

## 4.3.9 SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE LA CIUDAD DE PAMPLONA

### 4.3.9.1. ACUEDUCTO

#### 🔥 ENTIDADES PRESTADORAS DEL SERVICIO.

La prestación del servicio desde sus inicios fue prestado por **ACUANORTE S.A**, hasta el año de 1963, en el que por escritura pública N° 434 del 20 de diciembre del mismo año, se creó la **Sociedad de Acueductos y Alcantarillados de Pamplona**. El principal antecedente para este cambio, lo constituyó el paro cívico de 1962, en el cual la ciudadanía pamplonesa expresó la necesidad de un adecuado servicio de acueducto y al mismo tiempo exigió la desmembración de éste servicio de ACUANORTE S.A.

Posteriormente, en el año de 1977, en consideración a las normas establecidas en el Decreto 2804 de 1975 que organizó el **INSFOPAL**, la Sociedad de Acueductos y Alcantarillados de Pamplona, se transformó, en Empresa Industrial y Comercial Pública y de orden municipal y cambia su razón social a: **Empresa de Obras Sanitarias de Pamplona S.A.** por medio de la escritura pública 387 del mismo año

Seguidamente el 11 de julio en 1994, debido a la expedición de la ley 142 atinente a los Servicios Públicos Domiciliarios, la cual estipuló darle a las empresas públicas, organización de compañías privadas, se estableció la elección de la Junta Directiva por parte de la Asamblea de Accionistas y el nombramiento del gerente, por parte de la Junta Directiva. Este ajuste organizacional de conformidad con la ley, quedó expreso en la escritura pública N°565 del 25 de agosto de 1995.

En la actualidad la razón social de la Empresa de Obras Sanitarias de Pamplona S.A, ha tomado la denominación de Empopamplona S.A. E.S.P.

Empresa que tiene como objeto el estudio, proyección, construcción y explotación del acueducto y alcantarillado de la ciudad de Pamplona.

Para el desarrollo de éste objeto social la entidad ha contado con el apoyo técnico y administrativo del Instituto Nacional de Fomento Municipal, el cual da mayor validez las decisiones que en esta materia tome la empresa.

**🔥 CAPITAL DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA, CAPITAL SOCIAL, APORTES Y RESERVAS.**

El capital de constitución social autorizado fue de cien millones de pesos (\$100.000.000.00) moneda legal, el cual fue dividido en Diez Millones de acciones (10.000.000.00), de un valor nominal de Diez Pesos (\$10.00) cada una. En la Tabla 75. Se aprecia la distribución del capital suscrito y pagado a la sociedad en correspondencia con los aportes proporcionales de los accionistas, que para la fecha fue de, Cincuenta y cuatro millones seiscientos cuatro mil ochocientos sesenta pesos (\$54.604.860.00) moneda legal, dividido en Cinco Millones cuatrocientas sesenta mil cuatrocientas ochenta y seis acciones (5.460.486) de valor nominal igual al del capital de constitución.

**Tabla N° 75 CAPITAL APORTADO POR LOS ACCIONISTAS Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN.**

ACCIONISTA	N <sup>a</sup> Acciones	Porcentaje de Participación	Valor
Municipio de Pamplona	5.002.313	91.609	50.023.130.00
Instituto Financiero del Norte de Santander	458.123	8.390	4.581.520.00
Hospital San Juan de Dios de Pamplona	14	0.000256	140.00
Sociedad San Vicente de Paúl	7	0.000128	70.00
TOTAL	5.460.486	100	54.604.860.00

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

## FUENTES ABASTECEDORAS

Las fuentes disponibles que abastecen la planta de tratamiento de agua potable para el Municipio de Pamplona, corresponden a aguas superficiales, constituidas por las Quebradas El Volcán o El Rosal, Monte dentro o Cariongo, El Mono y Potreritos.

En La Tabla 76 es posible observar, las Fuentes de Suministro de caudal, las cantidades captadas y la capacidad instalada para el suministro de agua en el Municipio de Pamplona. Cabe destacar que para conocer la magnitud de los cuerpos de agua y su capacidad de utilización, en cuanto a excedentes de aprovechamiento o capacidad de abastecimiento, se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Utilización de la captación} = \frac{\text{Caudal Promedio Captado}}{\text{Capacidad Instalada de la Captación}}$$

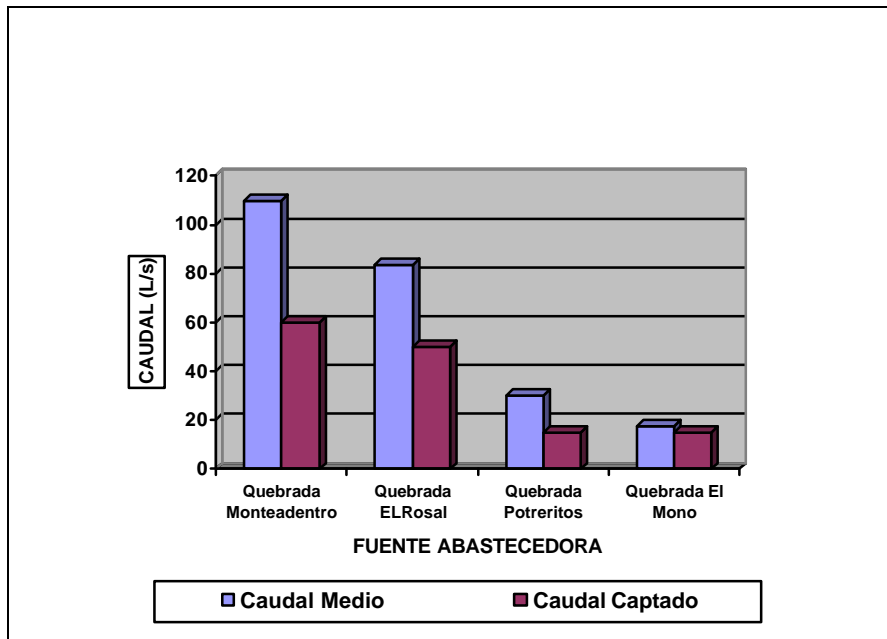
**Tabla N° 76 UTILIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN DE AGUA EN LA CABECERA MUNICIPAL**

FUENTE	Caudal Registrado en las fuentes (L/s)		Caudal Captado (L/s)	Capacidad Instalada (L/s)	Utilización de la Captación (%)	Producción promedio m3/día
	Mínimo	Medio	Promedio			
Q. Monte dentro	68.86	109.7	60	160	40	5184
Q. El Rosal	37.91	83.74	50	100	50	4320
Q. Potreritos	8.23	30.21	15	60	25	1296
Q. El mono	9.79	17.61	15	60	25	1296
TOTAL			140	380		12.096

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

De la misma forma en la figura 13, se muestra la comparación del caudal medio de la quebrada en el sitio de captación, en contraste con el caudal captado en la planta de potabilización.

