ***	UN
1336	CODO A TOPE PEAD 200 X 45° ***	UN
1336	CODO A TOPE PEAD 200 X 45° ***	UN
1336	CODO A TOPE PEAD 200 X 45° ***	UN
1337	CODO A TOPE PEAD 200 X 90° ***	UN
1337	CODO A TOPE PEAD 200 X 90° ***	UN
1337	CODO A TOPE PEAD 200 X 90° ***	UN
1337	CODO A TOPE PEAD 200 X 90° ***	UN
1338	CODO A TOPE PEAD 250 X 90° ***	UN
1338	CODO A TOPE PEAD 250 X 90° ***	UN
1338	CODO A TOPE PEAD 250 X 90° ***	UN
1338	CODO A TOPE PEAD 250 X 90° ***	UN
1338	CODO A TOPE PEAD 250 X 90° ***	UN
1339	CODO A TOP PEAD 450 X 45	UN
1340	CODO A TOP PEAD 63 X 45	UN
1340	CODO A TOP PEAD 63 X 45	UN
1341	CODO A TOPE PEAD 63 X 90° ***	UN
1341	CODO A TOPE PEAD 63 X 90° ***	UN
1341	CODO A TOPE PEAD 63 X 90° ***	UN
1341	CODO A TOPE PEAD 63 X 90° ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1341	CODO A TOPE PEAD 63 X 90° ***	UN
1341	CODO A TOPE PEAD 63 X 90° ***	UN
1342	CODO A TOPE PEAD 90 X 90° ***	UN
1342	CODO A TOPE PEAD 90 X 90° ***	UN
1342	CODO A TOPE PEAD 90 X 90° ***	UN
1343	CODO A TOPE PEAD 250 X 45 ***	UN
1343	CODO A TOPE PEAD 250 X 45 ***	UN
1344	CODO A TOPE PEAD 315 X 45° ***	UN
1344	CODO A TOPE PEAD 315 X 45° ***	UN
1344	CODO A TOPE PEAD 315 X 45° ***	UN
1345	CODO A TOPE PEAD 315 X 90° ***	UN
1345	CODO A TOPE PEAD 315 X 90° ***	UN
1345	CODO A TOPE PEAD 315 X 90° ***	UN
1345	CODO A TOPE PEAD 315 X 90° ***	UN
1346	CODO A TOPE PEAD 400mm x 45°	UN
1346	CODO A TOPE PEAD 400mm x 45°	UN
1349	CODO AP 24"X 45 CAMP X E.LISO	UN
1350	CODO AP 24"X 45 ESPIGO X E.LIS	UN
1351	CODO AP 24"X 45 X 45 L=1.045	UN
1371	CODO GRP 800 X 22.5° E X E	UN
1372	CODO GRP 800 X 45° E X E	UN
1372	CODO GRP 800 X 45° E X E	UN
1378	CODO HD DE 10"X 90° ENXEN	UN
1379	CODO HD DE 10"X 90° BXB	UN
1387	CODO HD DE 16"X 90° ENXEN	UN
1391	CODO HD DE 4"X 45° BXB**	UN
1392	CODO HD DE 4"X 90° BXB ISO PN10	UN
1392	CODO HD DE 4"X 90° BXB ISO PN10	UN
1392	CODO HD DE 4"X 90° BXB ISO PN10	UN
1392	CODO HD DE 4"X 90° BXB ISO PN10	UN
1392	CODO HD DE 4"X 90° BXB ISO PN10	UN
1392	CODO HD DE 4"X 90° BXB ISO PN10	UN
1401	CODO HD DN 200 X 90° BXB PN10 NORMA ISO	UN
1401	CODO HD DN 200 X 90° BXB PN10 NORMA ISO	UN
1401	CODO HD DN 200 X 90° BXB PN10 NORMA ISO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1402	CODO HD DN 200MM X 90° EN X EN	UN
1405	CODO HD DN 400 X 90° BXB	UN
1412	CODO HD DN 600 X 45° B X B	UN
1422	CODO HD DN 800mm X 90° B X B ISO PN 10	UN
1424	CODO PEAD A TOPE 355 X 45°	UN
1426	CODO PVC DE 1"X 45 PRESION	UN
1426	CODO PVC DE 1"X 45 PRESION	UN
1426	CODO PVC DE 1"X 45 PRESION	UN
1427	CODO PVC DE 1"X 90 PRESION	UN
1427	CODO PVC DE 1"X 90 PRESION	UN
1427	CODO PVC DE 1"X 90 PRESION	UN
1427	CODO PVC DE 1"X 90 PRESION	UN
1427	CODO PVC DE 1"X 90 PRESION	UN
1427	CODO PVC DE 1"X 90 PRESION	UN
1428	CODO PVC DE 1/2" X 90 PRESION	UN
1428	CODO PVC DE 1/2" X 90 PRESION	UN
1428	CODO PVC DE 1/2" X 90 PRESION	UN
1428	CODO PVC DE 1/2" X 90 PRESION	UN
1428	CODO PVC DE 1/2" X 90 PRESION	UN
1429	CODO PVC DE 1/2"X 45 PRESION	UN
1429	CODO PVC DE 1/2"X 45 PRESION	UN
1429	CODO PVC DE 1/2"X 45 PRESION	UN
1431	CODO PVC DE 1-1/2 X 45 PRESION	UN
1431	CODO PVC DE 1-1/2 X 45 PRESION	UN
1432	CODO PVC DE 1-1/2"X90 PRESION	UN
1432	CODO PVC DE 1-1/2"X90 PRESION	UN
1432	CODO PVC DE 1-1/2"X90 PRESION	UN
1433	CODO PVC DE 1-1/4"X 45 PRESIO	UN
1434	CODO PVC DE 1-1/4"X 90 PRESIO	UN
1435	CODO PVC DE 2"X 45 PRESION	UN
1435	CODO PVC DE 2"X 45 PRESION	UN
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN
1436	CODO PVC DE 2"X 90 PRESION	UN
1437	CODO PVC DE 2-1/2" X 45 PRES	UN
1438	CODO PVC DE 2-1/2"X 90 PRESIO	UN
1439	CODO PVC DE 3"X 45 PRESION	UN
1439	CODO PVC DE 3"X 45 PRESION	UN
1440	CODO PVC DE 3"X 90 PRESION	UN
1440	CODO PVC DE 3"X 90 PRESION	UN
1441	CODO PVC DE 3/4"X 45 PRESION	UN
1441	CODO PVC DE 3/4"X 45 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1442	CODO PVC DE 3/4"X 90 PRESION	UN
1443	CODO PVC DE 4"X 45 PRESION	UN
1443	CODO PVC DE 4"X 45 PRESION	UN
1444	CODO PVC DE 4"X 90 PRESION	UN
1444	CODO PVC DE 4"X 90 PRESION	UN
1444	CODO PVC DE 4"X 90 PRESION	UN
1450	CONECTOR PVC DE 1/2"	UN
1451	CONECTOR PVC DE 3/4"	UN
1452	COUPLING BCE DOBLE 1/2" REF 31	UN
1452	COUPLING BCE DOBLE 1/2" REF 31	UN
1454	COUPLING BCE SENC 1" REF 403	UN
1454	COUPLING BCE SENC 1" REF 403	UN
1455	COUPLING BCE SENC 1/2" REF 203	UN
1455	COUPLING BCE SENC 1/2" REF 203	UN
1457	COUPLING BCE SENC 3/4" REF 303	UN
1457	COUPLING BCE SENC 3/4" REF 303	UN
1457	COUPLING BCE SENC 3/4" REF 303	UN
1458	COUPLING HEMBRA REF 21 1"	UN
1458	COUPLING HEMBRA REF 21 1"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1458	COUPLING HEMBRA REF 21 1"	UN
1458	COUPLING HEMBRA REF 21 1"	UN
1459	COUPLING HEMBRA REF 201 1/2"	UN
1459	COUPLING HEMBRA REF 201 1/2"	UN
1460	COUPLING HEMBRA REF 301 3/4"	UN
1460	COUPLING HEMBRA REF 301 3/4"	UN
1460	COUPLING HEMBRA REF 301 3/4"	UN
1460	COUPLING HEMBRA REF 301 3/4"	UN
1464	CURVAS CONDUIT GALV 3/4" EMT	UN
1465	CURVAS CONDUIT GALV DE 1 1/2".	UN
1466	CURVAS CONDUIT GALV DE 1" EMT	UN
1467	CURVAS CONDUIT GALV DE 1".	UN
1467	CURVAS CONDUIT GALV DE 1".	UN
1468	CURVAS CONDUIT GALV DE 1/2".	UN
1480	ELEMENTO TIPO A - 300MM A/INOX	UN
1480	ELEMENTO TIPO A - 300MM A/INOX	UN
1481	ELEMENTO TIPO B - 300MM A/INOX	UN
1481	ELEMENTO TIPO B - 300MM A/INOX	UN
1482	ELEMENTO TIPO C - 300MM A/INOX	UN
1482	ELEMENTO TIPO C - 300MM A/INOX	UN
1483	ELEMENTO TIPO D - 300MM A/INOX	UN
1483	ELEMENTO TIPO D - 300MM A/INOX	UN
1484	ELEMENTO TIPO E - 300MM A/INOX	UN
1484	ELEMENTO TIPO E - 300MM A/INOX	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
1485	EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN

[illegible]

Material	Texto breve de material	UMB
1504	ENLACE R/HEMB G92 20-1/2"LATON	UN
1504	ENLACE R/HEMB G92 20-1/2"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1505	ENLACE R/HEMB G92 25-3/4"LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1506	ENLACE R/HEMB G92 32-1" LATON	UN
1507	ENLACE R/HEMB G92 63-2" LATON	UN
1507	ENLACE R/HEMB G92 63-2" LATON	UN
1507	ENLACE R/HEMB G92 63-2" LATON	UN
1507	ENLACE R/HEMB G92 63-2" LATON	UN
1507	ENLACE R/HEMB G92 63-2" LATON	UN
1507	ENLACE R/HEMB G92 63-2" LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1508	ENLACE R/MACH G91 20-1/2"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1509	ENLACE R/MACH G91 25-3/4"LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1510	ENLACE R/MACH G91 32-1" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN



Material	Texto breve de material	UMB
1511	ENLACE R/MACH G91 63-2" LATON	UN
1513	ENLACE VALV PE-PVC 25MM LATON	UN
1514	FILTRO "Y" A/CARB 4" C/BRIDA	UN
1514	FILTRO "Y" A/CARB 4" C/BRIDA	UN
1517	FILTRO "Y" HRRO 12" BXB PN16	UN
1520	FILTRO YEE HD ISO PN10 BXB 8"	UN
1520	FILTRO YEE HD ISO PN10 BXB 8"	UN
1522	HIDRANTE ROMA 4" EXT-BRIDA***	UN
1522	HIDRANTE ROMA 4" EXT-BRIDA***	UN
1522	HIDRANTE ROMA 4" EXT-BRIDA***	UN
1523	HIDRANTE ROMA 6" EXT-BRIDA	UN
1530	KIT DE PROTECCION IP 68	UN
1531	LLAVE ANTIFRAUDE PVALVULA TCL	UN
1542	LLAVE PTAPA SEGUR FUNDELIMA	UN
1544	LLAVE MULT P'TAPON OPERACION VALV FIMACA	UN
1545	LLAVE TRIANGULAR PARA CAJILLA METALICA.	UN
1548	MACROM MAG 8000 50MM AVANZADO	UN
1555	MACROMED MAG 8000 25MM	UN
1556	MALLA EN A/INOX PFILTRO Y 10"	UN
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1558	MANGUERA POLI 1" - 32MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M

Material	Texto breve de material	UMB
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1559	MANGUERA POLI 1/2"- 20 MM	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1560	MANGUERA POLI 2" -63MM PE100	M
1561	MANGUERA POLI 3" - 90MM	M
1561	MANGUERA POLI 3" - 90MM	M
1561	MANGUERA POLI 3" - 90MM	M
1561	MANGUERA POLI 3" - 90MM	M
1561	MANGUERA POLI 3" - 90MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M

Material	Texto breve de material	UMB
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1562	MANGUERA POLI 3/4" - 25MM	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1563	MANGUERA POLI 4" -110MM PE100	M
1564	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 110MM	UN
1564	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 110MM	UN
1564	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 110MM	UN
1565	MANGUITO DE POL. DE REPARACION DE 63 MM.	UN
1565	MANGUITO DE POL. DE REPARACION DE 63 MM.	UN
1565	MANGUITO DE POL. DE REPARACION DE 63 MM.	UN
1566	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 90MM	UN
1566	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 90MM	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1567	MANGUIT UNION G-93 DE 20 LATON	UN
1568	MANGUIT UNION G-93 DE 63 LATON	UN
1568	MANGUIT UNION G-93 DE 63 LATON	UN
1568	MANGUIT UNION G-93 DE 63 LATON	UN
1569	MANGUITO EXPRESS DN800 C.ACC	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1570	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1/2"	UN
1572	MANGUITO RECTO HD DN 300	UN
1572	MANGUITO RECTO HD DN 300	UN
1573	MANGUITO EXPRESS RECTO HD DN 400	UN
1576	MANGUITO RECTO HD DN 800	UN
1579	MEDIDOR 1"MAG VEL 7MM-25 IBERC	UN
1579	MEDIDOR 1"MAG VEL 7MM-25 IBERC	UN
1579	MEDIDOR 1"MAG VEL 7MM-25 IBERC	UN
1580	MEDIDOR 1/2 x 7/8 CH/UNI VEL SAPPEL AQUA	UN
1581	MEDIDOR 1/2X7/8MAGN UM-AURUS	UN
1582	MEDIDOR 1VOL VEL 7PSM25 KENT	UN
1583	MEDIDOR 2 H-4000 WP50 KENT VL	UN
1583	MEDIDOR 2 H-4000 WP50 KENT VL	UN
1585	MEDIDOR 4 H-4000 WP100 KENT	UN
1595	MEDIDOR VOL 1/2" CLASE "C" S/A	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1596	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R160	UN
1597	MEDIDOR VOL 3/4 5PSM-20 KENT	UN
1597	MEDIDOR VOL 3/4 5PSM-20 KENT	UN
1597	MEDIDOR VOL 3/4 5PSM-20 KENT	UN
1603	NIPLE A/INOX DE 1" X 2" ROSC	UN
1603	NIPLE A/INOX DE 1" X 2" ROSC	UN
1603	NIPLE A/INOX DE 1" X 2" ROSC	UN
1603	NIPLE A/INOX DE 1" X 2" ROSC	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1605	NIPLE A/INOX DE 2"X 3"	UN
1606	NIPLE A/INOX DE 2"X 4"	UN
1606	NIPLE A/INOX DE 2"X 4"	UN
1606	NIPLE A/INOX DE 2"X 4"	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1607	NIPLE A/INOX DE 3/4"X 2"SCH40	UN
1610	NIPLE AP 14" L:3M E/LISO 150PS	UN
1611	NIPLE AP 16" L:3MT E-L 150PSI	UN
1612	NIPLE AP 18" L:3M E/LISO 150PS	UN
1613	NIPLE AP 24" L:3MT 150PSI	UN
1615	NIPLE 30" CC/EL L:2.41MT P LOCK JOINT	UN
1617	NIPLE 30"ESP/E.L L=2.41 P LOCK JOINT	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1618	NIPLE AP CCP 400 MM L=1M BXE	UN
1619	NIPLE AP CCP 400MM L=3M EXE	UN
1622	NIPLE AP CCP 500MM L=1M BXE	UN
1624	NIPLE AP CCP 600 MM L=3M EXE	UN
1625	NIPLE AP CCP 600 MM L=3M LXL	UN
1634	NIPLE GRP DN400MM X 1MT PN10	UN
1635	NIPLE GRP DN900MM X 1MT SN5000	UN
1638	NIPLE HD 300MM X 25 CM BXB	UN
1639	NIPLE HD 500MM X 0. 50 CM BXB ISO PN10	UN
1640	NIPLE HD 75MM X 0.30 CM B X B	UN
1642	NIPLE HD DE 10"X 1.2 MT BXB	UN
1647	NIPLE HD DE 10"X 80 CM B X B PN10 NORMA	UN
1648	NIPLE HD DE 12"X 1 MT BXE.LISO	UN
1649	NIPLE HD DE 12"X 1.30 BXB PN16	UN
1650	NIPLE HD DE 12"X 1.5M BXB	UN
1652	NIPLE HD DE 12"X 3MT BXE.L	UN
1653	NIPLE HD DE 12"x L= 0.80 CM BXB ISO PN10	UN
1656	NIPLE HD DE 2" L=0.38 M LXB	UN
1658	NIPLE HD DE 2" X 0.30 BXE.L	UN
1659	NIPLE HD DE 2"X0.30 BXE ROSC	UN
1660	NIPLE HD DE 20"X 2 MT BXB	UN
1661	NIPLE HD DE 20"X 2 MT BXE.LISO	UN
1662	NIPLE HD DE 20"X 50 CM BXB	UN
1663	NIPLE HD DE 20"X 60 CM BXB	UN
1664	NIPLE HD DE 20"X 90 CM BXB	UN
1665	NIPLE HD DE 3"X 1 MT BXB	UN
1666	NIPLE HD DE 3"X 30 CM BXEL	UN
1672	NIPLE HD BxB DN 4"X L=0. 50m PN10	UN
1672	NIPLE HD BxB DN 4"X L=0. 50m PN10	UN
1675	NIPLE HD DE 6"X 50 CM BXE.LISO	UN
1677	NIPLE HD DE 8"X 1 MT BXB	UN
1678	NIPLE HD DE 8"X 2 MT BXB	UN
1682	NIPLE HD DE 8"X1.20M BXB PN16	UN
1685	NIPLE HD DN 200 L.1.64M BXB	UN
1687	NIPLE HD DN 200 X 50 CM B X L	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1688	NIPLE HD DN 200MM X 1.10 BXB	UN
1689	NIPLE HD DN 200MM X 1.35 BXB	UN
1690	NIPLE HD DN 200MM X 1.69 BXB PN10	UN
1691	NIPLE HD DN 200MM X 2.42 BXB	UN
1692	NIPLE HD DN 250MM X 1.43 BXB	UN
1693	NIPLE HD DN 250MM X 1.73 BXEL	UN
1695	NIPLE HD DN 250MM X 68 CM BXB	UN
1696	NIPLE HD DN 300 X 1.2 BXB PN10	UN
1698	NIPLE HD DN 500 X 1 M B X C	UN
1699	NIPLE HD DN 500 X 60 CM B X L	UN
1703	NIPLE HD DN 600 X 60CM B X EL	UN
1709	NIPLE HD DN 80MM X 0.80CM BXB	UN
1710	NIPLE HD DN1000X1.5MT BXL	UN
1712	NIPLE PASAM HD 12"X1.20M BXB	UN
1713	NIPLE PASAM HD 12"X1.20M BXEL	UN
1716	PASAMURO 200X 1 M Z=70 B X L	UN
1718	PASAMURO 200X 80CM Z=60 B X L	UN
1719	PASAMURO 200X 85CM Z=31 B X B	UN
1721	PASAMURO 200X 90CM Z=50 B X B	UN
1722	PASAMURO 200X1.06 Z=0.64 BXB	UN
1723	PASAMURO 200X1.32 Z=0.78 BXB	UN
1724	PASAMURO 200X1.50 Z=0.72 BXEL	UN
1725	PASAMURO 250X1.25M Z= 83 B X B	UN
1726	PASAMURO 300X 1M Z=50 B X L	UN
1727	PASAMURO 400X 1M Z=50 B X L	UN
1733	PASAMURO HD DE 10 X 30 CM BXB	UN
1734	PASAMURO HD DE 10" X 1 M BXB	UN
1735	PASAMURO HD DE 10" X 1 MT BXB	UN
1736	PASAMURO HD DE 10" X 1 MT BXES	UN
1737	PASAMURO HD DE 12"X 1.5M BXB	UN
1739	PASAMURO HD DE 20"X 1.5MT BXB	UN
1742	PASAMURO HD DE 4"X 0.60cm BXEL	UN
1744	PASAMURO HD DE 8" X 1 MT BXB	UN
1744	PASAMURO HD DE 8" X 1 MT BXB	UN
1747	PASAMURO HD DN 150 x L=1.0m Z=0.50 BxL	UN

Material	Texto breve de material	UMB
1748	PASAMURO HD 2" X 0.60 ROSCADO	UN
1752	PASAMURO HD DN 3" L=0.7 M BXB	UN
1753	PASAMURO HD DN 300MM L=1.2 Z=0.4BXB	UN
1756	PASAMURO HD DN 350 X 1.5 BXB	UN
1758	PASAMURO HD DN 400 X 1.5M BXB	UN
1761	PASAMURO HD DN 450 X 1.3M BXB	UN
1762	PASAMURO HD DN 50MM X 1M BXL	UN
1769	PASAMURO HD DN50 X1.2 Z=60 BXB	UN
1770	PASAMURO HD DN700X1.5 Z=75 BXB	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1772	PRECINTO PLASTICO AZUL MEDIDOR	UN
1776	RACOR BRONCE 1/2" X 7/8"	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1778	RACOR DE BRONCE 1" P MEDIDOR	UN
1779	RACOR DE BRONCE 1/2" P MEDIDOR	UN
1779	RACOR DE BRONCE 1/2" P MEDIDOR	UN
1779	RACOR DE BRONCE 1/2" P MEDIDOR	UN
1779	RACOR DE BRONCE 1/2" P MEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN



Material	Texto breve de material	UMB
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1780	RACOR DE BRONCE 3/4" PMEDIDOR	UN
1800	REC-ADAPT TOPE BRIDA DN1000 PE200	UN
1808	REC-BRIDA ENCHUFE DN600 HD ISOPN10	UN
1818	REC-BRIDA UNIV HD 10" (282-302)	UN
1820	REC-BRIDA UNIV HD 12"(315-333)NAC	UN
1834	REC-CODO A TOP PEAD 450 X 45°	UN
1838	REC-CODO HD DE 12"X 45° BXB	UN
1851	REC-CODO HD DN 900 X 45° BXB	UN
1885	REC-MANGUITO RECTO HD DN 300	UN
1886	REC-MANGUITO RECTO HD DN 400	UN
1908	REC-NIPLE HD DE 10"X 1.50 MT BXB	UN
1917	REC-NIPLE HD DE 8"X 1 MT BXB	UN
1918	REC-NIPLE HD DN 200 L.1.64M BXB	UN
1919	REC-NIPLE HD DN 200 X 50 CM B X L	UN
1924	REC-PASAMURO HD DE 12"X 1.50M BXL	UN
1927	REC-PASAMURO HD DN 300 X 1 M B X L	UN
1929	REC-PASAMURO HD DN 400 X 1.5 B X L	UN
1930	REC-PASAMURO HD DN 400 X 1.5M BXB	UN
1932	REC-PASAMURO HD DN 400 X 1M BXENC	UN
1972	REC-TEE HD DE 16" X 12" ENC X 1B	UN
2020	REC-TUBO HD STANDARD DN 300 L:6MT	M
2021	REC-TUBO HD STANDARD DN 600 K7	M
2024	REC-TUBO POLIET 450 PE100	M
2083	REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM ***	UN
2083	REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM ***	UN
2083	REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM ***	UN
2083	REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM ***	UN
2083	REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM ***	UN
2084	REDUCC A TOPE PEAD 110X90MM ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2084	REDUCC A TOPE PEAD 110X90MM ***	UN
2084	REDUCC A TOPE PEAD 110X90MM ***	UN
2084	REDUCC A TOPE PEAD 110X90MM ***	UN
2085	REDUCC A TOPE PEAD 160X110MM ***	UN
2085	REDUCC A TOPE PEAD 160X110MM ***	UN
2085	REDUCC A TOPE PEAD 160X110MM ***	UN
2086	REDUCC A TOPE PEAD 160X90MM ***	UN
2086	REDUCC A TOPE PEAD 160X90MM ***	UN
2087	REDUCC A TOPE PEAD 200X160MM ***	UN
2087	REDUCC A TOPE PEAD 200X160MM ***	UN
2087	REDUCC A TOPE PEAD 200X160MM ***	UN
2087	REDUCC A TOPE PEAD 200X160MM ***	UN
2087	REDUCC A TOPE PEAD 200X160MM ***	UN
2089	REDUCC A TOPE PEAD 250 X 160	UN
2090	REDUCC A TOPE PEAD 250X200MM ***	UN
2090	REDUCC A TOPE PEAD 250X200MM ***	UN
2091	REDUCC A TOPE PEAD 315MMX250MM	UN
2091	REDUCC A TOPE PEAD 315MMX250MM	UN
2091	REDUCC A TOPE PEAD 315MMX250MM	UN
2092	REDUCC A TOPE PEAD 90X63 MM ***	UN
2092	REDUCC A TOPE PEAD 90X63 MM ***	UN
2092	REDUCC A TOPE PEAD 90X63 MM ***	UN
2093	REDUCC AP 20"X 16" B X B	UN
2094	REDUCC AP 24"X 20" B/ELCC 150P	UN
2096	REDUCC CONC PEAD 110X90MM PN10	UN
2100	REDUCC GRP DN 600X400MM SN5000	UN
2109	REDUCC HD DE 14"X 12" BXB**	UN
2112	REDUCC HD DE 18"X 16" BXB	UN
2112	REDUCC HD DE 18"X 16" BXB	UN
2113	REDUCC HD DE 20"B AWA X8"B ISO	UN
2114	REDUCC HD DE 3"X 2 BXB NOR ISO	UN
2117	REDUCC HD DE 8"X 3" BXB	UN
2119	REDUCC HD DN 200mm X 100mm B X B PN10	UN
2120	REDUCC HD DN 200MM X 150MM BXB	UN
2121	REDUCC HD DN 250MM X 75 MM BXB	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2125	REDUCC HD DN 450 X 250 BXB	UN
2138	SILLETA PEAD TERMO 110X20 B/CE	UN
2138	SILLETA PEAD TERMO 110X20 B/CE	UN
2138	SILLETA PEAD TERMO 110X20 B/CE	UN
2138	SILLETA PEAD TERMO 110X20 B/CE	UN
2139	SILLETA PEAD TERMOF 110X20 MM	UN
2141	SILLETA PEAD TERMOF 110X32	UN
2142	SILLETA PEAD TERMOF 160X20 MM	UN
2142	SILLETA PEAD TERMOF 160X20 MM	UN
2143	SILLETA PEAD TERMOF 160X25MM	UN
2144	SILLETA PEAD TERMOF 200X20 BCE	UN
2145	SILLETA PEAD TERMOF 200X20MM	UN
2146	SILLETA PEAD TERMOF 200X25 MM	UN
2148	SILLETA PEAD TERMOF 63X20 BCE	UN
2148	SILLETA PEAD TERMOF 63X20 BCE	UN
2149	SILLETA PEAD TERMOF 63X20 MM	UN
2150	SILLETA PEAD TERMOF 63X25 MM	UN
2151	SILLETA PEAD TERMOF 90X20 BCE	UN
2152	SILLETA PEAD TERMOF 90X20 MM	UN
2153	SILLETA PEAD TERMOF 90X25MM	UN
2155	SULFATO ALUMINIO LIQUIDO	T
2158	TAPA DE SEG EN ALFAJOR 50X50	UN
2158	TAPA DE SEG EN ALFAJOR 50X50	UN
2158	TAPA DE SEG EN ALFAJOR 50X50	UN
2158	TAPA DE SEG EN ALFAJOR 50X50	UN
2159	TAPA HD 24 C.ARO/BISAG ACU ***	UN
2159	TAPA HD 24 C.ARO/BISAG ACU ***	UN
2159	TAPA HD 24 C.ARO/BISAG ACU ***	UN
2159	TAPA HD 24 C.ARO/BISAG ACU ***	UN
2160	TAPA HD CAJA DE VALV 6 ***	UN
2162	TAPA HD24 ACU CLLAVE SEG ***	UN
2162	TAPA HD24 ACU CLLAVE SEG ***	UN
2163	TAPON A TOPE PEAD 160 MM ***	UN
2163	TAPON A TOPE PEAD 160 MM ***	UN
2163	TAPON A TOPE PEAD 160 MM ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2165	TAPON A TOP PEAD 75 MM	UN
2165	TAPON A TOP PEAD 75 MM	UN
2166	TAPON A TOPE PEAD 90 MM ***	UN
2167	TAPON A TOPE PEAD 110MM ***	UN
2167	TAPON A TOPE PEAD 110MM ***	UN
2167	TAPON A TOPE PEAD 110MM ***	UN
2167	TAPON A TOPE PEAD 110MM ***	UN
2168	TAPON A TOPE PEAD 200 PE100 ***	UN
2168	TAPON A TOPE PEAD 200 PE100 ***	UN
2169	TAPON A TOPE PEAD 315MM PN10	UN
2169	TAPON A TOPE PEAD 315MM PN10	UN
2170	TAPON A TOPE PEAD 63MM PE100 ***	UN
2170	TAPON A TOPE PEAD 63MM PE100 ***	UN
2170	TAPON A TOPE PEAD 63MM PE100 ***	UN
2170	TAPON A TOPE PEAD 63MM PE100 ***	UN
2170	TAPON A TOPE PEAD 63MM PE100 ***	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2176	TAPON GALVANIZADO MACHO DE 1/2"	UN
2178	TAPON PVC DE 1" ROSCADO	UN
2178	TAPON PVC DE 1" ROSCADO	UN
2178	TAPON PVC DE 1" ROSCADO	UN
2179	TAPON PVC DE 1" SOLDADO	UN
2179	TAPON PVC DE 1" SOLDADO	UN
2179	TAPON PVC DE 1" SOLDADO	UN
2180	TAPON PVC DE 1/2" SOLDADO	UN
2180	TAPON PVC DE 1/2" SOLDADO	UN
2180	TAPON PVC DE 1/2" SOLDADO	UN
2180	TAPON PVC DE 1/2" SOLDADO	UN
2180	TAPON PVC DE 1/2" SOLDADO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2181	TAPON PVC DE 1-1/2" ROSCADO	UN
2181	TAPON PVC DE 1-1/2" ROSCADO	UN
2182	TAPON PVC DE 1-1/4" PRESION	UN
2184	TAPON PVC DE 2" PRESION	UN
2184	TAPON PVC DE 2" PRESION	UN
2184	TAPON PVC DE 2" PRESION	UN
2185	TAPON PVC DE 2-1/2" PRESION	UN
2186	TAPON PVC DE 2-1/2" ROSCADO	UN
2187	TAPON PVC DE 3" PRESION	UN
2187	TAPON PVC DE 3" PRESION	UN
2187	TAPON PVC DE 3" PRESION	UN
2188	TAPON PVC DE 3/4" ROSCADO	UN
2189	TAPON PVC DE 3/4" SOLDADO	UN
2189	TAPON PVC DE 3/4" SOLDADO	UN
2189	TAPON PVC DE 3/4" SOLDADO	UN
2190	TAPON PVC DE 4" DE PRESION	UN
2190	TAPON PVC DE 4" DE PRESION	UN
2190	TAPON PVC DE 4" DE PRESION	UN
2195	TAPON ROSC A/CARB 2-1/2"PHIDR	UN
2196	TAPON ROSC A/CARB 4-1/2"PHIDR	UN
2197	TAPON SOCKET DE 32MM POLIET	UN
2199	TEE A TOPE PEAD 110X110 MM ***	UN
2199	TEE A TOPE PEAD 110X110 MM ***	UN
2199	TEE A TOPE PEAD 110X110 MM ***	UN
2199	TEE A TOPE PEAD 110X110 MM ***	UN
2199	TEE A TOPE PEAD 110X110 MM ***	UN
2199	TEE A TOPE PEAD 110X110 MM ***	UN
2203	TEE A TOP PEAD 280 X 110MM	UN
2204	TEE A TOP PEAD 315X315 PE100	UN
2204	TEE A TOP PEAD 315X315 PE100	UN
2204	TEE A TOP PEAD 315X315 PE100	UN
2204	TEE A TOP PEAD 315X315 PE100	UN
2205	TEE A TOP PEAD 355X355 PE100	UN
2206	TEE A TOPE PEAD 63X63MM ***	UN
2206	TEE A TOPE PEAD 63X63MM ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2206	TEE A TOPE PEAD 63X63MM ***	UN
2206	TEE A TOPE PEAD 63X63MM ***	UN
2206	TEE A TOPE PEAD 63X63MM ***	UN
2206	TEE A TOPE PEAD 63X63MM ***	UN
2207	TEE A TOPE PEAD 160X160MM ***	UN
2207	TEE A TOPE PEAD 160X160MM ***	UN
2207	TEE A TOPE PEAD 160X160MM ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2208	TEE A TOPE PEAD 200 X 200 ***	UN
2209	TEE A TOPE PEAD 250 X 250 ***	UN
2209	TEE A TOPE PEAD 250 X 250 ***	UN
2209	TEE A TOPE PEAD 250 X 250 ***	UN
2210	TEE A TOPE PEAD 355 X 110	UN
2212	TEE A TOPE PEAD 90 X 90 MM ***	UN
2212	TEE A TOPE PEAD 90 X 90 MM ***	UN
2213	TEE A/INOX DE 2"	UN
2213	TEE A/INOX DE 2"	UN
2214	TEE ACERO 45"X20" E.L BDA 20"	UN
2216	TEE GRP DN 300X200 SN5000	UN
2220	TEE HD DE 10"X 10" BXB ISO PN10	UN
2222	TEE HD BxB DN 250mm x200mm PN10	UN
2226	TEE HD DE 16"X 8" BXB	UN
2227	TEE HD DE 18"X 12" BXB	UN
2228	TEE HD DE 18"X 18" BXB	UN
2231	TEE HD DE 4"X 4" BXB	UN
2231	TEE HD DE 4"X 4" BXB	UN
2233	TEE HD DE 8 X 4"BXB NORMA IS**	UN
2235	TEE HD DE 8"X 8" BXB**	UN
2235	TEE HD DE 8"X 8" BXB**	UN
2237	TEE HD DN 1000 X 200 ENC X B	UN
2238	TEE HD DN 1000 X 250 ENC X 1B	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2242	TEE HD DN 200 X 200 BXB PN10	UN
2246	TEE HD DN 300 X 300MM B X B	UN
2247	TEE HD DN 300 X 50 ENC X B	UN
2248	TEE HD DN 400 X 100 B X B N10	UN
2254	TEE HD DN 600 X 600 B X B	UN
2254	TEE HD DN 600 X 600 B X B	UN
2254	TEE HD DN 600 X 600 B X B	UN
2259	TEE HD DN 800mm X 800mm B X B ISO PN10	UN
2259	TEE HD DN 800mm X 800mm B X B ISO PN10	UN
2263	TEE PARTIDA 12"X2" 360-370 A/C	UN
2264	TEE PARTIDA 12X2 317,5-327,6	UN
2265	TEE PARTIDA 16" X 2" 422-432	UN
2266	TEE PARTIDA 16"X 4" 425-435	UN
2268	TEE PARTIDA 16"X4" 458-468	UN
2269	TEE PEAD TERMOEN 100X63MM ***	UN
2269	TEE PEAD TERMOEN 100X63MM ***	UN
2270	TEE PEAD TERMOEN 110X90MM ***	UN
2270	TEE PEAD TERMOEN 110X90MM ***	UN
2271	TEE PEAD TERMOEN 160X110MM ***	UN
2271	TEE PEAD TERMOEN 160X110MM ***	UN
2271	TEE PEAD TERMOEN 160X110MM ***	UN
2272	TEE PEAD TERMOEN 160X63MM ***	UN
2272	TEE PEAD TERMOEN 160X63MM ***	UN
2273	TEE PEAD TERMOEN 160X90MM ***	UN
2274	TEE PEAD TERMOEN 200X110MM ***	UN
2274	TEE PEAD TERMOEN 200X110MM ***	UN
2274	TEE PEAD TERMOEN 200X110MM ***	UN
2274	TEE PEAD TERMOEN 200X110MM ***	UN
2275	TEE PEAD TERMOEN 200X63MM ***	UN
2276	TEE PEAD TERMOEN 200X90MM ***	UN
2276	TEE PEAD TERMOEN 200X90MM ***	UN
2277	TEE PEAD TERMOEN 250X110MM ***	UN
2278	TEE PEAD TERMOEN 250X63 ***	UN
2279	TEE PEAD TERMOEN 250X90MM ***	UN
2279	TEE PEAD TERMOEN 250X90MM ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2280	TEE PEAD TERMOEN 90 X63MM ***	UN
2280	TEE PEAD TERMOEN 90 X63MM ***	UN
2281	TEE PVC DE 1 1/2" PRESION	UN
2281	TEE PVC DE 1 1/2" PRESION	UN
2281	TEE PVC DE 1 1/2" PRESION	UN
2282	TEE PVC DE 1" PRESION	UN
2282	TEE PVC DE 1" PRESION	UN
2282	TEE PVC DE 1" PRESION	UN
2282	TEE PVC DE 1" PRESION	UN
2282	TEE PVC DE 1" PRESION	UN
2282	TEE PVC DE 1" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2283	TEE PVC DE 1/2" PRESION	UN
2284	TEE PVC DE 1-1/4" PRESION	UN
2284	TEE PVC DE 1-1/4" PRESION	UN
2285	TEE PVC DE 2" PRESION	UN
2285	TEE PVC DE 2" PRESION	UN
2285	TEE PVC DE 2" PRESION	UN
2285	TEE PVC DE 2" PRESION	UN
2285	TEE PVC DE 2" PRESION	UN
2286	TEE PVC DE 2" SANITAR	UN
2287	TEE PVC DE 2-1/2" PRESION	UN
2288	TEE PVC DE 3" PRESION	UN
2288	TEE PVC DE 3" PRESION	UN
2289	TEE PVC DE 3/4" PRESION	UN
2289	TEE PVC DE 3/4" PRESION	UN
2289	TEE PVC DE 3/4" PRESION	UN
2289	TEE PVC DE 3/4" PRESION	UN



<b>Material</b>	<b>Texto breve de material</b>	<b>UMB</b>
2289	TEE PVC DE 3/4" PRESION	UN
2289	TEE PVC DE 3/4" PRESION	UN
2290	TEE PVC DE 4X4" PRESION E.LISO	UN
2290	TEE PVC DE 4X4" PRESION E.LISO	UN
2291	TUBO AC CCP CXE 45" L=10M	M
2292	TUBO CCP 16" AP	M
2293	TUBO CCP 24" CONCRETO REFORZ	M
2295	TUBO CCP 45"150 PSI PCINT 45"	M
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2296	TRAMPILLON HD 145X145 ***	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2297	TRAMPILLON HD ASTMA 536 65-45-12 FIMACA	UN
2300	TRANSM DE CAUDAL MAG8000 REF FDK087L4204	UN
2313	TUBO GRP DN 600mm PN10 SN5000	M
2313	TUBO GRP DN 600mm PN10 SN5000	M
2313	TUBO GRP DN 600mm PN10 SN5000	M

Material	Texto breve de material	UMB
2315	TUBO GRP DN 500 PN 10 SN 5000	M
2315	TUBO GRP DN 500 PN 10 SN 5000	M
2316	TUBO GRP DN 750 PN6 SN 5000	M
2318	TUBO GRP DN400 PN10	M
2319	TUBO GRP DN400 PN10 SN5000	M
2319	TUBO GRP DN400 PN10 SN5000	M
2319	TUBO GRP DN400 PN10 SN5000	M
2319	TUBO GRP DN400 PN10 SN5000	M
2321	TUBO HD DN-100 X 6.00 MTS	M
2322	TUBO HD DN-150 MM	M
2326	TUBO HD STANDAR DN1000 REX=PUX	M
2330	TUBO HD STANDARD DN 200	M
2331	TUBO HD STANDARD DN 250	M
2332	TUBO HD STANDARD DN 300 L:6MT	M
2333	TUBO HD STANDARD DN 600 K7	M
2334	TUBO HD STANDARD DN1000 K7 L6M	M
2336	TUBO HD STANDART DN 450MM K7	M
2338	TUBO POLIET 110 MM RDE 17	M
2338	TUBO POLIET 110 MM RDE 17	M
2338	TUBO POLIET 110 MM RDE 17	M
2338	TUBO POLIET 110 MM RDE 17	M
2338	TUBO POLIET 110 MM RDE 17	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2339	TUBO POLIET 160MM (6")	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M

Material	Texto breve de material	UMB
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2340	TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2341	TUBO POLIET 250MM PE100 RDE17	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2343	TUBO POLIET 315MM PE100 PN10	M
2344	TUBO POLIET 355MM PE100 RDE17	M
2344	TUBO POLIET 355MM PE100 RDE17	M
2344	TUBO POLIET 355MM PE100 RDE17	M
2344	TUBO POLIET 355MM PE100 RDE17	M
2345	TUBO POLIET 400 PE100 PN 10	M
2345	TUBO POLIET 400 PE100 PN 10	M
2345	TUBO POLIET 400 PE100 PN 10	M
2346	TUBO POLIET 450 PE100	M
2346	TUBO POLIET 450 PE100	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2347	TUBO POLIET 63MM RDE 17	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M

Material	Texto breve de material	UMB
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2349	TUBO PVC DE 1" PRES RDE 21	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2350	TUBO PVC DE 1/2" PRES RDE 13.5	M
2351	TUBO PVC DE 10" PRES RDE 21	M
2352	TUBO PVC DE 10" RDE26 PRES	M
2353	TUBO PVC DE 1-1/2" PRES RDE 21	M
2353	TUBO PVC DE 1-1/2" PRES RDE 21	M
2353	TUBO PVC DE 1-1/2" PRES RDE 21	M
2353	TUBO PVC DE 1-1/2" PRES RDE 21	M
2354	TUBO PVC DE 1-1/4" PRES RDE 21	M
2354	TUBO PVC DE 1-1/4" PRES RDE 21	M
2355	TUBO PVC DE 12" PRES RD 21 UZ	M
2355	TUBO PVC DE 12" PRES RD 21 UZ	M
2355	TUBO PVC DE 12" PRES RD 21 UZ	M
2356	TUBO PVC DE 12" PRES RDE 26	M
2357	TUBO PVC DE 14" PRES RDE 21	M
2357	TUBO PVC DE 14" PRES RDE 21	M
2359	TUBO PVC DE 18" PRES RDE 26	M
2360	TUBO PVC DE 18" PRES RDE 41 UZ	M

Material	Texto breve de material	UMB
2361	TUBO PVC DE 2" PRES RDE 21	M
2361	TUBO PVC DE 2" PRES RDE 21	M
2361	TUBO PVC DE 2" PRES RDE 21	M
2361	TUBO PVC DE 2" PRES RDE 21	M
2361	TUBO PVC DE 2" PRES RDE 21	M
2361	TUBO PVC DE 2" PRES RDE 21	M
2362	TUBO PVC DE 2-1/2" PRES RDE 21	M
2363	TUBO PVC DE 3" PRES RDE 21 UZ	M
2363	TUBO PVC DE 3" PRES RDE 21 UZ	M
2363	TUBO PVC DE 3" PRES RDE 21 UZ	M
2363	TUBO PVC DE 3" PRES RDE 21 UZ	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2364	TUBO PVC DE 3/4" PRES RDE 21	M
2365	TUBO PVC DE 4" PRES RDE 21 UZ	M
2365	TUBO PVC DE 4" PRES RDE 21 UZ	M
2365	TUBO PVC DE 4" PRES RDE 21 UZ	M
2366	TUBO PVC DE 6" PRES RDE 21 UZ	M
2366	TUBO PVC DE 6" PRES RDE 21 UZ	M
2366	TUBO PVC DE 6" PRES RDE 21 UZ	M
2367	TUBO PVC DE 8" PRES RDE 21 UZ	M
2367	TUBO PVC DE 8" PRES RDE 21 UZ	M
2367	TUBO PVC DE 8" PRES RDE 21 UZ	M
2376	TUERCA BRONCE 3/4 P MED DE 1/2	UN
2376	TUERCA BRONCE 3/4 P MED DE 1/2	UN
2377	TUERCA DE BRONCE LATON CON ROSC DE 7/8	UN
2377	TUERCA DE BRONCE LATON CON ROSC DE 7/8	UN
2377	TUERCA DE BRONCE LATON CON ROSC DE 7/8	UN
2377	TUERCA DE BRONCE LATON CON ROSC DE 7/8	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2377	TUERCA DE BRONCE LATON CON ROSC DE 7/8	UN
2381	UNION A ELECTROF PEAD 355MM	UN
2382	UNION A ELECTROF PEAD 400MM	UN
2383	UNION ARPOL 2/C ( 410-422) 200	UN
2384	UNION ARPOL 2/C IFZR (1023-1039) A2E10	UN
2385	UNION ARPOL 2/C (1183-1199)200	UN
2387	UNION ARPOL 2/C (300-310) 200	UN
2388	UNION ARPOL 2/C ICZR (325-335) 200 A2E16	UN
2390	UNION ARPOL 2/C IBZR (355-367) 200 A2E11	UN
2391	UNION ARPOL 2/C (373-383) 140	UN
2392	UNION ARPOL 2/C IBWR (382-392)300 A2E11	UN
2393	UNION ARPOL 2/C (437-447) 200	UN
2394	UNION ARPOL 2/C IDRZ (478-494) 200 A2E14	UN
2395	UNION ARPOL 2/C (500-532) 140	UN
2396	UNION ARPOL 2/C (500-549) 140	UN
2398	UNION ARPOL 2/C (550-583) 140	UN
2399	UNION ARPOL 2/C IEY3 (553-569) 200 A2E11	UN
2400	UNION ARPOL 2/C (560-576) 140	UN
2402	UNION ARPOL 2/C IDRZ (572-588)200 A2E12	UN
2403	UNION ARPOL 2/C (592-608) 140	UN
2405	UNION ARPOL 2/C (630-646) 200	UN
2406	UNION ARPOL 2/C (650-665) 200 A2E10 REP2	UN
2407	UNION ARPOL 2/C (660-675) 200	UN
2408	UNION ARPOL 2/C IEY3 (700-724) 140 A2E11	UN
2409	UNION ARPOL 2/C (722-738) 200	UN
2410	UNION ARPOL 2/C IFZR (757-773) 200 A2E14	UN
2412	UNION ARPOL 2/C (800-806)	UN
2413	UNION ARPOL 2/C (80-86)	UN
2415	UNION ARPOL 2/C (954-970) 200	UN
2417	UNION ARPOL 2/C IFZR (680-710) 200 A2E10	UN
2418	UNION ARPOL 2/C A/INOX (918-934) 200	UN
2420	UNION ARPOL 2/C IEZR (525-541) 200	UN
2420	UNION ARPOL 2/C IEZR (525-541) 200	UN
2422	UNION ARPOL 419-431	UN
2427	UNION DESMONT AUTOPORTANTE 80mm HD	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2427	UNION DESMONT AUTOPORTANTE 80mm HD	UN
2428	UNION DESMON AUTOPORTANTE HD DN 100mm	UN
2428	UNION DESMON AUTOPORTANTE HD DN 100mm	UN
2428	UNION DESMON AUTOPORTANTE HD DN 100mm	UN
2429	UNION DESMONT HD AUTOPORTANTE 12" PN10	UN
2429	UNION DESMONT HD AUTOPORTANTE 12" PN10	UN
2430	UNION DESMONT HD DN 150mm	UN
2430	UNION DESMONT HD DN 150mm	UN
2430	UNION DESMONT HD DN 150mm	UN
2431	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD DN 400mm	UN
2431	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD DN 400mm	UN
2432	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD 200mm	UN
2432	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD 200mm	UN
2432	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD 200mm	UN
2435	UNION DESMONT 50MM HD	UN
2438	UNION DESMONT 700 HD	UN
2440	UNION DESMONT AUTOPORTANTE 10" NAC.	UN
2440	UNION DESMONT AUTOPORTANTE 10" NAC.	UN
2441	UNION DESMONTAJE 12" NAC.	UN
2442	UNION DESMONTAJE 16" AM PIPE	UN
2443	UNION DESMONTAJE 18" NAC.	UN
2446	UNION ELECTROFUS DE 24"	UN
2448	UNION ELECTROFUS PEAD 160MM ***	UN
2449	UNION ELECTROFUS PEAD 200MM ***	UN
2449	UNION ELECTROFUS PEAD 200MM ***	UN
2450	UNION ELECTROFUS PEAD 250 MM ***	UN
2450	UNION ELECTROFUS PEAD 250 MM ***	UN
2450	UNION ELECTROFUS PEAD 250 MM ***	UN
2451	UNION ELECTROFUS PEAD 280MM	UN
2452	UNION ELECTROFUS PEAD 315MM	UN
2452	UNION ELECTROFUS PEAD 315MM	UN
2464	UNION G.T. 505/540-540/575 MM	UN
2466	UNION GRP 400MM PN10 SN5000	UN
2467	UNION GRP 600MM PN10 SN5000	UN
2468	UNION GRP DN 1000 leasing	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2469	UNION GRP DN 300MM PN10 SN5000	UN
2469	UNION GRP DN 300MM PN10 SN5000	UN
2470	UNION GRP DN 500MM PN10 SN 5000	UN
2470	UNION GRP DN 500MM PN10 SN 5000	UN
2470	UNION GRP DN 500MM PN10 SN 5000	UN
2471	UNION GRP DN 750 PN6 SN 5000	UN
2472	UNION GRP DN 800 SN5000 PN10	UN
2472	UNION GRP DN 800 SN5000 PN10	UN
2472	UNION GRP DN 800 SN5000 PN10	UN
2472	UNION GRP DN 800 SN5000 PN10	UN
2475	UNION HD DN 600MM	UN
2475	UNION HD DN 600MM	UN
2476	UNION HD DN 800MM	UN
2476	UNION HD DN 800MM	UN
2480	UNION HD MULT 505MM-540MM	UN
2481	UNION HD RANGO 803-813 PN10	UN
2485	UNION REPARAC. PVC 2" PASANTE	UN
2485	UNION REPARAC. PVC 2" PASANTE	UN
2485	UNION REPARAC. PVC 2" PASANTE	UN
2485	UNION REPARAC. PVC 2" PASANTE	UN
2486	UNION REPARAC PVC DE 3" PASANTE	UN
2486	UNION REPARAC PVC DE 3" PASANTE	UN
2486	UNION REPARAC PVC DE 3" PASANTE	UN
2488	ABRAZ REP A/INOX 108-118 X 200	UN
2488	ABRAZ REP A/INOX 108-118 X 200	UN
2488	ABRAZ REP A/INOX 108-118 X 200	UN
2489	ABRAZ REP EN ACERO INOX 120-131 X 200	UN
2489	ABRAZ REP EN ACERO INOX 120-131 X 200	UN
2489	ABRAZ REP EN ACERO INOX 120-131 X 200	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN



Material	Texto breve de material	UMB
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2494	UNION SIMPLE PVC DE 1"PRESION	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2495	UNION SIMPLE PVC DE 1/2" PRES	UN
2496	UNION SIMPLE PVC DE 1-1/2" PRE	UN
2496	UNION SIMPLE PVC DE 1-1/2" PRE	UN
2496	UNION SIMPLE PVC DE 1-1/2" PRE	UN
2496	UNION SIMPLE PVC DE 1-1/2" PRE	UN
2497	UNION SIMPLE PVC DE 1-1/4"PRES	UN
2497	UNION SIMPLE PVC DE 1-1/4"PRES	UN
2498	UNION SIMPLE PVC DE 2" PRESION	UN
2498	UNION SIMPLE PVC DE 2" PRESION	UN
2498	UNION SIMPLE PVC DE 2" PRESION	UN
2498	UNION SIMPLE PVC DE 2" PRESION	UN
2498	UNION SIMPLE PVC DE 2" PRESION	UN
2498	UNION SIMPLE PVC DE 2" PRESION	UN
2499	UNION SIMPLE PVC DE 2-1/2"PRES	UN
2500	UNION SIMPLE PVC DE 3" PRES	UN
2500	UNION SIMPLE PVC DE 3" PRES	UN
2500	UNION SIMPLE PVC DE 3" PRES	UN
2500	UNION SIMPLE PVC DE 3" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2501	UNION SIMPLE PVC DE 3/4" PRES	UN
2502	UNION SIMPLE PVC DE 4" PRES	UN
2502	UNION SIMPLE PVC DE 4" PRES	UN
2503	UNION TRANS 24" 691-685 MM	UN
2512	UNION UNIV DN 700MM (794-810)	UN
2513	UNION UNIV DN400MM (425-434)	UN
2519	UNION UNIV HD 10 268-288 ***	UN
2519	UNION UNIV HD 10 268-288 ***	UN
2519	UNION UNIV HD 10 268-288 ***	UN
2520	UNION UNIV HD 10" 272-289 NAL	UN
2521	UNION UNIV HD 12" 315-333 NAL	UN
2522	UNION UNIV HD 12" 350-368 NAL	UN
2522	UNION UNIV HD 12" 350-368 NAL	UN
2525	UNION UNIV HD 2 58-71 ***	UN
2525	UNION UNIV HD 2 58-71 ***	UN
2525	UNION UNIV HD 2 58-71 ***	UN
2525	UNION UNIV HD 2 58-71 ***	UN
2525	UNION UNIV HD 2 58-71 ***	UN
2526	UNION UNIV HD 3(88-102)NAL ***	UN
2526	UNION UNIV HD 3(88-102)NAL ***	UN
2526	UNION UNIV HD 3(88-102)NAL ***	UN
2527	UNION UNIV HD 350MM D.EXT 405	UN
2528	UNION UNIV HD 4 107/115 ***	UN
2528	UNION UNIV HD 4 107/115 ***	UN
2528	UNION UNIV HD 4 107/115 ***	UN
2529	UNION UNIV HD 4 108-128 NAC ***	UN
2529	UNION UNIV HD 4 108-128 NAC ***	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2529	UNION UNIV HD 4 108-128 NAC ***	UN
2531	UNION UNIV HD 8" 232-252MM NAC	UN
2531	UNION UNIV HD 8" 232-252MM NAC	UN
2532	UNION UNIV HD DN600 (606-615)	UN
2533	UNION UNIV HD PARA HD 1048MM	UN
2536	UNION UNIV MULTI 310-350MM 12"	UN
2537	UNION UNIV MULTI 435-470	UN
2537	UNION UNIV MULTI 435-470	UN
2538	UNION UNIV MULTI 470-505	UN
2539	UNION UNIV MUL 395-435 14-16	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2544	VALV ANG 948 SAL 20 X 3/4" MAR	UN
2561	VALV COMPTA FIMACA 2" DE 50MM	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2566	VALV D BOLA REF TC609 3/4"	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2567	VALV DBOLA 1" C/R EN BRONCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2570	VALV DBOLA 1/2" C/R EN BCE	UN
2571	VALV DBOLA 1-1/2" C/R EN BCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2573	VALV DBOLA 2" EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2575	VALV DBOLA 3/4" C/R EN BRONCE	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2579	VALV ENTRADA TC 949 20X3/4 TCL	UN
2581	VALV MARIP GAMMA-M25 DN 100/10	UN
2582	VALV MARIP GAMMA-M31 DN 250/10	UN
2583	VALV MARIP GAMMA-M31 DN 300/10	UN
2584	VALV MARIP HD DN 400 MM BXB ISO PN10	UN
2586	VALV MARIPOSA HD DN 600MM BXB PN10	UN
2586	VALV MARIPOSA HD DN 600MM BXB PN10	UN
2588	VALV MARIP HD DN 700mm PN10 BxB MM C.ACC	UN
2588	VALV MARIP HD DN 700mm PN10 BxB MM C.ACC	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2590	VALV RE ENT LINEAL PE 20(7/8)	UN
2591	VALV RE ENT LINEAL PE 25(3/4)	UN
2591	VALV RE ENT LINEAL PE 25(3/4)	UN
2591	VALV RE ENT LINEAL PE 25(3/4)	UN
2591	VALV RE ENT LINEAL PE 25(3/4)	UN
2591	VALV RE ENT LINEAL PE 25(3/4)	UN
2591	VALV RE ENT LINEAL PE 25(3/4)	UN
2592	VALV RE ENTRADA 1/2X7/8" ROSCA	UN
2592	VALV RE ENTRADA 1/2X7/8" ROSCA	UN
2592	VALV RE ENTRADA 1/2X7/8" ROSCA	UN
2592	VALV RE ENTRADA 1/2X7/8" ROSCA	UN
2592	VALV RE ENTRADA 1/2X7/8" ROSCA	UN
2592	VALV RE ENTRADA 1/2X7/8" ROSCA	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2593	VALV RE ENTRADA 20MMX 7/8 BUGG TC919	UN
2595	VALV RE SAL LINEAL PE 20(3/4)	UN
2596	VALV RE SALIDA 1/2"X 3/4 ROSCA	UN
2596	VALV RE SALIDA 1/2"X 3/4 ROSCA	UN
2596	VALV RE SALIDA 1/2"X 3/4 ROSCA	UN
2596	VALV RE SALIDA 1/2"X 3/4 ROSCA	UN
2601	VALV REGUL PRESION 3/4"	UN
2606	VALV VENTOS D/CUERPO DE 150 MM	UN
2608	VALV VENTOSA D/CUERPO DE 100MM	UN
2609	VALV VENTOSA D/CUERPO DE 50MM	UN
2610	VALV VENTOSA DE 1/2" DOBLE FUN ROSCADA	UN
2610	VALV VENTOSA DE 1/2" DOBLE FUN ROSCADA	UN
2612	VALV VENTOSA T/FUNC DN100MM	UN
2614	VALV VENTOSA T/FUNC PN 10 DN80MM	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2618	VALV/REGIS INC.CONEXION 20X1/2	UN
2620	VALV/REGISTR CORTE 1/2" 2R R70	UN
2621	VALV/REGISTR CORTE 3/4" 2R R70	UN
2621	VALV/REGISTR CORTE 3/4" 2R R70	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2622	VALV/REGISTR INC. 1" S/C R50	UN
2624	VALV/REGISTR INC. 2" S/C R50	UN
2624	VALV/REGISTR INC. 2" S/C R50	UN
2624	VALV/REGISTR INC. 2" S/C R50	UN
2624	VALV/REGISTR INC. 2" S/C R50	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2625	REGISTRO INCORP.3/4" R/MACH-HEMBRA 601	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2627	VALVULA DE BOLA REF TC709 1/2"	UN
2630	ABRAZ REP A/INOX 168-188 ***	UN
2630	ABRAZ REP A/INOX 168-188 ***	UN
2630	ABRAZ REP A/INOX 168-188 ***	UN
2639	COLOR LIQUIDO	KG
2644	NIPLE BRIDADO GRP DN300 x 0,40 PN6 S	UN
2645	NIPLE BRIDADO GRP DN400 X 0, 40 PN6 SN	UN
2660	CODO 45° X 400MM HD CXC JUNTA MECANICA	UN
2687	BALASTO ELECTRONICO DE 1x32	UN
2722	UNION ARPOL INOX IBZR (272-284) A2E15 L	UN
2724	UNION ARPOL INOX IBZR (320-332) A2E12 L	UN
2725	UNION ARPOL INOX ICZR (425-437) A2E13 L	UN
2726	UNION ARPOL A/INOX IDZR (448-460) A2E16	UN
2727	UNION ARPOL INOX IDZR (498-514) A2E14 L	UN
2728	UNION ARPOL ACERO INOX IEZR (596-612) A2	UN
2729	UNION ARPOL INOX IEZR (573-589) A2E14 L	UN
2730	UNION ARPOL A/INOX IEZR (608-624) A2E13	UN
2731	UNION ARPOL INOX IFZR (684-700) A2E16 L	UN
2732	UNION ARPOL IFRZ (835-851) A2E13 L-200	UN
2733	UNION ARPOL A/INOX IFZR (808-824)A2E13	UN
2733	UNION ARPOL A/INOX IFZR (808-824)A2E13	UN
2734	UNION ARPOL INOX IFZR (921-937) A2E12 L	UN
2735	UNION ARPOL INOX IFZR (1042-1058) A2E10	UN
2736	UNION ARPOL INOX IGZR (1226-1242) A2E11	UN
2736	UNION ARPOL INOX IGZR (1226-1242) A2E11	UN
2737	UNION ARPOL INOX (1426-1442) A2E9 L-200	UN
2737	UNION ARPOL INOX (1426-1442) A2E9 L-200	UN
2738	UNION ARPOL A/INOX IGZR (1839-1855) A2E7	UN
2779	NIPLE HFD BXB ISO PN 10 DN 400MM L=0.5 M	UN
2783	NIPLE HFD BXB ISO PN 10 DN 400MM L=0.75	UN
2788	VÁLVULA DE MARIPOSA DN 300MM BXB HD PN10	UN
2800	CODO HFD ENXEN ISO PN 10 DN 400 MMX45°	UN
2801	CODO HFD ENXEN ISO PN 10 DN 400MM X 90°	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN



Material	Texto breve de material	UMB
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2811	REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
2812	REGISTRO INC PVC 1/2 HEMBRA-MACHO	UN
2812	REGISTRO INC PVC 1/2 HEMBRA-MACHO	UN
2812	REGISTRO INC PVC 1/2 HEMBRA-MACHO	UN
2812	REGISTRO INC PVC 1/2 HEMBRA-MACHO	UN
2812	REGISTRO INC PVC 1/2 HEMBRA-MACHO	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2816	MEDIDOR VOL 1/2x7/8" ELSTER V200P	UN
2830	TORN HEX INOX 304 7/8" X 3 1/4" CON	UN
2954	Bolsas rojas plásticas para basura de 66	UN
2975	Anillo O de silicona ref 6980123 Sartor	UN
2976	Anillo O de silicona ref 953811 Kantes	UN
2977	Antimonilo III y Potacio tartrato 3 hid	UN
2989	Balon aforado clase A de 5 ml pk x 2	UN
3009	Botellas Desechables para DBO5, Ref. 29	UN
3016	Motor del Carrusel para espectrofotometr	UN
3022	Celda Rectangular en vidrio paso óptico	UN

Material	Texto breve de material	UMB
3024	Celdas Clorimetro 6 u X pk Ref. 24276-0	UN
3025	Celdas Plástica 100 u x caja Ref. 75901	UN
3027	Celdas Plástica para UV 100 u X caja Re	UN
3029	Celdas Turbidimetro Portatil 6 u X pk R	UN
3032	Churrusco mediano	UN
3034	Churrusco pequeño	UN
3038	Tapa blanca 14-415 pk x 6 ref. 22411-06	UN
3044	Desecador Plástico x 600 mL Ref. 903A VW	UN
3058	Estaño (II) Cloruro x 250 g Ref. 141303	UN
3065	Eter x L Ref. 0848 Mallinckrodt	UN
3071	Filtros Minisart x 3 µm Ref. 26056 Sart	UN
3094	Guantes de Nitrilo L 100 u x caja	UN
3095	Guantes de Nitrilo S 100 u x caja	UN
3103	Ácido amidosulfurico x 250 g ref 1001030	UN
3104	Glucosa x k ref. 1083421000 Merck	UN
3109	Jabón Golden Glo Ref. 31204 sparcol	UN
3126	Membranas Estériles de 47 mm de diametro	UN
3127	Membranas para sensor del oximetro 3 u x	UN
3138	Papel filtro 595 de 55 mm Ref. 10311607	UN
3154	Encendedor para muestreo, Ref. Win clasi	UN
3156	Patron de pH 7 x 1 L Ref. 109439 Merck	UN
3159	Hidroxido de Sodio x 500 g, Ref. 6697-01	UN
3168	Pipeta Aforada Clase A x 10 mL Ref. Bra	UN
3173	Pipeta Aforada Clase A x 30 mL Ref. 2971	UN
3185	Pipeta Pasteur en vidrio 200 u x caja	UN
3188	Polainas 100 u x pk , Ref. PL-0003	UN
3203	Probeta Graduada Plástica x 25 mL Ref. 1	UN
3207	Puntas azules sin esterilizar para pipet	UN
3218	Semilla para inocular (polysed) DBO5 50	UN
3222	Sodio Cloruro x kg, Ref. SO0227 1000 Sha	UN
3239	Tapón de neopreno verdes x 45mm 10 u x p	UN
3241	Tapón Haypon destilador 324 NKT Ref. 00	UN
3245	Tubo de 16 x 100 mm para DQO, DSPL 6 u	UN
3252	Barra agitadora en vidrio	UN
3265	BICACU01-CODO GRP 600X5°MM PN10 SN5000	UN

Material	Texto breve de material	UMB
3266	BICACU01-TEE GRP 600X100MM SN5000 1B	UN
3269	BICACU01-UNION ARPOL 419-431	UN
3270	BICACU01-UNION GRP 400MM PN10 SN5000	UN
3271	BICACU01-UNION GRP 600MM PN10 SN5000	UN
3272	BICACU01-VALV COMP EURO DN100 4"PN10**	UN
3274	BICALC01-CODO GRP 900 X 45° PN6 SN2500	UN
3275	BICALC01-CODO GRP 900X11.25° SN2500 PN6	UN
3276	BICALC01-NIPLE GRP DN900MM X 1MT SN2500	UN
3277	BICALC01-TUBO ALCANT PEAD 1050MM P/EXTR	M
3278	BICALC01-TUBO ALCANT PEAD 450MM P/EXTRU	M
3279	BICALC01-TUBO ALCANT PEAD 900MM P/EXTRU	M
3280	BICALC01-UNION GRP 1200MM PN-6 SN 2500	UN
3281	BICALC01-UNION GRP 900MM PN-6 SN 2500	UN
3394	TUBO GRP DN 800	M
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3427	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 1/2"	UN
3428	ABRAZ REP A/INOX 88-94	UN
3428	ABRAZ REP A/INOX 88-94	UN
3428	ABRAZ REP A/INOX 88-94	UN
3455	BRIDA UNIV HD 16" 425/435	UN
3455	BRIDA UNIV HD 16" 425/435	UN
3460	CINTA SEGURIDAD AMARILL RX500M	UN
3461	CODO A TOPE PEAD 22,5°X 315MM	UN
3468	EMPAQUE P MANGUITO DE 1000MM	UN
3469	EMPAQUE P UNION DESMONT DN1800	UN
3498	LLAVE ALLEN DE 12MM	UN
3499	MANGUERA ALTA PRESION 1"X 400	UN
3505	MANILA DE POLIPROPILENO DE 3/4" 19 mm	M
3509	NIPLE A/INOX DE 1/2" X 1-1/2"	UN
3509	NIPLE A/INOX DE 1/2" X 1-1/2"	UN
3509	NIPLE A/INOX DE 1/2" X 1-1/2"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
3509	NIPLE A/INOX DE 1/2" X 1-1/2"	UN
3509	NIPLE A/INOX DE 1/2" X 1-1/2"	UN
3509	NIPLE A/INOX DE 1/2" X 1-1/2"	UN
3541	TORN HRRO G8 5/8 X 8" COMPLETO	UN
3544	TUBO GRP DN1800 PN6 SN2500	M
3565	REC-PASAMURO HD DN 800 X 1.5 M BXB	UN
3584	Alcohol industrial de 98% x 4 L	UN
3591	FILTRO EN "Y" HD 3" BRIDADO	UN
3598	REDUCC HD DE 4"X 2" BXB PN16	UN
3601	TEE HD DE 12"X 12 BXB	UN
3674	MANOMETRO DE 0 A 60 PSI CONEX 1/2" VERT	UN
3686	RETENEDOR PARA FILTRO VAPOR ACIDOS GASES	UN
3687	FILTRO 3M PARA RETENEDOR 5N11	UN
3688	GUANTES DE VAQUETA TIPO INGENIERO	UN
3716	UNION DESMONT 450MM HD	UN
3716	UNION DESMONT 450MM HD	UN
3716	UNION DESMONT 450MM HD	UN
3721	PASAMURO HD DN 450 X 1.5 Z=0.75 BXB	UN
3746	CABLE P ELECTRODO DE TUBO VACIO MAG5100	UN
3769	Acido EDTA 0.01 mol, x L Ref. V6004 Mol	UN
3771	Acido Nitrico x 2.5 L Ref. 1004562510 Me	UN
3773	Acido Sulfúrico x 2.5 L Ref. 9681-05-C J	UN
3776	Agar Plate count standard x 500 g Ref. C	UN
3780	Alcohol n Propanol (1-Propanol) x 1 L R	UN
3786	Bario Cloruro x 1 K Ref. 31125 Sigma Al	UN
3787	Bario Cloruro x 1 K Ref. A1017191000 Me	UN
3789	Caldo Lauril Triptosa Sulfato x 500 g Re	UN
3791	Cilindro de Acetileno para Absorción At	UN
3793	Cilindro de Nitrógeno alta pureza para A	UN
3794	Cilindro de Óxido Nitroso para Absorción	UN
3795	Cloroformo x 4 L Ref. 9180-03-C J. T. B	UN
3797	DPD Reactivo Cloro libre x Tarro,	UN
3797	DPD Reactivo Cloro libre x Tarro,	UN
3798	Eriocromocianina x 25 g Ref. ER00500025	UN
3800	Hexano x 4 L Ref. 9309-03C J.T. Baker	UN

Material	Texto breve de material	UMB
3808	Indicador Azul de Timol x 5 g, Ref. V856	UN
3810	Indicador de Fenofaleina x L Ref. T1354	UN
3814	Membranas Estériles de 47 mm de diametro	UN
3815	Membranas Estériles de 47 mm de diametro	UN
3816	Metanol x 4 L Ref. 9070-03 J.T.Baker	UN
3822	Papel filtro grado 392 de 125 mm 100 u	UN
3823	Papel filtro AP-40 para analisis de sol	UN
3824	Papel filtro grado 390 de 125 mm 100 u x	UN
3829	Patron de DBO5 Metodo de Dilución Winkl	UN
3840	Patron de pH 10 x 1 L Ref. 109438 Merck	UN
3849	Puntas amarillas sin esterilizar para p	UN
3857	Spectroquant Hierro Ref.A1147610001 Mer	UN
3858	Spectroquant Nitritos Ref. A1147760001	UN
3862	Tabletas Kjeldahl x 250 g Ref. 115348025	UN
3933	ABRAZ A/INOX PARA MANGUERA DE 1/2"	UN
3968	CARPETA IMPRESA A COLOR	UN
3971	FORMATO CALIBRACION DE MEDIDOR	UN
3973	PAPEL MEMBRETEADO CARTA	UN
3976	SOBRE CON VENTANILLA	UN
3977	SOBRE MEMBRETEADO B/CO T.OFICIO C LOGO	UN
3979	TALONARIO ACTAS DE VISITA	UN
3986	VALE DE SALIDA A OBRA X 50 UND	UN
3987	VALE SUMINISTRO ALIMENTACION	UN
3988	VALES DE TAXI	UN
4023	Patron de pH 4 x 1 L Ref. 109435 Merck	UN
4025	Patron de pH 4 x 1 L Ref. SO2004 Sharlau	UN
4083	Spectroquant Cianuro Ref.A1097010001 Mer	UN
4084	Spectroquant Fluoruros Ref.A1145980001	UN
4104	Acido EDTA 0.1 mol, x L Ref. 1.08431.100	UN
4114	TRASMISOR DE DATOS POR GRPS, I-METER	UN
4213	TUBO POLIET 90MM PE100 RDE17	M
4213	TUBO POLIET 90MM PE100 RDE17	M
4213	TUBO POLIET 90MM PE100 RDE17	M
4213	TUBO POLIET 90MM PE100 RDE17	M
4268	Plata Nitrato 0.01 N, x L Ref. V6714 Mol	UN

Material	Texto breve de material	UMB
4272	Potasio Ioduro x 250 g , Ref. 1050430250	UN
4273	Sodio Citrato tribásico dihidradato x k,	UN
4274	Acido Clorhidrico x 2.5 L Ref. 953505 JT	UN
4282	Spectroquant Amonio Ref.A1147520001 Mer	UN
4283	Spectroquant Nitratos Ref. A1147730001 M	UN
4359	FILTRO GASES ACIDOS REF 6003	UN
4367	IMPERMEABLE TIPO MOTORISTA	UN
4369	PROTECTOR AUDITIVO TIP TAPON	UN
4373	RESPIRADOR MEDIA CARA 3M L6200	UN
4375	JABON ANTIBACTERIAL NEKO	UN
4511	RESPIRADOR DES. P MATERIAL PARTICULADO	UN
4538	PROTECTOR SOLAR SUNDOWN 60 FRS	UN
4548	VALV CHEQUE DE 4" N AWWA	UN
4575	PAD MAUSE.GeL/PORTA TAPETE X-Kim	UN
4575	PAD MAUSE.GeL/PORTA TAPETE X-Kim	UN
4617	GRATA DE COPA DE 3" DE ACERO TORN DE 5/8	UN
4667	PINTURA POLIAMIDA VERDE	GLN
4667	PINTURA POLIAMIDA VERDE	GLN
4691	MACROM MEDIDOR TIPO WOLTMAN 50MM	UN
4693	CABLE REED SWITCH PARA SISTEMA DE TELEME	UN
4708	OXIGENO INDUSTRIAL X 6.5M3	UN
4788	CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORME	UN
4804	GUANTES DE HILAZA EN ALGODON	PAA
4859	ARANDELA PLANA ACERO INOX DE 3/4"	UN
4860	FILTRO "Y" HRRO 50MM BRIDA X BRIDA	UN
4860	FILTRO "Y" HRRO 50MM BRIDA X BRIDA	UN
4887	LLAVE DE CHORRO DE 1/2" METALICA	UN
4887	LLAVE DE CHORRO DE 1/2" METALICA	UN
4887	LLAVE DE CHORRO DE 1/2" METALICA	UN
4892	TUBO GRP DN 450 mm SN 5000	M
4892	TUBO GRP DN 450 mm SN 5000	M
4893	ACOPLE GRP DN 450 mm SN 5000	UN
4893	ACOPLE GRP DN 450 mm SN 5000	UN
4893	ACOPLE GRP DN 450 mm SN 5000	UN
4951	Tapa esmerilada en vidrio 19/20 para Tub	UN

Material	Texto breve de material	UMB
4952	Tubo Nesler para Colorimetria de 50 mL d	UN
5057	REMACHES DE 3/16 X 1/2"	UN
5079	Bolsas (Bandeja)Quanti Tray 2000-Marca I	UN
5138	ACOPLE GRP DN 1000MM SN 5000 PN10	UN
5163	JUNTA BRIDA AISLAM ELE TIP GAR DN 40"600	UN
5164	JUNTA BRIDA AISLAM ELE TIPO GAR DN40"500	UN
5165	JUNTA BRIDA AISLAM ELE TIP GAR DN 40"300	UN
5168	TEE HD BXB DN 500mm x 200mm ISO PN10	UN
5171	NIPLE HD B X ESP PN10 DN 500mm L=1.00m	UN
5172	NIPLE HD B X B PN10 DN 500mm L=1.00m	UN
5173	NIPLE HD B X ESP PN10 DN 200mm L=0.55m	UN
5175	CODO HD BXB PN10 DN 250mmX 45°	UN
5179	TORN A/INOX 1-1/8"X 5" COMP	UN
5182	TORN HRRO G8 1-1/16 X 7" 1/4"	UN
5185	TORN HRRO G8 7/8 X 3" 3/4"	UN
5187	TORN HRRO G8 1-1/4 X 6" 1/4"	UN
5199	UNION UNIV HD 10" 292 - 310 NAL	UN
5200	BRIDA UNIV HD 10" 292 - 310 NAL	UN
5210	UNION ELECTROFUS PEAD PE100 560MM	UN
5212	MANGUITO UNION HD EN X EN DN 200MM	UN
5215	ADAPT TOPE BRIDA PN10 PE 100DN 560mm	UN
5217	TUBO PEAD SRD 17 PE 100 DN 560mm	M
5226	Patron de fosforo tota x 100 L ref.12504	UN
5238	Muestra certificada de minerales QC1041-	UN
5323	Cepa Aspergillus Brasiliensis ATTC 16404	UN
5324	Cepa Klepsela Aerogenes ATCC 13048 Ref.	UN
5325	Cepa Enterococcus Fecales ATCC 29212 Ref.	UN
5326	Cepa Escherichia coli ATCC 25922 Ref. MB	UN
5327	Cepa Pseudomona Aeruginosa ATCC 27853 R	UN
5328	Cepa Klebsiella variicola ATCC 31488	UN
5329	Cepa Staphylococcus Aureus ATCC 25923,	UN
5334	Patrón de Color de 500 Pt ,16 ampollas d	UN
5346	BRIDA UNIV HD PN10 DIAM EXTER 548,6 mm	UN
5354	CAJA EMT 4X 4 CON TAPA	UN
5462	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD DN500mm	UN

Material	Texto breve de material	UMB
5484	PINTURA ESMALTE PINTUCO VERDE ESMERALDA	GLN
5498	CORREA DEL VENTILADOR REF. 8PK 1930	UN
5498	CORREA DEL VENTILADOR REF. 8PK 1930	UN
5542	Indicador verde de Bromocresol x 5 g Ref	UN
5547	Fenol x 500 g panreac	UN
5595	FALSOS FONDOS PARALELOS PTA 3 11 AL 14	M
5615	Cilindro de aire sintético seco x 6 m <sup>3</sup>	UN
5616	Cilindro de hidrogeno alta pureza UAP gr	UN
5633	YEE HIERRO DUCTIL BXB 6"	UN
5717	MACROMED ELECTRO MAG8000 200 MM	UN
5729	CODO PVC DE 6"X 90° RDE 21 PARA SOLDAR	UN
5880	FILTRO YEE HD ISO PN10 DN 6" BXB	UN
5880	FILTRO YEE HD ISO PN10 DN 6" BXB	UN
5880	FILTRO YEE HD ISO PN10 DN 6" BXB	UN
5880	FILTRO YEE HD ISO PN10 DN 6" BXB	UN
5888	CATALIZADOR D PINTURA DE POLIUR x 1/4 GL	UN
5898	Agar Mac Conkey N° 3, Ref. CM 0115, Oxi	UN
5901	Reactivo de Kovacs Indol x 100 mL, Ref	UN
5906	Bactident coagulasa Ref 1.13306.0001 Mer	UN
5919	SOBRE MEMBRETEADO B/CO T.CARTA C LOGO	UN
6039	VALVULA ANTI-RETORNO DE PVC DE 8"	UN
6039	VALVULA ANTI-RETORNO DE PVC DE 8"	UN
6045	Frasco Ambar para DBO5 Oxitop x 510 mL	UN
6046	Inhibidor de Nitrificación, Fórmula 253	UN
6048	Agar Bilis Esculina x 500 g. Ref. CM-888	UN
6083	GUANTES DE SOLVEX NITRILO DE 18"	PAA
6084	GUANTE JACKSON G40 -10 PRESENTACION PAR	UN
6090	Potasio Cloruro x 1 Kg , Ref. PO02001000	UN
6101	Indicador Naranja de xileno 0.1% x100 mL	UN
6257	HOJA LASER 1 PARTE 1 TINTA x caja	UN
6306	TRASMISOR DE DATOS IZAR PULSE INDUCTIVE	UN
6474	LLAVE DE APERTURA PARA CAJA FIMACA.	UN
6569	Caja petri esteriles con Pad x 50 100u x	UN
6570	Medio de cultivo M-Coli Blue para colifo	UN
6572	Guantes de nitrilo M 100 u x caja	UN



Material	Texto breve de material	UMB
6597	TUERCA DE HIERRO G8 PARA TORNILLO 1-1/4"	UN
6623	TORN A/INOX PARA JUNTA BRIDA 600MM, 27MM	UN
6625	TORN A/INOX PARA JUNTA BRIDA 500MM, 24MM	UN
6725	FILTRO DE AIRE DONALSON REF. P 613333	UN
6792	TALONARIO ACTAS DE VISITA INSPECCION	UN
6793	TAPA PARA MEDIDOR RECTANGULAR 50X35	UN
6793	TAPA PARA MEDIDOR RECTANGULAR 50X35	UN
6834	BATERIA WILLARD 31H - 1150P 12 V 91 AMP.	UN
6848	MEDIDOR ULTRASONICO DE CAUDAL 15MM HYDRU	UN
6849	MEDIDOR ULTRASONICO DE CAUDAL 20MM HYDRU	UN
6886	Zinc sulfato 0.05 M x L ref. V9654 molla	UN
6888	VALV COMPTA HD DN 50MM 2" AVA POLO	UN
6888	VALV COMPTA HD DN 50MM 2" AVA POLO	UN
6888	VALV COMPTA HD DN 50MM 2" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6889	VALV COMPTA HD DN 80MM 3" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6890	VALV COMPTA HD DN 100MM 4" AVA POLO	UN
6891	VALV COMPTA HD DN 150MM 6" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6892	VALV COMPTA HD DN 200MM 8" AVA POLO	UN
6934	VALV VENTOSA DOBLE FUNCION DE 1/2 ROSCAD	UN
6934	VALV VENTOSA DOBLE FUNCION DE 1/2 ROSCAD	UN
6934	VALV VENTOSA DOBLE FUNCION DE 1/2 ROSCAD	UN
6934	VALV VENTOSA DOBLE FUNCION DE 1/2 ROSCAD	UN
7019	MEDIDOR WESAN WP DN100 4" TIPO WOLTMAN	UN
7046	VALV COMPTA HD DN 250MM 10" AVA POLO	UN
7046	VALV COMPTA HD DN 250MM 10" AVA POLO	UN
7148	UNION DESMONT AUTOPOR HD ISO PN10 900MM	UN
7160	JUNTA BRIDA AISLAM ELE TIP GAR DN 40"900	UN
7217	Fagequat s u x 5 L Ref. sp FQ-5 Fagesa	UN
7229	Puntas Blancas para pipetas de 1-10 mL	UN
7254	CODO HD DN 500 X 90° BXB NORMA ISO PN10	UN
7268	KIT CABLE REF.AE501181699 P DETEC TUB VA	UN
7288	GUANTE NITRILO AZUL CAJA X 100 UNDS L	UN
7379	Agar Nutritivo x 500 g Ref. 01-140-500 S	UN
7419	SENSOR DE FLUJO MAG 5100W DN 250mm 10"	UN
7431	TUBO ALCANTARIILADO PVC 450mm P/EXTRUC	M
7439	LUBRICANTE P CADENA CRC AEROSOL 16 OZ	UN
7478	ADAPT TOPE BRIDA PEAD 800mm 32" PN10	UN
7480	BRIDA CIEGA HD DN 700MM PN10 NORMA ISO	UN
7480	BRIDA CIEGA HD DN 700MM PN10 NORMA ISO	UN
7480	BRIDA CIEGA HD DN 700MM PN10 NORMA ISO	UN
7512	TEE GRP SN 5000 DN 400MM x 100MM EXCEN	UN
7520	VALVULA ANTI-RETERNO DE PVC DE 6"	UN
7545	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 3/4" x 1/2"	UN
7545	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 3/4" x 1/2"	UN
7545	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 3/4" x 1/2"	UN
7545	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 3/4" x 1/2"	UN
7545	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 3/4" x 1/2"	UN
7546	NIPLE PVC ROSCABLE DE 1/2"	UN
7556	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 1" x 1/2"	UN
7556	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 1" x 1/2"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
7556	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 1" x 1/2"	UN
7556	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 1" x 1/2"	UN
7557	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 1" x 3/4"	UN
7557	BUJE PVC DE REDUCC ROSCABLE 1" x 3/4"	UN
7749	SOBRE EN POLIETILENO DE 25X35X5 CAL 3.0	UN
7749	SOBRE EN POLIETILENO DE 25X35X5 CAL 3.0	UN
7810	BRIDA CIEGA HD DN 600MM ISO PN10	UN
7814	REDUCC A TOPE PEAD 400 MM X 315MM PE 100	UN
7815	REDUCC A TOPE PEAD 315 MM X 200MM PE 100	UN
7846	CODO GRP SN 5000 DN 500MM X 22.5° ELx EL	UN
7851	BRIDA UNIV HD DN 250MM P AC D.EXT 306.4	UN
7883	VALV PICO DE PATO DN 300mm	UN
7899	PASAMURO HD DN 100mm X 0.70m BXEL Z=035	UN
7917	UNION DESMONT AUTOPORTANTE HD DN 350mm	UN
7921	TUBO SANITARIO PVC DE 4"	M
7949	BUJIA PARA MOTOBOMBA NGK BPR6ES	UN
8008	NIPLE HD BXEL DN 800mm ISO PN 10 L=1.50m	UN
8009	NIPLE HD BXEL DN 800mm ISO PN 10 L=1.00m	UN
8011	NIPLE HD BXEL DN 800mm ISO PN 10 L=1.40m	UN
8013	NIPLE HD BXB DN 800mm ISO PN 10 L=0.90m	UN
8018	PASAMURO HD BxEL DN 800mm X 1.00m Z=0.50	UN
8026	MANGUITO EXPRESS HD DN 800mm ACERROJADO	UN
8028	TORN A/INOX 7/8"X 5" CON TUERCA Y ARA	UN
8038	TORN A/INOX 304 1/8"X 6-1/4 TUERCA Y ARA	UN
8048	CILINDRO DE ACETILENO INDUST. DE 6.5 KG	UN
8075	Densímetro 1.14-1.26 g/cm3. Ref. 970012	UN
8101	TEE A/INOX DE 1/2"	UN
8119	UNION DESMON AUT TIPO DRESSER HD DN800mm	UN
8134	MANGUITO EXP HD DN 800mm ACERROJADO PAM	UN
8135	LLAVE DE SEGURIDAD PARA MANILLA CONICA	UN
8179	LLAVE DE TUBO 10" MARCA STANLEY	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN

Material	Texto breve de material	UMB
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8187	MEDIDOR SAPPEL R-160 VOL 3/4" ALTAIR	UN
8188	MEDIDOR MAGN 3/4"CLASE C REF FLODIS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8190	MEDIDOR VOL CLASE "C" 1" JSM AQUAFORJAS	UN
8227	Vaso soxhlet E-816 Ref. BU049427	UN
8252	MANGUERA TRANSPARENTE DE PVC DE 1/2"	M
8368	TORN A/INOX 1-1/4"X 4-1/2" COMPLETO	UN
8553	REDUCC A TOPE PEAD 200X110MM PE 100	UN
8604	KIT CABLE REF.AE501181691 P DETEC TUB VA	UN
8610	TUBO GRP DN 800mm PN10 SN5000	M
8615	CODO GRP 700 X 22.50° E X E	UN
8616	CODO GRP 700 X 45° E X E	UN
8617	CODO GRP 700 X 90° E X E	UN
8618	CODO GRP 800 X 90° E X E	UN
8624	CODO GRP 600 X 90° EL X EL	UN
8736	TUBO CONDUIT GALVANIZADO 3"X 3MT IMC	UN
8905	REDUCC HD DN 500 X 400 B X B ISO PN10	UN
8907	MANGUITO RECTO HD DN 400 BXB L=0,30m	UN
8954	GRASA DELO GREASE 2 BALDE	UN
9016	LAMPARA OJO DE BUEY DOBLE 110VOL	UN
9055	TORN HRRO G8 1-1/8"X 4-1/2"COMPLETO	UN
9055	TORN HRRO G8 1-1/8"X 4-1/2"COMPLETO	UN
9116	TEE PART 1000x200mm P'TUB GRP 1023-1039	UN
9119	PINTURA VINILO KORAZA COLOR VERDE AMAZON	UN
9163	KIT SILLA YEE 10" X 6" P'EXTRUC	UN
9163	KIT SILLA YEE 10" X 6" P'EXTRUC	UN

Material	Texto breve de material	UMB
9246	BALASTO DE 4 X17 W	UN
9256	INTERRUP TRIPOLAR SCHNEIDER LV525302	UN
9366	TEE GRP LISOX LISODN 400MMx300MM SN 5000	UN
9389	BRIDA DOBLE CAMARA HD DN 315 mm	UN
9389	BRIDA DOBLE CAMARA HD DN 315 mm	UN
9389	BRIDA DOBLE CAMARA HD DN 315 mm	UN
9389	BRIDA DOBLE CAMARA HD DN 315 mm	UN
9399	NIPLE HD BXB DN 150MM ISO PN10 L=0.30m	UN
9471	TEE GRP SN 5000 400mm X 400mm	UN
9472	NIPLE GRP SN 5000 DN 400 mm x L=1.0 BXEL	UN
9474	VALV MARIPOSA HD B xB DN 300MM PN10	UN
9475	LLANTA DELAN REF 90/90-19 RIN 19 PIRELLI	UN
9506	MEDIDOR VOL 1/2" CLASE "C" CON ACOPLES	UN
9506	MEDIDOR VOL 1/2" CLASE "C" CON ACOPLES	UN
9512	CODO HD DN 150mm X 45° B X B ISO PN10	UN
9512	CODO HD DN 150mm X 45° B X B ISO PN10	UN
9513	TEE HD DE 6"X 2"BXB NORMA IS**	UN
9514	TEE HD DN 150mm X 150mm"BXB NORMA IS**	UN
9516	TEE A TOP PEAD DN 315mm X 200mm PE100	UN
9561	GUANTE TIPO INGENIERO MARCA STEEL PRO	UN
9563	EMPAQUE DE CAUCHO P ACOPLES GRP DE 800	UN
9564	NIPLE GRP DN800 x L=1.0 BxEL SN5000 PN10	UN
9630	BID-NIPLE HD DN 1000 X 0.5 CM BXB	UN
9632	BID-TUBO HD STANDARD DN1000 K8	M
9634	BID-VALV DE GUILLOTINA DN200 PN10	UN
9635	BID-CODO GRP 1400 X 11.25° E X E	UN
9636	BID-CODO GRP 1400 X 22.5° E X E	UN
9637	BID-TUBO GRP 1400MM PN10 SN-5000	M
9638	BID-UNION GRP 1400MM PN10	UN
9650	BM-BRIDA LOCA HD 300MM	UN
9655	BM-CARGADOR RECTIFICADOR 24 VDC	UN
9656	BM-CODO A TOP PEAD 110 X 22.5°	UN
9661	BM-CODO HD DE 16"X 11.25° BXB	UN
9662	BM-CODO HD DE 16"X 22.5° BXB	UN
9674	BM-CODO HD DN 300 X 45° B X B	UN

Material	Texto breve de material	UMB
9684	BM-NIPLE HD DE 8"X 1 MT BXB	UN
9686	BM-PASAMURO HD DN 1000 X 1.50 BXL	UN
9687	BM-PASAMURO HD DN 200 X 0.60 BXB	UN
9688	BM-PASAMURO HD DN 200 X 0.60 BXL	UN
9690	BM-REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM***	UN
9690	BM-REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM***	UN
9690	BM-REDUCC A TOPE PEAD 110X63MM***	UN
9693	BM-REDUCC HD DN 350X100 BXB	UN
9699	BM-TUBO CCP 24" EXC L=10 M 125PSI	UN
9700	BM-TUBO HD STANDARD DN 200	M
9701	BM-TUBO HD STANDARD DN 300 L:6MT	M
9702	BM-TUBO HD STANDARD DN 600 K7	M
9703	BM-TUBO POLIET 200MM 8" PE100***	M
9704	BM-TUBO POLIET 280MM PE100	M
9706	BM-UNION ELECTROFUS PEAD 110MM***	UN
9708	BM-UNION ELECTROFUS PEAD 63MM ***	UN
9712	BM-VALV TAPON VALMATIC 12" 5812R	UN
9713	BM-VALV TAPON VALMATIC 16" 5816R	UN
9717	BM-CODO GRP 1000 X 45° E X E	UN
9718	BM-CODO GRP 1000 X 57° PN10	UN
9719	BM-CODO GRP 1000 X 78° PN10	UN
9720	BM-CODO GRP 1200 X 11.25° SN5000	UN
9721	BM-CODO GRP 1200 X 22.5° SN5000	UN
9722	BM-CODO GRP 1200 X 45° SN5000	UN
9725	BM-CODO GRP 800 X 11.25° E X E	UN
9726	BM-CODO GRP 800 X 22.5° E X E	UN
9727	BM-CODO GRP 800 X 45° E X E	UN
9728	BM-CODO GRP 800 X 5° PN10	UN
9729	BM-CODO GRP 900 X 22.5° SN5000	UN
9730	BM-CODO GRP 900 X 45° SN5000	UN
9731	BM-CODO GRP 900 X 55° E X E	UN
9732	BM-CODO GRP 900 X 57° E X E	UN
9735	BM-TEE GRP DN800 X 100MM L X B	UN
9736	BM-TEE GRP DN800 X 150MM L X B	UN
9737	BM-TUBO GRP DN 1000	M

Material	Texto breve de material	UMB
9738	BM-TUBO GRP DN 1200	M
9739	BM-TUBO GRP DN 1200	M
9741	BM-TUBO GRP DN 900	M
9876	MEZCLADOR DE LAVAMANOS 8" SENCILLO	UN
10000	ACTUADOR ELECTRICO MULTIVUELTA MONOFAS	UN
10133	REC- EMPAQUE CAUCHO 17MM X 24MM	UN
10134	REC-EMPAQUE CAUCHO 19MM X 28MM	UN
10134	REC-EMPAQUE CAUCHO 19MM X 28MM	UN
10134	REC-EMPAQUE CAUCHO 19MM X 28MM	UN
10135	REDUCC A TOPE PEAD 400 MM X 200MMPE 100	UN
10165	Pinza de disección sin garra de 12 cm,	UN
10171	TEE PARTIDA EN A/INOX DN 600MM X 100MM	UN
10173	JUNTA BRIDA DE AISLAM DN 100mm ISO PN10	UN
10173	JUNTA BRIDA DE AISLAM DN 100mm ISO PN10	UN
10173	JUNTA BRIDA DE AISLAM DN 100mm ISO PN10	UN
10305	ABRAZ A/INOX P KIT SILLA YEE 250MM	UN
10305	ABRAZ A/INOX P KIT SILLA YEE 250MM	UN
10422	NIPLE ANCLAJE HD 2"X 0.4 BXEL ISO PN10	UN
10423	NIPLE ANCLAJE HD 2"X 0.5 BXEL ISO PN10	UN
10424	VALV REGUL D PRES 2" ISO PN10 TECVAL	UN
10457	TORN A/INOX 1-1/4"X 6-1/4" COMPLETO	UN
10537	UNION A ELECTROF PEAD PE 100 PN10 450MM	UN
10537	UNION A ELECTROF PEAD PE 100 PN10 450MM	UN
10537	UNION A ELECTROF PEAD PE 100 PN10 450MM	UN
10540	TEE A TOP PEAD 315X110 PE100 PN10	UN
10553	TEE C X C DN 200mm x 160mm P'ESTRUC	UN
10555	KIT SILLA YEE 315MM X 160MM P'ESTRUC	UN
10556	MANOMETRO DE 0 A 10 KG/cm2 PRES 1%	UN
10592	MACROM MAG 8000 ANTIFRAUDE DN 200MM	UN
10592	MACROM MAG 8000 ANTIFRAUDE DN 200MM	UN
10593	MACROM MAG8000 ANTIFR DN 50MM	UN
10594	MACROM MAG 8000 ANTIFRA DN 80MM	UN
10595	MACROM MAG8000 ANTIF DN 100MM	UN
10596	MACROM MAG 8000 ANTIFRAUDE DN 150MM	UN
10613	CONECTOR PVC A CONCRETO -GRES 200mm	UN

Material	Texto breve de material	UMB
10679	NM-TUBO POLIET 315MM 12" PE100	M
10680	NM-TUBO POLIET 90MM 3" PE100	M
10693	NM-SILLA YEE PVC DE 8"X 6"	UN
10694	NM-TUBO ALCANT PVC 400MM P/EXTRUC	M
10695	NM-TUBO POLIET 200MM 8" PE100	M
10696	NM-TUBO ALCANT PVC 6" P/EXTRUCT	M
10696	NM-TUBO ALCANT PVC 6" P/EXTRUCT	M
10797	Cloruro de Potasio 3 molar x 250 mL. Ref	UN
10799	REDUCC A TOPE PEAD DE 355 X 250 MM PN10	UN
10804	CODO HD DN 300 X 22.5° EN X EN	UN
10805	MANGUITO HD EXPRESS DN 300MM ENX EN PN10	UN
10806	NIPLE HD PN 10 DN 300mm x L=1.41M ELxEL	UN
10807	NIPLE HD PN 10 DN 300mm x L=2.96 ELxEL	UN
10858	Buffer amoniacal (dureza con EDTA) Ref.E	UN
10865	NIPLE PASAM 100MM L0.6M, Z=0.3M PN10 BxB	UN
10872	REDUCC A TOPE PEAD DE 355 X 315 MM PN10	UN
10878	GUANTE FULL NITRILO G40 JACKSON SAFETY	UN
11059	TORN HRRO G8 7/8" X 6 COMPLETO	UN
11060	TORN HRRO G8 5/8" X 6 COMPLETO	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11066	TUERCA PLASTICA 3/4 P MED DE 1/2	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN



Material	Texto breve de material	UMB
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11068	TUERCA PLASTICA FIMACA ROSCA 7/8 P MED	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11069	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 7/8"	UN
11074	BRIDA UNIV HD 16" 485/495	UN
11075	BRIDA UNIV HD 20"(508-538)PN10	UN
11075	BRIDA UNIV HD 20"(508-538)PN10	UN
11076	UNION UNIV HD 16" 485 - 495	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11077	VALV COMPTA HD DN 300MM 12" AVA POLO	UN
11082	UNION HD 248/266-264/284	UN
11504	BATERIA LIBRE MANTE SECA SELLADA 12V 50	UN
11506	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 1/2"	UN
11506	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 1/2"	UN
11506	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 1/2"	UN
11506	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 1/2"	UN
11506	JGO DE RACOR PLASTICO P MED 1/2" X 1/2"	UN
11527	VALV VENTOSA VALMATIC 6" REF 306A	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11615	MANGUERA AZUL PLANA -128 8"	M
11814	MEDIDOR MECANICO ELSTERH 4000 DE 3"	UN
11824	UNION ARPOL IBZR 298-310 A2E15-L200 PT16	UN
11825	UNION ARPOL IBZR 300-312 A2E12 L200 PT16	UN
11826	UNION ARPOL IBZR 325-337 A2E12-L200 PT16	UN
11828	REDUCC HD DN 300 X 200 B X B NORMA ISO	UN
11829	NIPLE HD PN 10 DN 300mm x L=0.96M BXB	UN
11830	VALV CHEQUE HD DE 300MM NORMA ISO PN10	UN
11933	TUBO ACERO INOX 316 de 1/4" X 6M	M
11934	REDUCC HD DN 200mm x 125mm BXB	UN
12173	CAJA TRIFASICA 6 CIRCUITO	UN
12257	NIPLE HD BXB DN 500mm Longitud 950mm	UN
12293	Estaño (II) Cloruro x 250 g Ref. ESO064	UN
12304	VALVULA DE BOLA PVC DE 1-1/2" X 150 LBS	UN
12315	Acido Glutamico x K ref. AC12251000 Shar	UN
12338	GANCHO DE SUJECION DE CAPOT	UN
12339	LLAVE DE APERTURA PARA TAPA RECTAGULAR	UN
12409	PROTECTOR AUDITIVO REF.THUNDER T1H 10116	UN
12424	Calcio Carbonato x 250 g. ref. A1020660	UN
12494	SAL INDUSTRIAL MINA	KG
12794	SULFATO DE ALUMINIO B LIQUIDO SQ	T
12796	TAPA CB HD DE 24" ACUEDUCTO SEGURIDAD	UN
12796	TAPA CB HD DE 24" ACUEDUCTO SEGURIDAD	UN
12876	LLAVE PARA TAPA RECTANGULAR ACUATUBOS	UN
12930	ABRAZ REP A/INOX DE 28" MODELO 321AI	UN
12978	ACEITE TELLUS S2 M68 x 20 ltrs.	UN
13155	KIT SILLA TEE DE PVC DE 10"X 6"	UN
13229	PINTURA VINILTEX AZUL MEDITERRANEO X GLN	GLN
13230	PINTURA VINILTEX CAMELIA X GLN	GLN
13233	FIBRA OPTICA MULTIMODO 12 HILOS	M
13286	UNION UNIV MULTI 400 (408-435) 1215/L	UN
13289	CADENA INOXIDABLE SUPER HOOKER 5/16"	UN
13295	NIPLE HD B X B PN10 DN 500mm L=0.95 M	UN
13419	TORRE DE MANEJ C'VASTAGO EXTENDIDO 30"	UN
13436	SENSOR DE TEMPERATURA PT100 DE 3 HILOS	UN

Material	Texto breve de material	UMB
13456	VALV DE AIRE MARCA METACOL DN 8"	UN
13457	VALV DE AIRE MARCA METACOL DN 6"	UN
13466	RETRACTIL DE 15 MTS EN ACERO RE 3590551	UN
13474	Indicador azul de metileno x 25 g Ref 25	UN
13475	Dodecilo sulfato, sal sódica x 100 g Ref	UN
13476	Cloroformo por 2,5 L Ref. 1070242500 Me	UN
13489	TUBO GRP 1800MM PN10 SN-5000	M
13496	VALV ADMISION Y EXPULS DE AIRE DE 150mm	UN
13560	ABRAZADERA METALICA DE 13,5mm	UN
13697	PERNO PLASTICO(NYLON) 3/4"x150mm COMPLET	UN
13745	TORN HRRO G8 5/8"X 5" COMPLETO	UN
13745	TORN HRRO G8 5/8"X 5" COMPLETO	UN
13798	CODO PVC DE 8"X 90° RDE 21 PARA SOLDAR	UN
13817	TEE PARTIDA EN A/INOX DN 10" X 2" P'PEAD	UN
13823	TEE PARTIDA EN A/INOX DN 8" X 4" P' PVC	UN
13824	TEE PARTIDA EN A/INOX DN 8" X 2" P' HF	UN
13835	MASILLA SHEETROCK X CUÑETE	UN
13962	TORN HRRO G8 1-3/8 X 6"-1/2" COMPLETO	UN
13971	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 1200mm PN6	UN
14007	TUBO EN ACERO X-42 API PN16 DN 300mm	M
14016	KIT AISLANTA TIP GARLOCK DN 200mm PN10	UN
14016	KIT AISLANTA TIP GARLOCK DN 200mm PN10	UN
14016	KIT AISLANTA TIP GARLOCK DN 200mm PN10	UN
14045	VALV MARIPOSA MOTORIZAD HD PN6 BXB 800mm	UN
14076	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 200mm PN6	UN
14128	Encendedor de pistola	UN
14158	NIPLE HD PN 10 DN 300mm x L=1.48 ELxEL	UN
14168	TUBO GRP 1400MM PN 6 SN-5000	M
14168	TUBO GRP 1400MM PN 6 SN-5000	M
14169	ACOPLE GRP DN 1400mm PN 6 SN5000	UN
14170	TUBO PEAD PE 100 DN 800mm 32" PN6	M
14171	ADAPT TOPE BRIDA PEAD 800mm 32" PN6	UN
14173	CODO A TOPE PEAD 800mm x 45° PE100 PN6	UN
14175	PASAMURO HD DN 1400mm x 1.00m Z=0.50 BxES	UN
14176	PASAMURO HD DN 800mm x 1.00m Z=0.85 BxES	UN

Material	Texto breve de material	UMB
14178	BRIDA CIEGA A/CARBON DN 800mm ISO PN 6	UN
14181	TORN HRRO G8 1-1/4 X 5" COMPLETO	UN
14183	CAUDALIMETRO ELECTRO MAG 5100 DN 600 BXB	UN
14191	TUBO A/INOX AISI 316 DN 200mm PN6	M
14192	TUBO A/INOX AISI 316 DN 150mm PN6	M
14193	TUBO A/INOX AISI 316 DN 100mm PN6	M
14198	TEE ACERO PN6 ELxELxEL DN 150 x 150x150	UN
14199	TEE ACERO PN6 ELxELxEL DN 150 x 150x100	UN
14207	BRIDA CIEGA A/INOX AISI 316 DN 200mm PN6	UN
14208	BRIDA CIEGA A/INOX AISI 316 DN 150mm PN6	UN
14216	VALV MARIPOSA HD BXB ISO PN6 DN 100mm	UN
14218	PASAM HD DN800mm L=0.80m Z=0.50mBXEL PN6	UN
14219	PASAM HD DN800mm L=0.70m Z=0.45mBXEL PN6	UN
14223	NIPLE HD DN 400MM X L= 0.25 BXB ISO PN6	UN
14223	NIPLE HD DN 400MM X L= 0.25 BXB ISO PN6	UN
14237	UNION DESMONTAJE HD ISO PN10 BxB 600mm	UN
14237	UNION DESMONTAJE HD ISO PN10 BxB 600mm	UN
14284	AECID-02 TUBO HD ISO PN10 CxE DE 1000mm	M
14285	AECID-01 TUBO GRP PN10 SN 5000 DN 1600mm	M
14285	AECID-01 TUBO GRP PN10 SN 5000 DN 1600mm	M
14286	AECID-01 TUBO GRP PN10 SN 5000 DN 800mm	M
14288	AECID-01 TUBO GRP PN10 SN 5000 DN 600mm	M
14294	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN5000 DN1600mm	UN
14294	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN5000 DN1600mm	UN
14296	AECID-01 TUBO GRP PN10 SN 5000 DN 1800mm	M
14300	AECID-01 TUBO GRP PN10 SN 5000 DN 1400mm	M
14301	AECID-01 TUBO GRP PN6 SN 5000 DN 1200mm	M
14302	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN 5000 DN800mm	UN
14303	AECID-01 TUBO GRP PN6 SN 5000 DN 800mm	M
14304	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN 5000 DN600mm	UN
14304	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN 5000 DN600mm	UN
14305	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN5000 DN1800mm	UN
14307	AECID-01 ACOPLE GRP PN10 SN5000 DN1400mm	UN
14309	AECID-01 ACOPLE GRP PN6 SN5000 DN1200mm	UN
14310	AECID-01 ACOPLE GRP PN6 SN5000 DN 800mm	UN

Material	Texto breve de material	UMB
14321	AECID-01 CODO GRP PN6 ELXEL DN1200x7.53°	UN
14328	AECID-01 YEE GRP PN10 ELxELxEL 1600x1600	UN
14331	AECID-01 REDUCC GRP PN10 ELxEL 1800x1600	UN
14333	AECID-01 NIPLE GRP PN10 BxEL 1800 X L=1M	UN
14338	AECID-01 NIPLE GRP PN10 BxEL 1600 X L=1M	UN
14342	AECID-01 NIPLE GRP PN6 BxEL 800 X L=1M	UN
14344	AECID-01 CODO GRP PN10 ELXELDN 600 x 44°	UN
14346	AECID-01 CODO GRP PN10 ELXELDN 600 x 45°	UN
14350	AECID-01 CODO GRP PN10 ELXELDN 600X57°	UN
14354	AECID-01 UNION ARPOL 1400mm	UN
14355	AECID-01 UNION ARPOL 1200mm	UN
14356	AECID-01 UNION ARPOL 1000mm	UN
14361	AECID-01 TUBO GRP PN1 SN 5000 DN 1800mm	M
14364	AECID-01 ACOPLE GRP PN 1 SN5000 DN1800mm	UN
14366	AECID-01 ACOPLE GRP PN 1 SN5000 DN1500mm	UN
14374	AECID-01 CODO GRP PN10ELXEL DN400x22.50°	UN
14375	AECID-01 CODO GRP PN10ELXEL DN 400x45°	UN
14376	AECID-01 NIPLE GRP PN10 BrxE DN 400 L 1M	UN
14377	AECID-01 TEE REDUCIDA GRP PN10DN1600X200	M
14384	AECID-01 TEE TANGENCIA PN10 1600 X 400mm	UN
14388	AECID-01 UNION ARPOL DN 800 MM	UN
14388	AECID-01 UNION ARPOL DN 800 MM	UN
14398	AECID-02 VALV MARIPO HD BxB PN6 DN 200mm	UN
14399	AECID-02 VALV MARIPO HD BxB PN6 DN 100mm	UN
14400	AECID-02 VALV RETEN HD BxB PN10 DN 150mm	UN
14401	AECID-02 CODO HD ISO PN10 BrxBr 400x45°	UN
14405	AECID-02 UNION DESMONTAJE HD PN10 150mm	UN
14405	AECID-02 UNION DESMONTAJE HD PN10 150mm	UN
14407	AECID-02 UNION DESMONTAJE HD PN 6 100mm	UN
14409	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALDR PN10 350mm	UN
14412	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALDR PN10 150mm	UN
14420	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 3/4"x3-1/2"	UN
14423	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 1" x 4-1/2"	UN
14423	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 1" x 4-1/2"	UN
14425	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 30mm x 170mm	UN

Material	Texto breve de material	UMB
14427	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 5/8" x 3"	UN
14427	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 5/8" x 3"	UN
14427	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 5/8" x 3"	UN
14427	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 5/8" x 3"	UN
14433	AECID-02 TEE RED. HDPN10 BXB1600X300	M
14434	AECID-02 TEE HD PN10 ENxENxEN DN 1000mm	UN
14436	AECID-02 TEE HD PN10 BxB DN 1400mm	UN
14437	AECID-02 TEE RED. HDPN10 BXB500X100	UN
14438	AECID-02 REDUCC HD BxB PN10 1400x1200mm	UN
14443	AECID-02 NIPLE HD BxB PN10 1400x L=0.50m	UN
14451	AECID-02 NIPLE HD PN10 BXB DN400 L=3.10	UN
14464	AECID-02 UNION DESMONTAJE HD PN10 1600mm	UN
14470	AECID-02 UNION DESMONTAJE HD PN10 300mm	UN
14471	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 300mm	UN
14472	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 200mm	UN
14472	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 200mm	UN
14472	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 200mm	UN
14473	AECID-02 VALV MARIP HD BxB PN10 DN 300mm	UN
14474	AECID-02 VALV VENTO HD BxB PN10 DN 200mm	UN
14474	AECID-02 VALV VENTO HD BxB PN10 DN 200mm	UN
14477	AECID-02 NIPLE HD PN10 BXEL DN350 L=0.50	UN
14480	AECID-02 MANGUITO EXPRES HD CxC DN1000mm	UN
14482	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 1600mm	UN
14482	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 1600mm	UN
14483	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 1400mm	UN
14484	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 1200mm	UN
14485	AECID-02 TAPA HD SEGURIDAD ACU DN 600mm	UN
14485	AECID-02 TAPA HD SEGURIDAD ACU DN 600mm	UN
14485	AECID-02 TAPA HD SEGURIDAD ACU DN 600mm	UN
14488	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 39mm x 190mm	UN
14489	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 36mm x 190mm	UN
14490	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 33mm x 190mm	UN
14491	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 24mm x 150mm	UN
14493	AECID-02 VALV MARIP MOTO HD BxB 1600mm	UN
14502	AECID-02 NIPLE ANCL BXB200 L=1.0M Z=0.40	UN

Material	Texto breve de material	UMB
14503	AECID-02 NIPLE ANC BxB 100L=1.0M Z=0.50	UN
14507	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 100mm	UN
14508	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 80mm	UN
14509	AECID-02 VALV MARIPO HD BxB PN10 DN400mm	UN
14514	AECID-02 BRIDA DOBLE CAMARA HD PN10 90mm	UN
14519	AECID-02 CODO HD ISO PN10 BrxBr 100x90°	UN
14533	AECID-02 NIPLE ANC BxB 350x L=1.2 Z=0.60	UN
14542	AECID-02 NIPLE ANC BxB 400x L=1.5 Z=0.75	UN
14545	AECID-02 VALV COMPUER BxB PN10 DN 150mm	UN
14549	AECID-02 VALV VENTO HD BxB PN10 DN 100mm	UN
14554	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 400mm	UN
14556	AECID-02 TORN ACERO/INOX DE 30mm x 150mm	UN
14616	AECID-04 BRIDA LOCA DN 400mm	UN
14618	AECID-04 CODO PEAD DN 400x45° PE100 PN10	UN
14627	AECID-04 TUBO PEAD PE 100 PN10 DN 110mm	M
14628	AECID-04 ADAPT TOPE BRIDA DN 90mm	UN
14629	AECID-04 CODO PEAD DN 315x90° PE100 PN10	UN
14632	AECID-04 REDUCC PEAD DN110x90mm PN10	UN
14638	AECID-04 CINTA SEÑALIZACION AZUL ACU	M
14639	AECID-04 BRIDA LOCA DN 90mm	UN
14642	AECID-04 ADAPT HEMBRA PEAD 1/2" x 20mm	UN
14644	AECID-04 TUBO PEAD PE 100 PN10 DN 63mm	M
14645	AECID-04 TUBO PEAD PE 100 PN10 DN 40mm	M
14646	AECID-04 TUBO PEAD PE 100 PN10 DN 32mm	M
14648	AECID-04 TEE PEAD DN 63x63x63mm PN10	UN
14649	AECID-04 TEE PEAD DN 160x160x160mm PN10	UN
14650	AECID-04 CODO PEAD DN 160x90° PE100 PN10	UN
14667	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 150mm PN6	UN
14671	AECID-05 COMPU REC A/INOX 1.0x1.0 H=4.05	UN
14672	AECID-05 COMPU CUA A/INOX 1.0x1.0 H=5.30	UN
14673	AECID-05 COMPU CUA A/INOX 1.0x1.0 H=2.95	UN
14676	AECID-05 COMPU CUA A/INOX1.0x1.0 H=4.05	UN
14678	AECID-05 PASAM A/INO BxB 4"x 1.0m Z=0.5	UN
14679	AECID-05 PASA, A/INOX BxL 8"x 0.80 Z=0.5	UN
14680	AECID-05 PASAM A/INOX BxB 8"x 0.80 Z=0.4	UN

Material	Texto breve de material	UMB
14684	AECID-05 KIT DE AISLAMIENTO DN 1200mm	UN
14686	AECID-03 TUBO PVC ALC P'EXTRUC DN 450mm	M
14692	AECID-03 KIT SILLA YEE DN 315 x 160mm	M
14737	PASAMURO HD DN 350mm x 1.00m Z=0.5 BxB	UN
14739	TRAJE DE PROTECCION A 35 TALLA XL	UN
14804	PAPEL CARBON AZUL NORMA CARTA X 50H	UN
14845	DISPOSITIVO DE SEGURIDAD MACROMED 2"	UN
14904	BRIDA CIEGA HD TALADRADA ISO PN6 DN350mm	UN
14908	BRIDA CIEGA HD TALADRADA ISO PN6 DN400mm	UN
14910	BRIDA CIEGA HD TALADRADA ISO PN6 DN200mm	UN
14954	TUBO AC/INOX AISI 316 DN 350mm PN10	UN
14962	CODO A/INOX AISI 350mm x 90° ELxEL PN10	UN
14963	BRIDA CIEGA A/INOX AISI 316 DN200mm PN10	UN
14964	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 150mm PN 10	UN
14971	BRIDA CIEGA ACERO PN10 DN 800mm DOBLE SA	UN
14975	NIPLE ANC ACER BxB PN10 DN1600mm L=2.80	UN
14981	CODO ACERO BxB PN10 DN 300mm x 90° LARGO	UN
14982	NIPLE ACERO BxB PN10 DN 300mm L=0.90m	UN
14992	KIT AISLANTA DIELECTRICO DN 300mm PN10	UN
15057	SIKENS POLIURETANO NEGRO BRILLANTE x 1/4	UN
15078	Cepa Klebsiella pneumoniae subsp. pneumo	UN
15081	Estandar para Dureza calcica 1000 mg/L	UN
15087	Dedales de extracción 25 u x caja Ref. 2	UN
15124	NIPLE 30" EL/EL L:2.41MT P LOCK JOINT	UN
15176	MASILLA ROJA ACRILUX DE RETOQUE D03	GLN
15178	AECID-01 ACOPLER GRP PN10 SN 5000 DN400mm	UN
15235	TEE ACERO X-42 PN6 LxLxB DN150x100x150	UN
15247	BRIDA DE CIERRE A/INOX DN 200 PN6	UN
15258	BRIDA TRANS A/INOX DN 800 BXB PN6xPN10	UN
15288	COMPAS DE PRECIS P'EXTERIOR E INTERIOR 24"	UN
15303	KIT AISLANTA TIP GARLOCK DN 1000mm PN10	UN
15325	BRIDA LOCA A/CARBON DN 800 PN 6	UN
15326	CHARNELA PLASTICA EN POLIP P'DN1000mm	UN
15337	TUBO SANITARIO PVC DE 2"	M
15339	CODO PVC SANITARIO DN 160mm X 90°	UN



Material	Texto breve de material	UMB
15371	NIPLE ANCL HD BxB DN 100mm L=1.0M Z= 0.5	UN
15372	TUBO POLIET DN 630MM PE100 PN6	M
15377	BRIDA CIEGA HD DN 600MM ISO PN6	UN
15379	BRIDA LOCA HD DN 630MM PN6	UN
15386	TEE PEAD TERMOEN 200X160MM ***	UN
15390	TEE PEAD TERMOEN 450X250MM ***	UN
15401	CODO A/INOX AISI 316 DN100x90° BxEL PN6	UN
15437	Cilindro de Acetileno para Absorción At	UN
15445	ENDURECEDOR UNIVERSAL E40 x 1/4 GAL	UN
15488	NIPLE HD 200MM L0.80 BxB NORMA ISO PN10	UN
15489	VALV MARIP HD DN-450MM BxB PN10	UN
15490	SILLETA PEAD TERMOF 250X20 BCE	UN
15491	REDUCC A TOPE PEAD 250 x 90MM PE 100	UN
15504	NIPLE REDUC DN 650mmx600mm L=500mm A/A36	UN
15505	CINTURON DE CIERRE DE 650mm ACERO A36	UN
15506	UNION DRESSER DE 600mm ACERO A36	UN
15508	NIPLE DN 600mm L=1.20 AC/A36 LAMINA 3/8	UN
15529	NIPLE ANC HD BXL DN800 L=0.80 Z=0.5 PN10	UN
15532	CODO DE PVC SANITARIO DN 300mm x 90°	UN
15535	CODO GRP SN5000 PN6 LxL DN1200mm x 7.53°	UN
15536	CHAPAleta PLASTICA EN POLIPRO DN 1800mm	UN
15537	CHAPAleta PLASTICA EN POLIPRO DN 800mm	UN
15544	CODO GRP SN5000 PN10 ELxEL DN600mm x 45°	UN
15546	NIPLE ANC HD BxB DN600 L=1.20 Z=0.6 PN10	UN
15550	REDUCC A/NOX AISI 316 DN 4"x 3" BxB PN10	UN
15551	NIPLE ANC HD BxL DN100 L=0.6 Z= 0.15PN10	UN
15552	VALV MARIP MOTOR HD DN 100mm BxB PN10	UN
15575	NIPLE ANC HD BXL DN800 L=0.80 Z=0.5 PN10	UN
15625	FILTRO FALSO FONDO EN PRFV PARA MANHOLE	UN
15634	AECID-01 TEE TANGEN PN10 DN 600 x 100mm	UN
15635	AECID-01 TEE TANGEN PN10 DN 600 x 150mm	UN
15674	GAFAS MODEL KRYPTON REF KP 103 LENTE ESP	UN
15717	SIFON PARA ORINAL	UN
15719	ESPATULA PLASTICA DE 5" FORTE	UN
15720	ESPATULA PARA DRYWALL DE 8"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
15721	ESPATULA FLOTA EN ACERO	UN
15722	GRIFERIA PARA SANITARIO DE 26cm	UN
15750	Tapón A/carbón DN 200mm PN6 P" SOLDAR	UN
15806	BRIDA UNIV HD 400mm (470-480) P'TUBO AC	UN
15898	ABRAZ HD P'PE/PVC 4" x 1/2 FIMACA	UN
15898	ABRAZ HD P'PE/PVC 4" x 1/2 FIMACA	UN
15898	ABRAZ HD P'PE/PVC 4" x 1/2 FIMACA	UN
15907	NIPLE HD DN 2"x L=0.40 BxEL NPT 1/2"	UN
15910	PASAMUR HD 10"x L=0,80m Z=0,40m BXB PN16	UN
15911	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 250mm PN 10	UN
15975	UNION ARPOL Diametro 1600 mm PN10	UN
15980	UNION ARPOL Diametro 800 mm PN10	UN
15996	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 3/4"	UN
15996	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 3/4"	UN
15996	ABRAZ HD P POLIET DE 6"X 3/4"	UN
16049	PIEZA FACIAL CARA COMPLETA REF 6800	UN
16098	ZOCALO PARA BOMBILLOS 25 W 110V	UN
16102	Reactivo de diagnostico Enterolert caja	UN
16103	Reactivo de sustrato definido colilert c	UN
16141	TRANSMISOR DE TEMPERATURA SITRANS TH100	UN
16149	UNION ARPOL ACERO INOX DN 1500mm	UN
16263	UNION DESMONTAJE HD PN10 BXB 300mm	UN
16306	CODO GRP PN10 SN5000 ELxEL D 1600x34°	UN
16316	BRIDA UNIV HD P-PVC DN250mm PN10	UN
16318	NIPLE HD BxB DN 100mm L=0,50m PN10	UN
16318	NIPLE HD BxB DN 100mm L=0,50m PN10	UN
16354	AECID-02 CODO HD PN10 BrxBr 150mm x 90°	UN
16355	AECID-02 CODO HD PN10 BrxBr 200mm x 90°	UN
16356	AECID-02 NIPLE HD PN10 BXB DN150 L=0.20	UN
16357	AECID-02 NIPLE HD PN10 BXB DN 200 L=3.00	UN
16358	AECID-02 NIPLE HD PN10 BXB DN 100 L=3.00	UN
16364	AECID-02 NIPLE ANC BxB 150x L=0.5 Z=0.30	UN
16370	AECID-02 MANGUITO EXPRES HD CxC DN 350mm	UN
16373	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 800mm	UN
16374	AECID-02 BRIDA CIEGA HD TALD PN10 100mm	UN

Material	Texto breve de material	UMB
16376	AECID-02 BRIDA UNIV HD PN10 DN300mm P'AC	UN
16394	Potasio Yodato 0.025 N x L Ref. V9999* M	UN
16412	Cepa Serratia marcescens ATCC 0262P	UN
16416	TAPON SOLDADO PVC 140 PSI DE 10"	UN
16423	NIPLE ACERO BxEL PN10 DN 350 L=0.40	UN
16435	Agua Peptonada tamponada con fosfato , M	UN
16436	Agar R2A 500 g ref.218263 BD Difco	UN
16484	SENSOR TEMPERATURA MOTOR VEH INT DT-530	UN
16492	BRIDA UNIV HD PN16 DN 300 P'HD DEXT=326m	UN
16493	BRIDA DOBLE CAMARA HD PN16 DN 315 mm	UN
16495	ADAPT TOPE BRIDA PN16 DN 315MM	UN
16496	ADAPT TOPE BRIDA PN16 DN 250MM	UN
16496	ADAPT TOPE BRIDA PN16 DN 250MM	UN
16497	BRIDA LOCA HD PN16 DN315MM	UN
16497	BRIDA LOCA HD PN16 DN315MM	UN
16499	NIPLE ANCL BxB HD PN16 DN250 L=1.0 Z=0.5	UN
16500	NIPLE ANCL BxB HD PN16 DN250 L=0.8 Z=0.4	UN
16501	TEE A TOP PEAD PN16 RDE 11 DN 315 x 315	UN
16502	CODO A TOPE PEAD PN16 RDE 11 DN315 X 90°	UN
16503	REDUCC A TOPE PEAD PN16 DN 315mmx250mm	UN
16503	REDUCC A TOPE PEAD PN16 DN 315mmx250mm	UN
16522	Patrón de Antimonio 1000 mg/L x 100 mL.	UN
16534	Patrón de Molibdeno 1000 mg/L x 100 mL.	UN
16546	NIPLE ANC HD BXLDN250 L=0.80 Z=0.575 PN6	UN
16552	NIPLE ANC HD BxB DN100 L=0.6 Z=0.45 PN10	UN
16555	NIPLE A/IN BxB PN10 DN200 L=0.65 Z=0,325	UN
16620	TAPA CIEGA DE 4"X 4" PLASTICA	UN
16623	UNION DESMONTAJE HD ISO PN 6 BxB 600mm	UN
16641	ABRIGO CON CAPUCHA CL18 TALLA XL	UN
16753	LIMPIADOR DE CONTACTOS ELECTRICO 400CC	UN
16801	TEE PVC DE 1/2" ROSCADA	UN
16801	TEE PVC DE 1/2" ROSCADA	UN
16801	TEE PVC DE 1/2" ROSCADA	UN
16801	TEE PVC DE 1/2" ROSCADA	UN
16802	TEE PVC DE 3/4" ROSCADA	UN

Material	Texto breve de material	UMB
16802	TEE PVC DE 3/4" ROSCADA	UN
16802	TEE PVC DE 3/4" ROSCADA	UN
16910	Cilindro de Helio alta pureza para crom	UN
16951	BRIDA UNIV HD 12(315-340) ***	UN
16951	BRIDA UNIV HD 12(315-340) ***	UN
16993	CODO HD DN 450mm x 90° BXB ISO PN10	UN
16995	NIPLE HD BxB DN 450mm L=0.80 ISO PN10	UN
16996	NIPLE HD BXEL DN 500mm ISO PN 10 L=1.0m	UN
16998	REDUCC A TOPE PEAD 450mm x 400mm PE 100	UN
17000	MEDIDOR VOL ITRON DN 15mm R160 1/2"x 7/8	UN
17000	MEDIDOR VOL ITRON DN 15mm R160 1/2"x 7/8	UN
17000	MEDIDOR VOL ITRON DN 15mm R160 1/2"x 7/8	UN
17000	MEDIDOR VOL ITRON DN 15mm R160 1/2"x 7/8	UN
17000	MEDIDOR VOL ITRON DN 15mm R160 1/2"x 7/8	UN
17003	ADAPT MACHO ACERO INOX DE 1/2"x1/2"	UN
17003	ADAPT MACHO ACERO INOX DE 1/2"x1/2"	UN
17070	TEE RAPIDA POLIETILENO ROSCADA DE 1/2"	UN
17070	TEE RAPIDA POLIETILENO ROSCADA DE 1/2"	UN
17071	TEE RAPIDA POLIETILENO ROSCADA DE 3/4"	UN
17071	TEE RAPIDA POLIETILENO ROSCADA DE 3/4"	UN
17071	TEE RAPIDA POLIETILENO ROSCADA DE 3/4"	UN
17072	TEE RAPIDA PARA 2" POLIETILENO DER. 3/4	UN
17073	TEE RAPIDA PARA 1" POLIETILENO DER. 3/4	UN
17073	TEE RAPIDA PARA 1" POLIETILENO DER. 3/4	UN
17073	TEE RAPIDA PARA 1" POLIETILENO DER. 3/4	UN
17073	TEE RAPIDA PARA 1" POLIETILENO DER. 3/4	UN
17086	ADAPTADOR HEMBRA DE POLIETILENO DE 1"	UN
17086	ADAPTADOR HEMBRA DE POLIETILENO DE 1"	UN
17086	ADAPTADOR HEMBRA DE POLIETILENO DE 1"	UN
17086	ADAPTADOR HEMBRA DE POLIETILENO DE 1"	UN
17086	ADAPTADOR HEMBRA DE POLIETILENO DE 1"	UN
17089	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1"	UN
17089	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1"	UN
17089	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1"	UN
17089	MANGUITO POLIPROPILENO REPARA PE 1"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
17095	CABLE REMO X 10M A5E00862487	UN
17127	PAPEL KRAFT	UN
17186	TEE PARTIDA DE 24 x 2" P'TUB HD	UN
17237	Valvula de mariposa HD ISO PN10 DN 500mm	UN
17243	Tubo GRP para sliplining DN 1600 (ID	M
17244	Acople GR OD 1637 PN 1	UN
17244	Acople GR OD 1637 PN 1	UN
17248	Kit aislam dielec tipo E ISO PN10 200	UN
17374	Codos GRP DN 1800mm x 45.00° PN 10 SN 50	UN
17377	Codos GRP DN 1800mm x 7.00° PN 10 SN 500	UN
17378	Niple GRP Ø1800mm L=1.8m PN10 SN5000 BxL	UN
17380	Niple GRP Ø1600mm L=1.8m PN10 SN5000 BxL	UN
17391	Brida ciega HD DN 1600mm PN10	UN
17391	Brida ciega HD DN 1600mm PN10	UN
17392	Codos GRP DN 1600mm x 11° PN 10 SN 5000	UN
17411	Acople GRP ISO PN 10 DN 700mm SN 5000	UN
17411	Acople GRP ISO PN 10 DN 700mm SN 5000	UN
17460	Acople GRP ISO PN 10 DN 400mm SN 5000	UN
17460	Acople GRP ISO PN 10 DN 400mm SN 5000	UN
17460	Acople GRP ISO PN 10 DN 400mm SN 5000	UN
17460	Acople GRP ISO PN 10 DN 400mm SN 5000	UN
17536	Luz para placa IVECO DAILY 70C17 DC	UN
17537	Electrodos ref. 6013 de 1/8	UN
17537	Electrodos ref. 6013 de 1/8	UN
17547	TEE RAPIDA PEAD PARA ¾" CON DER. ROSCA	UN
17552	TEE RAPIDA PEAD DE 1"	UN
17552	TEE RAPIDA PEAD DE 1"	UN
17552	TEE RAPIDA PEAD DE 1"	UN
17552	TEE RAPIDA PEAD DE 1"	UN
17554	TEE RAPIDA PEAD DE 2"	UN
17561	ADAPT BRIDA HD GARRA TIGRE PARA PEAD 8"	UN
17561	ADAPT BRIDA HD GARRA TIGRE PARA PEAD 8"	UN
17614	SUPERFLOC 492 PWG	KG
17617	Acople GRP SN5000 PN10 DN 600mm	UN
17617	Acople GRP SN5000 PN10 DN 600mm	UN

Material	Texto breve de material	UMB
17618	Union Mecanica Flexible para Desmontaje	UN
17619	Niple GRP DN Ø600mm, L= 1.00m, BxEL,	UN
17638	Filtro de carbón de 1 micron de 10" ref.	UN
17646	Codo 45° GRP DN 600mm, SN5000 PN 10 ISO	UN
17646	Codo 45° GRP DN 600mm, SN5000 PN 10 ISO	UN
17647	CODO GRP DN 600mm x 50° PN10 SN5000	UN
17663	Polímero Trafloc-F7000	KG
17680	Niple HD DN Ø600mm, L= 0.70m, BxB, PN1	UN
17745	Lampara UV para elixer ref ZLXUVLP01 mil	UN
17751	CORREA A/C Ref. 6PK-1155	UN
17751	CORREA A/C Ref. 6PK-1155	UN
17752	CORREA A/C Ref. 6PK-1130	UN
17752	CORREA A/C Ref. 6PK-1130	UN
17828	AECID MANOMETRO D'GLICERINA (0-150 PSI)	UN
17831	AECID REGISTRO INC PVC P/ PE 1/2 MACHO	UN
17832	AECID CINTA TEFLON X 12MM X 0.075MM X 8M	UN
17880	ADAPTADOR NOVAFORT SANITARIO 200 mm x 8"	UN
17881	TAPON DE PRUEBA SANITARIO DE 8"	UN
17891	TUBO ALCANTARILLADO PVC 675mm	M
17914	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 800mm PN10	UN
17919	TEE RAPIDA PEAD 1/2"	UN
17919	TEE RAPIDA PEAD 1/2"	UN
17919	TEE RAPIDA PEAD 1/2"	UN
17919	TEE RAPIDA PEAD 1/2"	UN
17920	TEE RAPIDA PEAD 3/4"	UN
17920	TEE RAPIDA PEAD 3/4"	UN
17920	TEE RAPIDA PEAD 3/4"	UN
17921	TEE RAPIDA PEAD DE 2"	UN
17921	TEE RAPIDA PEAD DE 2"	UN
17947	TEE ROSCADA 1/2" SALIDA 1/2" PEAD	UN
17947	TEE ROSCADA 1/2" SALIDA 1/2" PEAD	UN
17947	TEE ROSCADA 1/2" SALIDA 1/2" PEAD	UN
17947	TEE ROSCADA 1/2" SALIDA 1/2" PEAD	UN
17948	TEE ROSCADA 3/4" SALIDA 1/2" PEAD	UN
17948	TEE ROSCADA 3/4" SALIDA 1/2" PEAD	UN

Material	Texto breve de material	UMB
17949	TEE ROSCADA POLIPRO. P. PEAD 1" X 1/2"	UN
17950	TEE ROSCADA DE POLIPRO. P. PEAD 2"X 1/2"	UN
17951	TEE ROSCADA 3/4" SALIDA 3/4" PEAD	UN
17951	TEE ROSCADA 3/4" SALIDA 3/4" PEAD	UN
17951	TEE ROSCADA 3/4" SALIDA 3/4" PEAD	UN
17952	TEE ROSCADA 1" SALIDA 3/4" PEAD	UN
17952	TEE ROSCADA 1" SALIDA 3/4" PEAD	UN
17953	TEE ROSCADA PILIPRO. P. PEAD 2" X 3/4"	UN
17994	CODO HD BxB ISO PN10 DN 300mm x 90°	UN
17994	CODO HD BxB ISO PN10 DN 300mm x 90°	UN
17995	NIPLE HD BxB PN10 DN 200 L=0.5m ROSC NPT	UN
17996	NIPLE ANCL HD BxEL DN 200 L=1m Z=0.5 NPT	UN
18002	TEE HD BxB ISO PN10 DN 600mm x 100mm	UN
18036	UNION GT HD 447/467-470/495	UN
18045	CANDADO PARA INTEMPERIE YALE Y220/51 MM	UN
18045	CANDADO PARA INTEMPERIE YALE Y220/51 MM	UN
18058	Tee PEAD PN10 RDE17 DN 355mm x 250mm	UN
18059	Codo 7° PEAD termo ens PN10 RDE17 DN 200	UN
18072	NIPLE EN ACERO DE 36" ELxEL P'CINTURON	UN
18081	Reactivos para medicion Aluminio Hach	UN
18128	CAJILLA PLASTICA PARA VALVULA DE RIEGO	UN
18128	CAJILLA PLASTICA PARA VALVULA DE RIEGO	UN
18148	NIPLE ANC HD BxL DN 200 L=0.5m Z=0.5 NPT	UN
18156	NIPLE HD BxEL DN 200 L=0.67m ISO PN10	UN
18232	ESPARRAGO C B7 ASTM A193 d=20mm x 100mm	UN
18234	ESPARRAG A/C B7 ASTM A193 d=24mm x 140mm	UN
18236	TUBO GRP SN5000 PN10 DN1600MM	M
18238	ACOPLE GRP DN 1600mm PN 10 SN5000	UN
18238	ACOPLE GRP DN 1600mm PN 10 SN5000	UN
18264	NIPLE ANC HDPN10 BxB 1600 L=2.30m Z=1.15	UN
18272	VALV MARIP HD DN-250MM BxB PN10	UN
18274	Niple GRP SN5000 PN10 700mm ELxEL L=1.0	UN
18274	Niple GRP SN5000 PN10 700mm ELxEL L=1.0	UN
18278	Tee tange GRP PN10 DN 700x700x250 BxBxEL	UN
18283	CODO GRP SN 5000 400mm x 45°	UN

Material	Texto breve de material	UMB
18284	NIPLE GRP DN 400mm x L=1.05m ELxEL PN10	UN
18286	Niple GRP SN5000 PN10 700mm ELxEL L=0.90	UN
18297	ABRAZADERA PLASTICA DE 50 cm	UN
18304	NIPLE ANC A/CARB PN10 DN 700 BxEL L=0.90	UN
18305	NIPLE ANC A/CARB PN10 DN 250 BxB L=1.20	UN
18316	Patron de Cloruros de 1000 mg/L x 500 mL	UN
18317	Estandar para Dureza Total 1000mg/Lx100m	UN
18324	Hidroxido de Sodio 1 N x L Ref. V8854 Mo	UN
18325	MEDIDOR H-4000 DN250mm F200 ANSI R125	UN
18340	método CLP Calibración Std # 5 PAH Mezcl	UN
18355	FILTRO YEE HD ISO PN10 BXB 10"	UN
18357	MEDIDOR H-4000 DN 200mm F350 R125	UN
18490	Disco pulir Dewalt 1/8" (4.5"x1/8"x7/8"	UN
18492	KIT AISLANTE TIP GARLOCK DN 20" AWWA	UN
18510	Bata visitante desechable manga larga	UN
18519	Baterias ref CR2477 de 3 voltios	UN
18534	TORN CABEZA HEXAGO DE 1/2"x 5" LR 2-1/2"	UN
18535	TORN CABEZA HEXAGO DE 1/2"x 6" LR 3"	UN
18542	TORN CARRUAJE GALVANIZ DE 1/2"x 8" LR 4"	UN
18544	TORN CARRUAJE GALVANIZ DE 1/2"x 9" LR 4"	UN
18545	TORN CARRUAJE GALVANI DE 1/2"x 10" LR 5"	UN
18546	TORN CARRUAJE GALVANI DE 1/2"x 11" LR 6"	UN
18586	Acetato de Zinc x k Ref. 1088021000	UN
18617	ESPARRAG A/C B7 ASTM A193 d=45mm x 300mm	UN
18617	ESPARRAG A/C B7 ASTM A193 d=45mm x 300mm	UN
18629	KIT MEMORIA SENSORPROM REF FDK:083F5052	UN
18697	NIPLE ANCL HD PN10 250MM BXB L=0.8M	UN
18698	NIPLE ANCL HD PN10 250MM BXEL L=0.9M	UN
18701	NIPLE ANCL HD PN10 500MM BXEL L=0.9M Z=0	UN
18703	NIPLE ANCL HD PN10 80MM BXB L=1M Z=0.5M	UN
18736	NIPLE HD DN 100MM BXB L=1.65M ISO PN10	UN
18743	CODO PEAD DN 160MM 15° PE100 PN10	UN
18744	TUBERIA CPVC DN 1" SCH 80 P/SOLDAR	M
18792	GAFAS REF. 11327.VIRTUA 3M AO Safety	UN
18864	Amonio Acetato referencia 1011160500 mer	UN



Material	Texto breve de material	UMB
18865	Amonio Heptamolibdato x 250 g Ref. 10118	UN
18983	NIPLE GRP DN 700mm x L=0.74m ELxEL PN10	UN
19018	PASAMURO HD 500mm x 1.4m Z=0.70 BR X BR	UN
19064	Codo 90° PVC Pared Estructurada Ø 400mm	UN
19087	Agar Manitol salado x 500 g Ref.01-116-	UN
19102	CINTA SIKA PVC H-22 x ROLLO	UN
19103	Patron de Bario ICP de 1000 mg/L x 100 m	UN
19119	Patron de Plomo ICP de 1000 mg/L x 100 m	UN
19122	Patron de Sodio ICP de 1000 mg/L x 100 m	UN
19166	Patrón de DQO de 2000 mg/L x 100 mL Ref	UN
19171	UNION ARPOL A/INOX IEZR (753- 773 A2E13	UN
19180	BOMBILLO LAGRIMA DE 24 VOL	UN
19200	UNION REPARAC. CPVC C900 DN 250mm	UN
19202	TUBO GRP DN 700mm SN 5000 PN10	M
19215	Cloruro de magnesio x 250 g ref. 1058330	UN
19216	Cloruro de calcio x 500 g. ref. 10237805	UN
19217	Cloruro de Potasio x 250 g. Ref 10493602	UN
19223	Acido Borico x K ref. 1001650100 Merck	UN
19229	UNION ARPOL INOX IEWR 714-730 A2E11	UN
19238	Tubo GRP P'SLIPLINING DN 1600 ID 1574mm	M
19269	Spectroquant Nitratos mar x 25 Ref. 1145	UN
19270	Spectroquant Nitratos mar 0,2-17 mg/L Re	UN
19275	REDUCC HD DN 1600mm X 1400mm B X B PN10	UN
19276	NIPLE ANCL HD BxB DN 1600 L=1.0M Z=0.50	UN
19294	TEE PARTIDA 3490AI 16X X 4in	UN
19295	TEE PARTIDA 3490AI 14X X 2in	UN
19297	TEE PARTIDA 3490AI 8B X 4in	UN
19298	TEE PARTIDA 3490AI 16X X 2in	UN
19299	TEE PARTIDA 3490AI 10B X 4in	UN
19304	Medidor de Caudal Ultrasonico DN 600mm	UN
19305	EMPAQUE CAUCHO ACOPLER GRP DE 450	UN
19319	Sulfato de Manganeso Monohidratado Ref.	UN
19337	NIPLE A/CAR DN 750mm L= 2.0m ISO PN10	UN
19339	REDUCC HD DN 800mm x 750mm BxB PN10	UN
19342	NIPLE HD PN 10 DN 300mm x L=0.50 BxB	UN

Material	Texto breve de material	UMB
19346	NIPLE PASAM HD BxB DN 800mm L=1.0 Z=0.50	UN
19347	TEE HD DN 800x200x 800mm B X B ISO PN10	UN
19356	TEE GRP SN 5000 DN 1000 x 350 ELxEL	UN
19358	NIPLE GRP DN 350 mm x L=1.0m BXEL SN5000	UN
19361	Brida Universal sde 800 mm Fundelima	UN
19402	Frasco transparente con tapa x 1000 mL	UN
19414	Garrafa autoclavable x 20 L nalgene	UN
19431	Módulo tipo 1 bajo Toc Di ref 2613TO	UN
19457	COMPUESTO DE POLIMERO PARA REPARACION	UN
19479	BARNIZ HS 923-881/4 BASF	GLN
19561	Tinta para impresora Zebra GK420t Part N	UN
19562	Etiquetas para impresora Zebra GK420t p	UN
19568	NIPLE HD DN 300mm. L=1.50m. BxB ISO PN10	UN
19574	Niple HD DN 150mm BxEL ISO PN 10 L=0.50m	UN
19578	Niple HD ISO PN10 DN 150mm BxB L=0.51m	UN
19688	Filtro de aceite motor Fleetguard 3970	UN
19690	Filtro de combustible Fleetguard FF56	UN
19691	Filtro separador de aire/aceite Fleetg	UN
19694	kit de control de Agua rehidratación R-4	UN
19774	NIPLE GRP PN10 DN 600mm ELxEL L=1.0m	UN
19776	ESPARRAGO A/CAR B7 ASTM A193 1-1/8" x 6"	UN
19776	ESPARRAGO A/CAR B7 ASTM A193 1-1/8" x 6"	UN
19814	TORN GALV 1"x 4-1/2" ASTM-325 C'TUER/ARA	UN
19830	NEUMATICO 110-90-17 PARA MOTO HONDA	UN
19925	Electrodo para Conductímetro Ref. 301960	UN
20001	Carbonato de sodio x Kg Ref SO01161000 s	UN
20014	MODULO DE EXTENSION 3AI VARIADOR ACS880	UN
20020	kit de dureza total hach modelo 5-B HACH	UN
20104	Filtro aceite hidráulico Baldwin BT839	UN
20112	Correa de accesorio ref:8PK1688	UN
20128	Cable electrodo dureza ME6210420	UN
20179	Aceite Meropa 320 (Chevron)	UN
20183	Pintura epóxica negra marca Hempel	UN
20276	UNION UNIV HD P'POLIETILENO 14" 350-368	UN
20315	3MM H-703R CASCO CON RATCHET AZUL 3M	UN

Material	Texto breve de material	UMB
20373	ABRAZ HD P ETERNIT DE 20X 3/4	UN
20455	Valvula Reguladora 150 mm # BR 106PR 6",	UN
20455	Valvula Reguladora 150 mm # BR 106PR 6",	UN
20581	BRIDA LOCA HD 400MM PN10	UN
20611	Reducción Excéntrica ISO PN10: DN 600X40	UN
20616	Niple HFD BxB ISO PN10 LONG 800mmX 1,2 m	UN
20618	Niple HFD BxB ISO PN10 DN 800 mm L=0,6	UN
20621	Unión Desm Auto HFD ISO PN10, DN 500 mm	UN
20622	Unión Desm Auto HFD ISO PN10, DN 400 mm	UN
20639	Mecanismo mangaveleta en aluminio de 18"	UN
20664	Agua HPLC X 2,5 L ref. 361074.1612 Marca	UN
20686	Brida garra de tigre HD ISO PN 10 DN 100	UN
20686	Brida garra de tigre HD ISO PN 10 DN 100	UN
20686	Brida garra de tigre HD ISO PN 10 DN 100	UN
20736	RESPIRADOR DESECHABLE KN95	UN
20745	Electrodo para alcalinidad ME60258010 Me	UN
20746	Electrolito para dureza ME62327000	UN
20809	Tapabocas quirurgico desecaha caja x 50u	UN
20819	Niple GRP SN5000PN10 DN 400mm ExE L=1,0m	UN
20820	Codo 17,5° GRP SN5000 PN10 DN 600mm	UN
20821	Niple de anclaje HD PN10 DN 600mm BxB L=	UN
20851	GUANTE PREDATOR MCR SAFETY 9761R	UN
20865	Tiosulfato de sodio 0.1N x L ref.V9334 M	UN
20886	BUJE PVC DE 2 X 1-1/2" SOLDADA	UN
20886	BUJE PVC DE 2 X 1-1/2" SOLDADA	UN
20886	BUJE PVC DE 2 X 1-1/2" SOLDADA	UN
20887	TEE PARTIDA 12X2 BRIDA NORMA ISO P'HF	UN
20968	UNION UNIV. HD 24" (616-635) GRP-HD	UN
21037	Filtro aceite hidráulico REF: 692-275OSP	UN
21047	Extintor ABC de 10LB	UN
21051	Botiquín primeros auxilios	UN
21056	EMPAQUE P/TUBERIA HD 600mm REF TYTON TYT	UN
21169	Acople VICTAULIC 905 HDPE 8" Extremos PI	UN
21210	CAJILLA FIMACA 7/8 x 3/4 C'ACC PLASTICO	UN
21210	CAJILLA FIMACA 7/8 x 3/4 C'ACC PLASTICO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
21210	CAJILLA FIMACA 7/8 x 3/4 C'ACC PLASTICO	UN
21210	CAJILLA FIMACA 7/8 x 3/4 C'ACC PLASTICO	UN
21210	CAJILLA FIMACA 7/8 x 3/4 C'ACC PLASTICO	UN
21210	CAJILLA FIMACA 7/8 x 3/4 C'ACC PLASTICO	UN
21253	CORREA DE ACCESORIOS REF. 8PK2065	UN
21258	INTERRUPTOR CAPACITIVO NIVEL CLS100	UN
21286	Baterías 4D 1400M 12V, Torre poste	UN
21364	REC-LLAVE A/INOX P'TAPA HD 600mm FUND	UN
21364	REC-LLAVE A/INOX P'TAPA HD 600mm FUND	UN
21365	LLAVE P'TAPA SEGURID HD 600mm AVA POLO	UN
21415	VALV DE GUILLOTINA GGG50 DN 800 BxB PN10	UN
21435	Soda Caustica 50% Líqui Granel kg	KG
21491	Tapa Tanque AD BLUE (urea)	UN
21547	REC-REDUCC HD 3"x 2" BxB ISO PN10	UN
21550	REC-REDUCC HD 4"x 2" BxB ISO PN10	UN
21551	REC-REDUCC HD 8"x 6" BxB ISO PN10	UN
21553	REC-REDUCC HD 8"x 4" BxB ISO PN10	UN
21554	REC-REDUCC HD 8"x 3" BxB ISO PN10	UN
21555	REC-NIPLE HD 4"x 0,60 BxB ISO PN10	UN
21556	REC-NIPLE HD 4"x 0,50 BxB ISO PN10	UN
21557	REC-NIPLE HD 4"x 0,30 BxB ISO PN10	UN
21558	REC-NIPLE HD 2"x 0,50 BxB ISO PN10	UN
21559	REC-NIPLE HD 8"x 0,50 BxB ISO PN10	UN
21560	REC-VALV TAPON HELBERT DE 6" BxB	UN
21561	REC-VALV COMPUERTA DE VOLANTA 8" BxB	UN
21562	REC-VALV COMPUERTA DE VOLANTA 4" BxB	UN
21563	REC-VALV COMPUERTA DE VOLANTA 3" BxB	UN
21565	REC-VALV VENTOSA D/FUNCION 2" BxB	UN
21568	REC-VALV COMPUERTA DE 4" BxB	UN
21569	REC-VALV COMPUERTA DE 2" BxB	UN
21570	REC-BRIDA CIEGA HD 4" ISO PN10	UN
21571	REC-TEE HD DE 10"x10" BXB ISO PN10	UN
21572	REC-TEE HD DE 8"x 8" BxB ISO PN10	UN
21573	REC-TEE HD DE 8"x 4" BxB ISO PN10	UN
21574	REC-BRIDA UNIV HD DE 6" (158-180)	UN