**FIGURA N° 13 CAUDAL MEDIO Vs CAUDAL CAPTADO POR FUENTE DE SUMINISTRO**

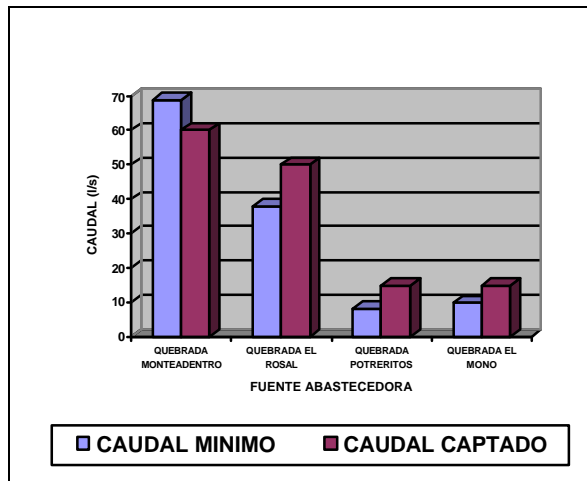


Para este caso, la quebrada Monteadentro aporta de sus 109.7 Lts/sg de caudal promedio, el 54,69 % correspondiente a 60 litros por segundo, destinados a captación, tratamiento y suministro; por su parte la quebrada El Rosal aporta el 59,7% (50 lts/sg) de su caudal medio (83.74 lts/sg) ; la quebrada Potreritos el 49,65% (15 lts/sg) , y la quebrada El Mono el 85,18% (15 lts/sg).

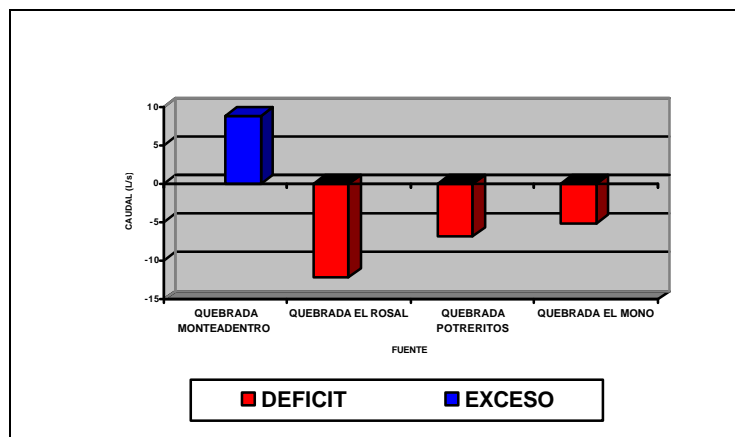
En adición a lo anterior, al realizar una evaluación en cuanto a excesos y déficit, considerando los caudales mínimos por fuente abastecedora se

encuentra, que en la quebrada Monteadentro el exceso es de 12,86 % ( 8,86 Litros) ; en la Quebrada El Rosal el déficit corresponde al 31,89 % ( 12,09 L); en la Quebrada Potreritos el déficit es de 82,26 % ( 6,77 L) y en la quebrada El Mono el déficit es de 53,22 % ( 5,21 L). Este hecho se hace evidente en las figuras 14 y 15.

**FIGURA N° 14 CAUDAL MEDIO Vs CAUDAL CAPTADO**



**FIGURA N° 15 DÉFICIT Y EXCESOS EN LAS FUENTES ABASTECEDORAS DE LA CIUDAD DE PAMPLONA RESPECTO AL CAUDAL CAPTADO POR EMPOPAMPLONA EN EPOCA DE CAUDALES MINIMOS**



**🔥 PROYECCIÓN DE CAUDALES PARA LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS.**

Con anterioridad a la realización de los cálculos respectivos a la proyección de los caudales necesarios para los próximos 10 años, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

**Tabla N° 77 PROYECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES PARA LA CIUDAD DE PAMPLONA. PERIODO 2000-2010.**

PARÁMETROS	VALOR
Población urbana (Hab. En el 2.001)	49.444
Taza de crecimiento (%)	1.96%
Caudal de captación actual	12.096 m3/día
Caudal de tratamiento actual	12.096 m3/día
Capacidad instalada de captación	370 Lts/s o 31104 m3/día
Capacidad instalada de tratamiento	200 Lts/s o 17.280 m3/día Max.
Caudal mínimo en la fuente	124.8 Lts/s o 10.781 m3/día
Caudal medio en la fuente	241.6 Lts/s o 20.875 m3/día
Caudal medio diario	167.8 Lts/hab/día

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

A partir de los datos de consumo registrado por los usuarios de Empopamplona, se determinó un valor de consumo por habitante diario de 167.8 lts /hab /día, el cual se encuentra dentro de los rangos establecidos por el RAS 2.000. Sobre la base de estos datos se proyectó tanto la población estándar, como los caudales medios diarios por habitante / día, en correspondencia con las siguientes formulaciones:

$$P_{FUTURA} = P_{ACTUAL}(1+i)^n$$

Donde:

$P_{FUTURA}$ = Población Futura

$P_{ACTUAL}$ = Población Actual

i= Tasa de crecimiento poblacional

n= número de años proyectados

$$\text{Demanda}_{\text{PROYECTADA}} = \text{QMD} * \text{Población}_{\text{PROYECTADA}}$$

Donde:

QMD: Caudal medio diario = 167.8 lts/hab./día Constante

DQP: Demanda de caudal proyectada en m<sup>3</sup>/hab/día.

Los resultados obtenidos se relacionan en las tablas 78 y 79.

**TABLA N° 78 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ESTÁNDAR Y CAUDAL MEDIO DIARIO CIUDAD DE PAMPLONA.**

AÑO	POBLACIÓN ESTANDAR	Q.M.D M3/día
2001	49.444	8.297
2002	50.413	8.459
2003	51.430	8.630
2004	52.408	8.794
2005	53.364	8.954
2006	54.410	9.130
2007	55.476	9.309
2008	56.584	9.495
2009	57.672	9.677
2010	58.803	9.867

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

De la tabla 78, podemos concluir que si se mantiene el caudal de captación actual: 12.096 m<sup>3</sup>/día, no existiría problemas de abastecimiento durante los próximos diez años, ya que la demanda en el 2010 sería de 9.867 m<sup>3</sup>/día.

**TABLA N° 79 POBLACIÓN ESTÁNDAR MÁS POBLACIÓN FLOTANTE Y CAUDAL MEDIO DIARIO CIUDAD DE PAMPLONA.**

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN ESTANDAR MAS FLOTANTE</b>	<b>Q.M.D M3/día</b>
2001	56.977	9.560
2002	58.265	9.777
2003	59.581	9.998
2004	60.928	10.224
2005	62.305	10.455
2006	63.713	10.691
2007	65.153	10.933
2008	66.626	11.180
2009	68.131	11.433
2010	69.661	11.691

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

Teniendo en cuenta que en Pamplona por su condición de ciudad educadora y de centro de comercio regional, se ha calculado que existe una población flotante de 7.553 habitantes que elevarían la demanda de agua potable a los siguientes valores.

De la tabla 79, podemos concluir que si se mantiene el caudal de captación actual: 12.096 m<sup>3</sup>/día, no existiría problemas de abastecimiento durante los próximos diez años contemplando la población flotante, ya que la demanda en el 2010 sería de 11.691 m<sup>3</sup>/día.

Si relacionamos el caudal mínimo de las fuentes 10.781 m<sup>3</sup>/día, se nota que existiría sobre demanda a partir del año 2006. Sumado a lo anterior y teniendo en cuenta que los niveles de las fuentes decaen en épocas de veranos muy prolongados causados por fenómenos climáticos como el Niño, y que han causado desabastecimiento de agua, es necesario cuanto antes diseñar políticas y elaborar proyectos que garanticen el abastecimiento de agua para la ciudad de Pamplona durante los próximos años.



Las actividades planteadas deben incluir estudios para la construcción de una nueva captación y/o planta de tratamiento que abastezca principalmente las partes altas de la ciudad y de esta manera evitar el bombeo, programas encaminados al uso eficiente del agua, enmarcados dentro de los conceptos y preceptos de sostenibilidad ambiental y un programa de recuperación, conservación y protección de áreas estratégicas.

Dichos programas se pueden implementar de manera quinquenal y basarse en aspectos tales como el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes abastecedoras y la demanda de agua. De la misma forma es conveniente que contenga las metas anuales de reducción de pérdidas, campañas educativas a la comunidad, utilización otras fuentes superficiales, uso de aguas lluvias, incentivos y otros aspectos que definan CORPONOR, Empopamplona, la alcaldía municipal y demás autoridades con ingerencia ambiental en este tipo de situaciones. Adicionalmente se pueden considerar los aportes de otros tipos de beneficiarios y usuarios tales como: Otras entidades de Acueducto y Alcantarillados, Entidades que adelanten proyectos de riego y drenaje entre otros y que observen los lineamientos proporcionados por la ley 373 de 1997 de ahorro y uso eficiente del agua.

Actualmente Empopamplona, esta adelantando un programa denominado **LÍNEA AMARILLA**, mediante el cual por una parte se pretende reforestar y proteger las áreas estratégicas adquiridas por CORPONOR y la Administración municipal y por otra realizar campañas de educación ambiental a toda la ciudadanía en temas como el uso racional del agua. Dentro de este contexto para el año 2002, y con la participación del *Comité Municipal de Educación y Gestión Ambiental* del que hacen parte todas las entidades educativas de la ciudad, las instituciones, principales empresas y O.N.G. del municipio, se ha determinado como base de los programas educativos ambientales para los próximos años el tema del agua.

**🔥 RED DE CONDUCCIÓN Y SISTEMA DE TRATAMIENTO.**

**Utilización De La Conducción De Agua no Tratada.**

Como es evidente en la Tabla 80. en la que se presenta la capacidad de conducción instalada de la bocatoma a la planta de tratamiento en relación con la fuente hídrica, se puede concluir que para la Ciudad de Pamplona, la Red instalada en promedio tiene un factor de utilización de la conducción de 0.35, lo que indica que la Capacidad está muy por debajo de la cantidad de agua que circularía para los consumos máximos; es decir, existe amplia disponibilidad para un mayor transporte del líquido en caso de requerirse.

**TABLA N° 80 UTILIZACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE AGUA NO TRATADA.**

Conducción	Material	Capacidad Instalada I/s	Caudal transportado Promedio I/s	Utilización de la conducción
Q. Monteadentro	Canal Abierto y PVC	150	60	0.40
Q. El Rosal	A.C. 10"	100	50	0.50
Q. Potreritos	Combinado de 8" y 10"	60	15	0.25
Q. El Mono	Combinado de 8" y 10"	60	15	0.25

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

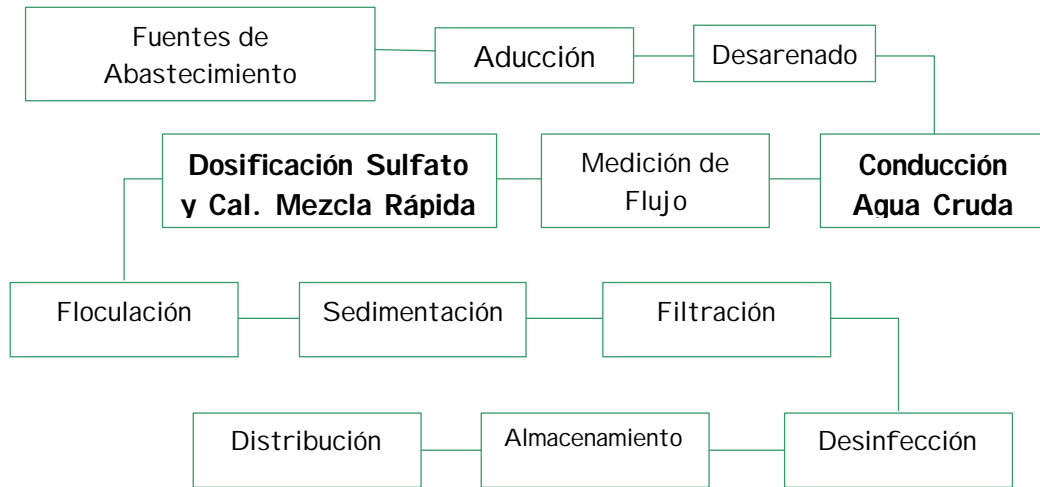
La base para estos cálculos correspondió a la siguiente formulación:

$$\text{Utilización de la conducción} = \frac{\text{Caudal Transportado Promedio}}{\text{Capacidad Instalada de Transporte}}$$

## Sistema De Potabilización

El proceso de potabilización del Acueducto Municipal se lleva a cabo como a continuación se ilustra:

**Diagrama 1. Proceso de Potabilización en la Planta de Tratamiento del Municipio de Pamplona**



En cuanto a clasificación, la planta de tratamiento del Acueducto municipal corresponde a una planta tipo convencional, diseñada para tratar 200 L/s., en la que actualmente se potabilizan 140 L/s , por tanto la planta se utiliza al 70 % de su capacidad.