Material	Texto breve de material	UMB
21575	REC-BRIDA UNIV HD DE 8" (218-236) LEYA	UN
21576	REC-BRIDA UNIV HD DE 8" (218-235)	UN
21577	REC-CODO HD DE 6" x 45° BxB ISO PN10	UN
21578	REC-CODO HD DE 4" x 45° BxB ISO PN10	UN
21579	REC-CODO HD DE 8" x 45° BxB ISO PN10	UN
21580	REC-CODO HD DE 2" x 90° BxB ISO PN10	UN
21581	REC-ADAPT TOPE BRIDA PE DE 110mm	UN
21581	REC-ADAPT TOPE BRIDA PE DE 110mm	UN
21586	REC-TEE HD DE 4"x 2" BxB ISO PN10	UN
21588	REC-TEE HD DE 4"x 3" BxB ISO PN10	UN
21589	REC-TEE HD DE 6" x 2" BxB ISO PN10	UN
21590	REC-TEE HD DE 4" x 4" BxB ISO PN10	UN
21592	REC-TEE HD DE 6" x 6" BxB ISO PN10	UN
21593	REC-CODO HD DE 4" x 90° BxB ISO PN10	UN
21594	REC-ABRAZ HD DE PVC DE 8" x 1/2"	UN
21595	REC-UNION UNV HD DE 4" (108-128)	UN
21597	REC-BRIDA UNIV HD 4" (108-128)	UN
21606	EMPAQUE ARO DN 1000mm TIPO 2	UN
21621	BATERIA TIPO AAA ALKALINA	UN
21622	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R315	UN
21622	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R315	UN
21622	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R315	UN
21622	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R315	UN
21622	MEDIDOR SAPPEL VOL 1/2"x7/8" ALTAIR R315	UN
21629	VALVULA SOLENOIDE CON PLATINA	UN
21632	Tapon inflable de 22" a 36" (559mm - 914	UN
21634	Casco de seguridad 3MM H-703R CASCO CON	UN
21636	REDUCC HD DN 600 X 300 x B ISO PN10	UN
21637	TEE A TOP PEAD 315MM X 90mmPE100 PN10	UN
21642	PROTECTOR AUDITIVO TIPO COPA REF L-340	UN
21643	Patrón de Conductividad 12800 uS/cm Ref.	UN
21644	Patrón de Conductividad 14100 uS/cm Ref.	UN
21645	Patrón de Conductividad 147 uS/cm Ref.10	UN
21698	Kit mtto digestor k-439 Ref BU11062698	UN
21699	Kit mtto digestor k-415 Ref BU11062615	UN

Material	Texto breve de material	UMB
21700	Kit mtto destilador K-360 Ref BU11062718	UN
21701	Kit mtto unidad intercambiable 20 mL ref	UN
21702	Kit mtto unidad dosificación 20 mL ref M	UN
21703	Kit mtto unidad extracción E-500 ref BU1	UN
21704	Kit mtto Bomba 772 ref ME65737010	UN
21705	Kit mtto autosampler 815 ref ME65738020	UN
21706	Conexión tubo 519 ref BU11057159	UN
21707	Camara expansion en vidrio ref BU043332	UN
21735	Estandar cloruros for IC ref 39883-100 m	UN
21768	CODO GRP PN10 SN5000 DN 1600mm x 29°	UN
21769	UNION GRP DN 1600mm PN 10 SN5000	UN
21773	Metil Isobutil cetona ref 1061461000 x L	UN
21802	HTH® DRY CHLORINE GRANULAR	KG
21833	CADENA REF 50-1	UN
21834	Lámpara laterales led multivoltaje roja	UN
21835	Lámpara laterar led multivoltaje amarill	UN
21883	Fusibles Cilindricos de 10*38, 500 volt	UN
21884	Fusibles tipo NH, gL/gG. 100 amperios, 5	UN
21891	Interruptor termomag tripolar EASYA	UN
21894	Interruptor termomagnetico bipolar EASY9	UN
21926	INFRARROJO P'MEDID MAG 8000 R.ACT-IR20UL	UN
21957	PAR CABLE CONEX SENS REFA5E39669934033	UN
21979	SENSOR DE TURBIDEZ CUS51D-AAC1A3+IB	UN
21982	SUJECCION MODULAR FLEXDIP CYH112	UN
21983	PORTA ELECTRODO FLEXDIP CYA112	UN
21984	SIST LIMPIEZA AIRE C. 2 salidas 115 VAC	UN
21990	VASELINA AMARILLA INDUSTRIAL BALDE X 1	KG
22011	TORN A/GALV ASTM DE 1-1/4"x 5"	UN
22012	TORN A/GALV ASTM DE 1"x 4-1/2"	UN
22013	TORN A/GALV ASTM DE 5/8"x 3"	UN
22027	BOMBA SUMERGIBLE MONOFÁSICA 115V/12 Amp.	UN
22028	BOMBA SUMERGIBLE MONOFÁSICA 230V/13 Am	UN
22030	VALV COMPUERTA EURO 20 BxB DN300 PN16	UN
22097	KIT AISLAMIENTO DIELEC DN 50mm PN 10	UN
22099	UNION DESMONTAJE AUTOPOR HD DN 50mm PN10	UN

Material	Texto breve de material	UMB
22101	REDUCC CONCEN HD DN 100mm x 50mm PN 10	UN
22126	CAJILLA FIMACA 320 D.MIRILLA 7/8 X 3/4	UN
22126	CAJILLA FIMACA 320 D.MIRILLA 7/8 X 3/4	UN
22126	CAJILLA FIMACA 320 D.MIRILLA 7/8 X 3/4	UN
22126	CAJILLA FIMACA 320 D.MIRILLA 7/8 X 3/4	UN
22126	CAJILLA FIMACA 320 D.MIRILLA 7/8 X 3/4	UN
22126	CAJILLA FIMACA 320 D.MIRILLA 7/8 X 3/4	UN
22127	VALVULA MARIP PAM D.E BXB ANSI 12" CL150	UN
22128	BRIDA UNIV HD 12"(315-332)-Z	UN
22130	VALVULA DE COMP EURO20 BXB DN200 PN16 -P	UN
22131	VALVULA MARIP PAM D.E BXB DN250 PN10	UN
22164	VALVULA CONTROL DE UNA CONSGINA DN 50MM	UN
22167	Bomba Myers D65-20 de 65 GPM	UN
22207	VALV REGUL PRES 4" PT PN10 SINGER	UN
22210	Válvula de Alivio para equipo de succi	UN
22215	ACEITE DELO GEAR EP-S 80W90 BALDE	UN
22278	BATERIA WILLARD 800AM 24D 12V TITANIO	UN
22346	Glicerina x L Ref. 142329.1211 Panreac	UN
22347	Cloruro de Amonio x k ref. 1011451000 me	UN
22350	Sulfato de Amonio Ref. 1012171000 merck	UN
22352	Carbonato de sodio x Kg Ref 1063921000 M	UN
22353	Hidroxido de Potasio x K, Ref. 121515.1	UN

### Inventario de Herramientería para atención de emergencias

Material	Texto breve de material	UMB
11143	HR-ACEITERA DE 1/2	UN
11143	HR-ACEITERA DE 1/2	UN
11144	HR-ADAPTADOR DE 3/4" A 1"	UN
11145	HR-ALICATE CORTA FRIO	UN
11145	HR-ALICATE CORTA FRIO	UN
11145	HR-ALICATE CORTA FRIO	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11146	HR-ALICATE CRESCENT	UN
11147	HR-ALICATE PUNTA PLANA	UN
11148	HR-AMPLIFIER PROBE # 62-164	UN
11149	HR-ANDAMIO CERTIFICADOS	UN
11149	HR-ANDAMIO CERTIFICADOS	UN
11150	HR-APOLO DE ALUMINIO	UN
11151	HR-AZADON	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN



Material	Texto breve de material	UMB
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11152	HR-BALDE CONCRETERO	UN
11155	HR-BARCAZA RITMO 12"-24"	UN
11156	HR-BARRA CORREDIZA	UN
11157	HR-BARRETA DE 14 LIBRAS	UN
11157	HR-BARRETA DE 14 LIBRAS	UN
11158	HR-BARRETON DE TUBO	UN
11159	HR-VIBRADOR ARMEL MARCADOR DE METAL	UN
11161	HR-BOMBA MANUAL C-MANOMETRO N.273	UN
11162	HR-BOMBA SUMERGIBLE DE 6" ETEC	UN
11163	HR-BOMBA SUMERGIBLE YUMBO DE 4"	UN
11163	HR-BOMBA SUMERGIBLE YUMBO DE 4"	UN
11164	HR-BOMBA SUMERGIBLE YUMBO DE 6"	UN
11165	HR-BOQUILLA PARA CORTE ACETILINO	UN
11166	HR-CAJAS PORTA HERRAMIENTAS	UN
11166	HR-CAJAS PORTA HERRAMIENTAS	UN
11166	HR-CAJAS PORTA HERRAMIENTAS	UN
11166	HR-CAJAS PORTA HERRAMIENTAS	UN
11166	HR-CAJAS PORTA HERRAMIENTAS	UN
11166	HR-CAJAS PORTA HERRAMIENTAS	UN
11167	HR-CALENTADOR DE RODAMIENTOS	UN
11167	HR-CALENTADOR DE RODAMIENTOS	UN
11168	HR-CALIBRADOR DE INTERIORES	UN
11169	HR-CALIBRADOR DE LAINAS DE 26 HOJAS	UN
11169	HR-CALIBRADOR DE LAINAS DE 26 HOJAS	UN
11170	HR-CALIBRADOR PARA EXTERIORES	UN
11171	HR-CALIBRADOR PIE DE REY 12"	UN
11171	HR-CALIBRADOR PIE DE REY 12"	UN
11172	HR-CALIBRADOR PIE DE REY 6"	UN
11172	HR-CALIBRADOR PIE DE REY 6"	UN
11173	HR-CALIBRADOR PIE DE REY DE 8"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11174	HR-CANDADO YALE 840	UN
11175	HR-CARETA PARA PODAR	UN
11175	HR-CARETA PARA PODAR	UN
11175	HR-CARETA PARA PODAR	UN
11175	HR-CARETA PARA PODAR	UN
11176	HR-CARETA PARA SOLDAR	UN
11177	HR-CENTRO PUNTO	UN
11178	HR-CINCEL DE 1/2	UN
11178	HR-CINCEL DE 1/2	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11179	HR-CINCEL DE 3/4	UN
11180	HR-CINTA METRICA DE 30 MTS	UN
11180	HR-CINTA METRICA DE 30 MTS	UN
11181	HR-CINTA METRICA DE 50 MTS	UN
11181	HR-CINTA METRICA DE 50 MTS	UN
11181	HR-CINTA METRICA DE 50 MTS	UN
11181	HR-CINTA METRICA DE 50 MTS	UN
11183	HR-CIZALLA DE 24"	UN
11184	HR-COMPAS DE EXTERIOR	UN
11185	HR-COMPAS DE INTERIOR	UN
11186	HR-COMPAS DE MEDIDAS	UN
11187	HR-COMPRESOR DE 1HP	UN
11187	HR-COMPRESOR DE 1HP	UN
11187	HR-COMPRESOR DE 1HP	UN
11187	HR-COMPRESOR DE 1HP	UN
11187	HR-COMPRESOR DE 1HP	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11189	HR-CONO REFLECTIVO	UN
11190	HR-CORTA RAICES	UN
11191	HR-CORTADORA HUSQVARNA K 760	UN
11192	HR-DADO DE 1-5/16	UN
11193	HR-DADO DE 2-1/4	UN
11194	HR-DADO DE 2-1/8	UN
11195	HR-DADO DE 2-3/8	UN
11196	HR-DADOS DE 2"	UN
11197	HR-DADOS DE 1- 1/4"	UN
11198	HR-DADOS DE 1- 1/16"	UN
11199	HR-DADOS DE 1- 1/2"	UN
11199	HR-DADOS DE 1- 1/2"	UN
11200	HR-DADOS DE 1- 1/8"	UN
11201	HR-DADOS DE 1- 3/16"	UN
11202	HR-DADOS DE 1- 3/4"	UN
11203	HR-DADOS DE 1- 3/8"	UN
11203	HR-DADOS DE 1- 3/8"	UN
11204	HR-DADOS DE 1- 5/16"	UN
11205	HR-DADOS DE 1- 5/8"	UN
11206	HR-DADOS DE 1- 7/16"	UN
11207	HR-DADOS DE 1- 7/8"	UN
11208	HR-DELANTAL DE CARNAZA	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11209	HR-DESTORNILLADOR DE 12"	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11210	HR-DESTORNILLADOR PALA 1/4"x 4" STANLEY	UN
11211	HR-DESTORNILLADORES DE IMPACTO	UN
11212	HR-DESTORNILLADORES TIPO RELOJERO	UN
11213	HR-DETECTOR DE PUNTOS CALIENTES	UN
11213	HR-DETECTOR DE PUNTOS CALIENTES	UN
11213	HR-DETECTOR DE PUNTOS CALIENTES	UN
11213	HR-DETECTOR DE PUNTOS CALIENTES	UN
11214	HR-DIFERENCIAL DE 2 TON D"CADENA	UN
11216	HR-DIFERENCIAL MANUAL 3TON 86CM 3Z CON 3	UN
11217	HR-DOCIFICADOR DE CLORO	UN
11218	HR-EMSUNCHADORA	UN
11219	HR-ENGASADORA	UN
11220	HR-EQUIPO DE CORTE ACETILENO	UN
11221	HR-EQUIPO DE PEGA RITMO DE 12" A 24"	UN
11222	HR-EQUIPO DE PEGA ROTENBERGER 2"-4"	UN
11223	HR-EQUIPO DE TERMOFUSION RITMO 4" A 12"	UN
11224	HR-EQUIPO ELECTRO FUSION +GF 220VOL	UN
11225	HR-EQUIPO ELECTRO FUSION EMI	UN
11226	HR-EQUIPO WELL POINT	UN
11227	HR-ESCALERA ALUMINIO TIPO AVION	UN
11228	HR-ESCALERA DE 12MT FIB VIDRIO 6X2	UN
11228	HR-ESCALERA DE 12MT FIB VIDRIO 6X2	UN
11229	HR-ESCALERA DE 6 MT DE FIBRA VID 3X2	UN
11229	HR-ESCALERA DE 6 MT DE FIBRA VID 3X2	UN
11229	HR-ESCALERA DE 6 MT DE FIBRA VID 3X2	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11229	HR-ESCALERA DE 6 MT DE FIBRA VID 3X2	UN
11229	HR-ESCALERA DE 6 MT DE FIBRA VID 3X2	UN
11229	HR-ESCALERA DE 6 MT DE FIBRA VID 3X2	UN
11231	HR-ESCALERA TIJERA DE 1M	UN
11231	HR-ESCALERA TIJERA DE 1M	UN
11232	HR-ESCALERA DE TIJERA DE 2 MT	UN
11232	HR-ESCALERA DE TIJERA DE 2 MT	UN
11232	HR-ESCALERA DE TIJERA DE 2 MT	UN
11233	HR-ESCALERA MULTIUSO	UN
11233	HR-ESCALERA MULTIUSO	UN
11234	HR-ESCUADRA METALICA	UN
11235	HR-ESMERIAL DE BANCO ELECTRI 3/4 HP	UN
11236	HR-ESTROBO GUALLA DE 1/2 X 1 MTS	UN
11236	HR-ESTROBO GUALLA DE 1/2 X 1 MTS	UN
11237	HR-ESTROBO GUALLA DE 1/2 X 2 MTS	UN
11238	HR-ESTROBO GUALLA DE 1/2 X 3 MTS	UN
11239	HR-ESTROBO GUALLA DE 1/2 X 4 MTS	UN
11240	HR-ESTROBO GUALLA DE 3/4 X 1 METRO	UN
11243	HR-ESTROBO GUALLA DE 3/4 X 4 MTS	UN
11244	HR-ESTROBO GUALLA DE 3/4 X 5 MTS	UN
11246	HR-EXTENCION DE RACHIE DE 1"	UN
11247	HR-EXTENCION DE RACHIE DE 3/4"	UN
11247	HR-EXTENCION DE RACHIE DE 3/4"	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11248	HR-EXTENCIONES ELECTRICAS INDUSTRIAL	UN
11249	HR-EXTRACTOR DE EMPAQUES	UN
11249	HR-EXTRACTOR DE EMPAQUES	UN
11249	HR-EXTRACTOR DE EMPAQUES	UN
11249	HR-EXTRACTOR DE EMPAQUES	UN
11250	HR-EXTRACTOR DE RODAMIENTOS DE 2 PATAS	UN
11251	HR-EXTRACTOR DE RODAMIENTOS DE 3 PATAS	UN
11252	HR-GATO HIDRAULICO DE 50 TONELADAS	UN
11253	HR-GENERADOR DE 15 KVA	UN
11254	HR-GIRADOR - RO	UN
11254	HR-GIRADOR - RO	UN
11254	HR-GIRADOR - RO	UN
11255	HR-GRILLETES	UN
11255	HR-GRILLETES	UN
11255	HR-GRILLETES	UN
11256	HR-GUADAÑADORA 142R HUSQVARNA	UN
11256	HR-GUADAÑADORA 142R HUSQVARNA	UN
11256	HR-GUADAÑADORA 142R HUSQVARNA	UN
11256	HR-GUADAÑADORA 142R HUSQVARNA	UN
11257	HR-GUANTES DE CARNAZA PARA SOLDAR	UN
11258	HR-HACHA CON MANGO	UN
11259	HR-HIDROLAVADORA BLACKANDEQUER	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11260	HR-INDICADORES DE CARATULA	UN
11262	HR-JUEGO DE BROCA SIERRA 3/4" A 2"	UN
11263	HR-JUEGO DE BROCAS METAL	UN
11263	HR-JUEGO DE BROCAS METAL	UN
11263	HR-JUEGO DE BROCAS METAL	UN
11264	HR-JUEGO DE DADOS 3/8" A 1-1/4"	UN
11265	HR-JUEGO DE DADOS DE 1/2" DE 12 PIEZAS S	UN
11266	HR-JUEGO DE DADOS DE 1/4 A 1-1/4	UN
11267	HR-JUEGO DE DADOS DE 15/16 A 1-1/4 DE 5	UN
11268	HR-JUEGO DE DADOS DE 3/8 A 1-1/8	UN
11269	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 P	UN
11269	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 P	UN
11269	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 P	UN
11269	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 P	UN
11269	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 P	UN
11269	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 P	UN
11270	HR-JUEGO DE EXPANDEADOR DE 1/2"	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11271	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN MM	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN



Material	Texto breve de material	UMB
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11272	HR-JUEGO DE LLAVES ALLEN PULG	UN
11273	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTA DE 3/8" A 1-1/4	UN
11273	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTA DE 3/8" A 1-1/4	UN
11273	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTA DE 3/8" A 1-1/4	UN
11273	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTA DE 3/8" A 1-1/4	UN
11274	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTA SATA DE 10 A 14	UN
11275	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTAS 3/8" A 1"	UN
11276	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTAS DE 7 A 24 MM	UN
11276	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTAS DE 7 A 24 MM	UN
11276	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTAS DE 7 A 24 MM	UN
11276	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTAS DE 7 A 24 MM	UN
11276	HR-JUEGO DE LLAVES MIXTAS DE 7 A 24 MM	UN
11277	HR-JUEGO DE MACHO DE 6MM	UN
11278	HR-JUEGO DE MACHO DE 8MM	UN
11279	HR-JUEGO DE MACHOS DE 1/2" NC	UN
11280	HR-JUEGO DE MACHOS DE 10MM	UN
11281	HR-JUEGO DE MACHOS DE 12MM	UN
11282	HR-JUEGO DE MACHOS DE 3/8" NC	UN
11283	HR-JUEGO DE MANGAS PARA SOLDAR	UN
11284	HR-JUEGO DE PINZAS SACA CLICK 9 PIEZAS	UN
11285	HR-JUEGO DE SACA BOCADO DE 1/4 A 1"	UN
11286	HR-JUEGO DE SACA BOCADO VERDE	UN
11287	HR-JUEGO DE TARRAJA	UN
11288	HR-JUEGO DE LLAVES TORK SATA	UN
11288	HR-JUEGO DE LLAVES TORK SATA	UN
11288	HR-JUEGO DE LLAVES TORK SATA	UN
11288	HR-JUEGO DE LLAVES TORK SATA	UN
11290	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES AISLADOS	UN
11290	HR-JUEGO DE DESTORNILLADORES AISLADOS	UN



Material	Texto breve de material	UMB
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11295	HR-LAMPARAS DE MANO VARTA	UN
11296	HR-LIMA ESCOFINA DE 12"	UN
11296	HR-LIMA ESCOFINA DE 12"	UN
11296	HR-LIMA ESCOFINA DE 12"	UN
11296	HR-LIMA ESCOFINA DE 12"	UN
11296	HR-LIMA ESCOFINA DE 12"	UN
11296	HR-LIMA ESCOFINA DE 12"	UN
11297	HR-LIMA ESCOFINA DE 14"	UN
11298	HR-LIMA RABO RATA	UN
11298	HR-LIMA RABO RATA	UN
11298	HR-LIMA RABO RATA	UN
11299	HR-LIMA TRIANGULAR	UN
11299	HR-LIMA TRIANGULAR	UN
11299	HR-LIMA TRIANGULAR	UN
11299	HR-LIMA TRIANGULAR	UN
11299	HR-LIMA TRIANGULAR	UN
11299	HR-LIMA TRIANGULAR	UN
11300	HR-LIMAPLANA	UN
11300	HR-LIMAPLANA	UN
11300	HR-LIMAPLANA	UN
11300	HR-LIMAPLANA	UN
11300	HR-LIMAPLANA	UN
11301	HR-LLAVE ALLEN DE 1"	UN
11302	HR-LLAVE ALLEN DE 1/2"	UN
11303	HR-LLAVE ALLEN DE 12MM	UN
11303	HR-LLAVE ALLEN DE 12MM	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11303	HR-LLAVE ALLEN DE 12MM	UN
11304	HR-LLAVE ALLEN DE 14MM	UN
11304	HR-LLAVE ALLEN DE 14MM	UN
11304	HR-LLAVE ALLEN DE 14MM	UN
11304	HR-LLAVE ALLEN DE 14MM	UN
11304	HR-LLAVE ALLEN DE 14MM	UN
11305	HR-LLAVE ALLEN DE 17MM	UN
11305	HR-LLAVE ALLEN DE 17MM	UN
11306	HR-LLAVE ALLEN DE 3/4"	UN
11306	HR-LLAVE ALLEN DE 3/4"	UN
11307	HR-LLAVE ALLEN DE 5/8"	UN
11308	HR-LLAVE ALLEN DE 7/8"	UN
11309	HR-LLAVE ALLEN DE 9/16"	UN
11310	HR-LLAVE DE CADENA VIRAD	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11311	HR-LLAVE DE CIERRE VALVULAS	UN
11312	HR-LLAVE DE EXPANSIÓN DE 10"	UN
11312	HR-LLAVE DE EXPANSIÓN DE 10"	UN
11312	HR-LLAVE DE EXPANSIÓN DE 10"	UN
11312	HR-LLAVE DE EXPANSIÓN DE 10"	UN



[illegible]

Material	Texto breve de material	UMB
11324	HR-LLAVE DE TUBO DE 14"	UN
11324	HR-LLAVE DE TUBO DE 14"	UN
11324	HR-LLAVE DE TUBO DE 14"	UN
11324	HR-LLAVE DE TUBO DE 14"	UN
11325	HR-LLAVE DE TUBO DE 18"	UN
11325	HR-LLAVE DE TUBO DE 18"	UN
11326	HR-LLAVE DE TUBO DE 24"	UN
11327	HR-LLAVE DE TUBO DE 36"	UN
11328	HR-LLAVE DE TUBO DE 48"	UN
11329	HR-LLAVE DE TUBO DE 8"	UN
11329	HR-LLAVE DE TUBO DE 8"	UN
11329	HR-LLAVE DE TUBO DE 8"	UN
11330	HR-LLAVE EN T DE 10 MM	UN
11331	HR-LLAVE EN T DE 8 MM	UN
11332	HR-LLAVE MIXTA DE 11/16	UN
11333	HR-LLAVE MIXTA DE 21MM	UN
11334	HR-LLAVE MIXTA DE 22 MM	UN
11335	HR-LLAVE MIXTA DE 24 MM	UN
11336	HR-LLAVE MIXTA DE 7/8"	UN
11337	HR-LLAVE MIXTA 10MM	UN
11338	HR-LLAVE MIXTA 1-1/2	UN
11338	HR-LLAVE MIXTA 1-1/2	UN
11339	HR-LLAVE MIXTA 1-1/4	UN
11340	HR-LLAVE MIXTA 1-13/16	UN
11341	HR-LLAVE MIXTA 1-3/4	UN
11342	HR-LLAVE MIXTA 1-3/8	UN
11343	HR-LLAVE MIXTA 13MM	UN
11344	HR-LLAVE MIXTA 15/16	UN
11344	HR-LLAVE MIXTA 15/16	UN
11344	HR-LLAVE MIXTA 15/16	UN
11345	HR-LLAVE MIXTA 1-7/16	UN
11346	HR-LLAVE MIXTA 1-7/8	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11347	HR-LLAVE MIXTA 48MM	UN
11348	HR-LLAVE MIXTA DE 2-1/8	UN
11349	HR-LLAVE MIXTA DE 1"	UN
11350	HR-LLAVE MIXTA DE 1/4	UN
11351	HR-LLAVE MIXTA DE 11 MM	UN
11352	HR-LLAVE MIXTA DE 1-1/16"	UN
11352	HR-LLAVE MIXTA DE 1-1/16"	UN
11353	HR-LLAVE MIXTA DE 1-1/8	UN
11353	HR-LLAVE MIXTA DE 1-1/8	UN
11354	HR-LLAVE MIXTA DE 1-11/16	UN
11355	HR-LLAVE MIXTA DE 12 MM	UN
11356	HR-LLAVE MIXTA DE 13/16	UN
11357	HR-LLAVE MIXTA DE 1-3/16"	UN
11357	HR-LLAVE MIXTA DE 1-3/16"	UN
11358	HR-LLAVE MIXTA DE 15 MM	UN
11359	HR-LLAVE MIXTA DE 1-5/16"	UN
11360	HR-LLAVE MIXTA DE 1-5/8	UN
11361	HR-LLAVE MIXTA DE 17MM	UN
11361	HR-LLAVE MIXTA DE 17MM	UN
11362	HR-LLAVE MIXTA DE 19MM	UN
11362	HR-LLAVE MIXTA DE 19MM	UN
11363	HR-LLAVE MIXTA DE 2"	UN
11364	HR-LLAVE MIXTA DE 2-1/16	UN
11365	HR-LLAVE MIXTA DE 2-1/4	UN
11366	HR-LLAVE MIXTA DE 2-3/16	UN
11367	HR-LLAVE MIXTA DE 2-3/8	UN
11368	HR-LLAVE MIXTA DE 26MM	UN
11369	HR-LLAVE MIXTA DE 27MM	UN
11370	HR-LLAVE MIXTA DE 28MM	UN
11371	HR-LLAVE MIXTA DE 3/4"	UN
11372	HR-LLAVE MIXTA DE 3/8	UN
11373	HR-LLAVE MIXTA DE 30MM	UN



Material	Texto breve de material	UMB
11374	HR-LLAVE MIXTA DE 5/16	UN
11375	HR-LLAVE MIXTA DE 5/8	UN
11376	HR-LLAVE MIXTA DE 7 MM	UN
11377	HR-LLAVE MIXTA DE 7/16	UN
11378	HR-LLAVE MIXTA DE 9 MM	UN
11379	HR-LLAVE PARA APRETAR MANGUITO	UN
11380	HR-LLAVE PARA TAPA DE SEGURIDAD	UN
11380	HR-LLAVE PARA TAPA DE SEGURIDAD	UN
11380	HR-LLAVE PARA TAPA DE SEGURIDAD	UN
11380	HR-LLAVE PARA TAPA DE SEGURIDAD	UN
11380	HR-LLAVE PARA TAPA DE SEGURIDAD	UN
11381	HR-MACHETE RULA	UN
11381	HR-MACHETE RULA	UN
11381	HR-MACHETE RULA	UN
11381	HR-MACHETE RULA	UN
11381	HR-MACHETE RULA	UN
11382	HR-MACHO ROSCADO DE 1/8 NPT	UN
11383	HR-MACHO ROSCADO DE 3/8 NPT	UN
11384	HR-MACHO ROSCADO DE 1/4" NPT	UN
11385	HR-MACHO ROSCADO PARA TUBO DE 1/2" NPT	UN
11386	HR-MACHO ROSCADO PARA TUBO DE 3/4"NPT	UN
11387	HR-MANGA PROTECTORA 20" A 36"	UN
11388	HR-MANGA PROTECTORA DE 24" A 48"	UN
11389	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 2"	UN
11389	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 2"	UN
11389	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 2"	UN
11389	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 2"	UN
11390	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 3"	UN
11390	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 3"	UN
11390	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 3"	UN
11391	HR-MANGUERA DE DESCARGA DE 4"	UN
11392	HR-MANGUERA DE DESCARGUE DE 6"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11393	HR-MANGUERA DE DESCARGUE DE 8"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11394	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 2"	UN
11395	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 3"	UN
11395	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 3"	UN
11395	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 3"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11396	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 4"	UN
11397	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 6"	UN
11397	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 6"	UN
11398	HR-MANGUERA DE SUCCION DE 8"	UN
11399	HR-MAQUINA CORTE EMCHAPE	UN
11401	HR-MAQUINA DE SOLDAR ELECTRICA	UN
11402	HR-MAQUINA PARA PEGAR SILLETA	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11403	HR-MARCO DESEGUETA SENCILLO	UN
11404	HR-MARTILLO DE CAUCHO	UN
11405	HR-MARTILLO DE UÑAS	UN
11405	HR-MARTILLO DE UÑAS	UN
11406	HR-MEGGER DIGITAL MARCA KYURITSO	UN
11406	HR-MEGGER DIGITAL MARCA KYURITSO	UN
11406	HR-MEGGER DIGITAL MARCA KYURITSO	UN
11407	HR-MONA DE 16 LIBRAS	UN
11408	HR-MONA DE 20 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11409	HR-MONA DE 3 LIBRAS	UN
11410	HR-MONA DE BOLA 3LIBRAS	UN
11410	HR-MONA DE BOLA 3LIBRAS	UN
11410	HR-MONA DE BOLA 3LIBRAS	UN
11411	HR-MONA DE BOLA DE 2 LIBRAS	UN
11412	HR-MOTOBOMBA DE 2" HONDA	UN
11412	HR-MOTOBOMBA DE 2" HONDA	UN
11412	HR-MOTOBOMBA DE 2" HONDA	UN
11412	HR-MOTOBOMBA DE 2" HONDA	UN
11412	HR-MOTOBOMBA DE 2" HONDA	UN
11413	HR-MOTOBOMBA DE 3" DE DIAFRAGMA	UN
11414	HR-MOTOBOMBA DE 3" HONDA	UN
11414	HR-MOTOBOMBA DE 3" HONDA	UN
11415	HR-MOTOBOMBA DE 4" HONDA	UN
11418	HR-MULTITESTER FLUKER	UN
11418	HR-MULTITESTER FLUKER	UN
11419	HR-NIVEL DE PRECISION AUTOMATICA TOSCON	UN
11420	HR-NIVEL TORPEDO DE 8"	UN
11421	HR-NIVEL TORPEDO DE GOTA FIJA DE 48"	UN
11422	HR-PALA DE BOCA	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11422	HR-PALA DE BOCA	UN
11422	HR-PALA DE BOCA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11423	HR-PALA DE PUNTA	UN
11424	HR-PALAUSTRE	UN
11424	HR-PALAUSTRE	UN
11424	HR-PALAUSTRE	UN
11424	HR-PALAUSTRE	UN
11424	HR-PALAUSTRE	UN
11425	HR-PATA EKABRA	UN
11425	HR-PATA EKABRA	UN
11426	HR-PERTIGA DE FIBRA	UN
11426	HR-PERTIGA DE FIBRA	UN
11426	HR-PERTIGA DE FIBRA	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11427	HR-PICO	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11428	HR-PINZA HOMBRE SOLO 10"	UN
11429	HR-PINZA HOMBRE SOLO 6"	UN
11429	HR-PINZA HOMBRE SOLO 6"	UN
11430	HR-PINZA SACA CLICK	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11431	HR-PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL	UN
11432	HR-PINZAS PELA CABLE	UN
11433	HR-PINZAS PUNTA LARGA DE 5"	UN
11434	HR-PINZAS PUNTA LARGA DE 6"	UN
11434	HR-PINZAS PUNTA LARGA DE 6"	UN
11435	HR-PINZAS PUNTA LARGA DE 8"	UN
11436	HR-PISTOLA PARA PETROLIZAR	UN
11437	HR-PISTOLA PARA PINTAR	UN
11438	HR-PLANCHA DE PEGA ATOPE DE 2" A 4"	UN
11439	HR-PLANTA ELECTRICA 110/220 VOLT	UN
11440	HR-PLANTA ELECTRICA DIESEL GABINADA 5.5K	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11443	HR-PLANTAS ELECTRICA 110V	UN
11444	HR-PLOMADAS	UN
11445	HR-POLIPASTO ELECTRICO DE 1 TON	UN
11446	HR-POLIPASTO ELECTRICO DE 2 TON	UN
11447	HR-PONCHADORA NEGRA	UN
11448	HR-PONCHADORA VERDE	UN
11449	HR-PRENSA DE BANCO DE 4"	UN
11450	HR-PRENSA DE BANCO DE 8"	UN
11450	HR-PRENSA DE BANCO DE 8"	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11451	HR-PULIDORA 115V DEWALT D28112 MINIPULID	UN
11452	HR-RACHIE DE 1"	UN
11453	HR-RACHIE DE 1/2"	UN
11454	HR-RACHIE DE 3/4"	UN
11455	HR-REFLECTORES 220 VOLT	UN
11456	HR-REMACHADORA INDUSTRIAL	UN
11456	HR-REMACHADORA INDUSTRIAL	UN
11456	HR-REMACHADORA INDUSTRIAL	UN
11457	HR-SERPENTIN DE 2"	UN
11457	HR-SERPENTIN DE 2"	UN
11457	HR-SERPENTIN DE 2"	UN
11457	HR-SERPENTIN DE 2"	UN
11457	HR-SERPENTIN DE 2"	UN
11458	HR-SERPENTIN DE 3"	UN
11459	HR-SERPENTIN DE 4"	UN
11460	HR-SERPENTIN DE 6"	UN
11461	HR-SEÑORITA 0.75 TONELADAS	UN

Material	Texto breve de material	UMB
11462	HR-SEÑORITA DE 1-1/2 TON	UN
11463	HR-SEÑORITA DE 6 TON	UN
11464	HR-SEPARADOR (G/TINA) DE 35 A 115 (GUILL	UN
11465	HR-SERRUCHO DE 16"	UN
11465	HR-SERRUCHO DE 16"	UN
11465	HR-SERRUCHO DE 16"	UN
11465	HR-SERRUCHO DE 16"	UN
11466	HR-SIERRA CALADORA 4,5 AMP DW313/341-B3	UN
11467	HR-SIERRA ELECT.CIRCULAR 7-1/4"	UN
11467	HR-SIERRA ELECT.CIRCULAR 7-1/4"	UN
11468	HR-SOPLADOR ASPIRADOR D AIRE 130 RPM	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11470	HR-TALADRO DEWALT DE 1/2	UN
11471	HR-TALADRO HILTIN TE 1000	UN
11471	HR-TALADRO HILTIN TE 1000	UN
11471	HR-TALADRO HILTIN TE 1000	UN
11471	HR-TALADRO HILTIN TE 1000	UN
11472	HR-TALADRO HILTIN TE 30	UN
11472	HR-TALADRO HILTIN TE 30	UN
11473	HR-TALADRO HILTY TE 16	UN
11474	HR-TALADRO MANUAL	UN
11475	HR-TALADRO MANUAL DE 2" A 6"	UN
11476	HR-TANQUE PARA COMBUSTIBLE	UN
11477	HR-TAPON INFLABLE DE 12 A 18" SIN BAY	UN
11479	HR-TAPON INFLABLE DE 24 A 48"	UN
11480	HR-TAPON INFLABLE DE 12 A 18" CON BAY	UN
11484	HR-TAPON INFLABLE DE 8 A 12" SIN BAY	UN



Material	Texto breve de material	UMB
11484	HR-TAPON INFLABLE DE 8 A 12" SIN BAY	UN
11486	HR-TAPON MECANICO DE 10"	UN
11486	HR-TAPON MECANICO DE 10"	UN
11487	HR-TAPON MECANICO DE 12"	UN
11487	HR-TAPON MECANICO DE 12"	UN
11488	HR-TAPON MECANICO DE 6"	UN
11488	HR-TAPON MECANICO DE 6"	UN
11489	HR-TAPON MECANICO DE 8"	UN
11489	HR-TAPON MECANICO DE 8"	UN
11490	HR-TERMOMETRO DIGIT TIPO K RITMO	UN
11491	HR-TIJERA CORTA LAMINA	UN
11492	HR-TORNEADOR DE TUBO	UN
11493	HR-TORQUIMETROS	UN
11494	HR-TRIPODE METALICO	UN
11495	HR-VARILLA 1.00 MTS	UN
11496	HR-VARILLA DE 1.5 MTS	UN
11496	HR-VARILLA DE 1.5 MTS	UN
11496	HR-VARILLA DE 1.5 MTS	UN
11496	HR-VARILLA DE 1.5 MTS	UN
11499	HR-VOLVEADOR	UN
11500	HR-VOLVEADOR DE 3/16" A 1/2"	UN
11501	HR-VOLVEADOR PEQUEÑO	UN
12289	HR-EXTRACTOR DE AIRE 2 VELOCIDADES SVB	UN
12289	HR-EXTRACTOR DE AIRE 2 VELOCIDADES SVB	UN
13199	HR-MONA DE 18 LIBRAS MANGO EN FIVRA DE V	UN
13199	HR-MONA DE 18 LIBRAS MANGO EN FIVRA DE V	UN
13199	HR-MONA DE 18 LIBRAS MANGO EN FIVRA DE V	UN
13199	HR-MONA DE 18 LIBRAS MANGO EN FIVRA DE V	UN
13200	HR-ESCALERA DE TIJERA DE 3 MT	UN
13200	HR-ESCALERA DE TIJERA DE 3 MT	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN

Material	Texto breve de material	UMB
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13201	HR-BARRETA DE 18 LBS X 1.50 ALTURA	UN
13202	HR-REFLECTORES DE 110 VOL	UN
13202	HR-REFLECTORES DE 110 VOL	UN
13202	HR-REFLECTORES DE 110 VOL	UN
13666	HR-DIFERENCIAL ELECTRICO DE 1 TONELADA	UN
13667	HR- PULIDORA DELWALT DE 7"	UN
13670	HR- PLANTA ELECT HONDA G-6500 110 A 220	UN
13671	HR- DIFERENCIAL MANUAL DE 1 TONELADA	UN
13671	HR- DIFERENCIAL MANUAL DE 1 TONELADA	UN
14265	HR-SISTEMA RETRACTIL C'MOSQUETON 2000369	UN
14267	HR-SISTEMA RETRACTIL C'MOSQUETON 2000356	UN
14268	HR-SISTEMA DE POLEA REF AK 020A	UN
14269	HR-LINEA PORTATIL HORIZO C'DOS MOSQUETON	UN
14269	HR-LINEA PORTATIL HORIZO C'DOS MOSQUETON	UN
14271	HR- SISTEMA D'RESCATE P'TRIPODE C'MOSQUE	UN
14274	HR-TRIPODE CON BOLSO	UN
14710	HR-CARGADOR DE BATERIA	UN
14721	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/16"xL=6"	UN
14722	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 1/4"x L=6"	UN
14722	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 1/4"x L=6"	UN
14723	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 5/16"xL=6"	UN
14724	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/8"x L=6"	UN
14725	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/8"xL=12"	UN
14726	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 7/16"xL=6"	UN

Material	Texto breve de material	UMB
14727	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/4"x L=8"	UN
14728	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/4"xL=12"	UN
14728	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/4"xL=12"	UN
14728	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 3/4"xL=12"	UN
14729	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 9/16"xL=6"	UN
14730	HR-BROCA P'TALADRO HILTI T-30 5/8"x L=8"	UN
15257	HR-CRONOMETRO DIGITAL PROFESIONAL	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16636	HR-BARRERA MOVIL PLASTICA ( MALETIN)	UN
16638	HR-COLOMBINA CONICA PLASTICA	UN
16638	HR-COLOMBINA CONICA PLASTICA	UN
16638	HR-COLOMBINA CONICA PLASTICA	UN
16638	HR-COLOMBINA CONICA PLASTICA	UN
16638	HR-COLOMBINA CONICA PLASTICA	UN
17075	HR-PLANTA ELECTRICA G-7500	UN
17075	HR-PLANTA ELECTRICA G-7500	UN
17076	HR-PLANTA ELECTRICA GX 690 13000	UN
18184	HR- EQUIPO DE ELECTROF +GF+MSA 650 110V	UN
18200	HR-ESCALERA DE FIBRA DE UN CUERPO 10 PEL	UN
18200	HR-ESCALERA DE FIBRA DE UN CUERPO 10 PEL	UN
19230	HR-EQUIPO TERRMOFUSIO 2" A 6"MARCA RITMO	UN
19232	HR-EQUIPO AUTOCONTENIDO REF.2216PSI	UN

Material	Texto breve de material	UMB
19274	HR-BROCA PARA TALADRO TE-CX DE 1/2" x 12	UN
19833	HR-CARETA ESMERIL CON VISOR S/RIBETE	UN
21755	HR-ESCALERA TIJERA PLATAFO FIBRA TPFL210	UN
21755	HR-ESCALERA TIJERA PLATAFO FIBRA TPFL210	UN
21797	HR-PLANTA ELECTRICA LEEGA 3000 D'110 VOL	UN
21798	HR- HIDROLABADORA KARCHER	UN

#### Anexo No.10. Listado de personal con radio teléfono asignado

MODELO	SERIAL	NOMBRE	CARGO
EP450	442THY4856	Ahumado Dominguez Walberto	Operador de Inspecciones
PRO5150	672HDC3315	Álvarez Camacho Jesus	Coordinador de control de Perdidas Técnicas
EP450	442TGW4882	Álvarez Cesar Augusto	EGS de Laboratorio
EP450	442TJNN891	Amor Dizes Gabriel	Coordinador de Facturación
EP450	442TLLB071	Angulo Osorio Renzo Javier	Inspector de Inspecciones
PRO5150	672HCL1432	Arnedo Barrios Arnovís	Técnico de Interventoría de Obras
EP450	442THSF468	Banquez Grau Alipio Manuel	Operador de Inspecciones
PRO5150	672HDC3310	Baron Sandra Esterlina	Jefe Dpto. de Tratamiento
EP450	442THY4694	Barreto Martinez Marina	EGS de PSS
EP450	442TGA8613	Becerra Niño Jorge	Técnico Especialista de Mant. ELEC
EP450	442THY4897	Beltrán Pereira Diana	EGS de PSS
PRO5150	672HDC3453	Berdugo Iriarte Jose	Auxiliar de Inspecciones
EP450	018TDWD627	Berrio Rocha Fermín	Operador de Inspecciones
EP450	442TJNN814	Bertel Luz Stella	Jefe Dpto. Control de Pérdidas
EP450	442THY4902	Bladimir Rodriguez Camargo	Supervisor de Mant. ELEC
PRO5150	672TZW5141	Bolaños Cisneros Alfredo	Operador de Mant. ALCA
EP450	442THSE735	Londoño Ibáñez Wilson Jose	Supervisor de Mant. ALCA
PRO5150	672TZW5142	Buelvas Castro Manuel	Operador de Mant. ELEC
PRO5150	672HDG3141	Camilo Quintana Canabal	Coordinador de Mant. ALCA
EP450	442TGT8744	Cano Lara Gastón	Coordinador de Almacén
EP450	442TFS8900	Cantillo Padilla Enrique Luis	Operador de Inspecciones
EP450	442TLJL815	Caraballo Posada Jorge	Técnico Especialista de Telemando
EP450	018TEA1356	Carlos Batista Pantoja	Coordinador Nuevas acometidas
PRO5150	672TBC3419	Castro Castro Lubin	Coordinador de Transporte
EP450	442TFS8941	Castro Dimas Antonio Juan	Operador de Mant. ALCA
PRO5150	672TZA3317	Castro Hernandez Jose Trinidad	Asistente Gestión de Contratación
EP450	018TNSK929	Colon Cervantes Carlos	Jefe de PSS
PRO5150	672HCJ1206	Conde Caballero Manuel	Jefe Dpto. Inspecciones
EP450	018TNSK922	Conrado Valdelamar Jorge Luis	Coordinador de Mant. ALCA
PRO5150	672HDC3305	Corcho Perez Francisco	Técnico Especialista Interventoría de Obras
EP450	442TGT8441	Corpas Romero Wilmer Jair	Coordinador PTAR
EP450	442THSF185	Cortez Gándara Fausto	Coordinador de Mant. ALCA
EP450	442TGTG715	Cortina Barrios Eduardo	Operador de Inspecciones
EP450	442THSE731	Cuesta Simpson Fredy Alberto	Operador de Inspecciones
EP450	442TFAB474	Daza Guerrero Joneth	Supervisor de Mant. ACU

MODELO	SERIAL	NOMBRE	CARGO
EP450	442TFAB575	De Arco Solano Lucas	Supervisor de Mant. ACU
EP450	442TLLA992	De Castro Luis Alexander	Supervisor en Mant. ELEC
EP450	442THL7042	De La Ossa Aguas Victor	Coordinador de Distribución
EP450	442TJNN847	Del Valle Diogenes	Técnico Especialista Interventoría de Obras
EP450	442TJNN846	Díaz Orozco Andrés	Operador de Inspecciones
EP450	442TJNN906	Donado Martínez Tomas Ignacio	Operador de Inspecciones
EP450	442TLJM012	Ernesto Babilonia Licona	Supervisor de Mant. ALCA
PRO5150	672HCL1492	Barrera Danilo	EGS de Control de Pérdidas
EP450	442THY4861	Florez Fortich Deivis	Operador de Análisis de Laboratorio
PRO5150	672TBJQ190	Florian Uribe Victor	Coordinador SGI
EP450	442TJNN855	Franco Figueroa Fredy Antonio	Técnico Especialista de SGI
EP450	442TFAB554	Gabriel Garcés Yepes	Jefe Dpto. de ACU
EP450	442TFU9650	Gamarra Luna Leol Enrique	Coordinador de Mant. ELEC
EP450	442TLJL873	García Fernández Jairo Alfredo	Auxiliar de Transporte
PRO5150	672TBH6899	Vicente Barrera Manuel	Gerente General
PRO5150	672HDN0231	García González Inocencio	Operador de Inspecciones
EP450	442THL1377	García Salcedo Roberto Miguel	EGS de Telemando
EP450	442THLS009	García Salcedo Roberto Miguel	EGS de Telemando
EP450	442TLLA987	Gerardo Camacho Torrente	Supervisor de Mant. ALCA
PRO5150	672HDN0053	Girado Díaz Andrés Avelino	Auxiliar de Transporte
EP450	442THL7055	Gonzales Mejía Zenith	Auxiliar de Mant. ACU
EP450	442TGT9334	Gonzalez Blanco Amaury	Coordinador de Inspecciones
EP450	442TFU9653	Gonzalez Urueta Alfonso	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TKSR880	Gustavo Urueta Grandison	Supervisor en Mant. ELEC
PRO5150	672HDN0056	Herazo Ortiz Fernando	EGS de Interventoría de Obras
EP450	442TLLA907	Hipólito Tovar Ramos	Supervisor de Mant. ELEC
PRO5100	103THQD562	Huber Alvarado	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TJNN904	Hurtado Carrasquilla Luz Darí	Jefe Dpto. Comercial control de pérdidas
EP450	442TLJL869	Jaime Pájaro Nicolas	Técnico Especialista de Telemando
EP450	442TLJL870	Javier Marquez Cervantes	Supervisor de Mant. ALCA
PRO5150	672TZJB612	Javier Suarez	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TFAB576	Jesús Zapardiel	Operador de Mant. ELEC
PRO5100	103TKUA020	Jesús Zapata	Operador de Mant. ELEC
PRO5150	672TAM4999	Jimenez Navia John	EGS de PSS
EP450	442TGTG644	Jimenez Ochoa Milton	Supervisor de Mant. ACU
PRO5150	672HCG3919	Jimenez Perez Lilibeth	Auxiliar Administrativa
EP450	442TFU9652	José Mantilla	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TFU9654	Juan Carlos Gonzales Forero	Coordinador de Mant. ELEC
EP450	442TFAB560	Juan Domingo Perez	Auxiliar de Seguridad Física
EP450	442TJNN823	Julio Godoy Linoberto	Operador de Mant. ALCA
EP450	018TNSK894	Lajud Gossain Gabriel Miguel	Coordinador PSS
PRO5100	103TJND679	Lora Herrera Ariel	Operador de Mant. ELEC
PRO5150	672TZW5143	Luengas María Paulina	EGS PSS
EP450	442TFAB471	Madariaga Martínez Aristides	Operador Equipos y Telecomunicaciones
EP450	442TLLB027	Manjarrez Castillo Fabian Ricardo	Técnico Especialista Interventoría de Obras
PRO5100	103TJND674	Manuel Terán	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TJNN828	Marrugo Jalal Rolando Enrique	Operador de Inspecciones
EP450	018TDWC655	Marrugo Maldonado Walter	Auxiliar de Inspecciones
PRO5150	672HDN0048	Martínez Aguirre Rubén	Coordinador de control de Pérdidas Técnicas
EP450	442TFS8919	Martínez Aguirre Rubén	Coordinador de Control de Pérdidas
EP450	442THY4855	Matera Rodríguez Edinson	Coordinador de Gestión de Impagados
EP450	442TGT8761	Maza Pereira Oswaldo	Operador de Inspecciones Grandes Clientes
EP450	442THY5205	Mercado Fernández Victor	Técnico Especialista de Topografía