### **Capacidad De Abastecimiento De Agua Con Reserva.**

La capacidad autónoma de los tanques de almacenamiento, medida en días, se utiliza para evaluar el tiempo adicional de suministro del líquido a partir del momento del corte a la ciudad.

Esta medida Numéricamente se puede expresar como:

$$\text{Capacidad de abastecimiento con reserva} = \frac{\text{Volumen efectivo de tanques}}{\text{Consumo total diario ciudad}}$$

En la actualidad Empopamplona posee catorce tanques de almacenamiento discriminados de la siguiente manera:

**Tabla N° 81 LOCALIZACIÓN Y CAPACIDAD DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P.**

LOCALIZACIÓN	CAPACIDAD M <sup>3</sup>
Barrio Jurado - Tanque 1	8
Barrio Jurado - Tanque 2	24
Colegio Provincial	400
Sector Picapiedra	600
Planta de tratamiento - Tanque 1	600
Planta de tratamiento - Tanque 2	600
La Trinidad	600
El Progreso - Tanque 1	10
El Progreso - Tanque 2	10
El Progreso - Tanque 3	18
Barrio Cariongo	32
Barrio Villa Cristina	30
Barrio Santa Marta	400
Barrio Los Animes	200
<b>CAPACIDAD TOTAL</b>	<b>3532</b>

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

Respecto de La capacidad de abastecimiento al utilizar los tanques de reserva, se alcanzan las 6.9 Horas, en concordancia con los siguientes datos básicos:

**Tabla N°82 CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CON RESERVA CABECERA MUNICIPAL**

Abastecimiento	Total
Capacidad total (m <sup>3</sup> )	3532
Volumen efectivo de tanques (m <sup>3</sup> )	3532
Consumo de agua tratada (m <sup>3</sup> /día)	12096
Capacidad de abastecimiento con reserva	6.9 horas

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

## Red de Distribución de Agua Potable

Cabe destacar en primera instancia que el abastecimiento de Agua Potable en la Ciudad de Pamplona, se realiza por Gravedad y por Bombeo ( Ver mapa No 7 ).

En cuanto al sistema de distribución se puede decir que este se encuentra dividido en 8 zonas, que a continuación se relacionan junto con los barrios, sectores y sitios de importancia que las mismas abarcan:

- ☞ **Zona Baja:** El centro, Plazuela Almeyda, El Topón, El Camellón, Plaza de Mercado, Santo Domingo, el Humilladero, El Hospital, Chapinero, El Carmen, Los treces, Tinto Redondo
- ☞ **Zona Intermedia:** La Esperanza, Urbanización Romero, Hilda María, Barrio Afanador, Las Américas, Los Pinos, Los Olivos, Galán.
- ☞ **Zona Alta Norte:** Cristo rey, Nuevo Amanecer, Villa Cristina, Simón Bolívar, el Arenal.
- ☞ **Zona Occidental:** El Guamo, Santa Marta parte baja, Barrio Jurado, La Loma de la Cruz.
- ☞ **Zona Alta Occidental:** Santa Marta parte alta, Los Animes.
- ☞ **Zona Alta Oriental:** San Pedro, Cote Lamus, Barrios Unidos, el Escorial, La Trinidad, Nazarenos.
- ☞ **Zona Alta Nororiental:** El progreso, el Matadero, los Garabatos.
- ☞ **Zona Sur:** Barrio Cariongo.

Para efectos pertinentes, se presentan las zonas de distribución con su respectivo mecanismo de conducción relacionadas en la Tabla No.83

Debido a que las cotas de los tanques de abastecimiento se encuentran en un nivel mayor al nivel de las zonas que abastecen, se hace posible el suministro del servicio de manera continua y con suficiente presión. Sin embargo, vale la pena destacar el hecho de que la zona sur en esto momentos se halla en proceso de expansión hacia las laderas circundantes.

**TABLA N° 83 ZONAS DE DISTRIBUCIÓN Y MECANISMOS DE CONDUCCIÓN.**

ZONA	MECANISMO DE CONDUCCIÓN	ORIGEN	TANQUE RECEPTOR	COTA m
Baja	Por Gravedad	Tanque de Almacenamiento Planta de Tratamiento		2445
Intermedia	Por Gravedad	Tanque de Almacenamiento Planta de Tratamiento		2445
		Tanque Provincial		2363
Alta Oriental	Bombeo	Estación de Bombeo Planta de Tratamiento	La Trinidad	2550
Alta Norte	Bombeo	Estación de Bombeo Los Animes	Picapiedra	2580
Occidental	Gravedad	Tanque de almacenamiento Planta de Tratamiento	Tanque Estación de Bombeo Santa Marta	2440
	Bombeo	Estación de Bombeo Barrio Jurado	Tanque Barrio Jurado	2510
Alta Occidental	Bombeo	Estación de Bombeo Barrio Santa Marta	Tanque Estación de Bombeo Los Animes	2530
Alta Nororiental	Bombeo	Estación de Bombeo Panamericana / Estación de Bombeo Barrio el Progreso	Tanque Barrio El Progreso	2520
Sur	Bombeo	Estación de Bombeo Planta de Tratamiento	Tanque Barrio Cariongo	2487

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

### **Cobertura del servicio.**

#### **Red de conducción.**

En la cobertura de la red principal de distribución municipal se contempla la utilización del bombeo, las fugas y roturas en tuberías (ver Tabla No.84); estos acontecimientos que pueden ser previstos por la utilización de formulaciones matemáticas que enseguida se expresan.

$$\text{Cobertura de redes} = \frac{\text{Longitud redes de distribución}}{\text{Longitud total de calles}}$$

$$\text{Roturas en tuberías} = \frac{\text{Roturas al año}}{\text{Longitud red de distribución}}$$

$$\text{Fugas en tuberías} = \frac{\text{Fugas al año}}{\text{Longitud red de distribución}}$$

**Tabla N° 84 COBERTURA REDES DE ACUEDUCTO**

TRANSPORTE	CABECERA
Longitud actual red en Km	62.6
Longitud total de calles en Km	65.8
Cobertura de redes	95.14%
Roturas al año	25
Roturas por Km/año	0.40
Fugas al año	30
Fugas por km/año	0.48

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

Se considera por tanto que la cobertura de la red de distribución es adecuada en un porcentaje mayor al 80%. En relación a la cobertura de la red de distribución de agua potable, se exceptúan los siguientes puntos:

- ♦ Sector de San Luis y El Zulia: No tienen red.
- ♦ Los sectores de Barrio Cariongo, Progreso, Barrios Unidos, Santa Marta parte alta, Cristo rey, Arenal, Juan XXIII, Chíchira, Trinidad; Poseen tanto Red municipal como Red Comunal (Acueductos comunales, nacimientos propios), otras por su parte no tienen aún la prestación del servicio por parte de Empopamplona. En contraste, las viviendas de otros sectores cuentan con los dos servicios.

## Distribución De Agua Potable

La distribución de Agua potable es un factor que mide la capacidad de cobertura a nivel de usuarios de la red de distribución, al igual que el promedio de atención de la red por suscriptor. Los cálculos atinentes a estos parámetro se fundamentan en las siguientes expresiones:

$$\text{Nivel de atención} = \frac{\text{No. de suscriptores acueducto}}{\text{Número de viviendas}}$$

$$\text{Metros de tubería por conexión} = \frac{\text{Longitud redes de distribución}}{\text{Total de suscriptores}}$$

Una vez aplicadas estas expresiones se obtuvieron los siguientes resultados:

**TABLA N° 85 DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE PAMPLONA.**

Longitud actual de la red (Km)	62.6
Suscriptores registrados actualmente	8774
Número de viviendas	9740
Metros de tubería por conexión	7.13
Nivel de atención	90 %

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

## Cobertura del Acueducto y Calidad del Servicio

La cantidad y proporción de personas y de viviendas que tienen acceso al servicio, la cantidad y calidad fisicoquímica y bacteriológica, continuidad y presión, a partir del conocimiento de las personas o viviendas con conexión domiciliaria de agua, se puede observar en la Tabla 86 en la que se hace evidente que un porcentaje inferior al 10% de la población carece de conexión.



Ver Mapa N° 7. Acueducto

**Tabla N° 86 COBERTURA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO EN LA CIUDAD DE PAMPLONA**

Total de viviendas	9740
Numero de viviendas con conexión domiciliaria	8774
Población urbana Total (Hab. en 2.001)	49.444
Población con acceso domiciliario al servicio (Hab)	44.875
Cobertura poblacional (%)	90.76 %
Cobertura doméstica (%)	90.08%

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

La base de calculo para las anteriores expresiones fueron las siguientes:

$$\text{Cobertura Doméstica} = \frac{\text{Viviendas con agua potable}}{\text{Total de viviendas}}$$

$$\text{Cobertura Poblacional} = \frac{\text{Población con agua potable}}{\text{Total Población}}$$

**Tabla N° 87 RELACIÓN DE VIVIENDAS CON Y SIN CONEXIÓN AL SERVICIO DE ACUEDUCTO MUNICIPAL.**





Total de Viviendas	9740
Numero de viviendas con conexión domiciliaria	8774
Numero de viviendas sin conexión.	966

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

las viviendas sin conexión al acueducto municipal se surten en su mayoría de los acueductos propios, una descripción detallada de esta situación se realiza en el numeral de acueductos comunitarios.

### **Futuras Ampliaciones Del Sistema De Acueducto.**

Una vez quede definido el uso de suelo urbano, se procederá determinar las posibles extensiones de la red de acueducto. Realizando una consulta sobre las posibles proyectos urbanísticos a ejecutarse en Pamplona se tiene propuesto lo siguiente:

-  Proyecto urbanístico La Cascada ubicado en la vía Pamplona–Cúcuta, kilómetro 1+200 (margen izquierda).
-  El proyecto comprende una zona comercial, 67 viviendas, Pueblito Español, y zona de cabañas que comprende 20 unidades.
-  Proyecto de vivienda de interés social del INURBE de aproximadamente 100 soluciones, ubicado en el sitio denominado El Polígono en el Barrio Cristo Rey.
-  Demás zonas de expansión urbana contempladas por el Plan de Ordenamiento Territorial. Barrio Cariongo, Bosques del Pamplonita Etapa 2, Barrio El Zulia.

### **✚ CALIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO**

#### **Dotación de Agua Potable**

Este aparte tiene como objeto apreciar la oferta disponible de agua potable por usuario, por persona y suscriptor, en comparación con estándares nacionales, con el fin de establecer la necesidad de planes de expansión del sistema. Para tal efecto se tuvieron en cuenta la siguientes expresiones:

$$\begin{aligned} \text{Dotación efectiva per capita (l/h/d)} &= \frac{\text{Volumen diario producido}}{\text{Población servida}} \\ \text{Dotación nominal por suscriptor (l/h/d)} &= \frac{\text{Volumen diario producido}}{\text{Total suscriptores}} \\ \text{Dotación nominal per capita (l/h/d)} &= \frac{\text{Volumen diario producido}}{\text{Población Total}} \end{aligned}$$

**Tabla N° 88 DOTACIÓN DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE PAMPLONA.**

Población urbana total (2.001)	49.444
Caudal diario producido (m <sup>3</sup> /día)	12096
Número de suscriptores	8774
Población servida	44.875
Dotación efectiva per capita (Its/hab/día)	239.14
Dotación nominal per capita (Its/hab/día)	217.05
Dotación nominal suscriptor (Its/hab/día)	1378.61

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

### **Uso Eficiente del Agua**

Al realizar un análisis del gasto de la población de la Ciudad para el año 2001 tenemos:

Población : 49.444 habitantes  
Dotación : 217.05 Its/hab/día  
q.m.d. : 139.99 Its/seg  
Q.M.D. : 167.8 Its/hab/día

Sólo se necesitan 167.8 Its/seg, por lo cual impera la cultura del desperdicio sin hacer un uso eficiente del agua.

### **Estado de los Componentes del Sistema**

- 54.98% Tubería de PVC, Buen estado
- 26.17% Tubería de Hierro Fundido, Reposición total, mal estado, presentación de Fugas
- 18.85% Tubería de Asbesto- Cemento A.C, Buen Estado, Reposición por llegar a su vida útil.

### **Calidad Fisicoquímica Y Microbiológica Del Agua Tratada**

Los análisis Físico-químicos y Organolépticos que se llevan a cabo de manera regular, para el control de la calidad Fisicoquímica y

Microbiológica del Agua Tratada, corresponden a los estipulados en el Decreto 475 de 1998, en su artículo 19. Tales parámetros, son reportados en la Tabla, junto con sus límites permisibles. En adición a lo anterior, a continuación se referencia en la tabla 90, Los métodos de análisis que se utilizan en el laboratorio de control de calidad de la planta de tratamiento de EMPOPAMPLONA.