MODELO	SERIAL	NOMBRE	CARGO
EP450	442TGT8435	Meza Cárdenas Jairo	Supervisor de Mant. ACU
PRO5100	103THQD569	Miguel Marrugo	Operador de Mant. ELEC
PRO5150	672HCG3909	Montes Tarras Manuel Gregorio	Operador de Mant. ALCA
PRO5150	672TBJQ185	Morales Jimenez Rene	Operador de Inspecciones
EP450	442TGT9274	Mosquera De Diego Raúl Cesar	Operador de Inspecciones Grandes Clientes
PRO5150	672TBJQ194	Mouthon Martinez Alfredo	EGS de Interventoria Plan Maestro
EP450	442TFAB556	Munera Bohórquez Gabriel	Auxiliar de Telemando
EP450	442TJNN875	Narvaez Lerma Arnaldo	EGS de Interventoria de Obras
EP450	442TJNN870	Niño De La Vega Aurelio	Técnico Especialista Interventoria de Obras
EP450	442TFU9658	Operador Control De Perdidas	Técnico Control Pérdidas
PRO5150	672TAM4986	Operador Control De Perdidas	Técnico Control Pérdidas
EP450	442TKSR882	Operadores Telemando	Operador Telemando
EP450	442THSF469	Orozco Barrera Rubén Darío	Coordinador Comercial zona Norte
PRO5150	672TZZ7501	Orozco Llamas Oscar	Técnico Especialista de Transporte
PRO5150	672HDL7545	Pascuales Borre Elmer	EGS Interventoria de Obras
EP450	442TGUT298	Peña Llamas Edwin	Coordinador de Mant. ACU
EP450	442TFAB565	Peña Paternina Edison	Auxiliar de SST
EP450	442TJNN871	Perez Rivera Luis Ramon	Técnico Especialista de Mant. ACU
EP450	442TJNN863	Polo Orozco Alfredo	Técnico Especialista Interventoria de Obras
PRO5150	672HDC3177	Prasca Alvis Emiro	Operador de Inspecciones
PRO5150	672HCU2882	Puentes Ramos Raymundo	Auxiliar Administrativo Inspecciones
EP450	442THY4684	Quintana Maldonado Miguel	Operador de Inspecciones
EP450	442TJNN864	Quintero Gulfo Excel	Coordinador Operaciones
EP450	442TJNN873	Radio Stand By	Operador de Telemando
EP450	442THY4774	Ramirez Gomez Catalino	Operador de Inspecciones
EP450	442TFAB462	Ramos Ramirez Elias	Supervisor de Mant. ACU
EP450	442TFS8951	Ramos Vega Roger Reinaldo	Coordinador de Mant. ACU
EP450	442TFU9651	Rivera Arroyo Eduard Rafael	Jefe Dpto. de Acueducto y Distribución
EP450	442THYB239	Roa Jimenez Gustavo	EGS PSS
EP450	442TKSR622	Rodelo Johana	Coordinador de Seguridad Fisica
EP450	442TJNN908	Rodriguez Jaraba William David	Coordinador Control de Perdidas
EP450	442THSE866	Royo Valencia Jose Manuel	Operador de Mant. ALCA
EP450	442THY5354	Saladen Jorlin	Coordinador de Seguridad Fisica
EP450	442THSF049	Sandy Arteaga	Supervisor de Mant. ELEC
PRO5150	672TZE413	Santiago Palomino	Técnico de Interventoria Plan Maestro
EP450	442THSF484	Andres Barros	Jefe de control de Perdidas Técnicas
PRO5150	672HDQB951	Silfredo Frías	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TGT9361	Silvio Castro Cabarcas	Coordinador de Almacén
EP450	442TLLB469	Suarez Pulgar Marlon Augusto	Supervisor de Busca fugas
EP450	442THW7001	Teran Villanueva Jorge	EGS de Mant. ACU
EP450	442THY4867	Tinoco Arrieta Leith	Auxiliar PSS
EP450	442THY4756	Tinoco Del Rio Fernando	Operador de Inspecciones
EP450	018TNSK927	Tous Herazo Gustavo	Jefe Dpto. de Laboratorio
EP450	442TLLB458	Trocha Arrieta Mariano	Operador de Mant. (Priorizador)
PRO5150	672TBJQ149	Ugarriza Cortez Guillermo	Operador de Inspecciones
EP450	018TNSK914	Urueta Grandison Gustavo Adolfo	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TFS8502	Valdés Torres Hernando	Supervisor de Mant. ACU
PRO5150	672HCL1478	Verbel Pautt Eduardo Enrique	Auxiliar de Atención a Comunidades
EP450	442TJNN805	Viloria Pereira Gleidys	Coordinador Dpto. Control de Pérdidas
PRO5150	672HCU2758	Vitola Ramirez Luis Alberto	Supervisor de Mant. ELEC
PRO5150	672HCL1470	Auxiliar Control De Perdidas	Técnico Especialista en Control de Pérdidas
PRO5150	672HDN0195	Carbal Benavides Miguel	Técnico Especialista en Control de Pérdidas
PRO5150	672HCJ1459	Radio Stand By	Operador de Telemando



MODELO	SERIAL	NOMBRE	CARGO
EP450	442JNN867	Vanegas Amaya Eder Miguel	Técnico Especialista Interventoría de Obras
EP450	442TGT8765	Auxiliar Almacén Prado	Almacenista Prado
EP450	442THY5351	Bobadilla Mejía Benjamín	Auxiliar de topografía
EP450	442TGT8742	Peña Arnulfo	Operador de Mant. ELEC
EP450	442TLLB464	Quintero Gulfo Excel	Coordinador ACU
EP450	442TLLB436	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672TAUA337	Radio Stand By	Operador de Telemando
EP450	442THSF173	Ramirez Gomez Tomas	Operador de Mant. ALCA
PRO5150	672HCL1438	Ramos Ramirez Martin Fanor	Operador de Mant. ACU
PRO5150	672TAN4572	Sanchez Ordoñez Jair Ramiro	Jefe Dpto. ALCA
EP450	442THW7023	Suarez Pulgar Marlon Augusto	Supervisor de Busca fugas
PRO5150	672HDL3527	Zapata Pinedo Jose Eliecer	Jefe de Sistemas Integrados de Gestión
EP450	442TFAB421	Radio Stand By	Operador de Telemando
EP450	442THY4691	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HCS7468	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HDC3138	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HDE2290	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HDL1582	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HDL7570	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HDN0055	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HDN0199	Radio Stand By	Operador de Telemando
PRO5150	672HFE1627	Radio Stand By	Operador de Telemando

### Anexo No. 11. Inventario líneas fijas y móviles

#### Líneas fijas disponibles

Call Center 116	Planta Paraguay	Prado	Edif. Chambacú
605-6943337	605-6943362	605-6932766	605-6932770
605-6934042	605-6943344	605-6943348	605-6935071
605- 934043	605-6943345		605-6943325
605-6934049			605-6943326
605-6934050			605-6943327
605-6934064			605-6943328
605-6934066			
605-6934069			
605-6934070			
605-6934071			
605-6934073			

#### Líneas móviles

Usuario	Número
Almacén	3002988314
Luz Stella Bertel - ANC Comercial	3004916634
Jorge Armando Agresott Melendez - ANC Técnica	3013120814
Lenin Causil - SGI e Innovación	3015028337
Keyla Bolaños - Gestion Social	3102095472
Manuel Buelvas - Electromecanica	3102310676
Amaury Elles - Electromecanica	3102310709
Camilo A. Quintana - COM	3102310747
Ernesto Babilonia - Acueducto	3102310774
Yojana Rodelo -	3102310785
Estacion Alborno - Wilmer Corpas	3102338941

Usuario	Número
Bladimir Rodriguez	3102338949
Yonatan Navarro.	3102338969
Tablet Administrativa Aire Acondicionados (Carmelo Gonzalez)	3102339030
Gustavo Caicedo ANC	3102339052
Rafael Vergara ANC	3102339081
Jorge Cruz ANC	3102339120
Caroline Avendaño - Coordinador ANC Técnica	3102339127
Sim Telemando Ebar Matuna	3102339137
Cartera In House -6 - Luis Ernesto Garcia	3102354462
Operador Medio Ambiente 2 - Victor Sebastian	3102403400
Cartera In House -5 - Adrian Verbel	3102487738
Alvaro Altahona - Gestion Social	3102487781
Anderson Cordoba	3102487797
Evy Caballero - Extreme	3103837929
Alarma Modem Centro Control	3104284664
Herlinda Trujillo - Contabilidad	3104966368
Alexandra Moron - Gestión Técnica	3105722418
Jose Berdugo	3106112800
Conmutador - Planta 1	3106500157
Alarma Estación Bellavista	3106504743
Alarma Estación Pastelillo	3106506603
Conmutador - Chambacú 1	3106570686
Conmutador - Chambacú 2	3106577799
Conmutador - Chambacú 3	3106577818
Conmutador - Planta 2	3106578116
Conmutador - Planta 3	3106578632
Jose Salcedo	3107290632
Juan Carlos Ríos - Iphone Ambiente Pruebas Desarrollo	3107291827
Anuar Aparicio - UGI - Operaciones Comerciales	3107291860
Dewis Muñoz - Piletas	3107291863
Angela Suarez - Aux ATU	3107291908
Angelica Montañez - Lab Calidad de Agua	3107291912
Daniel Nobman - ANC	3107300351
Alipio Banquez - ANC	3107300374
Renzo Angulo - ANC	3107300854
Daniel Morales - ANC	3107300880
Marly del Rio ARGIS 1 - Victor Sebastian	3107300906
Favio Gaviria	3107300980
Eduit Velez Cierre de Válvula	3107301071
Anibal Rodriguez	3107301532
Lucas de Arco Solano - Extreme	3107301680
Victor Sierra - Gestión Social	3107314473
Alonso Cervantes - Aux ATU	3107314537
Extreme Alcantarillado Camel -024 Fausto Cortez	3107314544
Extreme Alcantarillado Camel 613 - Fausto Cortez	3107318806
Extreme Alcantarillado Camel 293 - Fausto Cortez	3107318825
Extreme Alcantarillado Camel 497 - Fausto Cortez	3107318838
Michel Arrieta - Piletas	3107322251
Edinson Peña - Siso	3107323588
Extreme Alcantarillado Camel 939 - Fausto Cortez	3107324398
Remberto Castellón - Aux ATU	3107324438
Gabriel Lajud - Seguridad Física	3107324948
Monica Toloza - MAB	3107325769
Ruth Gonzalez - Aux ATU	3107326388
Federico Castaño - Piletas	3107327056
Tablet Planeación - Andres Javier Fernandez	3107327082



Usuario	Número
Operador Punta Canoa - Gustavo Urueta	3107328273
Ayde Acosta Ramos - Siso	3107328775
Leonith Tinoco - Seguridad Física	3107329454
Carlos Colón - RRHH y SISO	3107330070
Dayana Aguilar - Aux ATU	3107330268
Lenis Zambrano - Aux ATU	3107330271
Sergio Navarro - Brigada 2 Acueducto	3107330293
Jair Salcedo - Acueducto	3107330342
Humberto Saladen- Acueducto	3107330383
Luis Martinez - Acueducto	3107330399
Soni Gutierrez - Acueducto	3107331460
Jesus Porto- Acueducto	3107331462
Raquel Consuegra	3107331510
Dickson Willie	3107380718
Estación Meteorológica Punta Canoa	3107399631
Elías Luis Ramos Ramírez - Extreme	3107402626
Efrain Miranda - Brigada Acueducto	3107402683
Zaira Lopez - Gestion Social	3108747895
Stephany Cardales -Gestión Social	3108748376
Alarma Estación Tanque Bajo	3108900580
Alarma Estación Puente Jiménez	3108907904
Alarma Estación Hospital Naval	3108908052
Tablet Administrativa (Transporte) Planta Paraguay (Carmelo Gonzalez)	3116177436
Carlos Batisia - Maria Jose Barrios Contratación de Servicios	3116180106
Walberto Ahumado - Operaciones Comerciales	3116180109
Tablet Administrativa (Transporte) Prado (Carmelo Gonzalez)	3116194661
Vanessa Arrieta	3116195994
Luis Castro - ANC	3116197529
Jorge Conrado	3116227839
Angel Magdaniel	3116227865
Sandra Baron - Planta Tratamiento	3116492450
EBARES Electromecánica Est. Paraiso - Luis Julio	3116596324
Miguel de Oro - Coordinador Electromecanica	3116598865
Karen Castilla - Gestion Social	3116892974
Marianella Villera - Gestión Social	3116893004
Lilibeth Camacho - Gestion Social	3116893006
Andy Torres - Operaciones Comerciales	3116893013
Gerardo Camacho - Operaciones Comerciales	3116893025
Luis Fernando Malo - ANC	3116893036
Arleth Madero - Gestión Social	3116893082
Javier Ospino	3118138197
Estación EBAC Dolores - Wilmer Corpas	3118138571
Cristian Garcia Watts	3118139289
Fabian Manjarres	3122671854
Alvaro Montero	3122672264
Victor Florian	3122672427
Amaury Gonzalez	3122750772
Hipolito Tovar - Supervisor de turno	3122751188
Jesus Paternina - (Supervisor de turno)	3122751191
Obed Caicedo	3126230963
Sim Telemundo Villa Venecia	3126230970
Manuel Vicente Barrera - GER	3132635458
Miguel Angel Zarza - Veolia	3134158730
Jair Sanchez Ordoñez - Alcantarillado	3135041611
Jorge Teran	3135288517
Jader Sacramento - Gestión Social	3135941645

Usuario	Número
Javier Medina - Extreme	3136861095
Erika Gutierrez - Impagados	3137164743
Mario Hoyos - Comunicaciones	3137912839
Luis Ernesto Rodriguez - Facturación	3144869876
Debora Angulo - Jurídica	3145463941
Juan Carlos Rios - Desarrollo TI	3145652657
Jorge Mario Romero Luna - Comunicaciones y Gestion Social	3145685245
Rolando Marrugo - ANC	3146454723
Marina Barreto Martinez - Siso	3146825504
Operador Planta Cerro (Jorge Caraballo)	3146825550
Jairo Manuel Meza Cárdenas - Extreme	3147400454
Jesus Baron	3147403679
Lino Julio - Extreme	3147403812
Ruben Martinez Aguirre	3147754420
Jaime Jimenez - Extreme Acueducto	3147754429
Leonel Gamarra Luna	3147754432
Rafael Jimenez	3147755253
Robinson Ortega Jaramillo - Eficiencia Energetica	3147755267
Andres Fernandez - Planeación	3147755276
Fausto Cortez	3147755319
Juan Carlos Gonzalez	3147756207
Alvaro Osorio Pulgar	3147756214
Edwin Peña	3147756238
Angel Magdaniel - Supervisor Alcantarillado Camel	3147756248
Hernando Manuel Valdés Torres - Extreme	3147907104
Angelica Martinez - Comunicaciones	3148103298
Datalogers Ceballo	3148146478
Gaston Cano - Almacen	3156234590
Katty Cardona - ATU	3157316786
Operador Telemando Planta	3157332623
Manuel Espineira - Servicios Generales y Transportes	3157334699
Gustavo Urueta	3157336001
Juan Carlos Espinosa - ADM	3157342138
Operador Daños 116 (Katy Cardona)	3157544924
Roger Ramos - Distribución	3157757192
Roger Figueroa	3157888886
Edilberto Romero	3158951029
Jonny Mendoza - Auditoría	3164544872
Jorge Ivan Luque Malat - PROY	3164723049
Obert Paternina - OPER	3174422651
Alfredo Young	3202467303
Ricard Mendoza - Operaciones Comerciales	3202467318
Jesus Zapardiel	3202467324
Alfredo Polo - Inspector	3202467340
Eder Vanegas - Inspector	3202467370
Linario Tejedor - UGI- Operaciones Comerciales	3202467393
Luis Angel Benitez	3202467439
Hernan Fortich- Inspector	3202467449
Benjamin Bobadilla - Topografos	3202467468
Reinaldo Simanca	3202467478
Arnovis Arnedo - Inspector	3202467502
Boris Rodriguez - ANC	3202467533
Pedro Chima - Inspector	3202467545
Yesid Arroyo -ANC	3202467552
Carmelo Gonzalez - Transporte	3202467556
Elmer Pascuales - Interventor	3202467596

Usuario	Número
Javier Torrenegra - Interventor	3202467601
Arnaldo Narvaez - Interventor	3202467616
Alfredo Mouthon - Interventor	3202467619
Rosa Marquez - Operador ANC	3202467623
Christian de la Cruz - ANC	3202467642
Vannesa Lopez	3202467665
Operador Mto Acueducto (Alexix Miranda)	3202467681
Jonet Daza	3202467720
Martin Ramos - Plan Buscufugas	3202467723
Gabriel Garces - EGS Mto Preventivo	3202467729
Plinio Espinosa - Juridica	3202467789
Rafael Soriano - FIN	3205168767
Mabel Silvera Navarro - Comunicaciones	3205217713
Jorge Luis Jimenez - Telecomunicaciones	3205351866
Conmutador - Chambacú 4	3205640727
Conmutador - Chambacú 5	3205642039
Conmutador - Chambacú 6	3205642059
Mikrotic Jornadas 1	3205669278
Wilmer Corpas - Electromecanica	3205669279
Andres Guerra - Comunicaciones	3205712170
Rossana Salgado	3205951477
Luis Carlos Cabrera - Contratación de Servicios (Contratos)	3205974639
Sandy Arteaga	3205974714
Excel Quintero	3205974768
Carlos Florian	3205974813
Sim Telemando Pie de la Popa	3205976526
Mikrotic Jornadas 2	3205977138
Mikrotic Jornadas 3	3205977144
Tablet Soporte Gestión	3205977149
Jose Zapata - MAB	3206929081
Carlos Batista	3207098081
Kelly Diaz - Comunicaciones	3207098100
Tablet Garita Prado	3208072330
Tablet Garita Punta Canoa	3208072369
Alvaro Rodriguez	3208079268
Santiago Cabrera - Telecomunicaciones	3208079270
Diana Beltran - Planta Tratamiento	3208079272
Julio Garcia - Inspector ANC	3208079274
Operador Medio Ambiente 1 - Victor Florian	3208079277
Vanessa Redondo - Coordinador ANC Comercial	3208079279
Abel Caro - Impagados	3208079294
Oliver Tejedor - Muestreador Laboratorio de Aguas 1	3208099527
Hernando Jimenez - Muestreador Laboratorio de Aguas 2	3208099534
Javier Causado - Muestreador Laboratorio de Aguas 3	3208099550
David Rodriguez - UGI- Operaciones Comerciales	3209277594
Brigada 1 Matto Mecanico - Soporte Medición - Cesar Mosquera	3209277598
Pedro Ramirez - Soporte Medición	3209277599
Brigada 2 MAG - Soporte Medición - Jose Quintana	3209277601
Estación Yara - Planta el Cerro	3209277605
Tablet SST1 - Edinson Arrieta	3209277606
Tablet SST2 - Leonith Tinoco	3209277608
Tablet SST3 - Stock	3209277609
Caudalimetro - Paneles Solares Policarpa vía Mamonal	3209277617
Tablet Garita Planta	3209277636
Tablet Garita Planta el Cerro	3209277639
Lenin Causil - Plan Piloto Innovación	3209814254

Usuario	Número
Milagros Castilla - Operador Gestión Ambiental	3212166863
Andres Barros - Acueducto	3213403634
Fredy Hernandez - Almacén	3213403659
Darly Lazo - ANC	3213403669
Rosa Luisa Melo - Tesorería	3215396538
Gustavo Padrón Sánchez - COM	3215397350
Karen Alvarez - Soporte, Teleco e Infra	3215419864
Operador Planta Filtros ( Jorge Caraballo)	3215662566
Elizabeth Rugeles - Gestion Social	3216715631
Brigada Plan Busca Fugas - Marlon Suarez	3216718150
Brigada Apoyo Acueducto - Marlon Suarez	3216718163
Mauricio Torrijos - Compras	3216999610
Rosa Marquez - ANC	3218133079
Marcela Ardila - ANC	3218133085
Ruben Orozco - Unidad Gestión Integral Zona Norte	3218133087
Luis Miranda - Unidad Gestión Integral Zona Norte	3218133088
Marceliano Cardales - Soporte Medición Acuacompras	3218133093
Alvaro Alvarez - UGI- Operaciones Comerciales	3218139466
Sim Telemando Pozón Zona Norte	3218139474
Catalino Ramirez	3218139476
Brigada de Prelocalizador - Marlon Suarez	3218140689
Cesar Mosquera Soporte Medición	3218148499
Brigada 3 Inspección Soporte Medición - Geider Liconá	3218148501
ARGIS 2 - Emanuel Suarez	3218148513
ARGIS 3 - Deivis Florez	3218148516
Antonio Simancas - Operaciones Comerciales	3218148550
Amaury Gonzalez 2 - Contratación de Servicio	3218148558
Guillermo Ugariza - Operaciones Comerciales	3218148567
Stock - ANC	3218148569
Teofilo Simpson - SAP	3218151931
Tablet SST4 - Stock	3218151960
Libardo Castañeda - Desarrollos Web	3218151990
Brigada de Instrumentación - Marlon Suarez	3218152072
Francisco García	3222492222
Dilcia Romero - Interventoría	3222492224
Paula Pastrana (oficina zona sur)	3222492230
Patricia Alvarino	3222492231
Tablet Est. Paraíso	3222492486
Ines Mary Zabala	3222492487
Cartera In House 3	3223684188
Omar Martinez - Movilidad	3223684191
Cartera In House 1	3223684201
Notificaciones PQR - ATU - Nhora Narvaez	3223684209
Karina Batista	3223684211
Cartera In House 4	3223684224
Cartera In House 2	3223684227
Carlos Gonzalez - ANC	3223684233
Tablet Laboratorio Muestreador 1	3223684241
Tablet Laboratorio Muestreador 2	3223684250
Tablet Laboratorio Muestreador 3	3223684256
Tablet Laboratorio Muestreador 4	3223684258
Sim Telemando EROMERO	3223684263
Adolfo Paez - Gerente TIC	3223684264
Jorge Caraballo	3226739724
Ana Stella Fandiño - Regulación	3226739728
Jose Castro - ANC	3226739732

Usuario	Número
Ashley Herrera- Cartera in House 7	3226739733
Tomas Donado - Impagados	3226739740
Miguel Carbal	3226764662
Vladimir Garcia - Seguridad Física	3226764676
Libardo Diaz - Planta Tratamiento	3226768329
Cecilia Garcia - Gestion Documental	3226768330
Alba Thorrens - Gestión Social	3226768332
Paola Marin - Gestión Social	3226768345
Sandra Bettin - Gestion Social	3226768351
Jose Salas - Operaciones Comerciales	3226768363
Maria Paola Paternina - Soporte Comercial	3226768365
Carlos Patiño	3226768367
Aristides Madariaga - Telecomunicaciones	3226768369
Enrique Cantillo	3228405748
Estación EBAC Piedrecitas - Wilmer Corpas	3228405759
Marlon Suarez - Supervisor ANC Técnica	3228405769
Fabian Perez - Contratacion	3228559967
Cesar Perez Miranda - Infraestructura	3228843843
Prelocalizador #11	9103196774
Prelocalizador #12	9103196781
Prelocalizador #13	9103196782
Prelocalizador #14	9103196794
Prelocalizador #15	9103196797
Prelocalizador #16	9103196798
Prelocalizador #17	9103196811
Prelocalizador #18	9103196817
Prelocalizador #19	9103196835
Prelocalizador # 20	9103196871
Prelocalizador #21	9103196881
Prelocalizador # 22	9103197089
Prelocalizador # 23	9103197105
Prelocalizador #24	9103197107
Prelocalizador #25	9103197119
Prelocalizador #26	9103197120
Prelocalizador #27	9103197121
Prelocalizador #28	9103197129
Prelocalizador #29	9103197237
Prelocalizador #30	9103197238
Prelocalizador #31	9103197239
Prelocalizador #32	9103197240
Prelocalizador #33	9103197241
Prelocalizador #34	9103197242
Prelocalizador #35	9103197243
Prelocalizador #36	9103197244
Prelocalizador #37	9103197245
Prelocalizador #38	9103197246
Prelocalizador #39	9103197247
Prelocalizador #40	9103197248
Datalogger1	9103465806
GPRS	9103465807
i2O Dataloggers #1	9103465808
GPRS	9103465809
GPRS	9103465810
i2O Dataloggers #2	9103465811
GPRS	9103465812
GPRS	9103465813

Usuario	Número
GPRS	9103465814
Prelocalizador #6	9103465815
GPRS	9103465816
Datalogger2	9103465817
Alarma - Estación el Oro	9103465818
Alarma Estación Ararca	9103465819
Datalogger3	9103465820
PermaNET 29	9103465821
GPRS#1	9103465822
Datalogger #1	9103465823
PermaNET 1	9103465824
Datalogger4	9103465825
Datalogger5	9103465826
GPRS	9103465827
Datalogger6	9103465828
Datalogger7	9103465829
Datalogger8	9103465830
Datalogger #2	9103465831
Datalogger9	9103465832
Datalogger10	9103465833
Datalogger11	9103465834
Datalogger12	9103465835
Datalogger #3	9103465836
Datalogger13	9103465837
PermaNET 32	9103465838
PermaNET 2	9103465839
Datalogger14	9103465840
GPRS	9103467011
GPRS	9103467012
GPRS	9103467013
Datalogger #4	9103467014
Datalogger15	9103467015
Alarma - Estacion Maria Auxiliadora	9103467016
Alarma Tanque Carmelo	9103467017
GPRS	9103467018
GPRS	9103467019
GPRS	9103467020
20 Dataloggers #3	9103467021
GPRS	9103467022
PermaNET 33	9103467023
Datalogger16	9103467024
Datalogger17	9103467025
Datalogger18	9103467026
Datalogger19	9103467027
GPRS	9103467028
PermaNET 3	9103467029
PermaNET 4	9103467030
Datalogger20	9103467031
PermaNET 37	9103467032
Datalogger21	9103467033
Datalogger #5	9103467034
Datalogger22	9103467035
Datalogger23	9103467036
Datalogger24	9103467037
PermaNET 5	9103467038
PermaNET 40	9103467039

Usuario	Número
Datalogger #6	9103467040
PermaNET 6	9103467041
GPRS	9103467042
GPRS	9103467043
GPRS	9103467044
i2O Dataloggers #4	9103467045
PermaNET 27	9103467046
GPRS	9103467047
i2O Dataloggers #5	9103467048
Datalogger #7	9103467049
Alarma - Estación Ceballos	9103467050
Alarma Sub Estación Electrica	9103467051
Alarma Estación Pasacaballos 2	9103467052
GPRS	9103467053
PermaNET 7	9103467054
Datalogger25	9103467055
Datalogger26	9103467056
GPRS	9103467057
Datalogger27	9103467058
Datalogger #8	9103467059
PermaNET 8	9103467060
Alarma - Oficina Plazuela	9103467061
Nva sim alarma 1	9103467062
Datalogger28	9103467063
Datalogger29	9103467064
PermaNET 9	9103467065
Datalogger30	9103467066
Datalogger #9	9103467067
Datalogger #10	9103467068
Datalogger31	9103467069
Datalogger32	9103467070
Datalogger33	9103467071
Nva sim alarma 2	9103467072
Nva sim alarma 3	9103467073
PermaNET 36	9103467074
GPRS	9103467075
GPRS	9103467076
i2O Dataloggers #6	9103467077
GPRS	9103467078
i2O Dataloggers #7	9103467079
GPRS	9103467080
GPRS	9103467081
i2O Dataloggers #8	9103467082
GPRS	9103467083
Prelocalizador #7	9103467084
Alarma - Archivo Planta	9103467085
Alarma Estación Bicentenario	9103467086
Akwametric 3	9103467087
PermaNET 10	9103467088
GPRS	9103468337
PermaNET 11	9103468338
PermaNET 12	9103468339
Datalogger34	9103468340
Alarma - Elevadora Alborno	9103468341
Alarma - Estación Membrillal	9103468342
Datalogger35	9103468343

Usuario	Número
PermaNET 13	9103468344
Datalogger36	9103468345
Datalogger37	9103468346
PermaNET 39	9103468347
Datalogger38	9103468348
Datalogger39	9103468349
Datalogger40	9103468350
GPRS#3	9103468351
Prelocalizador #4	9103468352
PermaNET 31	9103468353
Datalogger41	9103468354
GPRS#4	9103468355
Nva sim alarma 4	9103468356
Nva sim alarma 5	9103468357
PermaNET 38	9103468358
i2O Dataloggers #9	9103468359
i2O Dataloggers #10	9103468360
GPRS	9103468361
Prelocalizador #8	9103468362
GPRS	9103468363
i2O Dataloggers #11	9103468364
GPRS	9103468365
GPRS	9103468366
Datalogger42	9103468367
Alarma Estación Tanque Alto	9103468368
Alarma Oficina Prado	9103468369
GPRS	9103468370
GPRS	9103468371
PermaNET 34	9103468372
Prelocalizador #9	9103468373
PermaNET 30	9103468374
GPRS#2	9103468375
PermaNET 14	9103468376
Datalogger43	9103468377
Alarma - Tanque Colina	9103468378
Datalogger44	9103468379
Datalogger45	9103468380
Datalogger46	9103468381
Datalogger47	9103468382
GPRS	9103468383
GPRS	9103468384
Datalogger48	9103468385
Datalogger49	9103468386
Datalogger50	9103468387
Datalogger51	9103468388
Datalogger52	9103468389
Datalogger53	9103468390
Datalogger54	9103468391
Datalogger55	9103468392
Datalogger #11	9103468393
Datalogger56	9103468394
Datalogger57	9103468395
Nva sim alarma 6	9103468396
i2O Dataloggers #12	9103468397
PermaNET 15	9103468398
i2O Dataloggers #13	9103468399



Usuario	Número
GPRS	9103468400
GPRS	9103468401
GPRS	9103468402
GPRS	9103468403
GPRS	9103468404
GPRS	9103468405
GPRS	9103468406
GPRS	9103468407
GPRS	9103468408
Alarma Estación Ricaute	9103468409
Alarma - Estación Mohan	9103468410
Datalogger #12	9103468411
GPRS	9103468412
Datalogger58	9103468413
Akwametric 4	9103468414
GPRS	9103469585
GPRS	9103469586
PermaNET 28	9103469587
Datalogger59	9103469588
Prelocalizador #10	9103469589
GPRS	9103469590
GPRS	9103469591
GPRS	9103469592
PermaNET 16	9103469593
Prelocalizador #5	9103469594
Datalogger #13	9103469595
Alarma Centro de Control	9103469596
Alarma - Macromedidor Paraiso	9103469597
Alarma - Elevadora Punta Canoa	9103469598
Alarma - Estación Pasacaballos	9103469599
Win 911 - Mensajes	9103469600
Alarma - Montserrate	9103469601
Datalogger60	9103469602
Datalogger #14	9103469603
PermaNET 17	9103469604
Datalogger61	9103469605
Datalogger #15	9103469606
Datalogger #16	9103469607
Datalogger #17	9103469608
PermaNET 18	9103469609
Datalogger62	9103469610
Datalogger63	9103469611
GPRS	9103469612
GPRS	9103469613
PermaNET 19	9103469614
GPRS	9103469615
20 Dataloggers #15	9103469616
GPRS	9103469617
GPRS	9103469618
GPRS	9103469619
GPRS	9103469620
GPRS	9103469621
20 Dataloggers #16	9103469622
GPRS	9103469623
PermaNET 20	9103469624
Datalogger64	9103469625

Usuario	Número
Datalogger65	9103469626
Alarma Estacion Torices	9103469627
GPRS	9103469628
GPRS	9103469629
GPRS	9103469630
GPRS	9103469631
GPRS	9103469632
GPRS	9103469633
GPRS	9103469634
Datalogger66	9103469635
Datalogger67	9103469636
Datalogger #18	9103469637
Datalogger68	9103469638
20 Dataloggers #17	9103469639
Datalogger69	9103469640
Datalogger70	9103469641
Datalogger71	9103469642
PermaNET 21	9103469643
PermaNET 22	9103469644
Datalogger72	9103469645
Datalogger73	9103469646
GPRS#5	9103469647
Datalogger #19	9103469648
Datalogger74	9103469649
PermaNET 23	9103469650
Datalogger #20	9103469651
Datalogger75	9103469652
Datalogger76	9103469653
Datalogger77	9103469654
PermaNET 35	9103469655
PermaNET 24	9103469656
GPRS	9103469657
GPRS	9103469658
GPRS	9103469659
GPRS	9103469660
GPRS	9103469661
GPRS	9103469662
GPRS	9103470833
GPRS	9103470834
Alarma - Estación Matuna	9103470835
Alarma Estacion Nelson Mandela	9103470836
PermaNET 25	9103470837
PermaNET 26	9103470838
GPRS	9103470839
Datalogger78	9103470840
Alarma - Estacion Santa Lucia	9103470841
Alarma - Elevadora Mandela	9103470842
Alarma - Planta de Tratamiento Punta Canoa	9103470843
Alarma - Estación Tabu	9103470844
Prelocalizador #1	9103470845
GPRS	9103470846
Datalogger79	9103470847
Datalogger80	9103470848
Datalogger81	9103470849
Datalogger82	9103470850
Datalogger83	9103470851

Usuario	Número
Datalogger84	9103470852
Prelocalizador #2	9103470853
Akwametric 1	9103470854
Datalogger85	9103470855
Akwametric 2	9103493844
Alarma - Estación Bocagrande	9103493845
Prelocalizador #3	9103493846
Alarma - Estación Blas de Lezo	9103493847
Alarma Estación Bosque	9103493848
Datalogger86	9103493849
i20 Water #1	9103590025
i20 Water #2	9103590026
i20 Water #3	9103590027
i20 Water #4	9103590028
i20 Water #5	9103590029
i20 Water #6	9103590030
i20 Water #7	9103590031
i20 Water #8	9103590032
i20 Water #9	9103590033
i20 Water #10	9103590034
i20 Water #11	9103590035
i20 Water #12	9103590036
i20 Water #13	9103590037
i20 Water #14	9103590038
i20 Water #15	9103590039
i20 Water #16	9103590040
i20 Water #17	9103590041
i20 Water #18	9103590042
i20 Water #19	9103590043
i20 Water #20	9103590044
Datalogger87	9103590045
Datalogger88	9103590046
Datalogger89	9103590047
Datalogger90	9103590048
Datalogger91	9103590049
Sim Telemando Socorro	9103590050

### Directorio Interno – Extensiones telefónicas

#	No.	NOMBRE	APELLIDO
1	9	Operadora	Chambacu
2	101	Atencion	Al Usuario
3	102	Francisca	Cisneros
4	103	Sailin	Acevedo
5	104	Carlos	Orrego
6	105	Mildred	Puello
7	106	Silvana	Mendoza
8	107	Chambacu	Caseta
9	108	Alexandra	Quintana
10	109	Belkis	Melo
11	110	Vivian	Rico
12	111	Ashley	Herrera
14	113	Carlos	Brinez
15	114	Helena	Riascos
16	117	Marina	Barreto
17	118	Dickson	Gonzalez

18	119	Jerly	Castro
19	120	Nhora Luz	Narváez
20	121	Jose	Castro
21	122	Ana Maria	Ballestas
22	123	Chambacu	Cafeteria
23	124	Stephanie	Martinez
24	125	Carlos	Patino
25	126	Gabriel	Amor
26	127	Vilma	Llanos
27	128	Natalia	Navarro
28	129	Felix	Martinez
29	130	Luis	Pacheco
30	131	Francisco	Mendez
31	132	Yomaira	Arias
32	133	Sorelis	Bohorquez
33	134	Jhon	Pajaro
34	135	Ruben	Beltran
35	136	Mario	Hoyos
36	137	Silvia	Barrios
37	138	Olga	Aycardi
38	139	Irina	Cueto
39	140	Yessica	De La Rosa
40	141	Seguridad	Control 01
41	142	Seguridad	Control 02
42	144	Valeria	Martinez
43	145	Linda Luz	Quintana
44	146	Seguridad	Control 03
45	147	Carlos	Puello
46	149	Jaime	Reyes
47	150	Doralba	Marín
48	151	Gloria	Blanco
49	152	Rosario	Rojas
50	153	Sandra	Arellano
51	154	Susana	Perez
52	155	Erika	Velez
53	156	Ana	Brieva
54	157	Luis	Agamez
55	158	Claribel	Rodriguez
56	159	Juan Carlos	Salas
57	160	Gustavo	Padron
58	161	Rosana	Salgado
59	162	Abel	Caro
60	163	Alvaro	Osorio
61	164	Erika	Gutierrez
62	165	Jhoysen	Contreras
63	166	Judith	Lemus
64	167	Nelcy	Quintana
65	168	Jordan	Zuluaga
66	169	Alexandra	Garcia
67	170	Rafael	Rua
68	171	Yorley	Medrano
69	172	Gewin	Munoz
70	173	Vanessa	Lopez
71	174	Daniela	Cardenas
72	175	Orlando	Matorel
73	176	Rosiris	Catalan
74	177	Ana	Fernandez
75	180	Grace	Meza

76	181	Luis	Rodriguez
77	182	Yusleidys	Angulo
78	183	Yesenia	Caballero
79	184	Camilo	Espinoza
80	185	Carlos	Vasquez
81	186	John Jairo	Rodriguez
82	214	Ana Stella	Fandiño
83	215	Maria Fernanda	Castro
84	217	JUNTAS 217	SALA DE
85	219	Evelio	Ortega
86	220	Rafael	Soriano
87	221	Judith	Ferrer
88	222	Monica	Tolosa
89	223	Liliana	Pacheco
90	224	Andrea	Paternina
91	225	Ayde	Acosta
92	226	Edelvis	Chamorro
93	227	Luis	Bobadilla
94	228	Tatiana Paola	Vargas
95	230	Herlinda	Trujillo
96	231	Ingrid	Mendoza
97	232	Jose	Beleno
98	233	Laura	Espinosa
99	234	Kathery	Martelo
100	235	Ingrid	Cabrera
101	236	Kevin	Vega
102	237	Julietta	Medina
103	238	Maria Camila	Perez
104	239	Factura	Radicacion
105	240	Rosa Luisa	Melo Cuello
106	241	Jose	Gonzalez
107	242	Jairo	Soto
108	243	Carolina	Vidal
109	244	Diana	Gonzalez
110	245	Indira	Ortegon
111	246	Danner	Utria
112	247	Carmen	Zabaleta
113	250	Raquel	Consuegra
114	251	Johnny	Mendoza
115	252	Juan	Palacio
116	253	Elvis	Mendoza
117	254	Ruben	Orozco
118	255	Ines Mary	Zabala
119	256	Luis	Miranda
120	257	Paula Andrea	Pastrana
121	258	Federico	Castaño
122	259	Michell	Arrieta
123	260	Dewis	Espinosa
124	261	Dilcia	Romero
125	262	Luz	Bertel
126	263	Danilo	Barrera
127	264	Nobman	Daniel
128	265	Ronald	Hernandez
129	266	Marcela	Ardila
130	267	Evany	Ponce
131	268	Marcos	Ramos
132	269	Gonzalez	Carlos
133	270	Andres	Diaz

134	271	Clara	Padron
135	272	Still	Gonzales
136	273	Orlando	Arrieta
137	274	Maria	Guerrero
138	275	Jaime	Hurtado
139	276	Greys	Alvarez
140	277	Angel	Marriaga
141	278	Ricardo	Rodriguez
142	279	Leidys	Plata
143	280	Angela	Suarez
144	281	Nelson	Martinez
145	282	Porteria	Prado
146	283	Amaury	Marrugo
147	284	Carlos	Batista
148	285	POOL	SUPERVISORES
149	286	Obed	Caicedo
150	287	Luis	Cantillo
151	288	Stock	Barrios
152	289	Emiro	Prasca
153	290	Katy	Cardona
154	291	Jessica	Gonzalez
155	292	Gabriel	Garces
156	293	Alvaro	Medrano
157	294	Javier	Lopez
158	295	Jairo	Puerta
159	296	Raymundo	Puente
160	297	Vladimir	Garcia
161	298	Roger	Ramos
162	299	Valentina	Perez
163	303	Rosiris	Simancas
164	304	Manuel Vicente	Barrera
165	305	Jorge	Romero
166	306	GERENCIA GENERAL	SALA
167	307	Ariel	Carreño
168	308	Maria Carolina	Canoa
169	310	Jhojany	Alvis
170	312	Maria	Pereira
171	313	Elaine	Ordonez
172	314	Paola	Montes
173	315	Plinio	Espinosa
174	316	Debora	Angulo
175	317	Juridica	Juridica
176	319	Jose	Villafane
177	320	Anibal	Rodriguez
178	321	Renzo	Angulo
179	322	José	Royo
180	340	Mary	Carvajal
181	341	Adulfo	Paez
182	355	COMPUTO	CENTRO
183	360	Saulo	Montoya
184	361	Juan	Penuela
185	362	Karen	Alvarez
186	363	Teofilo	Simpson
187	364	Juan	Rios
188	365	Cesar	Badillo
189	366	Practicante	Teleco
190	367	Jose	Salcedo
191	368	Telecopasante	

192	369	Cristian	Medina
193	370	Marly	Del Rio
194	371	Stock	Stock
195	372	Libardo	Castaneda
196	374	Anderson	Cordoba
197	375	Yira	Acosta
198	376	Cesar	Perez
199	377	Martin	Cadena
200	379	Benjamin	Torres
201	381	Edilberto	Romero
202	382	Roberto	Garcia
203	383	PRADO	COMPUTO
204	384	Jorge Luis	Jimenez
205	386	Aristides	Madariaga
206	387	Karina	Batista
207	388	Maria Paola	Paternina
208	389	Santiago	Cabrera
209	390	Ferney	Arias
210	391	Laboratorio	Medidores
211	392	Inspección	Organismo
212	393	Marlon Suarez	Taller de Medidores
213	394	Medidores	Bodega
214	395	Geider	Licona
215	396	Carlos	Florez
216	397	Angel	Magdaniel
217	398	Daniela	Berdugo
218	399	Reyner	Garces
219	410	Monica Neira	Agente de mesa
220	412	Auxiliar Maya	Agente de mesa
221	414	Jorge	Orozco
222	415	Rodolfo	Vergara
223	416	Jairo	Jimenez
224	417	Sebastian	Padilla
225	418	Berledis	Gonzalez
226	419	Jeisson	Silgado
227	421	Zully	Aguillera
228	422	Carlos	Colon
229	423	Patricia	Figueroa
230	430	Ester	Alcala
231	431	Arnodis	Colon
232	432	Luz	Fischer
233	440	Johan David	Ruiz
234	441	Yojana	Rodelo
235	442	Jenifer	Arrieta
236	443	Kelly	Diaz
237	445	Niyereth	Castano
238	462	Jose	Berdugo
239	463	Reynaldo	Simancas
240	464	Nathalia	Angulo
241	465	Omar	Cabeza
242	480	Mabel	Silvera
243	482	Maria Jose	Ayala
244	483	David	Carvajal
245	501	Luis carlos	Cabrera
246	502	ALMACÉN	
247	503	Rosiris	Quintana
248	504	Donaldo	Peñaranda
249	505	Impresión	Facturación

250	506	Manuel	Espineira
251	507	Gaston	Cano
252	508	Sala Capacitación	Prado
253	509	Castro	Silvio
254	510	Dispensario	Médico
255	511	Fausto	Cortes
256	512	Javier	Ospino
257	513	Martin	Castro
258	514	Juan	Gonzalez
259	515	Arléth	Madero
260	516	Estación	Transitoria
261	517	Olga	Castellón
262	518	Excel	Quintero
263	519	Leoel	Gamarra
264	520	Francia	Montes
265	521	Telemando	
266	522	Fabian	Perez
267	523	Carlos	Florian
268	524	Marlon	Cadena
269	525	Vilma	Herrera
270	526	Carmelo	Gonzalez
271	527	Alba	Thorrens
272	528	Edwin	Pena
273	529	Ivo de Jesús	Figueroa
274	530	Operador	Extreme
275	531	Carina	Yances
276	532	Sandra	Bettin
277	533	Herramienteria	
278	534	Gabriel	Lajud
279	535	Francisco	Garcia
280	536	Marysabel	Lorduy
281	537	Jorge	Conrado
282	538	CRC	PRADO ADM
283	539	Juan	Domingo
284	540	LICETH	ZUNIGA
285	541	Juan	Espinoza
286	542	Lilibeth	Camacho
287	543	Willian	Rodriguez
288	544	Amaury	Gonzalez
289	545	Helena	Bertel
290	546	GER. ADM	SALA JUNTAS
291	547	Miguel	Carbal
292	548	Jessica	Simancas
293	549	Gledys	Vílora
294	550	CRC	Prado
295	551	Mayra	Martinez
296	552	Laury	Villera
297	553	Daniel	Molina
298	554	Remberto	Castellon
299	555	Jesus	Puello
300	556	Maria Alejandra	Vivas
301	557	Ventanilla	Prado 05
302	558	Dayana	Aguilar
303	559	Juan	Ruiz
304	560	Manuel	Conde
305	561	Gina	Rios
306	562	Marianella	Villera
307	563	Martha	Buelvas



308	564	Edwin	Julio
309	565	Ruben	Orozco Hernandez
310	566	Edinson	Pena
311	567	Gonzalez	Ruth
312	568	Elias	Ramos
313	569	Lilibeth	Jimenez
314	570	Paola	Marin
315	571	Elisabeth	Rugeles
316	572	Karen	Castilla
317	573	Yonatan	Navarro
318	574	Bladimir	Rodriguez
319	575	Ruben	Martinez
320	576	Ventanilla	Prado 03
321	577	Zenyth	Gonzalez
322	578	OPE	Electromecanica
323	579	Lilibeth	Camacho
324	580	Fredy	Hernandez
325	581	Mauricio	Torrijos
326	582	Hernan	Romero
327	583	Guillermo	Ugarriza
328	584	Camilo	Quintana
329	585	Walberto	Ahumado
330	586	Gerardo	Camacho
331	587	Antonio	Simancas
332	588	Richard	Mendoza
333	589	Jose	Salas
334	590	Linairo	Tejedor
335	591	David	Rodriguez
336	592	Javier	Mendoza
337	593	Jose	Quintana
338	594	Supervisor de Turno 1	
339	595	Yolima	Perez
340	596	Roberto	Cañon
341	602	Marley	Torres
342	603	GER. TECNICA	SALA JUNTAS
343	604	Maria luisa	Munoz
344	605	Porteria	Planta
345	606	MANTENIMIENTO	TRATAMIENTO
346	607	ELECTROMECHANICA	TALLER
347	608	Miguel	de Oro
348	609	Norelys	Rivera
349	610	Katherine	Paez
350	611	Armando	Cifuentes
351	612	Obert	Paternina
352	613	Laboratorio	Microbiología Punta Canoa
353	614	Andres	Barros
354	615	Jair	Sanchez
355	616	Olga	Alvarez
356	617	David	Jadid
357	618	Maria	Dagobet
358	619	Vanessa	Redondo
359	620	Arnaldo	Narvaez
360	621	MIOX	SALA JUNTAS
361	622	Eder	Vanegas
362	623	Cecilia	Garcia
363	624	Auxiliar	Gestión Documental
364	625	Hernan	Fortich
365	626	Rosa	Marquez