**TABLA N° 89 LÍMITES PERMISIBLES DE LOS PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS PARA EL AGUA POTABLE (Dcto 475 del 98)**

PARÁMETRO	LÍMITE
<b>ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS</b>	
Turbiedad	£ 5 UNT
Color	£ 15 UC
Olor y Sabor	Aceptable
Sustancias flotantes	Ausentes
<b>QUÍMICOS</b>	
Nitritos	Max 0.1 mg/L
Dureza total	Max 160 mg/L CaCO <sub>3</sub>
Hierro total	Max 0.3 mg/L
Sulfatos	Max 250 mg/L
<b>PARÁMETROS</b>	
<b>LÍMITE</b>	
Cloro residual libre	0.2 mg/l - 1 mg/l
Potencial de hidrógeno pH	6.5 - 9.0
<b>MICROBIOLÓGICO</b>	
Coliformes totales	0 UFC/100 cm <sup>3</sup>
Escherichia coli	0 UFC/100 cm <sup>3</sup>

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

**Tabla N° 90 MÉTODOS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO DE EMPOPAMPLONA.**

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS
<b>ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS</b>	
Turbiedad	Medición UNT en turbidímetro
Color	Método colorimétrico
Olor y Sabor	
Sustancias Flotantes	
<b>QUÍMICOS</b>	
Nitritos	Método fotométrico
Dureza total	Titulación con Titriplex
Hierro total	Método fotométrico
Sulfatos	Método fotométrico
Cloro residual Libre	Método fotométrico, Colorimétrico con O-tolilidina
Potencial de Hidrógeno, pH	Colorimétrico con Azul de bromotimol
<b>MICROBIOLÓGICOS</b>	
Coliformes Totales	Método de Filtración por membrana con Chromocult como medio de cultivo
Escherichia Coli	Método de Filtración por membrana con Chromocult como medio de cultivo

- Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. 2001

**TABLA N° 91 CALIDAD DEL AGUA TRATADA FISIQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS  
VALORES PROMEDIO**

VARIABLE	MUESTRAS / AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTI - EMBRE	OCTU - BRE	NOVIEM - BRE	DICIEMBRE
Cloro turbidez (mg/L)													













### 4.3.9.2 ALCANTARILLADO

Como es conocido, este servicio corresponde a la recolección, conducción, tratamiento y disposición final, de los residuos líquidos o aguas servidas, por medio de tuberías y conductos. El alcantarillado de la ciudad de Pamplona en la mayor parte de su recorrido, solo en los últimos años se ha iniciado a construir alcantarillado de aguas lluvias separando las líneas de conducción. ( Ver mapa No. 9 )

#### Utilización de la Conducción

La capacidad del sistema de alcantarillado de la Ciudad de Pamplona, para conducir aguas residuales y escorrentías, se puede observar en la Tabla 92, en la que es notorio la capacidad instalada para conducir las aguas residuales, pues la conducción esta sobreutilizada en un 62%. Para esta ultima situación se utilizó la siguiente expresión:

La Utilización de la conducción =  $\frac{\text{Caudal Transportado Promedio}}{\text{Capacidad Instalada de Transporte}} \times 100$

**TABLA N° 92 CAPACIDAD DEL ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE PAMPLONA**

CONDUCCIÓN AGUAS SERVIDAS	
Capacidad Instalada (l/seg)	250
Caudal Transportado promedio (l/seg)	95
Utilización de la conducción	38%

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

#### Cobertura y Calidad de redes de Alcantarillado

La proporción de calles que tienen cobertura de redes principales de recolección de aguas residuales del municipio, como también las que tienen fugas y roturas en tuberías, fueron determinadas por las expresiones:

$$\text{Roturas en tuberías} = \frac{\text{Roturas al año}}{\text{Longitud de la red}}$$

$$\text{Cobertura de Redes} = \frac{\text{Longitud Redes}}{\text{Longitud total de calles}}$$

$$\text{Obstrucciones en tuberías} = \frac{\text{Obstrucciones al año}}{\text{Longitud de la red}}$$

Los resultados obtenidos de las anteriores formulaciones, como se puede ver se relacionan a continuación en la Tabla 93.

**Tabla N° 93 COBERTURA DE ALCANTARILLADO, ROTURA Y OBSTRUCCIONES**

Longitud actual de la red en Km	60.7
Longitud total de calles en Km	65.8
Cobertura de redes %	92.25%
Roturas al Año	15
Roturas por Km/año	0.25
Obstrucciones al año	24
Obstrucciones por Km/año	0.41

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

A pesar de que tan sólo el 20% de la red de alcantarillado está técnicamente construida, su calidad es considerada como buena (80-100%). Hacia los sectores periféricos de la ciudad de Pamplona, como: Santa Marta, Progreso, predominan las servidumbres y las redes construidas sin ninguna especificación técnica. En estos sectores se hace conveniente iniciar labores de reposición. De la misma forma hacia la zona centro, existen ya colectores que se encuentran en mal estado, debido a que su vida útil, ya ha tenido cumplimiento. Otro aspecto, a considerar es el carácter mixto de la red de alcantarillado, pues recolecta tanto aguas servidas, como aguas lluvias.

### Utilización de la Disposición Final

De acuerdo con la capacidad de los emisarios finales en los que se depositan los residuos líquidos, en los sitios o fuentes de tratamiento, es posible medir el nivel de empleo de tal capacidad, lo que permite establecer si existe capacidad excedente, de acuerdo con las condiciones actuales del sistema. La siguiente fórmula permitió calcular la utilización de la disposición final que para el caso es del 37.72%.

$$\text{Utilización de la disposición final} = \frac{\text{Caudal efluente en vertimiento al cuerpo de Agua receptor}}{\text{Capacidad instalada en emisarios finales}}$$

**Tabla N° 94 UTILIZACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL**

DISPOSICIÓN FINAL	EMISARIOS											
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
Caudal máximo Efluente al curso de agua receptor	2.73	6.12	8.81	1.72	11.42	4.45	12.12	17.74	0.71	1.75	20.5	6.08
Capacidad instalada en emisarios finales	250											
Utilización de la disposición final	37.724%											

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**Tabla N°95 CAUDALES PROMEDIO Y MÁXIMO DE LOS EMISARIOS FINALES DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE PAMPLONA.**

No	EMISARIO	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MÁXIMO
		(l/s)	(l/s)
1	Normal ( Zulia )	1.88	2.73
2	Estadio ( B.C )	4.27	6.12
3	Estadio ( B. Unidos )	7.15	8.81

No	EMISARIO	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MÁXIMO
		(l/s)	(l/s)
4	Salle	1.25	1.72
5	Centrales ( Mercadeo )	9.18	11.42
6	Centrales ( Esperanza )	3.66	4.54
7	Centrales ( San Pedro )	9.55	12.12
8	Policía ( Santa Marta ).	13.7	17.74
9	Camellón. ( Zona ).	0.55	0.71
10	Chíchira ( Matadero )	1.21	1.75
11	Chíchira ( calle 4 )	17.52	20.58
12	Chíchira	3.66	6.08
VALORES TOTALES		73.58	94.31

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**Tabla N° 96 MEDICIONES DE CAUDAL POR EMISARIO**

No	EMISARIO	M. 1	M. 2	M. 3	M. 4	M. 5	M. 6	M. 7	M. 8	PROM	MAX
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(L/s)	(L/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
1	Normal ( Zulia )	1.74	2.04	1.73	1.57	2.73	1.43	1.98	1.85	1.88	2.73
2	Estadio ( B.C )	4.11	4.27	3.63	3.71	4.27	2.84	6.12	5.27	4.27	6.12
3	Estadio ( B. Unidos )	7.37	5.25	6.31	6.74	8.8	7.6	8.19	6.99	7.15	8.8
4	Salle	1.15	0.9	1.59	0.87	1.71	1.72	1.17	0.92	1.25	1.72
5	Centrales ( Mercadeo )	8.44	6.08	7.88	7.63	9.98	9.18	12.9	11.4	9.2	11.4
6	Centrales ( Esperanza )	3.5	3.53	3.84	3.31	4.46	4.54	2.69	3.43	3.66	4.54
7	Centrales ( San Pedro )	11.8	10.5	11.3	12.1	5.39	12.2	5.84	7.33	9.55	12.2
8	Policía ( Santa Marta ).	12.2	9.69	11.8	14.2	17.7	14.9	13.1	15.8	13.7	17.7
9	Camellón. ( Zona ).	0.56	0.42	0.55	0.5	0.59	0.42	0.69	0.71	0.55	0.71
10	Chíchira ( Matadero )	1.57	1.07	1.03	0.93	10.9	1.1	1.18	1.75	1.21	1.75
11	Chíchira ( calle 4 )	18.1	13.2	17.8	15.9	20.6	17.7	16.6	18.7	17.3	20.6
12	Chíchira	3.83	2.9	3.19	3.54	6.08	3.77	3.12	2.86	3.66	6.08

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001



Como es de apreciar en las anteriores tablas (95 y 96) la Ciudad de Pamplona cuenta con doce emisarios en el sistema de alcantarillado y que vierten en el río Pamplonita, un total de 94.31 lts/sg. Es notorio igualmente que los emisarios que vierten mas de 10 lts/seg, como los que llegan a: Centrales Eléctricas (Proviene de: Mercado y San Pedro), Cuartel de Policía (Viene de: Santa Marta) y Chíchira (Viene de la calle 4), suman 61.9 lts/sg que corresponden al 65.63% de los vertimientos por emisarios al Río Pamplonita.

Estos vertimientos causan la perdida de calidad fisicoquímica y microbiológica del Rio, manifiesta en: turbidez, terrización en las orillas, malos olores y la presencia de gallinazos, entre otros. A esto se suma que Empopamplona no posee un Plan de Monitoreo de la contaminación y no se ha realizado un estudio técnico para delimitar los grados de la contaminación, sin embargo se iniciaron tareas al respecto, con las mediciones de Caudal de vertimientos, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Sólidos suspendidos Totales, parámetros requeridos para el calculo de la tasa retributiva. Las mediciones se realizaron en los puntos de descarga de aguas negras, de acuerdo con metodologías estandarizadas.

**Cobertura del Servicio de Alcantarillado**

La proporción de personas y de viviendas que tienen acceso al servicio se muestra en la tabla 97. De ella se desprende que el déficit en cobertura poblacional del servicio es del 10.53% y del 12.7% en cuanto a la cobertura domestica para una población de 55.728 habitantes. (Ver mapa No. 9)

**TABLA N° 97 COBERTURA DEL ALCANTARILLADO**

Total de viviendas	9740
Numero de viviendas con conexión domiciliaria	8495
Población urbana total (2.001)	49.444
Población con acceso domiciliario al servicio	44.252
Cobertura poblacional	89.47%
Cobertura doméstica	87.3%

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

La base de calculo para la tabla 97 fue:

$$\text{Cobertura poblacional} = \frac{\text{Población con servicio de alcantarillado}}{\text{Población total}}$$

$$\text{Cobertura doméstica} = \frac{\text{Viviendas con servicio de alcantarillado}}{\text{Total de viviendas}}$$

### **Estado Actual De Los Componentes Del Sistema**

Hasta la fecha en el Sistema de Alcantarillado no se cuenta con una red de colectores principales que conduzcan las aguas residuales a un emisario final único, con capacidad suficiente para evacuar los caudales actuales y proyectados. El emisario final existente en tubería de gres con un diámetro de 12", descarga sobre el río Pamplonita en inmediaciones de las instalaciones de Centrales Eléctricas.

El sistema de alcantarillado pluvial es insuficiente, las aguas lluvias corren superficialmente por las vías en sentido occidente - oriente y viceversa, debido a la geomorfología de valle en la que la ciudad se enclava. En algunos casos, en el casco urbano se ha trazado e instalado tubería para alcantarillado, sin obedecer a ninguna especificación técnica, lo que ha limitado la capacidad de evacuación del sistema de alcantarillado en general.

Algunos de los problemas existentes en la red son: Fallas técnicas en el diseño de los colectores, colmatación de pozos, sellado de pozos con capas de pavimento que dificultan las labores de limpieza, al dificultarse su ubicación y evaluación técnica. Adicionalmente, se presentan graves problemas de operación del sistema en general, relacionados con la gran cantidad de conexiones fraudulentas o erradas existentes.

Finalmente a lo anterior se suma el vertido de aguas lluvias y aguas provenientes de fuentes naturales, al alcantarillado de tipo sanitario, situación que ocasiona uno de los mayores problemas al sistema.

### **Tratamiento de Aguas Residuales.**

Actualmente, la totalidad de las aguas servidas generadas en la Ciudad, se descargan directamente y sin tratamiento previo al Río Pamplonita, hecho que tiene graves implicaciones, si se considera que esta fuente de agua surte al acueducto de la ciudad de Cúcuta.

Por su parte la Corporación Autónoma Regional del nororiente Colombiano en el marco de la política y legislación ambiental vigente, ha establecido tanto las metas de descontaminación de este curso hídrico, como el cobro de la tasa retributiva atinente a los vertimientos que sobre este se realicen.