366	627	Elmer	Pascuales
367	628	Juan	Mejia
368	629	Martinez	Omar
369	630	CRC	Planta
370	631	Richard	Martinez
371	632	Pedro	Chima
372	633	Javier	Torrenegra
373	634	Andres	Palencia
374	635	Priscila	Silva
375	636	Darly	Lazo
376	637	Andres	Fernandez
377	638	Jaime	Franco
378	639	Jorge	Agresott
379	640	Patricia	Alvarino
380	641	Jorge	Luque
381	642	Luz	Escorcía
382	643	Manuel	Perez
383	644	Frenyer	Lopez
384	645	Jeydelbert	Marrugo
385	646	Alexandra	Moron
386	647	Caroline	Avendano
387	648	Luz	Ramirez
388	649	Juseff	Salim
389	650	Enith	Espinosa
390	651	Maria de los Angeles	Fuentes
391	652	Jesus	Paternina
392	653	Leonidas	Del Rio
393	654	Ingrid	Ramírez
394	655	Alfredo	Mouthon
395	656	Victor	Florian
396	657	Rafael	Olivella
397	658	Hernan	Meza
398	659	Buendia	Javier
399	660	Vanessa	Arrieta
400	661	Maria Jose	Alvarez
401	662	Operario	Gaces Medio Ambiente
402	663	Dickson	Willie
403	664	Sandy	Arteaga
404	665	Rafael	Rincon
405	666	stock	Curiel
406	667	Wilmer	Corpas
407	668	Robinson	Ortega
408	669	Victor Sebastian	Perez
409	670	Portería	Punta Canoa
410	671	Maria	Coronado
411	672	Yenys	Mendoza
412	673	Sandra	Baron
413	674	Jose	Zapata
414	675	Lenin	Causil
415	676	Operador	Punta Canoa
416	677	Operador Telemando	Planta Cerro
417	678	PLANTA	CERRO
418	679	Jorge	Caraballo
419	680	TERCER PISO	SALA JUNTAS
420	681	Angelica	Montañez
421	682	Judith	Luna
422	683	Raul	Mendoza
423	684	Hugo	Guzman

424	685	Pablo	Barreto
425	686	Laboratorio	Telemando
426	687	Laboratorio	Calidad de Agua
427	688	Diana	Beltran
428	689	Cesar	Alvarez
429	690	Planta	Operador Filtro
430	691	Leonith	Tinoco
431	692	Daniela	Serrano
432	693	Alfredo Junior	Gomez
433	694	Maria Camila	Cantillo
434	695	Porteria	Paraiso
435	696	Porteria	Planta Cerro
436	697	Gustavo	Urueta
437	698	Mauricio	Munoz
438	699	Libardo	Diaz
439	701	Auto Gestion	Prado 1
440	702	Auto Gestion	Prado 2
441	710	CRC	Plazuela
442	711	Carmelo	Fonseca
443	712	Ledys	Velaides
444	713	Melba	Torres
445	714	Lisbeth	Altahona
446	715	Yhineth Paola	Sena
447	720	Nancy	Perez
448	721	Maida	Moreno
449	722	Laura	Barboza
450	723	Patricia	Herrera
451	725	Leonardo	Morales
452	726	Beatriz	Jimenez
453	727	Antonio	Bravo
454	728	Ventanilla	Plazuela 06
455	729	Lenis	Zambrano
456	730	Carlos	Rodriguez
457	731	Alonso	Cervantes
458	732	Ventanilla	Plazuela 01
459	733	Nina	Castañeda
460	734	DANOS	PLAZUELA
461	735	DANOS	PLAZUELA 2
462	750	Triana	Cortecero
463	751	Leonardo	Martelo
464	752	Luis Alberto	Buendia
465	753	Laura	Muñoz
466	754	Geydi	Llamas
467	755	Roberto	Palomino
468	756	Saida	Angulo
469	757	Carolina	Ortega
470	758	Regina	Ramirez
471	759	Jairo	Oquendo
472	760	Manuel	Medrano
473	761	Yesid	Pineda
474	762	Yeisson	Hernandez
475	763	Juan Guillermo	Perez
476	764	Andrea	Garcia
477	765	Erika	Arnedo
478	766	Gina	Carrascal
479	767	Carolina del Carmen	Tabaras Gueto
480	768	Angela	Carmona Casseres
481	769	Pedro	Ramirez

482	770	Daniel Jose	Lopez Padilla
483	771	Melissa	Lora
484	772	Eiver Eduardo	Llanos Hernandez
485	773	Yusleyng	Rovira Becerra
486	810	Camel 293	Alcantarillado
487	812	Camel 613	Alcantarillado
488	813	Camel 813	Alcantarillado
489	814	Camel	Camel
490	815	Camel	Camel
491	816	Busca	Fuga 1
492	817	Busca	Fuga 2
493	818	Busca	Fuga 3
494	828	Jaffeth	Arellano
495	829	Dionisio	Arrieta
496	900	Estación	Albornoz
497	901	Estación	Piedrecitas
498	902	Estación	Dolores
499	903	Estación	Gambote
500	904	Estación	Paraiso
501	905	Estación	Membrillal
502	906	Estación	Conejos
503	907	Estación	Técnica
504	991	Plazuela Derecho	Antivandálico
505	992	Plazuela Izquierdo	Antivandálico
506	995	Prado Derecho	Antivandálico
507	996	Enrutamiento Asterisk	
508	998	MAYA	1

**Anexo No. 12. Inventario sistemas de monitoreo**

NÚMERO DE MEDICIONES REALIZADAS POR PARÁMETRO									
COD.	ESTACIÓN	TIPO	Caudal (Q)	Presión (p)	Nivel (N)	Cloro (CL)	PH	Conductividad (uS)	Turbiedad (NTU)
AC003	EBAC Albornoz	AC	5	7	1	0	0	0	0
AC004	EBAC Conejos	AC	0	0	4	0	0	0	0
AC005	EBAC Dolores	AC	2	7	1	0	1	1	1
AC006	EBAC Gambote	AC	1	1	3	0	0	0	1
AC007	EBAC Piedrecitas	AC	4	7	2	1	1	0	1
AP003	EBAP Blas de Lezo	AP	1	1	0	1	1	0	1
AP004	EBAP Pasacaballos	Booster AP	3	3	0	1	0	0	0
AP005	EBAP Membrillal	AP	1	1	1	1	0	0	0
AP006	EBAP Nariño Colinas	AP	2	2	1	0	0	0	0
AP007	EBAP Tanque Nariño	AP	3	0	4	1	0	0	0
AP008	EBAP Zona Norte	AP	2	2	1	2	0	0	0
AR001	EBAR Blas de Lezo	AR	1	2	1	0	0	0	0
AR002	EBAR Bosque	AR	1	1	1	0	0	0	0

NÚMERO DE MEDICIONES REALIZADAS POR PARÁMETRO									
COD.	ESTACIÓN	TIPO	Caudal (Q)	Presión (p)	Nivel (N)	Cloro (CL)	PH	Conductividad (uS)	Turbiedad (NTU)
AR003	EBAR Ceballos	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR004	EBAR Darsena de Lodos	AR	1	0	1	0	0	0	0
AR005	EBAR El Oro	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR006	EBAR Hospital Naval	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR007	EBAR Matuna	AR	0	0	1	0	0	0	0
AR008	EBAR Paraíso	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR009	EBAR Pastelillo	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR010	EBAR Puente Jiménez	AR	0	0	1	0	0	0	0
AR011	EBAR Ricaurte	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR012	EBAR Tabu	AR	1	1	1	0	0	0	0
AR013	EBAR Torices	AR	0	0	1	0	0	0	0
AR014	EBAR Bellavista	AR	0	1	1	0	0	0	0
AR015	EBAR Nelson Mandela	AR	0	1	1	0	0	0	0
AR016	EBAR Pasacaballos	AR	0	1	1	0	0	0	0
AR018	EBAR Maria Auxiliadora	AR	1	0	1	0	0	0	0
AC008	EMAC Gambote	AC	1	0	0	0	0	0	1
AP009	EMAP Alcibia	AP	1	1	0	0	0	0	0
AP010	EMAP Blas de lezo	AP	1	1	0	0	0	0	0
AP012	EMAP Bosque	AP	0	0	0	0	0	0	0
AP014	EMAP Carmelo	AP	1	0	0	0	0	0	0
AP015	EMAP Chile	AP	1	1	0	0	0	0	0
AP017	EMAP Consulado	AP	1	0	0	0	1	0	0
AP018	EMAP Crespo	AP	1	0	0	0	0	0	0
AP019	EMAP Crespo Barrio Militar	AP	1	1	0	0	0	0	0
AP024	EMAP Espinal	AP	1	0	0	0	1	0	0
AP025	EMAP Fredonia	AP	1	2	0	0	0	0	0
AP026	EMAP La Boquilla	AP	0	0	0	0	0	0	0
AP028	EMAP La Maria	AP	0	0	0	0	0	0	0

NÚMERO DE MEDICIONES REALIZADAS POR PARÁMETRO									
COD.	ESTACIÓN	TIPO	Caudal (Q)	Presión (p)	Nivel (N)	Cloro (CL)	PH	Conductividad (uS)	Turbiedad (NTU)
AP029	EMAP Laguito	AP	0	0	0	1	0	0	0
AP032	EMAP Monserrate	AP	1	1	0	0	0	0	0
AP033	EMAP MOP	AP	2	1	0	0	0	0	0
AP034	EMAP Nelson Mandela	AP	0	0	0	0	0	0	0
AP035	EMAP Nuevo Paraiso	AP	0	0	0	0	0	0	0
AP036	EMAP Olaya Casa de Justicia	AP	3	2	0	0	0	0	0
AP037	EMAP Olaya central	AP	0	0	0	0	0	0	0
AP038	EMAP Olaya Progreso	AP	0	0	0	0	0	0	0
AP039	EMAP Pie de la Popa	AP	2	1	0	0	0	0	0
AP040	EMAP Postcloración Mamonal	AP	0	1	1	1	0	0	0
AP041	EMAP Postcloración Punta Canoa	AP	0	0	1	1	0	0	0
AP042	EMAP Pozón	AP	1	2	1	1	0	0	0
AP044	EMAP Santa Clara	AP	2	1	0	0	1	0	0
AP045	EMAP Santa Lucía	AP	1	1	1	0	0	0	0
AP046	EMAP Socorro	AP	1	0	0	0	0	0	0
AP047	EMAP Tanque Colinas	AP	1	0	2	2	1	0	0
AP048	EMAP Tanque el Carmelo	AP	1	2	2	1	2	0	0
AP049	EMAP Tanque Lomas	AP	1	0	1	1	1	0	0
AP050	EMAP Tanque Morros	AP	0	0	1	1	0	0	0
AP051	EMAP Ternera	AP	0	0	0	0	1	0	0
AP054	EMAP Villa Venecia	AP	1	0	0	0	0	0	0
AP055	EMAP Zona Franca	AP	1	0	0	0	0	0	0
AP056	EMAP Zona Sur Oriental	AP	1	0	0	0	1	0	0
GC002	EMGC Colclinker	GC	1	0	0	0	0	0	0
GC003	EMGC Cospique	GC	0	0	0	0	0	0	0
GC005	EMGC Ecopetrol	GC	1	1	0	0	0	0	0
GC007	EMGC Gyptec	GC	2	0	0	0	0	0	0
GC008	EMGC Lamitech	GC	1	0	0	0	0	0	0
GC009	EMGC Maltería	GC	1	0	0	0	0	0	0

NÚMERO DE MEDICIONES REALIZADAS POR PARÁMETRO									
COD.	ESTACIÓN	TIPO	Caudal (Q)	Presión (p)	Nivel (N)	Cloro (CL)	PH	Conductividad (uS)	Turbiedad (NTU)
GC010	EMGC Petroquímica	GC	1	0	0	0	0	0	0
GC011	EMGC Petroquímica/Colclinker	GC	1	1	0	0	0	0	0
GC012	EMGC Sociedad Portuaria	GC	0	0	0	0	0	0	0
GC013	EMGC Zona Franca	GC	0	0	0	0	0	0	0
GC014	EMGC Zona franca la Candelaria	GC	1	0	0	0	0	0	0
AR017	PTAR Punta Canoa	AR	1	0	1	0	0	0	0

### Anexo No. 13. Listado de Hidrantes

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
1	Hidrante365A		C31D – K59 (OLAYA)	100	Buen estado
2	Hidrante548		ZONA FRANCA	100	Buen estado
3	Hidrante547		ZONA FRANCA	100	Buen estado
4	Hidrante546		ZONA FRANCA	100	Buen estado
5	Hidrante545		ZONA FRANCA	100	Buen estado
6	Hidrante543		ZONA FRANCA	100	Buen estado
7	Hidrante542		ZONA FRANCA	100	Buen estado
8	Hidrante544		ZONA FRANCA	100	Buen estado
9	Hidrante541		ZONA FRANCA	100	Buen estado
10	Hidrante540		ZONA FRANCA	100	Buen estado
11	Hidrante188		( CHIQUINQUIRA )	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TANQUE LOMAS					
12	Hidrante92	Los calamares	M-32 ( CALAMARES )	100	Buen estado
13	Hidrante93	Los calamares	M46 – M47	100	Buen estado
14	Hidrante94	Los calamares	CALAMARES	#N/A	Eliminado
15	Hidrante95	Los calamares	M-48 ( CALAMARES )	100	Buen estado
16	Hidrante90	Los calamares	M-16 ( CALAMARES )	100	Buen estado
17	Hidrante99	Los calamares	M-84 ( CALAMARES )	75	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
18	Hidrante100	Los calamares	M93 – M92	100	Buen estado
19	Hidrante366	Parque Zaragocilla	( PARQUES DE ZARAGOCILLA)	100	No tiene presión
20	Hidrante338	M de Zaragocilla	( MIRADOR DE ZARAGOCILLA)	100	No ubicado
21	Hidrante339	M de Zaragocilla	( MIRADOR DE ZARAGOCILLA)	100	Buen estado
22	Hidrante549	Paraguay	T44C ( PARAGUAY )	100	Buen estado
23	Hidrante523B	Zaragocilla	Dg.30 – K50	100	Buen estado
24	Hidrante523A	Zaragocilla	ZARAGOCILLA	#N/A	Eliminado
25	Hidrante523	Zaragocilla	C30F – K50	100	Eliminado
26	Hidrante522B	Zaragocilla	C30 – K55 AV. EL CONSULADO	100	Buen estado
27	Hidrante522A	Zaragocilla	Instalaciones Hospital	100	Buen estado
28	Hidrante522	Zaragocilla	C30 – K50B AV. DEL CONSULADO	100	Instalar trampillon
29	Hidrante187	Escallonvilla	C31 – K54 ( ESCALLONVILLA)	100	Buen estado
30	Hidrante187A	Escallonvilla	K56 ( ESCALLONVILLA)	100	Buen estado
31	Hidrante275	Los cerros	MZ. 9 ( LOS CERROS )	100	Buen estado
32	Hidrante276	Los cerros	TV 52 – DG 22 ( LOS CERROS)	100	Buen estado
33	Hidrante13	Alto Bosque	TV.53D – DG.21D	100	rofund en mal estado
34	Hidrante11	Alto Bosque	TV 53 – DG 21C' ( ALTO BOSQUE)	100	Buen estado
35	Hidrante14	Alto Bosque	TV53 ( ALTO BOSQUE )	100	Buen estado
36	Hidrante203	España	C30 – K46 ( ESPAÑA )	100	Mal estado
37	Hidrante199	España	C29 – K44C CLL	100	Buen estado
38	Hidrante202	España	C30 – K44D ( ESPAÑA )	100	Buen estado
39	Hidrante340	Nueva Granada	Mz 16 ( NUEVA GRANADA)	100	No realizado
40	Hidrante359	Con Res Nvo Bosque	(CONJUNTO RES. NVO BOSQUE)	100	Buen estado
41	Hidrante74A	Bosque	TV 50 (BOSQUE )	100	Buen estado
42	Hidrante75A	Bosque	DG21 – TV44 AV. EL BOSQUE	100	Localizar rofund de pie
43	Hidrante79	Bosque	TV54-DG21D	100	Localizar rofund de pie



EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
44	Hidrante73A	Bosque	DG21A – TV48	100	Buen estado
45	Hidrante74	Bosque	DG21 – TV45A AV. BOSQUE	100	Buen estado
46	Hidrante73	Bosque	DG20 – TV47 AV. BOSQUE	100	Eliminado
47	Hidrante75	Bosque	DG21A (BOSQUE)	100	Buen estado
48	Hidrante76	Bosque	TV 49 – DG20 AV. BOSQUE	100	Buen estado
49	Hidrante77	Bosque	TV 51 – DG 21	100	Buen estado
50	Hidrante80	Bosque	TV48 – DG21 (BOSQUE)	100	Buen estado
51	Hidrante524	Zaragocilla Sec Camp	ZARAGOCILLA	#N/A	Eliminado
52	Hidrante345A	M.Nvo Bosque	M04 L20	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TANQUE COLINAS					
53	Hidrante503	San Fernando	C22B – K81 ( URB. SAN FDO)	100	Mal estado
54	Hidrante518	S/Jose Campanos	C39 – K101B ( S/Jose Campanos)	100	Buen estado
55	Hidrante242	Consolata	MZE (LA CONSOLATA)	100	Buen estado
56	Hidrante517	El rodeo	FRENTE Mz.9 (URB.EL RODEO)	100	Buen estado
57	Hidrante513	El rodeo	MZ.15 (URB. EL RODEO)	75	Buen estado
58	Hidrante515	El rodeo	MZ.4 (URB.EL RODEO)	75	Buen estado
59	Hidrante591	Nazareno	( M-M ( NAZARENO )	75	Buen estado
60	Hidrante537	Pozon	T56 – K87 ( POZON )	100	Reubicar
61	Hidrante536	Pozon	T75A – K87 ( POZON )	100	Buen estado
62	Hidrante592	India Catalina	CIUDADELA INDIA CATALINA	150	Revisar tornilleria
63	Hidrante475	San Pedro Martir	K65A ( SAN PEDRO MARTIR)	100	Reubicar
64	Hidrante559	La Carolina	CI.3 ( URB. LA CAROLINA)	100	Buen estado
65	Hidrante531	SJC Revivir	REVIVIR	100	Buen estado
66	Hidrante595A	Ciudadela 2000	Mz.2 – L81	100	Buen estado
67	Hidrante595	Ciudadela 2000	Mz.3 – L81	100	Buen estado
68	Hidrante432	Simón Bolívar	MZ 36 L3 ( SIMON BOLÍVAR)	100	Buen estado
69	Hidrante433	Simón Bolívar	MZ 45 L11 ( SIMON BOLÍVAR)	100	Buen estado
70	Hidrante430	Simón Bolívar	MZ 21 L1 ( SIMON BOLÍVAR)	75	Buen estado
71	Hidrante431	Simón Bolívar	MZ 24 L28 ( SIMON BOLÍVAR)	100	Buen estado
72	Hidrante434	Simón Bolívar	MZ 6 L14 ( SIMON BOLÍVAR)	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
73	Hidrante281	Los Jardines	MZC (LOS JARDINES)	100	Buen estado
74	Hidrante280	Los Jardines	MZ C (LOS JARDINES)	100	Buen estado
75	Hidrante279	Los Jardines	IGLESIA (LOS JARDINES)	100	Buen estado
76	Hidrante279A	Los Jardines	MZ C (LOS JARDINES)	100	Mal estado
77	Hidrante333	Maria Cano	C4A – K80A ( MARIA CANO)	100	Eliminado
78	Hidrante408	S Fern S Simon Boliv	C4E – K80F ( SAN FDO)	100	Eliminado
79	Hidrante508	Alameda La Victoria	MzR – Lote 2	100	Buen estado
80	Hidrante507	Alameda La Victoria	MzK – Lote 34	100	Mal estado
81	Hidrante506	Alameda La Victoria	MZ.E – L 20 ( ALAMEDA LA VICTORIA)	100	Localizar rofund de pie
82	Hidrante505	Alameda La Victoria	MZ.D ( ALAMEDA LA VICTORIA)	100	Buen estado
83	Hidrante504	Alameda La Victoria	MZ.B ( ALAMEDA LA VICTORIA)	100	Buen estado
84	Hidrante586	Luis C Galan	( URB.LUIS C. GALAN )	75	Localizar rofund de pie
85	Hidrante590	Villa Ruvia	Mz.L – ( URB. VILLA RUVIA)	75	Buen estado
86	Hidrante474	Cons Sec Alcazar	C7 – K79 ( LA CONSOLATA)	100	Buen estado
87	Hidrante579	Rosedal	Mz A – B ( ROSEDAL )	100	Buen estado
88	Hidrante581	Minuto de Dios	Mz.2 – Lt.1 ( MINUTO DE DIOS)	100	Buen estado
89	Hidrante583	Port de la Terminal	( URB. PORTAL DE LA TERMINAL)	100	Buen estado
90	Hidrante609	Urb Villas Candelaria	Via de Acceso ( URB. VILLAS CANDELARIA)	100	Buen estado
91	Hidrante610	Urb Villas Candelaria	Parque ( URB. VILLAS CANDELARIA)	100	Buen estado
92	Hidrante633	P.Del Jardin	Torre 1 Apt.101	100	Buen estado
93	Hidrante642	Torre del Jardin	Torre 6 Apt.138	100	Buen estado
94	Hidrante643	Alameda del Jardin	Torre 6 Apt.141	100	Buen estado
95	Hidrante603	Cord.Colombiaton	M3E L419	100	Buen estado
96	Hidrante604	Cord.Colombiaton	M2E L287	100	Buen estado
97	Hidrante605	Cord.Colombiaton	M1A L45	100	Buen estado
98	Hidrante606	Cord.Colombiaton	M4F Casa 638	100	Buen estado
99	Hidrante626	Comuldesecar	M09 L15	100	Buen estado
100	Hidrante607	Cord.Flor del Campo	M9B L16	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
101	Hidrante608	Cord.Flor del Campo	M2A L60	100	Buen estado
102	Hidrante640	Villa la Candelaria	M41 L1	100	Buen estado
103	Hidrante641	P.De Alicante	Conj.5 B1 1Apt 12 403	100	Buen estado
104	Hidrante192A	El Carmelo	MK L04	100	Buen estado
105	Hidrante611	Huellas J.Pablo II	ME L20	100	Buen estado
106	Hidrante612	Huellas J.Pablo II	MS L10	100	Buen estado
107	Hidrante613	Cord.Bicentenario	M7 L13	100	Buen estado
108	Hidrante613A	Cord.Bicentenario	M79 L168	100	Buen estado
109	Hidrante613B	Cord.Bicentenario	BI 22 Apt101 M75B	100	Buen estado
110	Hidrante613C	Cord.Bicentenario	M72 L392	100	Buen estado
111	Hidrante613D	Cord.Bicentenario	BI 10AP 101 M76B	100	Buen estado
112	Hidrante614	Cord.Bicentenario	M26 L12	100	Buen estado
113	Hidrante614A	Cord.Bicentenario	M78 L54	100	Buen estado
114	Hidrante614B	Cord.Bicentenario	M72 L20	100	Buen estado
115	Hidrante614C	Cord.Bicentenario	M72 L262	100	Buen estado
116	Hidrante614D	Cord.Bicentenario	M71 L139	100	Buen estado
117	Hidrante624	V.Grande India II	M9 L1	100	Buen estado
118	Hidrante615	Urb. Horizonte	M03 L30 Etapa 2	100	Buen estado
119	Hidrante615A	Urb. Horizonte	M5 L10 Etapa 4	100	Buen estado
120	Hidrante603A	Cord.Colombiaton	M6E Casa 865	100	Buen estado
121	Hidrante628	V.de Aranjuez	Mz 16 Lt 21	100	Buen estado
122	Hidrante629	V.de Aranjuez	Mz 1ª Lt 124	100	Buen estado
123	Hidrante630	V.de Aranjuez	Mz 3ª Lt 123	100	Buen estado
124	Hidrante631	V.de Aranjuez	Mz 3F Lt 23	100	Buen estado
125	Hidrante632	V.de Aranjuez	Mz 2F Lt 01	100	Buen estado
126	Hidrante474	Cons.Alcazares	M I L84	100	Buen estado
127	Hidrante518A	San Jose Campanos	C34 100-5	100	Buen estado
128	Hidrante597	SJC.S.Margarita II	M A L 02	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TUBERÍA MONSERRATE 1					
129	Hidrante560	Barrio Chino	C29D – K23 ( B. CHINO )	100	Buen estado
130	Hidrante286	Manga	C24 – K20A ( MANGA )	100	Buen estado
131	Hidrante282	Manga	( ELECTRIBOL -	100	Eliminado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
132	Hidrante283	Manga	C24 – K18 ( MANGA )	100	Buen estado
133	Hidrante283A	Manga	C29A – K21A ( MANGA )	100	Buen estado
134	Hidrante284	Manga	C24 – K18 ( MANGA )	100	Buen estado
135	Hidrante284A	Manga	C29A – K21A ( MANGA )	100	Buen estado
136	Hidrante285	Manga	C24 – K20 ( MANGA )	100	Buen estado
137	Hidrante287	Manga	C24B – K20 ( MANGA )	100	Buen estado
138	Hidrante288	Manga	C25 – K16 ( MANGA )	100	Buen estado
139	Hidrante289	Manga	C25 – K17 ( MANGA )	100	Buen estado
140	Hidrante290	Manga	C25 – K18 ( MANGA )	100	Buen estado
141	Hidrante291	Manga	C25 – K18 ( MANGA )	100	Buen estado
142	Hidrante292	Manga	C25 – K18B ( MANGA )	100	Buen estado
143	Hidrante293	Manga	C25 – K21 ( MANGA )	100	Buen estado
144	Hidrante294	Manga	C25 – K21A ( MANGA )	100	Eliminado
145	Hidrante295	Manga	C25 – K23 ( MANGA )	100	Buen estado
146	Hidrante296	Manga	C25 – K24 ( MANGA )	100	Buen estado
147	Hidrante297	Manga	C25A – K22 ( MANGA )	100	Reubicar
148	Hidrante298	Manga	C25A – K24 ( MANGA )	100	Buen estado
149	Hidrante299	Manga	C26 – K17 ( MANGA )	100	Buen estado
150	Hidrante300	Manga	C26 – K18A ( MANGA )	100	Buen estado
151	Hidrante301	Manga	C26 – K18B ( MANGA )	100	Buen estado
152	Hidrante302	Manga	C26 – K19 ( MANGA )	100	Buen estado
153	Hidrante303	Manga	C26 – K20 ( MANGA )	100	Buen estado
154	Hidrante304	Manga	C26 – K21 ( MANGA )	100	Buen estado
155	Hidrante305	Manga	C26 – K22 ( MANGA )	100	Buen estado
156	Hidrante306	Manga	C26 – K23 ( MANGA )	100	Buen estado
157	Hidrante307	Manga	C26 – K24 ( MANGA )	100	Buen estado
158	Hidrante308	Manga	C26 ( MANGA )	100	Buen estado
159	Hidrante309	Manga	C26 ( MANGA )	100	Buen estado
160	Hidrante310	Manga	C27 – K21 ( MANGA )	100	Buen estado
161	Hidrante311	Manga	C27 – K22 ( MANGA )	100	Buen estado
162	Hidrante312	Manga	C27 – K25 ( MANGA )	75	Buen estado
163	Hidrante313	Manga	C27- K22 ( MANGA )	100	No realizado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
164	Hidrante315	Manga	C28 – K21 ( MANGA )	100	Buen estado
165	Hidrante316	Manga	C28 – K22 ( MANGA )	100	Mal estado
166	Hidrante318	Manga	C28 – K25 ( MANGA )	100	Buen estado
167	Hidrante320	Manga	C28 – K28 ( MANGA )	100	Buen estado
168	Hidrante321	Manga	C28 ( MANGA )	100	Mal estado
169	Hidrante322	Manga	C28 ( MANGA )	100	Buen estado
170	Hidrante323	Manga	C29 – K18A ( MANGA )	100	Buen estado
171	Hidrante324	Manga	C29 – K18 ( MANGA )	100	Buen estado
172	Hidrante327	Manga	C29 – K23A ( MANGA )	100	Buen estado
173	Hidrante328	Manga	C29 – K23A ( MANGA )	100	Buen estado
174	Hidrante329	Manga	Urb. VILLA VENECIA -	100	Buen estado
175	Hidrante331	Manga	C29 – Urb. VILLA VENECIA	100	Buen estado
176	Hidrante332	Manga	K18B ( MANGA )	100	Buen estado
177	Hidrante370A	Pie de la popa	C29D – K21 ( PIE DE LA POPA)	100	
178	Hidrante374	Pie de la popa	C29D – K21B ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
179	Hidrante376	Pie de la popa	C29D – K22 ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
180	Hidrante377	Pie de la popa	C29D – K22 ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
181	Hidrante383	Pie de la popa	C30 ( PIE DE LA POPA )	100	Mal estado
182	Hidrante372	Pie de la popa	C29D – K20A ( PIE DE LA POPA)	100	Eliminado
183	Hidrante371	Pie de la popa	C29D – K20 ( PIE DE LA POPA)	100	Instalar trampillon
184	Hidrante373	Pie de la popa	C29D – K20A ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
185	Hidrante370	Pie de la popa	C29B – K21 ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
186	Hidrante381	Pie de la popa	C30 – K21 ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
187	Hidrante379	Pie de la popa	C30 – K19A ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
188	Hidrante380	Pie de la popa	C30 – K20 ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado
189	Hidrante384	Pie de la popa	C31 – K19 ( PIE DE LA POPA)	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
190	Hidrante15	Amberes	C28 – K41 1ER	100	Buen estado
191	hidrante208	Espinal	C33 – K17 ( ESPINAL )	100	Buen estado
192	Hidrante204A	Espinal	K15 – C14 ( ESPINAL )	100	Reubicar
193	Hidrante204	Espinal	C29B – K17 ( ESPINAL )	100	Buen estado
194	Hidrante207	Espinal	C31 – K19 ( ESPINAL )	100	Mal estado
195	Hidrante335	Martines Martelo	DG20 – TV29	100	Buen estado
196	Hidrante336	Martines Martelo	DG22 – TV33	100	Buen estado
197	Hidrante337	Mercado Basurto	( MERCADO BASURTO)	150	Buen estado
198	Hidrante385	Pie del cerro	C31 – K18C ( PIE DEL CERRO)	100	Buen estado
199	Hidrante386	Pie del cerro	C31 – K18C ( PIE DEL CERRO)	100	Mal estado
200	Hidrante385A	Pie del cerro	K18 (PIE DEL CERRO)	80	Buen estado
201	Hidrante387A	Prado	T33 – D22 ( PRADO )	100	Localizar rofund de pie
202	Hidrante388A	Prado	DG22 – TV25 ( PRADO )	100	Reubicar
203	Hidrante389A	Prado	T33 – Instalaciones	100	Buen estado
204	Hidrante388	Prado	C29 – TV32 ( PRADO )	100	Buen estado
205	Hidrante389	Prado	T33 – Instalaciones	100	Buen estado
206	Hidrante390	Prado	C29 – TV33A ( PRADO )	100	Buen estado
207	Hidrante391	Brusela	DG26 – TV40	100	Buen estado
208	Hidrante391A	Brusela	BRUSELAS	#N/A	Buen estado
209	Hidrante391B	Brusela	T38 – D22 (BRUSELAS)	100	Buen estado
210	Hidrante490	Portal del Virrey	M-1 – M-3 ( PORTAL DEL VIRREY)	100	Buen estado
211	Hidrante532	Candelaria	K35A – C3ID	100	Buen estado
212	Hidrante554	La Quinta	C34 – K26 ( LA QUINTA )	100	Buen estado
213	Hidrante573	Armenia	K48 ( ARMENIA )	100	Buen estado
214	Hidrante560A	Mercado Basurto	C30 SN LOC.4207	100	Buen estado
215	Hidrante282A	Manga	C26 25-05	100	Buen estado
216	Hidrante314	Manga	K26 25-74 Apt,02	100	Buen estado
217	Hidrante335A	M.Martelo	T36 19-119(Estadio)	100	Buen estado
218	Hidrante337A	Mercado Basurto	C30 SN LOC.1405	75	Buen estado
219	Hidrante598	San Francisco	P4 25	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
SISTEMA HIDRÁULICO ESPERANZA TUB16"- 2					
220	Hidrante270	Lo Amador	C34 – K21 ( LO AMADOR)	100	Buen estado
221	Hidrante16	Amberes	C29 – FRENTE A MATERNIDAD	100	Buen estado
222	Hidrante17	Amberes	C30 – K38 IGLESIA	100	Buen estado
223	Hidrante19	Amberes	C30 – K44 4TO	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO ESPERANZA TUB16					
224	Hidrante244A	La Esperanza	C33 – K34 ( LA ESPERANZA)	100	Buen estado
225	Hidrante244	La Esperanza	C36 – K32 ( LA ESPERANZA)	100	Buen estado
226	Hidrante248A	La Maria	K30 – C42 ( LA MARIA )	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TUBERÍA SURORIENTAL 1					
227	Hidrante551B	Las Palmeras-1	MZ.16 – MZ.17 ( LAS PALMERAS)	100	Buen estado
228	Hidrante551A	Las Palmeras-1	Mz 8 – Mz 9 ( LAS PALMERAS)	100	Buen estado
229	Hidrante551	Las Palmeras-1	Mz48 – LOTE 1	100	Buen estado
230	Hidrante362	Olaya Central	C34 – K61 ( OLAYA – HERRERA)	100	Eliminado
231	Hidrante520	Villa Rosita	MZG ( VILLA ROSITA )	100	Buen estado
232	Hidrante519	Villa Rosita	MZ.A ( VILLA ROSITA )	100	No realizado
233	Hidrante365	Ricaute	C34 – K59 ( OLAYA – HERRERA)	100	Buen estado
234	Hidrante539	Fredonia	K79 – C32B	100	Buen estado
235	Hidrante190	Chiquinquirá	M57 ( CHIQUINQUIRA )	75	Buen estado
236	Hidrante189	Chiquinquirá	M23 ( CHIQUINQUIRA )	75	Buen estado
237	Hidrante191	Chiquinquirá	M62 ( CHIQUINQUIRA )	100	Eliminado
238	Hidrante1A	13 de Junio	DG32 – C31B ( 13 DE JUNIO)	100	Buen estado
239	Hidrante1	13 de Junio	DG32 ( 13 DE JUNIO )	100	Buen estado
240	Hidrante272A	Los Alpes	C31I – TV73 ( LOS ALPES)	100	Buen estado
241	Hidrante272	Los Alpes	C31E – TV71E ( LOS ALPES)	100	Buen estado
242	Hidrante273	Los Alpes	C31I – TV71D ( LOS ALPES)	100	Revisar tapas
243	Hidrante273A	Los Alpes	LOS ALPES	#N/A	Eliminado
244	Hidrante360	Libano – 1	C31D CAMINO DEL MEDIO	100	Buen estado
245	Hidrante266	Libano – 1	C31A – K48A ( LIBANO )	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
246	Hidrante267	Libano – 1	C31A – K49A AV. HEREDIA)	100	Buen estado
247	Hidrante269	Libano – 1	C32 – K49 ( EL LIBANO )	100	Eliminado
248	Hidrante4	La india	MZD – MZE ( URB. LA INDIA)	100	Buen estado
249	Hidrante3	La india	MZA- MZB ( URB. LA INDIA)	100	Mal estado
250	Hidrante2	Chapacua	Mz.J ( CHAPACUA )	100	Buen estado
251	Hidrante2A	Chapacua	Mz.D ( CHAPACUA )	100	Buen estado
252	Hidrante2B	Chapacua	Mz.K ( CHAPACUA )	100	Buen estado
253	Hidrante361	O S 11 De Nov	C31D – K55 ( OLAYA -	100	Buen estado
254	Hidrante575	Olaya Sec Stella	C31D ( OLAYA -SEC. STELLA)	100	Buen estado
255	Hidrante582	Villa Zuldani	( URB.VILLA ZULDANI)	100	Buen estado
256	Hidrante574	Doña Manuela	( URB. COMERCIO)	100	Buen estado
257	Hidrante645	Urb. Sevilla	M06 L06	100	Buen estado
258	Hidrante646	Urb. Sevilla	M14 L02	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TUBERÍA B/LEZO 1					
259	Hidrante345	Nuevo Bosque	M72 (NVO. BOSQUE)	100	Eliminado
260	Hidrante346	Nuevo Bosque	DG29 – DG29B (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
261	Hidrante348	Nuevo Bosque	M12 – M11 (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
262	Hidrante349	Nuevo Bosque	M21 – M20 (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
263	Hidrante350	Nuevo Bosque	M25 – M26 (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
264	Hidrante351	Nuevo Bosque	M30 – M29 (NVO. BOSQUE)	75	Buen estado
265	Hidrante353	Nuevo Bosque	M5 – M6 (NVO. BOSQUE)	100	Eliminado
266	Hidrante354	Nuevo Bosque	M57 – M56 (NVO. BOSQUE)	100	Eliminado
267	Hidrante355	Nuevo Bosque	M67 – M68 (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
268	Hidrante356	Nuevo Bosque	M8 – M37 (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
269	Hidrante357	Nuevo Bosque	TV48 – DG29B (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
270	Hidrante358	Nuevo Bosque	M79 – M78A (NVO. BOSQUE)	100	Buen estado
271	Hidrante500	Los Corales	MZ.H – MZ.F (URB. LOS CORALES)	100	Buen estado
272	Hidrante501	Los Corales	MZ.L – MZ.M (URB. LOS CORALES)	100	Buen estado



EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
273	Hidrante502	Los Corales	MZ.R – MZ.L (URB. LOS CORALES)	100	Buen estado
274	Hidrante499	Los Corales	MZ.D – MZ.G (URB. LOS CORALES)	100	Buen estado
275	Hidrante498	Los Corales	MZ.A – MZ.C (URB. LOS CORALES)	100	Buen estado
276	Hidrante491	Bahía	MZ D ( URB. BAHIA )	100	Buen estado
277	Hidrante5	Almirante Colon	MZ I ( ALMIRANTE COLON)	100	Buen estado
278	Hidrante6	Almirante Colon	MZ.J' (ALMIRANTE COLON)	100	Buen estado
279	Hidrante5A	Almirante Colon	Mz.K ( ALMIRANTE COLON)	80	Buen estado
280	Hidrante8	Almirante Colon	MZ.X – MZ.F	100	Buen estado
281	Hidrante7	Almirante Colon	MZ.Q – MZ.R	80	Buen estado
282	Hidrante109	Caracoles	M32 ( CARACOLES )	100	Buen estado
283	Hidrante109A	Caracoles	M49 ( CARACOLES )	100	Localizar rofund de pie
284	Hidrante110	Caracoles	M21 ( CARACOLES )	100	Mal estado
285	Hidrante111	Caracoles	M26 ( CARACOLES )	100	Buen estado
286	Hidrante113	Caracoles	M34 ( CARACOLES )	100	Buen estado
287	Hidrante114	Caracoles	M41 ( CARACOLES )	100	Buen estado
288	Hidrante115	Caracoles	M50 ( CARACOLES )	100	Buen estado
289	Hidrante116	Caracoles	M52 ( CARACOLES )	100	Buen estado
290	Hidrante117	Caracoles	M63 ( CARACOLES )	100	Buen estado
291	Hidrante119	Caracoles	M67 ( CARACOLES )	100	Buen estado
292	Hidrante271	Los Almendros	MZ A ( LOS ALMENDROS)	100	Buen estado
293	Hidrante492	Troncal	MZG – MZH ( URB. LA TRONCAL)	100	Buen estado
294	Hidrante564	El Contri	( EL COUNTRY )	65	Buen estado
295	Hidrante565	El Contri	( EL COUNTRY )	65	Localizar rofund de pie
296	Hidrante587	Barlovento	( URB. BARLOVENTO )	75	Mal estado
297	Hidrante510	Britania	MZ B ( BRITANIA )	100	Buen estado
298	Hidrante587A	Barlovento	ME L02	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TUBERÍA EL CARMELO					
299	Hidrante101A	Campestre	Mz.27 ( CAMPESTRE )	100	Buen estado
300	Hidrante102A	Campestre	Mz.20 ( CAMPESTRE )	100	Buen estado
301	Hidrante103A	Campestre	VIA MAMONAL	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
302	Hidrante104A	Campestre	Mz 67 ( CAMPESTRE )	100	Buen estado
303	Hidrante102	Campestre	MZ. 43 ( CAMPESTRE )	100	Localizar rofund de pie
304	Hidrante103	Campestre	Mz.79 ( CAMPESTRE )	100	Buen estado
305	Hidrante101	Campestre	M47 ( CAMPESTRE )	100	Mal estado
306	Hidrante108	Campestre	( ALTOS DEL CAMPESTRE)	100	Instalar trampillon
307	Hidrante104	Campestre	MZ.49 ( CAMPESTRE )	100	Mal estado
308	Hidrante105	Campestre	MZ17 (CAMPESTRE)	100	Buen estado
309	Hidrante106	Campestre	MZ20 (CAMPESTRE I )	100	Buen estado
310	Hidrante107	Campestre	MZ9 (CAMPESTRE I )	100	Buen estado
311	Hidrante585	Vista Hermosa	DG30 – K61 (VISTA HERMOSA)	100	Buen estado
312	Hidrante192	Tanque Carmelo	Mz.B ( CARMELO )	100	Buen estado
313	Hidrante471	Socorro	M-84 ( SOCORRO )	100	Buen estado
314	Hidrante460	Socorro	M-53 ( SOCORRO )	100	Buen estado
315	Hidrante455	Socorro	M-44 ( SOCORRO )	100	Buen estado
316	Hidrante452	Socorro	M-38 ( SOCORRO )	100	Buen estado
317	Hidrante450	Socorro	M-31 ( SOCORRO )	100	Buen estado
318	Hidrante442	Socorro	M-16 ( SOCORRO )	100	Buen estado
319	Hidrante439	Socorro	M-121 ( SOCORRO )	100	Buen estado
320	Hidrante438	Socorro	Mz 41 ( SOCORRO )	100	Buen estado
321	Hidrante437	Socorro	M-109 ( SOCORRO )	100	Buen estado
322	Hidrante435	Socorro	M-100 ( SOCORRO )	100	Buen estado
323	Hidrante28	B/lezo 4ta Etapa	Mz.42 ( BLAS DE LEZO)	100	Buen estado
324	Hidrante404A	MOP – San fernando	C20 – K82 ( SAN FDO)	100	Buen estado
325	Hidrante406A	MOP – San fernando	URB. CARTAGENA DE INDIAS	80	Buen estado
326	Hidrante405	MOP – San fernando	C24 – K81B ( SAN FDO)	100	Buen estado
327	Hidrante406	MOP – San fernando	C5 – K81D ( SAN FDO)	100	Eliminado
328	Hidrante404	MOP – San fernando	( SAN FERNANDO )	100	Buen estado
329	Hidrante407	MOP – San fernando	C6 – K81B' ( SAN FDO)	100	Mal estado
330	Hidrante589	Plan 400	Mz.18 ( PLAN 400 )	100	Mal estado
331	Hidrante538	Mamonal Agua Potable	VIA MAMONAL FRENTE	100	Buen estado
332	Hidrante576	Policarpa	VIA MAMONAL	100	Eliminado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
333	Hidrante420	Santa Clara	MZ4 ( SANTA CLARA )	100	Buen estado
334	Hidrante423	Santa Clara	ENTRADA ( SANTA CLARA)	100	Buen estado
335	Hidrante422	Santa Clara	MZM ( SANTA CLARA )	100	Instalar trampillon
336	Hidrante421	Santa Clara	MZD ( SANTA CLARA )	100	Buen estado
337	Hidrante419	Santa Clara	MZO ( SANTA CLARA )	100	Buen estado
338	Hidrante367	Pasacaballos	CL.11 – K1A	75	Eliminado
339	Hidrante367A	Pasacaballos	C29 – K56	100	Buen estado
340	Hidrante368	Pasacaballos	CL.4ª – K1	75	Buen estado
341	Hidrante369	Pasacaballos	CL.5 – K2	75	Mal estado
342	Hidrante196	El golf	MZ.5 (EL GOLF)	100	Buen estado
343	Hidrante197	El golf	MZ2 (EL GOLF)	100	Buen estado
344	Hidrante241	Milagro	T58 ( MILAGRO )	100	Buen estado
345	Hidrante246	La fragata	Mz. 2 ( LA FRAGATA )	0	Buen estado
346	Hidrante252A	La princesa	MZ.1( LA PRINCESA )	100	Buen estado
347	Hidrante252	La princesa	MZ5 L10 ( LA PRINCESA)	100	Buen estado
348	Hidrante550	La Concepcion	C3 – K2 ( LA CONCEPCIÓN)	100	Buen estado
349	Hidrante426	La Concepcion	C31 – K1 ( LA CONCEPCIÓN)	100	Localizar rofund de pie
350	Hidrante493	Villa Andrea	DG46 – TV49 ( VILLA ANDREA)	100	Buen estado
351	Hidrante580	Villa Andrea	( URB. VILLA ANDREA)	100	Buen estado
352	Hidrante526	Urb Mallorca	MzB – E (URB. MALLORCA)	100	Buen estado
353	Hidrante527	Urb Ciudad Sevilla	MzE – F (URB. CIUDAD SEVILLA)	100	Buen estado
354	Hidrante528	Urb Valencia	K81 (URB. VALENCIA)	100	Buen estado
355	Hidrante529	Tenera	C32 (TERNERA)	100	Mal estado
356	Hidrante530	Tenera	D34 (TERNERA)	100	Buen estado
357	Hidrante529A	Tenera	D32A -C32 ( TERNERA )	100	Buen estado
358	Hidrante533	Anita	T53 – D33 ( ANITA )	100	Buen estado
359	Hidrante534	Anita	T52 – D34 ( ANITA )	100	Buen estado
360	Hidrante538A	Via Manal Fren Greif	VIA A MAMONAL	100	Buen estado
361	Hidrante553A	Villa Barraza	C3 ( VILLA BARRAZA )	100	Buen estado
362	Hidrante553	Villa Barraza	C3 ( VILLA BARRAZA )	100	No realizado
363	Hidrante556	Urb Baru	Mz.C ( URB. BARU )	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
364	Hidrante557	Urb Baru	Mz A-E (URB.BARU)	100	Buen estado
365	Hidrante555	Urb Baru	URB BARU	#N/A	Eliminado
366	Hidrante558	La Providencia	(LA PROVIDENCIA)	80	No realizado
367	Hidrante561	Bella Vista	Cll.6 – Cr.56ª	100	Localizar rofund de pie
368	Hidrante562	Bella Vista	Cll.6 – Cr.57	100	Localizar rofund de pie
369	Hidrante563	Urb los Abetos	( URB. LOS ABETOS )	100	Buen estado
370	Hidrante566	La Plazuela	LA PLAZUELA	75	No realizado
371	Hidrante566A	La Plazuela	Mz.A – C29 ( URB. LA PLAZUELA)	100	No realizado
372	Hidrante593	Urb V Victoria	URB. ( VILLAS DE LA VICTORIA)	100	Buen estado
373	Hidrante594	El Recreo	K80B – C31D	100	Buen estado
374	Hidrante596	Llano Verde	( URB.LLANO VERDE )	100	Buen estado
375	Hidrante578	Conj Res S Fernando	CONJUNTO	100	Buen estado
376	Hidrante20	Blas de lezo	Mz.3 ( BLAS DE LEZO )	100	Buen estado
377	Hidrante21	Blas de lezo	Mz.W ( BLAS DE LEZO )	100	Buen estado
378	Hidrante23	Blas de lezo	Mz.O ( BLAS DE LEZO )	100	Buen estado
379	Hidrante32	Blas de lezo	Mz S ( BLAS DE LEZO )	100	Buen estado
380	Hidrante20A	Blas de lezo	Av. KENNEDY – Mz A	100	Buen estado
381	Hidrante588	El Nogal	( URB.EL NOGAL )	75	Buen estado
382	Hidrante561A	B.Vista	K56 06-61	100	Buen estado
383	Hidrante117	Caracoles	M63 L06	100	Buen estado
384	Hidrante622	Quintas del Manatíal	MC L1	100	Buen estado
385	Hidrante530A	Tenera	C35 85-5	100	Buen estado
386	Hidrante538A	Mamonal	K56 01-160	100	Buen estado
387	Hidrante600	V.Lorena	MB L40	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TUBERÍA EL CONSULADO 1					
388	Hidrante262	Las Gaviotas	MZ.52 ( LAS GAVIOTAS)	100	Buen estado
389	Hidrante259	Las Gaviotas	MZ 23 – MZ 25 ( LAS GAVIOTAS)	75	Reubicar
390	Hidrante264	Las Gaviotas	MZ.75 ( LAS GAVIOTAS)	100	Buen estado
391	Hidrante265	Las Gaviotas	MZ15 ( LAS GAVIOTAS)	100	Buen estado
392	Hidrante261	Las Gaviotas	MZ.5 ( LAS GAVIOTAS )	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
393	Hidrante412	San Pedro	M-38 ( SAN PEDRO )	100	Buen estado
394	Hidrante413	San Pedro	Mz 4 ( SAN PEDRO )	100	Buen estado
395	Hidrante414	San Pedro	M-20 ( SAN PEDRO )	100	Buen estado
396	Hidrante415	San Pedro	M-35 ( SAN PEDRO )	100	Buen estado
397	Hidrante416	San Pedro	M-3 ( SAN PEDRO )	100	Buen estado
398	Hidrante418	San Pedro	Mz.4 FRENTE A LA Mz.5(SAN PEDRO)	100	Revisar tapas
399	Hidrante274	Los Angeles	C31 – K61 ( LOS ANGELES)	100	Buen estado
400	Hidrante425	Santa Lucía	MG – C 1 ( SANTA LUCIA)	100	Buen estado
401	Hidrante424	Santa Lucía	C 2 ( SANTA LUCIA )	100	Buen estado
402	Hidrante424A	Santa Lucía	K70 ( SANTA LUCIA )	100	Buen estado
403	Hidrante122	Castellana	C31A – K67	75	Buen estado
404	Hidrante123	Castellana	C31C – K66	75	Buen estado
405	Hidrante584	Camaguey	CAMAGUEY	75	Buen estado
406	Hidrante496	Villa Sandra	MzC Lote 9 (URB.VILLA SANDRA)	100	Buen estado
407	Hidrante243	Contadora	C31A – TV71	100	Buen estado
408	Hidrante243A	Contadora	C31 AV. PEDRO HEREDIA	100	Mal estado
409	Hidrante243B	Contadora	K71 ( CONTADORA )	100	Reubicar
410	Hidrante427A	Santa Monica	C3 – K78 ( SANTA MONICA)	100	Buen estado
411	Hidrante427	Santa Monica	K78A – K2 ( SANTA MONICA)	100	Buen estado
412	Hidrante495	Tacarigua	MZ9 – MZ10	100	Buen estado
413	Hidrante494	Tacarigua	MZ7 – MZ8	100	Buen estado
414	Hidrante81	Buenos Aires	DG48 – TV52 ( BUENOS AIRES)	100	Buen estado
415	Hidrante82	Buenos Aires	DG62 – MZ1 ( BUENOS AIRES)	100	Buen estado
416	Hidrante124	Conj Res la Caracola	TV71 (CONJ. RES. LA CARACOLA)	100	Mal estado
417	Hidrante124A	Conj Res la Caracola	TV71 (CONJ. RES. LA CARACOLA)	80	Reubicar
418	Hidrante187B	E.Villa	K51 31-83 Apt.202	100	Buen estado
419	Hidrante566B	B.de Lezo	MW L04A	100	Buen estado
420	Hidrante88	Los Calamares	M81 L10 Apt.101	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
421	Hidrante644	V.Sandra	C31 63C-8	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TANQUE NARIÑO					
422	Hidrante175	Crespo	C63 – K2 ( CRESPO )	100	Buen estado
423	Hidrante175A	Crespo	K6 – C67 ( CRESPO )	100	Buen estado
424	Hidrante176	Crespo	C65 – K1 ( CRESPO )	100	Buen estado
425	Hidrante177	Crespo	C65 – K2 ( CRESPO )	100	Buen estado
426	Hidrante178	Crespo	C70 – K2 ( CRESPO )	100	Buen estado
427	Hidrante180	Crespo	C73 – K2 ( CRESPO )	100	Buen estado
428	Hidrante525	Boquilla	K9 ENTRADA EL CALLAO ( LA BOQUILLA )	100	Buen estado
429	Hidrante142	Nariño Centro	AV. BLAS DE LEZO	100	No realizado
430	Hidrante143	Nariño Centro	AV. BLAS DE LEZO	100	Buen estado
431	Hidrante144	Nariño Centro	C10 – K5 ( CENTRO )	100	Buen estado
432	Hidrante145	Nariño Centro	C32 – K5 ( CENTRO )	100	Buen estado
433	Hidrante146	Nariño Centro	C33 – K3 ( CENTRO )	100	Buen estado
434	Hidrante147	Nariño Centro	C34 – K4 PARQUE DE BOLÍVAR	100	Buen estado
435	Hidrante148	Nariño Centro	C34 – K5 ( CENTRO )	100	Buen estado
436	Hidrante149	Nariño Centro	C35 – K3 ( CENTRO )	100	Buen estado
437	Hidrante150	Nariño Centro	C35 – K4 ( CENTRO )	100	Buen estado
438	Hidrante151	Nariño Centro	C35 – K6 ( CENTRO )	100	Mal estado
439	Hidrante152	Nariño Centro	C35 – K7 ( CENTRO )	100	Eliminado
440	Hidrante153	Nariño Centro	C35 – K8 ( CENTRO )	100	Buen estado
441	Hidrante154	Nariño Centro	C35 – K8 ( CENTRO )	100	Buen estado
442	Hidrante155	Nariño Centro	C35 – K9 ( CENTRO )	100	Buen estado
443	Hidrante156	Nariño Centro	C36 – K2 ( CENTRO )	100	Buen estado
444	Hidrante157	Nariño Centro	C36 – K4 ( CENTRO )	100	Buen estado
445	Hidrante158	Nariño Centro	C36 – K5 ( CENTRO )	100	Buen estado
446	Hidrante159	Nariño Centro	C36 – K6 ( CENTRO )	100	Buen estado
447	Hidrante160	Nariño Centro	C36 – K7 ( CENTRO )	100	Eliminado
448	Hidrante163	Nariño Centro	C38 – K5 ( CENTRO )	100	Buen estado
449	Hidrante164	Nariño Centro	C40 – K6 ( CENTRO )	100	Buen estado
450	Hidrante165	Nariño Centro	C40 – K7 ( CENTRO )	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
451	Hidrante166	Nariño Centro	CALLE SAN JUAN DE DIOS	100	Buen estado
452	Hidrante168	Nariño Centro	K2 – K4 ( CENTRO )	100	Eliminado
453	Hidrante169	Nariño Centro	K8 ( CENTRO )	100	Mal estado
454	Hidrante170	Nariño Centro	PLAZA DE LA ARTILLERIA ( CENTRO )	100	Mal estado
455	Hidrante171	Nariño Centro	PLAZA SAN PEDRO	100	Buen estado
456	Hidrante60	Bocagrande	C7 – K2	100	Mal estado
457	Hidrante61	Bocagrande	C7 – K3	100	No realizado
458	Hidrante62	Bocagrande	C7 – K4	100	Buen estado
459	Hidrante70	Bocagrande	C9 – K3	100	Buen estado
460	Hidrante71	Bocagrande	C9 – K4	100	Buen estado
461	Hidrante72	Bocagrande	C9 – K4	100	Mal estado
462	Hidrante50	Bocagrande	C5 – K3	100	Buen estado
463	Hidrante58	Bocagrande	C6 – K5	100	Buen estado
464	Hidrante51	Bocagrande	C5 – K4	100	Buen estado
465	Hidrante52	Bocagrande	C5 – K5	100	Buen estado
466	Hidrante49	Bocagrande	C4 – K5	100	Reubicar
467	Hidrante46	Bocagrande	C15 – K1	100	Buen estado
468	Hidrante45	Bocagrande	C13 – K1	100	Buen estado
469	Hidrante47	Bocagrande	C4 – K2	100	Buen estado
470	Hidrante42	Bocagrande	C5 – K1	100	Mal estado
471	Hidrante43	Bocagrande	C8A – K5	100	Mal estado
472	Hidrante41	Bocagrande	C10 – K1	100	Buen estado
473	Hidrante63	Bocagrande	C7 – K5	100	Mal estado
474	Hidrante64	Bocagrande	C7 – K6	100	Buen estado
475	Hidrante65	Bocagrande	C10 – K3	100	Buen estado
476	Hidrante66	Bocagrande	C8 – K3	100	Buen estado
477	Hidrante67	Bocagrande	C8 – K4	100	No realizado
478	Hidrante68	Bocagrande	C8 – K5	100	Buen estado
479	Hidrante69	Bocagrande	C6 – K4	100	Buen estado
480	Hidrante57	Bocagrande	C6 – K3	100	Buen estado
481	Hidrante56	Bocagrande	C6 – K2	100	Eliminado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
482	Hidrante59	Bocagrande	C6 – K6	100	Buen estado
483	Hidrante125	Castillogrande	C5 – K13	100	Buen estado
484	Hidrante127	Castillogrande	C5	100	Mal estado
485	Hidrante128	Castillogrande	C5	100	Buen estado
486	Hidrante129	Castillogrande	C5	100	Buen estado
487	Hidrante134	Castillogrande	C5A – K14	100	Buen estado
488	Hidrante137	Castillogrande	C5A – K9	100	Buen estado
489	Hidrante139	Castillogrande	C6	100	Buen estado
490	Hidrante141	Castillogrande	C6	100	Buen estado
491	Hidrante172	Marbella	C46 – K1 ( MARBELLA )	100	Buen estado
492	Hidrante173	Marbella	C47 – K1 ( MARBELLA )	100	Buen estado
493	Hidrante174	Marbella	C47 – K1 ( MARBELLA )	100	Buen estado
494	Hidrante181	Crespo – BR -Militar	C72 – K10 ( CRESPO )	100	Buen estado
495	Hidrante209	Getsemany	C24 – K10B	100	Eliminado
496	Hidrante209A	Getsemany	K 11 (GETSEMANI)	100	Buen estado
497	Hidrante218	Getsemany	C29 – K10	100	Buen estado
498	Hidrante219	Getsemany	C29 – K10B	100	Buen estado
499	Hidrante221	Getsemany	C29 – K9	100	Mal estado
500	Hidrante223	Getsemany	C30 – K10	100	Buen estado
501	Hidrante224	Getsemany	C30 – K10C	100	Buen estado
502	Hidrante225	Getsemany	C30 – K10C	100	Buen estado
503	Hidrante226	Getsemany	C30 – K11	100	No realizado
504	Hidrante227	Getsemany	C30 – K9	100	Buen estado
505	Hidrante230	Getsemany	C31 – K9	100	Buen estado
506	Hidrante231	Getsemany	C31 ( GETSEMANI )	100	Eliminado
507	Hidrante232	Getsemany	C32 – K9	100	Buen estado
508	Hidrante233	Getsemany	CENTRO DE GETSEMANI	100	Eliminado
509	Hidrante234	Getsemany	CENTRO DE GETSEMANI	100	Eliminado
510	Hidrante236	Getsemany	K10C ( GETSEMANI )	100	Mal estado
511	Hidrante237	Getsemany	K11 ( GETSEMANI )	100	Mal estado
512	Hidrante238	Getsemany	K11 ( GETSEMANI )	100	Buen estado
513	Hidrante239	Getsemany	K8 – K8B	100	Buen estado



EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
514	Hidrante210	Getsemany	C24 – K8B	100	Buen estado
515	Hidrante211	Getsemany	C24 – K9	100	Instalar trampillon
516	Hidrante212	Getsemany	C24 – K9	100	Instalar trampillon
517	Hidrante213	Getsemany	C25 – K8B	100	Eliminado
518	Hidrante214	Getsemany	C25 – K9	100	Eliminado
519	Hidrante217	Getsemany	C28 – K10C	100	Mal estado
520	Hidrante249	La Matuna	C32C – K11 ( LA MATUNA)	100	Buen estado
521	Hidrante250	La Matuna	C35 – K8B ( LA MATUNA)	100	Buen estado
522	Hidrante253	Laguito	C1A – C1B ( LAGUITO )	100	Buen estado
523	Hidrante254	Laguito	C1A – K3 ( LAGUITO )	100	Buen estado
524	Hidrante255	Laguito	C1A-FRENTE AL EDIF. BAVARIA	100	Buen estado
525	Hidrante257	Laguito	C1A – K2 ( LAGUITO )	150	Buen estado
526	Hidrante258	Laguito	K1 FRENTE AL H. CARIBE ( LAGUITO )	100	Buen estado
527	Hidrante277	Los Comuneros	C53 – K20B ( LOS COMUNEROS)	100	Eliminado
528	Hidrante278	Los Comuneros	C54A – K19 ( LOS COMUNEROS)	100	Buen estado
529	Hidrante392	San Diego	C35 – K10 ( SAN DIEGO)	100	Buen estado
530	Hidrante393	San Diego	C37 – K9 ( SAN DIEGO )	100	Eliminado
531	Hidrante394	San Diego	C38 – K10 ( SAN DIEGO)	100	Buen estado
532	Hidrante395	San Diego	C37( SAN DIEGO )	100	Buen estado
533	Hidrante396	San Diego	C38 – K8 ( SAN DIEGO )	100	Buen estado
534	Hidrante397	San Diego	C39 – K10 ( SAN DIEGO)	100	Eliminado
535	Hidrante398	San Diego	C39 – K10A ( SAN DIEGO)	100	Eliminado
536	Hidrante399	San Diego	C39 – K9 ( SAN DIEGO )	100	Buen estado
537	Hidrante400	San Diego	C40 – K10 ( SAN DIEGO)	100	Instalar trampillon
538	Hidrante401	San Diego	C40 – K9 ( SAN DIEGO )	100	Eliminado
539	Hidrante402	San Diego	K10A ( SAN DIEGO )	100	Eliminado
540	Hidrante429	Santa Rita	C53 – K17 ( SANTA RITA)	100	Eliminado
541	Hidrante478A	Torice	C39 – K15 ( TORICES )	100	Buen estado
542	Hidrante483	Torice	TORICES	#N/A	Eliminado
543	Hidrante479	Torice	C41 – K17 ( TORICES )	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
544	Hidrante478	Torice	C41 – K13A ( TORICES )	100	Buen estado
545	Hidrante480	Torice	C43 – K14 ( TORICES )	100	Buen estado
546	Hidrante482	Torice	C47 – K14 ( TORICES )	100	Buen estado
547	Hidrante484	Torice	C48 – K14 ( TORICES )	100	Buen estado
548	Hidrante487	Daniel Lemetre	C70D – K17 ( DANIEL LEMETRE)	100	Buen estado
549	Hidrante488	Canapote	C62 – K17	100	Buen estado
550	Hidrante488A	Canapote	K16 – C68	100	Buen estado
551	Hidrante489	Conj Res S Juan	( CONJUNTO RES. S JUAN)	100	Buen estado
552	Hidrante567	Conj Res Española	C38A ( CONJ. RES. ESPAÑOLA)	100	Buen estado
553	Hidrante535	Loma Fresca Petare	( LOMA FRESCA PETARE)	100	Buen estado
554	Hidrante83	Cabrero	( CABRERO )	100	Buen estado
555	Hidrante84	Cabrero	C41A – K2 ( CABRERO )	100	Instalar trampillon
556	Hidrante85	Cabrero	C47 – K3 ( CABRERO )	100	Buen estado
557	Hidrante86	Cabrero	K2 ( CABRERO )	100	Buen estado
558	Hidrante487A	Daniel Lemetre	K17 68-5	100	Buen estado
559	Hidrante249A	Matuna	MM L08	100	Buen estado
560	Hidrante627	Manzanillo del Mar	MM L08	100	Buen estado
561	Hidrante618	Bayunca	C13 17-61	100	Buen estado
562	Hidrante619	Bayunca	K10 8-19	100	Buen estado
563	Hidrante620	Bayunca	C10 3-60	100	Buen estado
564	Hidrante621	Bayunca	C9 17-43	100	Buen estado
565	Hidrante83A	Cabrero	K2 43-22ª	100	Buen estado
566	Hidrante599	Boquilla	K10 20-59	100	Buen estado
567	Hidrante599A	Cielo Mar	C20 16-21(S.G)	100	Buen estado
568	Hidrante176A	Crespo	C71 6ª-40	100	Buen estado
569	Hidrante177A	Crespo	K6 69-163 Casa 06	100	Buen estado
570	Hidrante616	Pontezuela	C3 8-210	100	Buen estado
571	Hidrante617	Pontezuela	C3 5-10	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO TUBERÍA EL BOSQUE 1					
572	Hidrante9	Alto Bosque	TV 52 – DG21C ( ALTO BOSQUE)	100	Buen estado

EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS					
ID	Elemento Físico	Barrio	Ubicación	Diam. En mm	ESTADO MTTO ULTIMO AÑO
573	Hidrante625	S.Isidro	T53B 22ª-09	100	Buen estado
SISTEMA HIDRÁULICO CHILE					
574	Hidrante184	Chile	Dg.22ª – Trv 46 A	100	Buen estado
575	Hidrante182	Chile	CHILE	#N/A	Eliminado
576	Hidrante183	Chile	M26 – M28 ( CHILE )	100	Buen estado
577	Hidrante577	Juan XXIII	DG25 – TV45 ( JUAN XXIII)	150	Mal estado
578	Hidrante12	Alto Bosque	D22 49-68	100	Buen estado
579	Hid391C	Bruselas	D22 44-101 Apt.301	100	Buen estado
580	Hidrante76A	Bosque	D22 47ª-221	100	Buen estado
581	Hidrante10	Alto Bosque	TV 52ª – DG	100	Localizar rofund de pie

#### Anexo No. 14. Listado de extintores y kit antiderrames

PTAP PARAGUAY					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Tipo	Clase	Capacidad
1	Estación de Bombeo Colina Nariño entrada Principal	PLANTA	CO2	BC	10 LBS
2	Entrada de Cuarto de Transformador Tanque- Colina-Nariño	PLANTA	CO2	BC	10 LBS
3	Frente a Escalera de Estación Bombeo Colina Nariño	PLANTA	CO2	BC	10 LBS
4	Entrada de Cuarto de Cloración	PLANTA	CO2	BC	10 LBS
5	Entrada de Cuarto de Transformadores Detrás de Telemando	PLANTA	CO2	BC	10 LBS
6	Oficina de Telemando	PLANTA	CO2	BC	10LBS
7	Cuarto de Bomba Planta N° 1	PLANTA	CO2	BC	10LBS
8	Entrada de Laboratorio de Operadores	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
9	Entrada de Baños de Operadores	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
10	Cafetería de Parqueadero de Técnica	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
11	Oficina de Planta de Tratamiento Segundo Piso	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
12	Sala de Junta	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
13	Entrada Principal de laboratorio	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
14	Área de Fisicoquímica Laboratorio	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
15	Entrada a laboratorio general	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
16	Área de Residuales de Laboratorio	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
17	Área de Microbiología	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
18	Subida de Escalera de Medio Ambiente	PLANTA	CO2	BC	5 LBS

19	Entrada de Plano teca de Proyecto	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
20	caseta del MIOX	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
21	Entrada de oficina de planeación	PLANTA	CO2	BC	5 LBS
22	Entrada de Baños	PLANTA	CO2	BC	5 LBS

PRADO					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Tipo	Clase	Capacidad
23	Pasillo facturación	PRADO	CO2	BC	5 LB
24	comunidades fotocopia	PRADO	CO2	BC	5 LB
25	oficina servicios generales	PRADO	CO2	BC	5 LB
26	oficina acueducto – administrativo	PRADO	CO2	BC	5 LB
27	oficina de informática Maya	PRADO	CO2	BC	5 LB
28	Herramientería	PRADO	CO2	BC	5 LB
29	laboratorio de medidor	PRADO	CO2	BC	5 LB
30	oficina de alcantarillado frente a coordinador de acueducto	PRADO	CO2	BC	5 LB
31	oficina de inspección	PRADO	CO2	BC	15 LB
32	Entrada oficina de almacén	PRADO	CO2	BC	15 LB
33	Dispensario medico	PRADO	CO2	BC	10 LB
34	portería	PRADO	CO2	BC	10 LB

PLAZUELA					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Tipo	Clase	Capacidad
112	AREA DE BAÑO	PLAZUELA	Co2	BC	5 LBS
113	ZONA DE CAJAS	PLAZUELA	Co2	BC	10 LBS

EDIFICIO CHAMBACÚ					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Tipo	Clase	Capacidad
82	Sala de recepción gerencia REI	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
83	Entrada oficina de financiera	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
84	Entrada de los baños 2 piso	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
85	Fotocopiadora de contabilidad	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
86	Sala de espera recepción principal	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
87	Fotocopiadora de contabilidad	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS

88	Pasillo principal del 2 piso	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
89	Notificación 1 piso	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
90	Mezzanni – al lado de la escalera	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS
91	Recepción 1 piso	CHAMBACU	CO2	BC	5 LBS

SUB-ESTACION ELECTRICA MEMBRILLAL						
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor			
			Clase	Tipo	Capacidad	
53	Frente Oficina de Operadores (Cuarto de control 1er piso)	SUB-ESTACION ELECTRICA MEMBRILLAL	CO2	BC	10 LBS	
54	Entrada Cuarto de control 1er piso	SUB-ESTACION ELECTRICA MEMBRILLAL	CO2	BC	15 LBS	
55	Cuarto de control 1er piso	SUB-ESTACION ELECTRICA MEMBRILLAL	CO2	BC	15 LBS	
56	Cuarto de control 2do piso	SUB-ESTACION ELECTRICA MEMBRILLAL	CO2	BC	5 LBS	
57	Cuarto de Control Línea de 66 (Cuarto de control 1er piso)	SUB-ESTACION ELECTRICA MEMBRILLAL	CO2	BC	50 LBS	

EBAC						
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor			
			Clase	Tipo	Capacidad	
58	Entrada área de tableros de control	EBAC PIEDRECITA	CO2	BC	10 LBS	
59	Entrada oficina de operadores	EBAC PIEDRECITA	CO2	BC	10 LBS	
60	Cuarto de control estación alterna	EBAC PIEDRECITA	CO2	BC	10 LBS	
61	Área de tableros de control – entrada	EBAC PIEDRECITA	CO2	BC	10 LBS	
62	Pasillo del cuarto de bombas	EBAC PIEDRECITA	CO2	BC	10 LBS	
63	Estación alterna área de motores	EBAC PIEDRECITA	CO2	BC	10 LBS	
64	Diagonal Oficina del operador	EBAC GAMBOTE	CO2	BC	100 LBS	
65	Al lado de talero de control	EBAC GAMBOTE	CO2	BC	100 LBS	
66	Frente Motor 2	EBAC CONEJO	CO2	BC	100 LBS	
67	Frente Motor 4	EBAC CONEJO	CO2	BC	100 LBS	
68	Frente al motor #1	EBAC DOLORES	CO2	BC	15 LBS	
69	Frente al motor #7	EBAC DOLORES	CO2	BC	15 LBS	
70	Lado de tablero 34.5 KV	EBAC DOLORES	CO2	BC	15 LBS	
71	Entrada a la bodega	EBAC ALBORNOZ	CO2	BC	15 LBS	
72	Frente a los transformadores	EBAC ALBORNOZ	CO2	BC	15 LBS	
73	Frente a tableros eléctricos	EBAC ALBORNOZ	CO2	BC	5 LBS	
74	Frente oficina de operadores	EBAC ALBORNOZ	CO2	BC	5 LBS	

75	Entrada al cuarto de químico	EBAC ALBORNOZ	CO2	BC	5 LBS
76	Cuarto de control de estación alterna	EBAC ALBORNOZ	CO2	BC	50 LBS

TANQUES DE AGUA POTABLE					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Clase	Tipo	Capacidad
77	Tanque Nariño cuarto de Bomba	NARIÑO	CO2	BC	10 LBS
78	Tanque Colinas cuarto de control	COLINA	CO2	BC	10 LBS
79	Tanque Manzanillo Bajo Cuarto de control	BAJO	CO2	BC	30 LBS
80	Taque Manzanillo Bajo Subsionador	BAJO	CO2	BC	15 LBS
81	Taque Manzanillo Alto Cuarto de control	ALTO	CO2	BC	10 LBS

EBAR					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Clase	Tipo	Capacidad
35	Estación del Oro ( Entrada de Cuarto de Control)	EBAR ORO	CO2	BC	10 LBS
36	Estación Hospital Naval ( Entrada de Cuarto de Control)	EBAR HOSPITAL NAVAL	CO2	BC	10 LBS
37	Estación Papayal ( Entrada de Cuarto de Control)	EBAR PAPAYAL	CO2	BC	10 LBS
38	Estación B/lezo( Entrada de Cuarto de Control)	EBAR BLAS LEZO	CO2	BC	10 LBS
39	Estación B/lezo( Entrada de Seccionador)	EBAR BLAS LEZO	CO2	BC	10 LBS
40	Estación Tabú( Entrada de cuarto)	EBAR TABU	CO2	BC	10 LBS
41	Estación Ricaurte( Entrada de Seccionador)	EBAR RICAURTE	CO2	BC	10 LBS
42	Estación Ricaurte( Entrada de Cuarto de Control)	EBAR RICAURTE	CO2	BC	10 LBS
43	Estación Maria aún Entrada de cuarto de control	EBAR MARIA AUXILIADORA	CO2	BC	10 LBS
44	Estación Maria aux Entrada del seccionador	EBAR MARIA AUXILIADORA	CO2	BC	15 LBS
45	estación Pastelillo – entrada de oficina	EBAR PASTELILLO	CO2	BC	15 LBS
46	Estación Pastelillo – entrada a baño	EBAR PASTELILLO	CO2	BC	15 LBS
47	Estación Ceballos (Entrada Cuarto de Control)	EBAR CEBALLOS	CO2	BC	15 LBS
48	Estación de Ceballos (Seccionador)	EBAR CEBALLOS	CO2	BC	15 LBS
49	Estación el Bosque (Cuarto de Control)	EBAR BOSQUE	CO2	BC	5 LBS
50	Estación Nelson Mandela cuarto de control	EBAR NELSON MANDELA	CO2	BC	5 LBS
51	Bicentenario (Gabinete del cuarto de control)	EBAR BICENTENARIO	CO2	BC	5 LBS
52	Pasacaballos	EBAR PASACABALLOS	CO2	BC	5 LBS

EBAR PARAISO			
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor

			Tipo	Clase	Capacidad
92	Entrada Principal a cuarto control	EBAR PARAISO	CO2	BC	10 LBS
93	Cuarto de control	EBAR PARAISO	CO2	BC	10 LBS
94	Entrada de cuarto de almacenamiento	EBAR PARAISO	CO2	BC	10 LBS
95	Entrada de cuarto de telemando	EBAR PARAISO	CO2	BC	10 LBS
96	Entrada a zona de pozo húmedo	EBAR PARAISO	CO2	BC	100 LBS

PLANTA DE PUNTA CANOA					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Tipo	Clase	Capacidad
97	Escalera de área de mili tamices	PTAR	CO2	BC	10 LBS
98	Entrada a cuarto de telemando	PTAR	CO2	BC	10 LBS
99	Cuarto de motores	PTAR	CO2	BC	100 LBS
100	Cuarto de motores	PTAR	CO2	BC	10 LBS
101	Parqueadero	PTAR	CO2	BC	100 LB
102	Entrada a cuarto de tablero eléctricos	PTAR	CO2	BC	10 LBS
103	Entrada a cuarto de tablero eléctricos	PTAR	CO2	BC	10 LBS
104	Entrada a cuarto de Transformadores	PTAR	CO2	BC	5 LBS
105	Al lado equipos hidroneumáticos	PTAR	CO2	BC	10 LBS
106	Oficinas de operadores	PTAR	CO2	BC	5 LBS

JACKUP EXPLORER III					
Ítem	Ubicación	LUGAR	Extintor		
			Tipo	Clase	Capacidad
107	Cuarto de maquinas	JACKUP	CO2	BC	100 lbs
108	Cuarto de maquinas	JACKUP	CO2	BC	100 lbs
109	Cuarto de maquinas	JACKUP	CO2	BC	100 lbs
110	Cuarto de maquinas	JACKUP	CO2	BC	100 lbs
111	Cuarto de maquinas	JACKUP	CO2	BC	100 lbs

Se cuenta, además, con un grupo de Kits Antiderrames Básico para derrames menores, localizados en las sedes o estaciones con factores de riesgo de derrames de aceites, combustibles o asimilables ubicados de la siguiente forma:

Nº	Contenido	Ubicación
1	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Gambote

2	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Piedrecitas
3	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Conejos
4	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Dolores
5	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAR Bocagrande
6	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAR María Auxiliadora
7	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAR Ricaurte
8	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAR Blas de Lezo
9	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAR Ceballos
10	Material absorbente (Corcho); Elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAR Bosque

También se cuenta con un grupo de Kits Antiderrames Completos, para derrames mayores localizados en las sedes o estaciones con factores de riesgo de derrames de aceites, combustibles o asimilables, en grandes cantidades ubicados de la siguiente forma:

Nº	Contenido	Ubicación
1	Material absorbente (Corcho); Almohadillas, barreras de contención, mantas absorbentes, elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas, trajes de protección personal); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Gambote
2	Material absorbente (Corcho); Almohadillas, barreras de contención, mantas absorbentes, elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas, trajes de protección personal); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Piedrecitas
3	Material absorbente (Corcho); Almohadillas, barreras de contención, mantas absorbentes, elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas, trajes de protección personal); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Conejos
4	Material absorbente (Corcho); Almohadillas, barreras de contención, mantas absorbentes, elementos de protección personal (Guantes, mascarilla, gafas, trajes de protección personal); Pala anti chispas, Bolsas plásticas para residuos peligrosos.	EBAC Dolores

#### Anexo No. 15. Cuadro de identificación de amenazas

Valoración de la frecuencia:

**Esporádica (1)** Se presenta de manera eventual.



Ocasional (2)	Se presenta alguna vez en el año
Frecuente (3)	Se presenta varias veces al año
Continua (4)	Se presenta casi a diario

FRECUENCIA																						
Componente	Sismos / terremoto	Movimiento en Masa / Deslizamiento	Sequias	Inundaciones	Tsunami	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctricas	Vendaval	Huracanes	Mareas	Mar de leva	Orden Publico	Terrorismo	Contaminación en la fuente	Incendio	Vertidos y fugas accidentales de Cl, NaClO, AISO4	Rotura tubería Acu o Alc alta presión.	Reboses de aguas residuales por EBAR inutilizada	Derrame de combustibles y asimilables	Falta de Suministro Eléctrico	Aumento Población Flotante	Crisis Sanitaria
ACUEDUCTO																						
Captación (Dolores Gambote Conejo)	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aducción	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
Redes Eléctricas	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
EBAC Rebombeo (Piedrecitas Albornoz)	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
Planta de Tratamiento bosque	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
Planta de Tratamiento cerro	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
Tanques de Almacenamiento	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conducción	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1

Red de Distribución	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1
Bombos de Acueducto	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
<b>ALCANTARILLADO</b>																						
Redes de recolección	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1
Transporte (interceptores finales)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Planta de Tratamiento	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Infraestructura de disposición final	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1

Valoración del nivel de exposición:

<b>Bajo (1)</b>	El sistema no presenta vulnerabilidad
<b>Medio (2)</b>	El sistema se puede ver afectado
<b>Alto (3)</b>	El sistema se encuentra expuesto
<b>Muy alto (4)</b>	El sistema es vulnerable frente a cualquier amenaza

#### NIVEL DE EXPOSICION

Componente	Sismos / terremoto	Movimiento en Masa / Deslizamiento	Sequias	Inundaciones	Tsunami	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctricas	Vendaval	Huracanes	Mareas	Mar de leva	Orden Publico	Terrorismo	Contaminación en la fuente	Incendio	Vertidos y fugas accidentales de Cl, NaClO, AISO4	Rotura tubería Acu o Alc alta presión.	Reboses de aguas residuales por EBAR inutilizada	Derrame de combustibles y asimilables	Falta de Suministro Eléctrico	Aumento Población Flotante	Crisis Sanitaria
ACUEDUCTO																						
Captación (Dolores Gambote Conejo)	1	2	3	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1
Aducción	1	1	2	2	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	3	1	1
Redes Eléctricas	2	2	1	1	4	1	4	3	3	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	4	1	1
EBAC Rebombeo (Piedrecitas Albornoz)	1	1	3	2	3	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1
Planta de Tratamiento El bosque	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	4	2	3	2	1	1	2	2	2
Planta de Tratamiento El cerro	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	4	2	3	2	1	1	2	2	2
Tanques de Almacenamiento	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conducción	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Red de Distribución	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1
Bombes de Acueducto	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	2
ALCANTARILLADO																						

Redes de recolección	1	2	1	3	4	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1
Transporte (interceptores finales)	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Planta de Tratamiento	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2
Infraestructura de disposición final	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	3	1	2

Valoración de los daños:

<b>Bajo (1)</b>	No se ha detectado consecuencia alguna o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.
<b>Medio (2)</b>	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencia poco significativas o de menor importancia,
<b>Alto (3)</b>	Se ha(n) detectados algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas
<b>Muy alto (4)</b>	Se ha(n) detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas,

DAÑOS																							
Componente	Sismos / terremoto	Movimiento en Masa / Deslizamiento	Sequias	Inundaciones	Tsunami	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctricas	Vendaval	Huracanes	Mareas	Mar de leva	Orden Publico	Terrorismo	Contaminación en la fuente	Incendio	Vertidos y fugas accidentales de Cl, NaClO, AISO4	Rotura tubería Acu o Alc alta presión.	Reboses de aguas residuales por EBAR inutilizada	Derrame de combustibles y asimilables	Falta de Suministro Electrico	Aumento Población Flotante	Crisis Sanitaria	

ACUEDUCTO																						
Captación (Dolores Gambote Conejo)	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	1	1
Aducción	2	2	3	1	3	2	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	3	1	1
Redes Eléctricas	2	2	1	1	4	2	4	3	3	1	1	3	3	1	4	1	1	1	1	3	1	1
EBAC Rebombeo (Piedrecitas Albornoz)	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	3	3	1	1
Planta de Tratamiento bosque	2	1	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	3	2	1	3	3	1	1
Planta de Tratamiento cerro	2	1	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	3	2	1	3	3	1	1
Tanques de Almacenamiento	2	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1
Conducción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Red de Distribución	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	3	1	1	1
Bombes de Acueducto	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	3	3	1	1
ALCANTARILLADO																						
Redes de recolección	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	3	2	1	1	1
Transporte (interceptores finales)	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Planta de Tratamiento	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Infraestructura de disposición final	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Estaciones de Bombeo Aguas Residuales	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1

## Valoración de los efectos:

<b>Leve (1)</b>	No causa alteraciones en las operaciones normales ni lesiones o enfermedades que requieran incapacidad
<b>Grave (2)</b>	Suspensión de la operación y/o Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
<b>Muy grave (3)</b>	Daño a la infraestructura y/o Lesiones o enfermedades irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
<b>Mortal o catastrófico (4)</b>	Muerte y/o daño irreparable para la operación y/o la infraestructura

EFECTOS																						
Componente	Sismos / terremoto	Movimiento en Masa / Deslizamiento	Sequias	Inundaciones	Tsunami	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctricas	Vendaval	Huracanes	Mareas	Mar de leva	Orden Publico	Terrorismo	Contaminación en la fuente	Incendio	Vertidos y fugas accidentales de Cl, NaClO, AISO4	Rotura tubería Acu o Alc alta presión.	Reboses de aguas residuales por EBAR inutilizada	Derrame de combustibles y asimilables	Falta de Suministro Eléctrico	Aumento Población Flotante	Crisis Sanitaria
ACUEDUCTO																						
Captación (Dolores Gambote Conejo)	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Aducción	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	3	1	2	1	2	1	2	2	1	1
Redes Eléctricas	3	2	1	1	3	1	3	1	2	1	1	2	3	1	3	1	1	1	1	2	1	1
EBAC Rebombeo (Piedrecitas Albornoz)	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	2	2	1	1
Planta Tratamiento de El bosque	2	2	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1

Planta de Tratamiento El cerro	2	2	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1
Tanques de Almacenamiento	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conducción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Red de Distribución	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Bombos de Acueducto	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1
ALCANTARILLADO																						
Redes de recolección	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Transporte (interceptores finales)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Planta de Tratamiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Infraestructura de disposición final	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1

Evaluación del nivel de riesgo:

**NIVEL DE RIESGO = Frecuencia + Exposición + Daños + Efectos**

NIVEL	Descripción
<b>ALTO (&gt;12)</b>	Situación Crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo está bajo control- Intervención urgente.
<b>MEDIO (9-11)</b>	Establecer un plan de mejora. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
<b>BAJO (1-8)</b>	Mantener las medidas de control existentes, pero se debería considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún sea aceptable

**NIVEL DE RIESGO**

Componente	Sismos / terremoto	Movimiento en Masa / Deslizamiento	Sequías	Inundaciones	Tsunami	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctricas	Vendaval	Huracanes	Mareas	Mar de leva	Orden Público	Terrorismo	Contaminación en la fuente	Incendio	Vertidos y fugas accidentales de Cl, NaClO, AISO4	Rotura tubería Acu o Alc alta presión.	Reboses de aguas residuales por EBAR inutilizada	Derrame de combustibles y asimilables	Falta de Suministro Eléctrico	Aumento Población Flotante	Crisis Sanitaria
ACUEDUCTO																						
Captación (Dolores Gambote Conejo)	4	5	12	6	7	5	4	5	4	4	4	5	4	11	4	4	4	4	7	4	4	4
Aducción	6	6	9	6	8	6	7	4	7	4	4	7	9	4	5	4	10	4	7	9	4	4
Redes Eléctricas	8	7	4	4	12	5	13	9	10	4	4	9	9	4	11	4	4	4	4	12	4	4
EBAC Rebombeo (Piedrecitas Albornoz)	4	4	7	6	10	4	9	5	4	4	4	8	9	4	4	4	8	4	9	9	4	4
Planta de Tratamiento bosque	7	5	9	6	8	4	7	5	5	4	4	4	8	7	5	10	7	4	7	8	6	5
Planta de Tratamiento cerro	7	5	9	5	8	4	7	5	5	4	4	4	8	7	5	10	7	4	7	8	6	5
Tanques de Almacenamiento	6	9	4	4	9	4	4	5	4	4	4	5	9	4	4	4	4	4	6	4	4	4
Conducción	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	12	4	4	4	4	4
Red de Distribución	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	13	4	6	4	6	4
Bombes de Acueducto	4	4	4	4	5	4	10	4	5	4	4	6	7	4	5	4	8	4	6	10	4	5
ALCANTARILLADO																						



Redes de recolección	4	5	4	11	10	4	4	4	5	9	9	4	5	4	4	4	10	9	7	4	5	4
Transporte (interceptores finales)	4	4	4	6	7	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	9	6	4	4	4	4
Planta de Tratamiento	5	4	4	5	7	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	6	4	4	5	4	5
Infraestructura de disposición final	4	4	4	4	6	4	4	4	4	7	8	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4
Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales	4	4	4	10	5	4	9	4	4	6	5	4	5	4	4	4	4	12	4	9	4	5

## Anexo No. 16. Documentos relacionados

### Documentos relacionados acueducto

<b>PROTOCOLO ACU 01</b>		<b>Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable</b>		
<b>ESCENARIO DE CRISIS</b>		<b>Pérdida de continuidad del servicio de acueducto</b>		
<b>PROCESO</b>	<b>Acueducto</b>		<b>RESPONSABLE</b>	<b>Jefe de Acueducto</b>
<b>Nº</b>	<b>QUÉ HACER</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS</b>	
1	Validar si hay emergencia y llamar inmediatamente al centro de control de Acuacar que notificará la atención de daños.	Priorizador de Acueducto	Radio y/o teléfono Celular	
2	Cierre de flujo de agua en la red afectada.	Operador de Acueducto / Coordinador de Telemando	Llaves de cierre de válvula o sistema Tele mandado de cierre	
3	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Coordinador de atención a comunidades	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos	
4	Identificación del punto de rotura y clase tubería	Jefe de Acueducto	Cuadrilla de atención a daños contratista	
5	Activar protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Jefe de comunicaciones	Teléfono Celular	
6	Activar protocolo de suministro de Agua en Carrotaques	Jefe de Acueducto	Teléfono Celular, Proveedores de suministro de agua en Carrotaques	
7	Activar protocolos Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento	Jefe de comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales	
8	Traslado de los elementos de reparación.	Supervisor de Acueducto Coordinador de Almacén	Almacén de Acuacar y Contratista	

9	Reparación de tuberías (Ver ITCA_28 Reparación de tuberías Alta Presión).	Coordinador de Acueducto	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla Acueducto Acuacar
10	Reapertura de Agua en la red	Operador de Acueducto Coordinador de Telemando	Llaves de cierre de válvula o sistema Tele mandado de cierre
11	Restauración y limpieza de la zona afectada	Coordinador de Acueducto	Cuadrilla de atención a daños contratista
12	Notificación a los entes de control	Gerente de Operaciones Jefes SIG y PSS	Teléfono Celular
13	Solicitud de apoyo externo para el control de orden público	Gerente de Operaciones Coordinar Seguridad física	Cuadrilla de atención a daños contratista
14	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de acueducto	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolo de suministro de Agua en Carrotanques		Jefe de Acueducto	
Protocolos Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento		Jefe de comunicaciones	
Protocolo de atención a Comunidades		Coordinador de atención a comunidades	
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación		Jefe de comunicaciones	

PROTOCOLO ACU 02		Protocolos de Distribución de Aguas en Carro tanques durante Emergencias	
ESCENARIO DE CRISIS		Pérdida de continuidad del servicio de acueducto	
PROCESO		Acueducto	RESPONSABLE Jefe de Acueducto
NO	QUÉ HACER	RESPONSABLE	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS
1	Identificación de los sectores de la ciudad afectados por falta de suministro de agua potable.	Jefe de acueducto	Sistema de Telemando, Teléfono Celular
2	Identificar los usuarios prioritarios de suministro de agua potable en los sectores desabastecidos (Clínicas, Hospitales, Colegios, Asilos etc.).	Jefe de acueducto	Teléfono Celular
3	Notificar a los contratistas de Suministro de aguas en Carro tanques la contingencia y el número de vehículos necesarios.	Jefe de acueducto	Teléfono Celular
4	Cierre de flujo de agua en tanques de almacenamiento para mantener la sostenibilidad de volúmenes de reparto en Carro Tanques.	Operador de Acueducto Coordinador de Telemando	Llaves de cierre de válvula o sistema Tele mandado de cierre

5	Activar protocolos Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento	Jefe de comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales
6	Socializar los puntos y horarios de abastecimiento de agua con Carrotaques a las comunidades afectadas.	Jefe de gestión social	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
7	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de acueducto	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolos de reacción frente al daño en redes de distribución de Agua Cruda o Potable		Jefe de Acueducto	
Protocolos Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento		Jefe de comunicaciones	
Protocolo de atención a Comunidades		Jefe de gestión social	
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación		Jefe de comunicaciones	

<b>ITCA 17</b>	<b>ITCA 17 MANEJO DE NIVELES DEL SISTEMA LAGUNAR</b>
<b>OBJETIVO</b>	Establecer las operaciones necesarias en el Sistema Lagunar Juan Gómez-Dolores, con el fin de mantener el control de niveles en el rango de valores apropiados para el buen funcionamiento de sus equipos de bombeo y evitar las inundaciones en las zonas aledañas.
<b>ALCANCE</b>	Esta instrucción afecta al personal del área de electromecánica que ejerce funciones en las captaciones de la Empresa en el Sistema Lagunar.
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<p>En época de lluvias, se tratará de mantener en la succión de Dolores los niveles entre 2.0 y 2.5 m., que son los valores establecidos para que operen sin problema las bombas y se impida que los vertederos rebosen hacia la Ciénaga de Puerto Badel. Cuando el nivel alcance los 2.6 m, para conservar estas condiciones, el Coordinador de Electromecánica ordenará el cierre total de las compuertas en la Estación de bombeo de Conejos, dejando que el Sistema se alimente de las lluvias locales y de los canales artificiales existentes.</p> <p>En época seca, cuando los niveles en Dolores desciendan a valores inferiores a 2.20 m, el Coordinador de Electromecánica ordenará la apertura gradual de compuertas en Conejos para tratar de mantener los niveles en Dolores hasta 2.0 m sin dar uso al bombeo de conejos.</p> <p>Cuando los niveles del Canal del Dique sean insuficientes para mantener el nivel de 2.2 m., el Coordinador de Electromecánica ordenará el cierre total de las compuertas en Conejos, al igual que, en la medida de lo posible y de acuerdo a la situación, el cierre de los canales artificiales, para permitir la puesta en servicio del bombeo en Conejos.</p> <p>El bombeo se inicia con dos unidades con capacidad de 300.000 m<sup>3</sup> /día. Dependiendo del comportamiento de los niveles en la succión Dolores, se aumentará, disminuirá o se mantendrá el número de unidades en servicio en el bombeo Conejos, de tal forma que los niveles se mantengan por encima de los 2.00 m.</p> <p>En época de transición, cuando finaliza el periodo seco y se inicia el ascenso de los niveles en el Canal del Dique, empezando la entrada de agua por gravedad al Sistema Lagunar, el Coordinador de Electromecánica ordenará suspender gradualmente el bombeo en Conejos hasta alcanzar el nivel de 2.20 m.</p> <p>Cuando el nivel alcance 2.5. m. en la succión de Dolores, se realizará el cierre de compuertas en Conejos y la apertura de las compuertas de fondo en el Jarillón de Dolores, y se retornará a la condición de operación definida para la época de lluvias (Numeral 3.1).</p>

	<p>En el caso de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el canal Juan Gómez o de acuerdo a las necesidades en la Planta de Potabilización, por instrucción del Jefe de Tratamiento, se podrá captar agua proveniente de la Ciénaga de Bohórquez cerrando las compuertas en el canal Juan Gómez y abriendo las localizadas en la Ciénaga de Dolores. Las maniobras de estas compuertas permitirán captar agua directamente del canal Juan Gómez, de la Ciénaga de Bohórquez o una combinación de ambas.</p> <p>Con el objeto de garantizar la eficiencia del bombeo Conejos, se hace necesario mantener limpios los canales naturales y artificiales de comunicación entre las ciénagas que conforman el Sistema Lagunar, para lo cual se hará un mantenimiento permanente consistente en el retiro de las malezas flotantes acuáticas que se encuentran en estos sitios.</p> <p>De la misma manera se hace imprescindible para mantener los niveles en los valores establecidos el control sobre los canales artificiales ilegales. Para esto, se procurará mantener informada a las autoridades ambientales y contar con la colaboración de los habitantes del sector para llevar a cabo el proceso de cierre de estos canales.</p>
--	--

ITCA 30	ITCA 30 ACTUACIÓN EN SITUACIÓN DE INUNDACIÓN DE LA CAPTACIÓN
<b>OBJETIVO</b>	Establecer los mecanismos de respuesta ante una inundación en la zona de captación, con el fin de minimizar los efectos sobre los habitantes de la población de Rocha ubicados en zonas bajas, y evitar efectos sobre la operación de la estación de bombas ubicada en Dolores.
<b>ALCANCE</b>	Esta instrucción afecta al personal del área de electromecánica que ejerce funciones en las captaciones de la Empresa en el Sistema Lagunar Juan Gómez- Dolores.
<b>INSTRUCCIONES A SEGUIR EN SITUACIONES DE INUNDACIÓN EN LA CAPTACIÓN</b>	<p><b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN SITUACIONES DE INUNDACIÓN EN LA CAPTACIÓN</b></p> <p>Sobre el Sistema Lagunar se mantiene un monitoreo permanente en las estaciones de Gambote, Conejo y Dolores, al igual que se tiene acceso a la información emitida por el IDEAM, que permite detectar con antelación cambios en los niveles de las aguas del Canal del Dique. Con el objeto de prevenir el rebose del Sistema Lagunar se ha definido el Instructivo de "Manejo de Niveles del Sistema Lagunar" (ITGA_17), donde se establecen los criterios operativos para mantener el nivel de agua en el Sistema Lagunar por debajo de la cota de 2.5 m. En la eventualidad de que se supere el nivel máximo establecido, se cuenta en el jarillón de Dolores con 2 vertederos de excesos de 30 m de ancho, recubiertos con geomembrana, que rebosan hacia la ciénaga de Puerto Badel en el caso de que los niveles alcancen valores iguales o superiores a los 2.50 m, como resultado de lluvias intensas y/o aumento de aportes desde el Canal del Dique. De la misma manera, este jarillón posee dos compuertas rectangulares de fondo para controlar el flujo entre las ciénagas de Bohórquez y Dolores, con objeto de mitigar los posibles efectos de eutroficación que se pueden presentar.</p> <p><b>RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS</b></p> <p>En la eventualidad de que los procesos operativos de control de niveles (del Instructivo de "Manejo de Niveles del Sistema Lagunar" ITGA_17) no sean suficientes, se avisará de manera oportuna a la unidad de gestión del riesgo departamental (UNGRD), para que activen las medidas de contingencia que permitan ayudar a las personas asentadas en áreas bajas del corregimiento de Rocha que pudieran resultar afectadas. Como mecanismo de protección, en la estación Dolores se construyó un jarillón de protección con el objetivo de evitar inundaciones y afectaciones en la misma.</p>

ITCA 45	ITCA 45 ACTUACIÓN EN SITUACIÓN DE SEQUÍA EN LA CAPTACIÓN
<b>OBJETIVO</b>	Establecer las operaciones necesarias en el Sistema Lagunar Juan Gómez-Dolores y Gambote, con el fin de mantener el control de niveles en el rango de valores apropiados para el buen funcionamiento de sus equipos de bombeo y garantizar el suministro de agua a la ciudad de Cartagena, en época de sequía. Estas acciones se realizarán en el evento que los niveles bajen tanto que no se permita el ingreso directo de agua a los puntos de succión de las bombas.

<b>ALCANCE</b>	Esta instrucción afecta al personal del área de electromecánica que ejerce funciones en las captaciones de la Empresa en el Sistema Lagunar.
<b>INSTRUCCIONES A SEGUIR EN CASO DE SEQUÍA EN LA CAPTACIÓN</b>	<p><b>COMITÉ DE EMERGENCIA</b></p> <p>Se ha conformado un comité de crisis con el fin de determinar las primeras actividades a realizar ante una situación de sequía, las cuales estarán orientadas específicamente a mantener la estanqueidad en el sistema lagunar, cerrar arroyos abiertos ilegalmente por la comunidad, garantizar la llegada suficiente de agua a la zona de succión de bombas mediante el retiro de sedimentos de la boca de entrada del canal del Dique a las dársenas y el retiro de sedimentos de la dársena a un costado de la misma.</p> <p>El Comité de crisis revisará periódicamente las actuaciones emprendidas y la efectividad de estas. De igual manera, deberá proponer nuevas acciones, en caso de requerir realizar un ajuste de las acciones iniciales.</p> <p><b>MANEJO DE NIVELES</b></p> <p>Cuando los niveles en Dolores descendán a valores inferiores a 1.80 m, el Coordinador de Electromecánica ordenará la apertura gradual de compuertas en Conejos para tratar de mantener los niveles en Dolores hasta 1.50 m, sin dar uso al bombeo de Conejos.</p> <p>Cuando los niveles del Canal del Dique sean insuficientes para mantener el nivel de 1.5 m, el Coordinador de Electromecánica ordenará el cierre total de las compuertas en Conejos, al igual que, en la medida de lo posible y de acuerdo a la situación, el cierre de los canales artificiales, para permitir la puesta en servicio del bombeo en Conejos.</p> <p>Cuando finaliza el periodo seco y se inicia el ascenso de los niveles en el Canal del Dique, empezando la entrada de agua por gravedad al Sistema Lagunar, el Coordinador de Electromecánica ordenará suspender gradualmente el bombeo en Conejos hasta alcanzar el nivel de 2.2 m.</p> <p>Con el objeto de garantizar la eficiencia del bombeo Conejos, se hace necesario mantener limpios los canales naturales y artificiales de comunicación entre las ciénagas que conforman el Sistema Lagunar, para lo cual se hará un mantenimiento permanente consistente en el retiro de las malezas flotantes acuáticas que se encuentran en estos sitios.</p> <p>De la misma manera, se hace imprescindible para mantener los niveles en los valores establecidos el control sobre los canales artificiales ilegales. Para esto, se procurará mantener informada a las autoridades ambientales y contar con la colaboración de los habitantes del sector para llevar a cabo el proceso de cierre de estos canales.</p> <p>En caso de que la situación de sequía sea extrema, se plantea el estrangulamiento del canal del Dique para represar el agua y de esta forma permitir mayor ingreso de agua a la dársena de Conejo.</p> <p>Otra de las medidas a implementar es el control de vertederos, mediante la colocación de sacos para evitar que se pierda el agua y mantener niveles en el sistema.</p> <p><b>ADQUISICIÓN DEL EQUIPO DE BOMBEO FLOTANTE DE GRAN CAUDAL Y BAJA CABEZA</b></p> <p>El objetivo de este equipo es permitir el trasvase del agua directamente desde el Canal del Dique a la estación Conejos, para lo cual se deberá habilitar el canal de la antigua estación de Conejos. El equipo de bombas tiene una capacidad de 2500 lps.</p> <p><b>MANEJO Y CONTROL DE LA SALINIDAD</b></p> <p>Durante el período de sequía, es necesario realizar mediciones de salinidad para verificar la posible intrusión salina hasta Conejos.</p>

	<p><b>ADECUACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA BOMBEO FLOTANTE EN CONEJOS</b></p> <p>Se construyó una línea eléctrica aérea a 440 voltios, la cual llegaba con anterioridad al bombeo flotante a través de un cable aislado.</p> <p><b>INTENSIFICACIÓN DE CAMPAÑAS PARA EL BUEN USO DEL AGUA</b></p> <p>Estas campañas van orientadas a incentivar en la comunidad el uso racional del agua ante una crisis por sequía, comunicando el estado de emergencia y la necesidad de dar buen uso al agua disponible.</p>
--	---

<b>ITDIS_01</b>	<b>ITDIS 01 CONTROL DE NIVELES</b>
<b>OBJETIVO</b>	Establecer los niveles de alarma en los depósitos y las acciones a tomar cuando se alcanzan dichos niveles.
<b>ALCANCE</b>	Área Técnica (Jefe de Tratamiento y Distribución).
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<p>Los niveles normales de operación de los tanques de almacenamiento estarán entre el 20% y el 95% de su nivel de rebose.</p> <p>El control de nivel de los tanques de almacenamiento que se llenan con la producción de agua potable de la ETAP será responsabilidad del Operador de Telemando, quién informará al Operador de la ETAP para ajustar o aumentar la producción.</p> <p>El control de nivel de los tanques de almacenamiento que se llenan con estaciones de bombeo tele controladas será responsabilidad del Operador de Telemando, para lo cual se servirá de la infraestructura del mismo.</p> <p>Para ambos casos se procurará mantener una producción que mantenga los niveles en los tanques entre el 20% y 95% del nivel de rebose de los tanques.</p> <p>En caso de parada general programada o de emergencia los tanques de almacenamiento que se llenan con estaciones de bombeo tele controladas procurarán operarse hasta un nivel mínimo del 20% disminuyendo el caudal de entrega para tratar de mantener este nivel durante la parada.</p> <p>De los tanques que se llenan con Producción de la ETAP se operará en lo posible con al menos uno de ellos, sacando de servicio el resto. El tanque que quedó en servicio se procurará operar hasta un nivel mínimo del 20%, disminuyendo el caudal de entrega a la ciudad.</p>

CAP 07	CAP 07 INSTRUCCIONES PIEDRECITAS ALTERNA		
OBJETIVO	Establecer los niveles de alarma en los depósitos y las acciones a tomar cuando se alcanzan dichos niveles.		
ALCANCE	Área Técnica (Jefe de Tratamiento y Distribución).		
INSTRUCCIÓN	Energización y Desenergización del sistema		
	Energización de transformadores		
	Nº Paso	Como lo realiza	Quien lo realiza
	1)	Verifica que los interruptores de barra 4.16 kv de los transformadores estén abiertos.	Operador Mantenimiento EBAC

2)	Verifica que los relés de los interruptores de alta y baja de los dos transformadores de 5000 kva estén operativos.	Operador Mantenimiento EBAC
3)	Energiza los transformadores: 1 y 2 a través de los interruptores de alta 34.5 kv pulsando el botón de cierre, ubicado en cada una de sus celdas.	Operador Mantenimiento EBAC
4)	Energiza a través de los interruptores de baja, los barrajes de 4.16 kv de cada uno de los transformadores 1, y 2 pulsando el botón de cierre ubicado en cada una de sus celdas.	Operador Mantenimiento EBAC
5)	En caso de que no respondan los mandos o no tiene claridad de la operación, comuníquese con el supervisor de turno y / o grupo de electromecánica en turno.	Operador Mantenimiento EBAC
6)	Energizados los transformadores, coordine con los operadores de Dolores y Albornoz la puesta en servicio de cada una de las unidades de bombeo.	Operador Mantenimiento EBAC
7)	Normalmente la estación debe trabajar con los dos transformadores energizados.	Operador Mantenimiento EBAC
<b>Des energización de Transformadores</b>		
<b>b.- desenergizar por falla o mantenimiento los transformadores.</b>		
N° Pa so	Como lo realiza	Quien lo realiza
1)	Quite la carga del transformador a intervenir, abra y extraiga el interruptor de alta 34.5 kv y baja 4.16 kv, etiquetando su estado, y boqueando con candado si es posible.	Operador Mantenimiento EBAC
2)	Inserte el acoplador de barras 4.16 kv, energice el interruptor de barra pulsando el botón de cierre que está en su celda de mando, para operar la estación con un solo transformador.	Operador Mantenimiento EBAC
3)	Ponga en servicio las unidades a frecuencias necesarias, antes de entregar el transformador intervenido.	Operador Mantenimiento EBAC
4)	Des energice la alimentación C.D. control y protección de los interruptores de alta y baja del transformador que está fallado o en mantenimiento.	Operador Mantenimiento EBAC
5)	Entregue el transformador fallado o en mantenimiento al supervisor electromecánico de turno, para que él a su vez proceda con las actividades del caso, con personal propio o contratado.	Operador Mantenimiento EBAC
6)	Para la puesta en servicio del transformador intervenido, libere la barra de 4.16kv que pertenece a este transformador, abriendo y extrayendo el acoplador de barra, y siga los pasos recomendados para la energización de los transformadores.	Operador Mantenimiento EBAC
<b>Energización de Motor- Bomba</b>		
N° Pa so	Como lo realiza	Quien lo realiza
1)	Verificar que el nivel del embalse en Piedrecitas esté por encima de 1.5 metros, el flujo del bombeo y el número de bombas en Dolores sean suficientes para la puesta en servicio de la primera bomba.	Operador Mantenimiento EBAC

2)	Aliste el arrancador. Cierre el seccionador de celda. Resetee el Multilin (reset y luego enter) y verifique voltaje en él. Resetee el panel del variador de frecuencia (pulsar reset durante 5 a 10 seg) ubicado en la celda del arrancador seleccionado y espera a que se actualice. Arranque el variador pulsando START y espere a que termine la rampla. Maniobra el – del panel del variador para obtener la FRECUENCIA a seleccionar entre 43 y 53 Hz máximo, dependiendo del nivel del embalse en Piedrecitas, Albornoz y del caudal recibido de Dolores.	Operador Mantenimiento EBAC
3)	Coordinar con el operador Albornoz para la puesta en servicio de la segunda unidad. Siguiendo las instrucciones del paso anterior.	Operador Mantenimiento EBAC
4)	Recibida la autorización del operador de Albornoz para poner en servicio la segunda unidad, verificar que el caudal recibido de Dolores sea el suficiente para mantener el nivel en el embalse de Piedrecitas.	Operador Mantenimiento EBAC
5)	Una vez se encuentren en servicio las bombas, verificar voltajes, intensidades, temperatura en motores y transformadores, nivel de aceite en los transformadores de potencia y verificar lubricación de prensa-estopa de la bomba. Los criterios de control para verificación se encuentran en la Tabla No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.	Operador Mantenimiento EBAC
6)	Seguidamente a lo anterior, se verificará que el nivel del agua en los tanques del sistema hidroneumático esté por debajo de los 3/4 de su altura total, (nivel máximo de operación) en caso contrario (1/2 nivel mínimo de operación) suministrar aire a presión con el compresor perteneciente al mismo sistema hasta cuando se logre la altura recomendada. (Sistema protector Golpe de Ariete).	Operador Mantenimiento EBAC
7)	Para el control del consumo de energía (FCAPT 002), horas trabajadas por las bombas (FACT 004) y horas trabajadas por compresor (FCAPT 003) se reporta al Acu-7 a las 24:00 horas.	Operador Mantenimiento EBAC
8)	El lapso de tiempo comprendido entre la puesta en servicio de una bomba y otra, debe ser mínimo 5 minutos.  Para los casos en los cuales el sistema de bombas debe ser puesto en servicio y las tuberías de conducción se encuentren vacías, se deberá poner en funcionamiento la primera bomba para inicio de llenado de la tubería y solo se incluirá el resto de las bombas cuando se haya logrado el llenado de las tuberías.	Operador Mantenimiento EBAC

**Des energización de Motor - Bomba**

No. Paso	Como lo realiza	Quien lo realiza
1)	Para desenergizar las unidades en Piedrecitas alterna Pulse el botón de paro espere que se cumpla el tiempo de rampa de paro con lo cual el equipo queda en posición de des energizado. Debe informar esta actividad a los operadores de Albornoz y Dolores.	Operador Mantenimiento EBAC

**Selección de la Línea de Alimentación**

N° Paso	Como lo realiza	Quien lo realiza
1)	Normalmente Piedrecitas 2 (Alterna) y Piedrecitas 1 debe estar alimentada por la línea eléctrica 34.5 kv que llega de la sub estación eléctrica Membrillal.	Operador Mantenimiento EBAC



2)	En caso de quedar inoperante la línea eléctrica Membrilla – Piedrecitas el operador de la EBAC debe proceder a energizar la estación a través de la línea 34.5 kv Dolores – Piedrecitas.	Operador Mantenimiento EBAC
3)	Confirmar con telemando la ausencia de tensión en la línea Membrilla – Piedrecitas, y proceder a abrir y bloquear el seccionador de llegada de esta línea a la EBAC.	Operador Mantenimiento EBAC
4)	Abrir el seccionador de la línea CD Membrilla – Piedrecitas, luego cierra el seccionador de línea 34.5 kv CD Dolores y proceder a energizar los transformadores de acuerdo a los pasos de energización del transformador citados en el punto a)	Operador Mantenimiento EBAC

**Operación Motores****Corriente Nominal y Valor Límite**

Motor No.	Amperaje nominal
1	280.9
2	280.9

Tabla No.1 Amperaje de los motores

En caso de que se superen los valores de uso se deberá informar al grupo de electromecánica de turno. En caso de que supere el amperaje nominal en un 15%, el motor debe sacarse de servicio.

**Voltaje Nominal y Voltaje Límite**

Motor No.	Voltaje nominal (V)	Voltaje de uso (V)
1	4160	(4100– 4300)
2	4160	(4100– 4300)

Tabla No. 2 Voltaje de los motores

En caso de que se superen los valores de uso se deberá informar al grupo de electromecánica de turno.

**Temperaturas**

Motor No.	Temperatura de alarma	Temperatura de disparo
1	110°C	≥125°C
2	110°C	≥125°C

Tabla No.3 Temperatura de los motores

En caso de que se llegue al valor de alarma se deberá informar al grupo de electromecánica de turno.

**Transformadores:****Temperaturas de Transformadores**

Transformador	Temperatura de trabajo	Temperatura de alarma	Temperatura de disparo
1	40° - 80C	100°C	120°C
2	40° - 50°C	65°C	90°C

Tabla No.4 Temperatura de los transformadores

En caso de que se superen los valores de uso se deberá informar al grupo de electromecánica de turno.

**Temperaturas de aceites**

Transformador	Temperatura de trabajo	Temperatura de alarma	Temperatura de disparo
1	40° - 80C	90°C	100°C
2	40° - 50°C	60°C	75°C

Tabla No.5 Temperatura en Aceites

En caso de que se superen los valores de uso se deberá informar al grupo de electromecánica de turno.

Del transformador # 3 sólo se verifica que esté a temperatura Ambiente.

### Bombas

#### Presiones y Caudales de Operación

Los referentes de presión y caudal para dos bombas operando en la estación alterna para diferentes frecuencias se muestran en la siguiente tabla.

Frecuencia	Presión	Caudal
Hertz	Kg/cm2	M3/hora
46	4,46	10.416
47	4,56	10.766
49	5,02	11.569
51	5,25	12.174
52	5,31	12.304

Tabla No.6 Presiones y Caudales para diferentes frecuencias de operación

Será responsabilidad de los operadores de turno realizar control y seguimiento a los mantenimientos de la infraestructura de la estación; los mantenimientos especializados serán controlados por los supervisores de las diferentes áreas.

El operador de turno deberá anotar en bitácora los eventos relevantes sucedidos durante la operación de la operación de la planta correspondiente a su turno.

#### Condicionantes de la Operación

La operación de la estación Piedrecitas está determinada por, el caudal de salida de la estación Dolores, el nivel del embalse de Piedrecitas y el Nivel del embalse de la estación Albornoz, cualquier variación en alguna de estas tres variables requiere de un ajuste en la operación de la estación Piedrecitas.

#### Operación Normal

Las condiciones normales de operación se refiere a aquellas condiciones en las cuales, tanto los sistemas hidráulico, como electromecánicos estén en condiciones operativas, esto incluye: las conducciones Dolores- Piedrecitas, Piedrecitas - Albornoz y Albornoz - Planta, que todas la válvulas de interconexión de los sistemas se encuentran abiertas, que líneas de transmisión eléctrica y subestaciones se encuentren operando normalmente y que las estaciones de Bombeo de Dolores, Piedrecitas y Albornoz no presentan ninguna restricción operacional, igualmente que no existe ninguna novedad en el sistema de distribución de agua potable de la ciudad, que obligue a modificar la demanda normal de agua para el tratamiento.

La operación más eficiente se logra siguiendo los siguientes lineamientos de operación:

#### c.- OPERATIVIDAD EFICIENTE DE LAS BOMBAS Y EL EMBALSE

Como lo realiza

Quien lo realiza

El rango total de operación Piedrecitas está entre los 43 y los 52 Hz de frecuencia.	Operador Mantenimiento EBAC
La mejor eficiencia del equipo de bombeo se logra cuando el nivel del embalse se encuentra en un nivel de operatividad entre 2 m y 2.5 mts.	Operador Mantenimiento EBAC
Cuando en la estación Dolores tenga tres (3) bombas en operación, el caudal de salida de esta estación será del orden de 10.600m <sup>3</sup> /h, para este rango de operación, la estación Piedrecitas debe operar a una frecuencia aproximada de 45 Hz y mantener el nivel del embalse de Piedrecitas.	Operador Mantenimiento EBAC
Cuando en la estación Dolores tenga cuatro (4) bombas en operación, el caudal de salida de esta estación será del orden de 12.000 m <sup>3</sup> /h, para este rango de operación, la estación Piedrecitas debe operar a una frecuencia aproximada de 51 Hz y mantener el nivel del embalse de piedrecitas.	Operador Mantenimiento EBAC
Normalmente se debe trabajar 12 horas diarias a 45 Hz y 12 horas a 51 Hz, haciendo cualquier ajuste necesario para mantener las consignas de niveles en los embalses de Albornoz entre 280 y 330 CM, y de Piedrecitas 200 y 250 CM	Operador Mantenimiento EBAC
El operador registra en el formato FCAPT_015, todas las variables operativas que pudieran afectar la operación y al final hace una comparación entre el consumo energético del día y el de la línea base energética registrado y analizando cualquier desviación que se hubiese dado respecto al valor de referencia.	Operador Mantenimiento EBAC
Cuando se llegue a un nivel de 1.0 m se considera inoperable, por lo cual se debe pedir autorización al coordinador de turno para sacar de servicio las bombas.	Operador Mantenimiento EBAC

#### Condiciones de Operación Bajo Contingencia

Las operaciones bajo contingencia (reducción de caudal) se dan por las siguientes razones: Cuando se presenta alguna avería en algunos de los componentes de del sistema, ya sea, las conducciones de agua, sistema eléctrico o las mismas bombas que impidan su operación normal o parcialmente casos en los cuales debemos adoptar los siguientes esquemas de operación.

N° Pa so	Como lo realiza	Quien lo realiza
1)	Cualquier contingencia en los sistemas, que reduzca el caudal de salida de Piedrecitas alterna hacia albornoz, se sigue maniobrando frecuencias en ambas bombas hasta alcanzar una frecuencia mínima de 43 Hertz, si las restricciones exigen continuar bajando el caudal después de alcanzar este valor mínimo de frecuencia, se debe sacar una de las dos bombas de servicio, y ajustar nuevamente la frecuencia de la bomba que queda en servicio hasta conseguir el caudal deseado. En todo caso el margen de maniobra está restringido entre 43 y 53 Hertz.	Operador Mantenimiento EBAC
2)	En caso de inhabilidad de una de las bombas de la estación piedrecitas alterna, se colocarán en servicio dos bombas en la antigua estación, las cuales trabajarán en paralelo con la nueva estación. El caudal se regulará mediante la variación de frecuencia de la bomba que quede en operación en la alterna, sincronizando el caudal total de Piedrecitas con los caudales de salida de Dolores y caudal total de llegada a Albornoz para mantener las tendencias del nivel en Albornoz.	Operador Mantenimiento EBAC
3)	En los casos en que se presente inhabilidad total de la estación Piedrecitas alterna, se colocara en operación la antigua estación, y se operará de acuerdo a las ITCAPT 06 de esta estación.	Operador Mantenimiento EBAC

Cuando se ponen en servicio las dos estaciones por inhabilidad de una de las bombas de la estación alterna se tiene los siguientes referentes de operación.

Frecuencia	Presión Piedrecitas alterna	Presión Piedrecitas antigua
Hertz	Kg/cm2	Kg/cm2
46	4,41	4,18
50	4,86	4,58
51	4,97	4,63
52	5,08	4,76

**Tabla No.7 Referentes de operación para dos bombas en la estación antigua y una bomba en la estación alterna**

#### SEGUIMIENTO MEDICIÓN Y ANÁLISIS

N° Paso	Como lo realiza	Quien lo realiza
1)	Las bombas y motores disponen de una monitorización en línea a través de un sistema SCADA donde se revisan y analizan diariamente todas variables que afectan el consumo de la energía, la información es almacenada en bases de datos para que sea revisada y analizada en cualquier momento	Coordinador de Electromecánica
2)	Cada vez que se registre un cambio en la frecuencia (HZ) de operación de las bombas, el operador registra en el formato FCAPT_015, todas la variables operativas que pudieran afectar la operación eficiente del sistema: Presión, Frecuencia, potencia, Nivel y calcula la intensidad energética como el cociente entre la potencia y el caudal, las desviaciones de los parámetros anteriores respecto a una misma condición de operación anterior, son revisadas analizadas, registradas en el formato (FACT 009) mediante observaciones, los supervisores y electromecánicos, revisaran la información consignadas en los formatos FCAPT_015 y (FCAPT_009) y comunicarán al coordinador del área, las desviaciones encontradas.	Operador Mantenimiento EBAC, Supervisor de Electromecánica
3)	Diariamente se mide se registra y analiza los consumos de energía y los volúmenes de agua bombeada, comparando los consumos de energía respecto a la línea base, y se toman los ajustes en caso de registrarse alguna desviación significativa en el consumo de energía.	Coordinador de Electromecánica
4)	Mensualmente se mide se registra y analiza los consumos de energía y los volúmenes de agua bombeada, comparando los consumos de energía respecto a la línea base, y se toman los ajustes en caso de registrarse alguna desviación significativa en el consumo de energía respecto a la línea base y respecto a la línea meta.	Jefe de Electromecánica
5)	Una vez cada año o cuando se identifique una desviación en la eficiencias registradas en sistema SCADA, se hará una medición de la eficiencia de la bomba o de las bombas que presumiblemente han disminuido su eficiencia, los resultados de dicha medición se consignarán en el formulario FCAPT_010	Coordinador de Electromecánica

	6)	A cada hora se debe verificar y registrar en las planillas de control diario de operación (FCAPT_008) y (FCAPT_009), todos los parámetros que intervienen en la operación, así como aquellos que afecten la eficiencia energética de los equipos: temperatura en aceite y bobinados de transformadores (si el equipo dispone de los mecanismos de verificación de temperatura). Mensualmente se realiza la revisión de motores y bombas cuyas tareas se registran en el CONTEC (temperatura en bobinados de motores, amperaje del motor, temperaturas de rodamientos, nivel y estado del aceite, limpieza de rejillas de refrigeración; en bombas : calibración y refrigeración de preses estopas, sellamientos de válvulas cheques bombas en reserva, comparación de presión entre manómetro fijo con manómetro patrón).	Operador Mantenimiento EBAC/grupo electromecánico
	7)	Para el control del consumo de energía (FCAPT 002), horas trabajadas por las bombas (FACT 004) y horas trabajadas por compresor (FCAPT 003) se reporta al Acu-7 a las 24:00 horas.	Operador Mantenimiento EBAC

### Documentos relacionados servicio de alcantarillado

<b>PROTOCOLO ALC 01</b>		<b>Protocolos de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado</b>	
<b>ESCENARIO DE CRISIS</b>		<b>Pérdida de continuidad del servicio de alcantarillado</b>	
<b>PROCESO</b>	<b>Alcantarillado</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>Jefe de Alcantarillado</b>
<b>Nº</b>	<b>QUÉ HACER</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS</b>
1	Validar si hay emergencia y llamar inmediatamente al centro de control de Acuacar que notificará la atención de daños.	Priorizador de Alcantarillado	Radio y/o teléfono Celular
2	Cierre de flujo de agua residual en la red afectada.	Operador de Alcantarillado o Coordinador de Telemando	Llaves de cierre de válvula o sistema Tele mandado de cierre
3	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Jefe de gestión social	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
4	Identificación de cuenca, punto de rotura y clase tubería	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista
5	Activar Protocolo de mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
6	Activar Protocolo de desviación de caudales y bypass	Jefe de Alcantarillado / Jefe de Electromecánica	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado
7	Activar protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Jefe de comunicaciones	Teléfono Celular
8	Traslado de los elementos de reparación.	Supervisor de Alcantarillado Coordinador de Almacén	Almacén de Acuacar y Contratista
9	Reparación de tuberías	Coordinador de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista
10	Restauración y limpieza de la zona afectada	Coordinador de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado, Vectores y Jetters
11	Notificación a los entes de control	Gerente de Operaciones jefes SIG y PSS	Teléfono Celular
12	Solicitud de apoyo externo para el control de orden público	Gerente de Operaciones Coordinar Seguridad física	Teléfono Celular

1 3	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de alcantarillado	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolos de desviación de caudales y bypass		Jefe de Alcantarillado	
Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales		Jefe SGI	
Protocolo de atención a Comunidades		Jefe de gestión social	
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación		Jefe de comunicaciones	

PROTOCOLO ALC 02		Protocolos de desviación de caudales y bypass	
ESCENARIO DE CRISIS		Pérdida de continuidad del servicio de alcantarillado	
PROCESO		Alcantarillado	RESPONSABLE Jefe de Alcantarillado
NO	QUÉ HACER	RESPONSABLE	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS
1	Identificación de cuenca, punto de rotura y clase tubería	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista
2	Cierre de flujo de agua residual en la red afectada.	Operador de Alcantarillado o Coordinador Telemando	Llaves de cierre de válvula o sistema Telemandado de cierre
3	Desvío del caudal a otra cuenca de alcantarillado o descarga de emergencia en un cuerpo de agua adyacente a través de una EBAR (si es viable).	Jefe de Alcantarillado/ Coordinador Telemando/Jefe de Electromecánica	Llaves de cierre de válvula o sistema Telemandado de cierre
4	Activar Protocolo de mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
5	Activar Protocolo de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado
6	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Jefe de gestión social	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
7	Identificación de Cámaras de alcantarillado Cercanas y diseño de By Pass	Jefe de Alcantarillado	Planos y Elementos de Medición
8	Traslado de los elementos para By Pass	Supervisor de Alcantarillado Coordinador de Almacén	Almacén de Acucar y Contratista

9	Instalación y Mantenimiento de By Pass	Coordinador de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista
10	Desmonte de By Pass	Coordinador de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado, Vectores y Jetters
11	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de alcantarillado	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.

PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE	RESPONSABLE		
Protocolo de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe de Alcantarillado		
Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe SGI		
Protocolo de atención a Comunidades	Jefe de gestión social		
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Coordinador de comunidades		

PROTOCOLO ALC 03		Mitigación de olores e impactos ambientales		
ESCENARIO DE CRISIS		Pérdida de continuidad del servicio de alcantarillado		
PROCESO		Alcantarillado	RESPONSABLE	JEFE SGI
Nº	QUÉ HACER	RESPONSABLE	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS	
1	Identificación de cuenca, punto de rotura y clase tubería	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista	
2	Monitoreos de aire para medición de H2S permanentemente	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores	
3	Identificación de puntos de dosificación de producto para mitigación de olores ofensivos Aguas arriba y en los puntos de Vertimientos	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores	
4	Selección y cálculo de dosificación de productos para mitigación del control de olores ofensivos Hipoclorito de Sodio, Calcio o ECOCATALYST	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores	
5	Dosificación de productos para mitigación del control de olores Hipoclorito de Sodio, Calcio o ECOCATALYST	Coordinador SGI	Cuadrilla de Control de Olores	
6	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Coordinador de atención a comunidades	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos	
7	Activar Protocolo de desviación de caudales y bypass	Jefe de Alcantarillado /	Cuadrilla de atención a daños contratista	

		Jefe de Electromecánica	Cuadrilla de Alcantarillado
8	Activar Protocolo de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado
9	Identificación de puntos y parámetros de muestreo de calidad de agua a cuerpos receptores	Jefe SGI	Sistemas de Información Geográfico, Planos y PC.
10	Monitoreos de calidad del agua a cuerpos receptores durante y después del evento (Si aplica).	Jefe de laboratorio	Operadores de Muestreo laboratorio
11	Restauración y limpieza de la zona afectada	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista. Cuadrilla de Alcantarillado, Vactors y Jetters
12	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de alcantarillado	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolo de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado		Jefe de Alcantarillado	
Protocolos de desviación de caudales y bypass		Jefe de Alcantarillado	
Protocolo de atención a Comunidades		Coordinador de atención a comunidades	
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación		Jefe de comunicaciones	

PROTOCOLO ALC 04		Protocolos de Inutilización de la EBAR	
ESCENARIO DE CRISIS		Pérdida de continuidad del servicio de alcantarillado	
PROCESO	Alcantarillado	RESPONSABLE	Jefe de Electromecánica
Nº	QUÉ HACER	RESPONSABLE	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS
1	Identificación y Comunicación de avería en la Estación de Agua Residual EBAR al Coordinador de Electromecánica	Supervisor de Electromecánica	Vehículo, Teléfono o Radio
2	Activar Protocolo de desviación de caudales y bypass	Jefe de Alcantarillado/Jefe de Electromecánica	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado
3	Activar Protocolo de mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
4	Activar protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Coordinador de comunidades	Teléfono Celular



5	Notificación a los entes de control	Gerente de Operaciones jefes SIG y PSS	Teléfono Celular
6	Apertura de la Descarga de Emergencia de la EBAR para evitar rebose de alcantarillado en los barrios de la cuenca.	Jefe Electromecánica	Cuadrilla de Control de Olores
7	Activación del sistema de dosificación de productos para mitigación del control de olores Hipoclorito de Sodio, Calcio o ECOCATALYST de la EBAR.	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
8	Reparación de la avería	Coordinador de Electromecánica	Cuadrilla de Mantenimiento Electromecánico Contratista de Mantenimiento Electromecánico
9	En caso de inutilización por inundación o fuertes lluvias se deberá desconectar los sistemas eléctricos y una vez superado el evento se revisará antes de conectar el sistema eléctrico para evitar daños o situaciones de peligro.	Coordinador de Electromecánica	
10	Traslado de equipos de Bombeo auxiliares	Coordinador de Electromecánica	Cuadrilla de Mantenimiento Electromecánico Contratista de Mantenimiento Electromecánico
11	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Jefe de gestión social	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
12	Restauración y limpieza de la zona afectada	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista. Cuadrilla de Alcantarillado, Vectors y Jetters
13	Documentar lecciones aprendidas y reportar a Dpto. SGI	Jefe de alcantarillado	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolo de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado		Jefe de Alcantarillado	
Protocolos de desviación de caudales y bypass		Jefe de Alcantarillado	
Protocolo de atención a Comunidades		Jefe de gestión social	
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación		Jefe de comunicaciones	

<b>PROTOCOLO ALC_05</b>		<b>Respuesta a daños PTAR</b>	
<b>ESCENARIO DE CRISIS</b>		<b>DAÑOS EN PLANTA DE PRETRATAMIENTO</b>	
<b>PROCESO</b>	<b>Pretratamiento Disposición final</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>Jefe de Electromecánica</b>
<b>NO</b>	<b>QUÉ HACER</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS</b>

1	Identificación y Comunicación de avería en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR al Coordinador de PTAR	Supervisor de Electromecánica	Teléfono o Radio
2	Notificación al Jefe de Electromecánica sobre avería y suspensión de Bombeo hacia la PTAR	Coordinador PTAR	Teléfono o Radio
3	Cierre de flujo de agua residual desde la EBAR Paraíso hacia la PTAR Activación Descarga de Emergencia Paraíso	Coordinador EBAR / Coordinador de Telemando/Jefe de Electromecánica	Llaves de cierre de válvula o sistema Telemandado de cierre
4	Notificación a los entes de control	Gerente de Operaciones jefes SIG y PSS	Teléfono Celular
5	Activar Protocolo de desviación de caudales y bypass	Jefe de Alcantarillado/ Jefe de Electromecánica	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado
6	Activar Protocolo de mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
7	Activar protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Jefe de comunicaciones	Teléfono Celular
8	Desviación directa desde la conducción Terrestre hacia Emisario Submarino	Jefe de Electromecánica/C coordinador PTAR	Cuadrilla de Control de Olores
9	Activación del sistema de dosificación de productos para mitigación del control de olores Hipoclorito de Sodio, Calcio o ECOCATALYST de la EBAR PARAÍSO.	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
10	Reparación de la avería	Coordinador de Electromecánica	Cuadrilla de Mantenimiento Electromecánico Contratista de Mantenimiento Electromecánico
11	En caso de inutilización por inundación o fuertes lluvias se deberá desconectar los sistemas eléctricos y una vez superado el evento se revisará antes de conectar el sistema eléctrico para evitar daños o situaciones de peligro	Coordinador de Electromecánica	Cuadrilla de Mantenimiento Electromecánico Contratista de Mantenimiento Electromecánico
12	Traslado de equipos de Bombeo o generadores auxiliares	Coordinador de Electromecánica	Cuadrilla de Mantenimiento Electromecánico Contratista de Mantenimiento Electromecánico
13	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Jefe de gestión social	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
14	Restauración y limpieza de la zona afectada	Jefe de Alcantarillado	Cuadrilla de atención a daños contratista. Cuadrilla de Alcantarillado, Vactors y Jetters
15	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de alcantarillado	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolo de reacción frente al daño en redes de recolección e impulsiones de alcantarillado		Jefe de Alcantarillado	
Protocolos de desviación de caudales y bypass		Jefe de Alcantarillado	

Protocolo de atención a Comunidades	Jefe de gestión social
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Jefe de comunicaciones

PROTOCOLO ALC 06		Protocolos de reacción frente al daño en tubería Emisario Submarino	
ESCENARIO DE CRISIS		Pérdida de continuidad del servicio de alcantarillado	
PROCESO		Alcantarillado	RESPONSABLE Jefe de Alcantarillado
NO	QUÉ HACER	RESPONSABLE	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS
1	Validar si hay emergencia y llamar inmediatamente al centro de control de Acuacar que notificará la atención de daños.	Capitán EXPLORER III	Bote de apoyo Radio y/o teléfono Celular
2	Cierre de flujo de agua residual desde la EBAR Paraíso hacia la PTAR Activación Descarga de Emergencia Paraíso	Coordinador EBAR / Coordinador de Telemando/Jefe de Electromecánica	Llaves de cierre de válvula o sistema Telemandado de cierre
3	Cierre de flujo de agua residual desde la PTAR hacia la tubería del Emisario Submarino	Coordinador PTAR / Coordinador de Telemando/Jefe de Electromecánica	Llaves de cierre de válvula o sistema Telemandado de cierre
4	Notificación a los entes de control	Gerente de Operaciones jefes SIG y PSS	Teléfono Celular
5	Activar Protocolo de mitigación de olores e impactos ambientales	Jefe SGI	Cuadrilla de Control de Olores
6	Activar Protocolo de desviación de caudales y bypass	Jefe de Alcantarillado/ Jefe de Electromecánica	Cuadrilla de atención a daños contratista Cuadrilla de Alcantarillado
7	Activar protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Jefe de comunicaciones	Teléfono Celular
8	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización.	Jefe de gestión social	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
9	Diagnóstico de la avería y definición de materiales y equipos para la reparación.	Contratista de Buceo Especializado Jefe de Alcantarillado	Jack Up Explorer III Bote de Apoyo - Equipos de Buceo

10	Traslado de los elementos de reparación.	Supervisor de Alcantarillado Capitán EXPLORER III Coordinador de Almacén Contratista Metalmecánico	Almacén de Acucar Contratista Metalmecánico
11	Reparación de tuberías	Coordinador de Alcantarillado Contratista de Buceo Especializado Capitán EXPLORER III	Jack Up Explorer III Bote de Apoyo - Equipos de Buceo
12	Puesta en marcha del sistema	Coordinador EBAR / Coordinador de Telemando/Jefe de Electromecánica	Llaves de cierre de válvula o sistema Telemando de cierre
13	Solicitud de apoyo externo para el control de orden público	Gerente de Operaciones Coordinar Seguridad física	Teléfono Celular
14	Documentar lecciones aprendidas y reportar al Dpto. SGI	Jefe de alcantarillado	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis.
<b>PROTOCOLOS QUE SE ACTIVAN SIMULTÁNEAMENTE</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Protocolos de desviación de caudales y bypass		Jefe de Alcantarillado	
Protocolos de mitigación de olores e impactos ambientales		Jefe SGI	
Protocolo de atención a Comunidades		Jefe de gestión social	
Protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación		Jefe de comunicaciones	

<b>ITALC 02</b>	<b>ITAL C_02 Manejo Equipo CCTV</b>
<b>OBJETIVO</b>	Describir los pasos para la realización de una inspección de tuberías con el circuito cerrado de televisión en redes principales, secundarias y/o acometidas domiciliarias.
<b>ALCANCE</b>	El alcance de este instructivo va desde la recepción de la solicitud de inspección con CCTV reportada por clientes externos e internos, hasta la elaboración y entrega del reporte de los hallazgos al EGS de alcantarillado y/o Coordinador de Mantenimiento de Alcantarillado.
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<p>La inspección interna de tuberías de alcantarillado utilizando cámaras de CCTV consiste en introducir en el interior de la tubería, previa limpieza de la misma, el equipo de inspección con circuito cerrado de televisión que se desplaza a lo largo de ella mediante un tractor que es manejado a control remoto desde la consola del equipo. Esta cámara capta todas las incidencias que puedan existir en la tubería como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acometidas, empalmes defectuosos.</li> <li>• Fisuras y/o grietas longitudinales y circulares.</li> <li>• Presencia de colectores hundidos.</li> <li>• Estados de uniones entre tubos y empalmes a cámaras de inspección.</li> <li>• Presencia de reparaciones.</li> </ul>

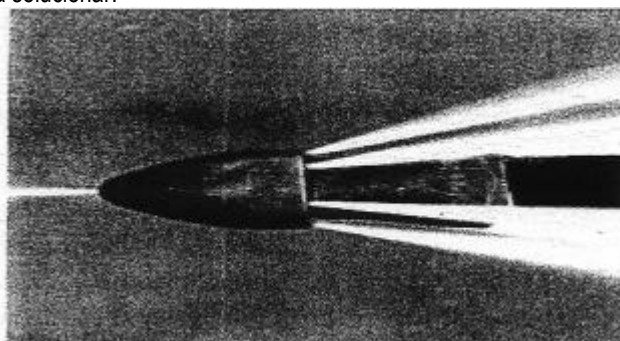
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acometidas proyectadas en el interior de la tubería. Corrosión interna.</li> <li>• Uniones defectuosas (caucho mordido). Presencia de raíces.</li> <li>• Obstrucción en la tubería. Infiltraciones.</li> <li>• Estado de la limpieza de la red.</li> <li>• Localización de cámaras dejadas bajo pavimento.</li> <li>• Localización de accesorios en líneas de tuberías.</li> </ul> <p>Estas incidencias son grabadas en un vídeo para su posterior análisis.</p> <p>El equipo CCTV de Aguas de Cartagena S.A E.S.P. consta de los siguientes elementos fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámaras de Televisión.</li> <li>• Tractor manejado a control remoto, destinado a trasladar la cámara de T.V. dentro de la tubería.</li> <li>• Computador. Unidad de Control.</li> <li>• Carrete de cable por 180m.</li> <li>• Generador eléctrico.</li> <li>• Llantas de varios tamaños para diferentes diámetros de tubería.</li> <li>• Luces adicionales.</li> </ul>
--	--

ITALC 03	ITAL C.03: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COLECTORES Y REDES SECUNDARIAS CON EQUIPOS DE PRESIÓN SUCCIÓN
OBJETIVO	Establecer unos criterios para el manejo del equipo presión- succión utilizado en la limpieza de las redes del sistema de alcantarillado.
ALCANCE	Área mantenimiento preventivo y correctivo de Alcantarillado.
INSTRUCCIONES	<p>Ir orden de trabajo mensual respectiva para la realización de la limpieza del mantenimiento preventivo del sistema de alcantarillado.</p> <p>Ordinar los mantenimientos a realizar acorde a las consultas del TOP 20, las PQR's y los informes de los colectores.</p> <p>Programar el equipo de presión succión contratista que realizará el mantenimiento.</p> <p>Designar inspector outsourcing a cargo del equipo de presión succión.</p> <p>Preseleccionar el sitio donde se va a realizar el mantenimiento.</p> <p>Realización.</p> <p>Realizar revisión de equipo de presión succión, seguridad social y herramientas.</p> <p>Verificar la seguridad.</p> <p>Comunicación con el extreme el tramo a intervenir.</p> <p>Abren las cámaras ubicadas en los extremos del tramo que se va a limpiar, luego se introduce la manguera presión con su respectivo protector y boquilla requerida para la limpieza, se bloquea el tubo para retener el material en la cámara intervenida, se instalan los tubos de extensión de la succión introduciéndoles en la cámara hacia abajo.</p> <p>Gradualmente se va introduciendo ésta a lo largo de la tubería por tramos dependiendo del grado de colmatación de la tubería que se está limpiando y así en forma gradual, hasta llegar al otro extremo, luego se va sacando la manguera en forma lenta para que el sedimento que está en la tubería sea arrastrado hasta la cámara y extraído del tubo de succión.</p> <p>Medida que se desarrolla el trabajo de limpieza, cuando el indicador de nivel del tanque registra que está lleno procederá a drenarlo, vertiendo la parte líquida nuevamente al sistema, cuando esté lleno de lodo o se haya drenado se procederá a desocuparlo en el sitio destinado para tal fin (Piscinas de lodos de la EBAR Paraíso).</p> <p>Terminado de limpiar el tramo se precierra y se abre uno nuevo.</p>



**Figura 1. Limpieza de tubería mediante equipo combinado.**

Es importante utilizar en el extremo de la manguera de presión, la boquilla adecuada para cada tipo de caso a solucionar.



**Figura 2. Detalle de boquilla de la manguera de presión de los equipos combinados.**

Durante esta limpieza el oficial operador del equipo o el inspector (en caso de ser contratado), debe reportar al Ingeniero Supervisor las anomalías que se observen cómo: Caudales de aguas lluvias entrando al sistema, fugas de agua potable que ingresen al sistema, tapas de cámaras rotas, etc., cámaras con cañuelas deterioradas, presencia de raíces en las cámaras.

### Documentos relacionados gestión social

<b>PROTOCOLO</b> GS_01 <b>ATENCIÓN</b> A <b>COMUNIDADES</b> POR <b>DAÑOS</b> A <b>INFRAESTRUCTURA</b>		<b>Atención a comunidades por daños a infraestructura</b>	
<b>ESCENARIO DE CRISIS</b>		Daños a infraestructura de terceros por operaciones de los sistemas de acueducto y alcantarillado	
<b>PROCESO</b>	<b>Gestión Social - Servicios Generales</b>	<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de gestión Social Jefe de Servicios Generales
<b>Nº</b>	<b>QUÉ HACER</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS</b>

1	Identificar si hay emergencia vital y llamar inmediatamente al centro de control de Acuacar para envío de servicio médico en caso de personas con afectación de su integridad física.	El primero que llegue de Acuacar al sitio del siniestro	Teléfono / Radio
2	Una vez sucedido el siniestro servicios generales reporta inmediatamente al corredor de seguros, quien reportará a la aseguradora. aportando la siguiente documentación/información. 1) Datos personales del asegurado (Razón social, NIT) y/o número de póliza. 2) Cuándo ha ocurrido el siniestro. 3) Descripción del lugar, la/s causa/s daño/s del siniestro. 4) Datos relativos al perjudicado/s o causante/s si lo hubiera, tales como: nombre, domicilio, teléfono, compañía aseguradora y número de póliza.	Jefe de servicios generales / Interventor	Póliza de RCE
3	Verificar si la póliza cubre la afectación y coordinar acciones inmediatas. (la póliza puede estar a cargo de Acuacar o del Contratista - Verificar). En dado caso que la póliza del contratista no cubra la totalidad de los daños, ACUACAR cubrirá los excedentes.	Jefe de servicios generales / Contratista	
4	Realizar acercamiento a las viviendas afectadas y hacer un inventario, con un líder de la comunidad hasta que llegue el perito por parte de la aseguradora. Se le hace entrega al perito el inventario para que este verifica y corrobore la información en campo	Funcionario de aseguradora / Coord. de atención a comunidades	Acta que relaciona afectaciones a terceros / registros fotográficos
5	Identificar y coordinar acciones inmediatas (Traslado temporal de personas y bienes, suministro de alimentación, alojamiento, otros).	Jefe de gestión social / jefe de servicios generales	Recursos propios de la empresa (tramite de reembolso en caso de que la asegurador lo cubra)
6	Tomar medidas para garantizar la seguridad física de los bienes de las personas afectadas.	Coordinador de seguridad	Servicio de vigilancia
7	Activar protocolo de manejo de crisis frente a medios de comunicación	Jefe de gestión social	
8	Socializar las acciones de recuperación y orientar los pasos a seguir para la normalización	Coordinador de atención a comunidades	Acta de reuniones, soportes, registros fotográficos
9	Reparar o pagar las afectaciones	Jefe de servicios generales / Interventor	
10	Documentar las lección aprendidas.	Jefe de servicios generales / Interventor	Documento lecciones aprendidas en manejo de crisis

<b>PROTOCOLO GS_02</b> <b>CAMPAÑAS USO</b> <b>RACIONAL DEL AGUA Y</b> <b>PREVENCIÓN DE</b> <b>ENFERMEDADES</b> <b>ASOCIADAS AL</b> <b>DESABASTECIMIENTO</b>		<b>Protocolos Campañas Uso Racional del Agua y Prevención de Enfermedades Asociadas al Desabastecimiento</b>	
<b>ESCENARIO DE CRISIS</b>		<b>Pérdida de continuidad del servicio de acueducto</b>	
<b>PROCESO</b>	<b>Acueducto</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>Jefe de Comunicaciones</b>



N O	QUÉ HACER	RESPON SABLE	EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MEDIOS / RECURSOS NECESARIOS
1	Realizar campañas preventivas de ahorro y uso racional del agua potable mediante un programa anual a las comunidades en especial las más vulnerables en caso de suspensión del suministro de agua potable.	Coordinador de Atención a las Comunidades	Departamento de Atención a las comunidades Unidad Móvil de Atención al usuario
2	Informar vía radio, web y tv de forma oportuna suspensiones del servicio de agua potable por mantenimientos programados para que los usuarios se abastezcan de agua y realizar recomendaciones del uso racionalizado de esta.	Jefe de Comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales
3	Informar vía radio, web y tv de forma oportuna suspensiones del servicio de agua potable por daños o fallas en el servicio y a su vez dar los lineamientos de cómo se va suministrar el agua potable durante la emergencia a los usuarios.	Jefe de Comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales
4	Informar vía radio, web y tv métodos (Tips) para el uso eficiente y racional del agua potable.	Jefe de Comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales
5	Recomendar vía radio, web y tv el uso de fuentes de agua alternas tales como, la recolección de aguas lluvias o aljibes con el fin de ser utilizadas en labores de limpieza y sanitarias, aclarando que no es apta para consumo humano.	Jefe de Comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales
6	Recomendar vía radio, web y tv el correcto almacenamiento de agua potable para evitar enfermedades por contaminación y la generación o proliferación de vectores en el agua almacenada.	Jefe de Comunicaciones	Medios de Comunicación Locales y Nacionales Redes Sociales

ITGS 10 : MEDIACIÓN Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS	
<b>OBJETIVO</b>	Definir los pasos para desarrollar acciones concernientes a mediación y/o solución de conflictos.
<b>ALCANCE</b>	Facilitar procesos de mediación entre la empresa y las comunidades y/o usuarios que contribuyan al fortalecimiento de las relaciones entre las partes involucradas y garantice la prestación adecuada del servicio.
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<p>Estos conflictos llegan al Departamento de Gestión Social cuando las áreas competentes de Aguas de Cartagena agotan los procedimientos y no se logran acuerdos con el usuario, o cuando el usuario manifiesta el caso directamente a la coordinación.</p> <p>Estos se clasifican en individuales y comunitarios:</p> <p>Conflictos individuales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recepción del caso por remisión de otra área o por atención del usuario en las oficinas.</li> <li>2. Visita inicial a usuario: Identificación de las causas y características del conflicto.</li> <li>2.1 Identificación y socialización de las responsabilidades del usuario y de la empresa de acuerdo a lo estipulado en la Ley.</li> <li>2.1 Explicación clara sobre la realización del trabajo, los beneficios y perjuicios que tiene la realización y la no realización de estos, de ser requerido se le muestra con antelación el presupuesto y la forma de pago.</li> <li>3 cuando están dadas las condiciones se le hace firmar un acta donde conste si se llega o no a un acuerdo con el usuario.</li> <li>3.1 Si se llega a un acuerdo, se realiza seguimiento a los compromisos establecidos.</li> <li>3.2 En caso de no llegar a un acuerdo, el caso será remitido a la entidad legal competente quien determinará el procedimiento a seguir.</li> </ol>



	<p>Conflictos Comunitarios:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Recepción del caso por remisión de otra área, por atención de los representantes de la comunidad en las oficinas o por manifestaciones o protestas.</li><li>2. Contacto con líderes representativos que tenga credibilidad en la comunidad, para estudiar y analizar las causas que generaron el conflicto y programar reunión con la comunidad</li><li>3. Convocatoria a los funcionarios de las áreas competentes de la empresa con el caso y de ser requerido se contactó a representantes de la Alcaldía Local y de la Personería Distrital.</li><li>4. Reunión con la comunidad:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Socializar el orden del día y las normas de la reunión</li><li>4.2 Escuchar las inquietudes de la comunidad</li><li>4.3 Identificación y socialización de las responsabilidades de la Comunidad y de la Empresa de acuerdo a lo estipulado en la Ley.</li><li>4.4 Establecer compromisos en acta.</li></ol></li><li>5 seguimiento a los compromisos establecidos.</li><li>6 En caso de no llegar a un acuerdo, el caso será remitido a la entidad legal competente quien determinará el procedimiento a seguir.</li></ol>
--	---