En consideración a lo anterior se hace necesario implementar un sistema de recolección y tratamiento para las aguas servidas antes de su vertimiento final en la fuente receptora, y la puesta en marcha del Plan Maestro de alcantarillado para lo cual se ha proyectado la necesidad de la realización de las siguientes actividades dentro del *El plan maestro de alcantarillado*:

- Construcción del sistema de recolección y evacuación de aguas lluvias.
- Ampliación de la red de colectores para la recolección de agua residual.
- Construcción del emisario final y planta de tratamiento de aguas residuales.

En la búsqueda de este objetivo, como se puede ver en las tablas 98 y 99, se han venido ejecutando hasta el momento varios proyectos e inversiones:

**TABLA N° 98 PROYECTOS E INVERSIÓN EN EJECUCIÓN EN EL 2001 EN EL MARCO DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO**

PROYECTO	INVERSIÓN.
Estudio y diagnostico del plan maestro de alcantarillado.	90.000.000
Continuación estudio y diagnostico del plan maestro de alcantarillado del municipio de Pamplona.	27´511.506,00
Diseño de colectores del alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento de aguas residuales, plan maestro de alcantarillado del municipio de Pamplona.	62´504.145,00

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**TABLA N° 99 PROYECTOS E INVERSIONES ESTIMADAS PARA LA COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO.**

PROYECTO	INVERSIÓN ESTIMADA.
Construcción del sistema de recolección y evacuación del agua lluvia.	896´500.000,00
Ampliación de la red de colectores para la recolección de agua residual.	1.175´000.000,00
Estudio de impacto ambiental.	30´000.000,00
Adquisición de terrenos de propiedad privada para construir las obras necesarias para la evacuación y tratamiento del agua residual.	720´000.000,00
Construcción de los emisarios del alcantarillado sanitario para la evacuación del agua residual	500´000.000,00
Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.	3.000´000.000,00
Construcción de obras y ejecución de actividades para prevenir, mitigar o compensar el impacto ambiental generado por el proyecto.	500´000.000,00
<b>COSTOS TOTALES ESTIMADOS (pesos de 2.001)</b>	<b>6.821´.500.000,00</b>

• Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**PROYECTO: SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES  
PARA EL MUNICIPIO DE PAMPLONA**

▣ **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Pamplona es una de las ciudades más importantes de Norte de Santander, con una población estimada de 49.444 habitantes en su casco urbano. El servicio de alcantarillado opera a través de la infraestructura que posee las Empresas de Servicios Públicos EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. Y los vertimientos líquidos que se generan en la ciudad son descargados directamente y sin tratamiento alguno sobre el río Pamplonita.

Ante esta circunstancia se ha planteado realizar un proyecto de recolección y tratamiento de las aguas residuales denominado: DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LOS COLECTORES DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

Se estima que los colectores y la planta de tratamiento deben tener una capacidad aproximada de 300 lps. ( diseño a 25 años según normas RAS 2000):

Se construirán dos colectores en el casco urbano de Pamplona, uno a cada lado de Río Pamplonita los cuales deben recolectar todas las descargas existentes sobre el río. Los colectores parten desde el sitio conocido como Puente Ospina, hasta el hospital San Juan de Dios, en donde se unirán formando un solo colector ubicado sobre la margen izquierda del Río. Desde allí continuará por la margen derecha de la vía que de Pamplona conduce a la ciudad de Cúcuta, cubriendo un trayecto aproximado de 3 kilómetros, hasta el sitio en donde se construirá la Planta de tratamiento.

El tipo de planta de tratamiento dependerá del resultado del estudio de alternativas que con este propósito esta adelantando el ingeniero Cesar Pedraza, en contrato Celebrado con la Alcaldía municipal.

□ **LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.**

**COLECTORES:** el sistema de colectores se construirá paralelo al río Pamplonita, desde el punto de las primeras descargas (Puente Ospina) y a lo largo del cause del río atravesado la ciudad de Pamplona. Finalmente los colectores llevarán el agua residual hasta el sitio de ubicación de la planta de tratamiento, siguiendo la margen derecha de la carretera que de Pamplona conduce a la ciudad de Cúcuta.

**PLANTA DE TRATAMIENTO:** La planta de tratamiento se ubicará sobre la margen derecha del río Pamplonita a unos 100 metros de este, en la vereda del Naranjo Alto, jurisdicción del municipio de Pamplona. El sitio se encuentra a 3 km. 200 m del municipio de Pamplona, sobre la vía que de esta conduce a la ciudad de Cúcuta; entre las coordenadas: Este: 1°600.300 - 1°160.500 y Norte: 1°308.600 - 1°308.900.

□ **COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO.**

El valor estimado del proyecto es de **6.821.500.000.00**, que incluye la construcción de los colectores, construcción de la planta de tratamiento, adquisición de terrenos, etc.

□ **DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES GENERALES DEL PROYECTO.**

El área en donde se desarrollará el proyecto presenta las siguientes características:

- Altura sobre el Nivel del mar: Los colectores inician a 2.360 m.s.n.m y termina en los 2.150 m.s.n.m. La planta de tratamiento se Ubicará sobre los 2.150 m.s.n.m.
- Temperatura media: 15 °C.
- Clima característico del piso térmico: Templado húmedo.
- Precipitación anual: 900 mm (fuente: Estación I SER - IDEAM)

- Humedad relativa promedio: 77% (fuente: Estación I SER - IDEAM)
  - Brillo solar promedio Anual: 1.527 horas. (fuente: Estación I SER - IDEAM).
  - Geología. La descripción geológica del municipio de Pamplona esta basada en el cuadrángulo H13, elaborado por el instituto Nacional de Investigaciones Geológico - minera de Colombia en el año 1.970. Pamplona se encuentra situada entre las fallas de Pamplona y Chitagá, estando comprendida dentro de la formación Maracaibo.
  - Geomorfología: Vertientes de cordillera estructurales  
( fuente: mapa geomorfología - CORPONOR).
  - Hidrografía: La zona en estudio esta ubicada en la cuenca del río Pamplonita.  
( fuente: Mapa de cuencas - CORPONOR).
  - Zona de vida: Bosque húmedo montano bajo.
  - Fauna y flora: En el área del proyecto, no hay presencia de comunidades faunísticas o de flora de importancia, Debido a que los colectores se construirán en zona urbana y al largo de una vía principal, y la PTAR en un sitio cuyo uso actual del suelo es de pastos.
  - Uso actual del suelo: MS-1 Área de uso misceláneo: Cultivos, pastos, rastrojos, Bosques ( fuente: Mapa uso actual del suelo - CORPONOR).  
uso actual. Pastos
- **INDICACION DE LOS RECURSOS QUE VAN A SER USADOS , APROVECHADOS O AFECTADOS DURANTE EL PROYECTO.**
- **Recurso Suelo:** Será afectado por actividades de descapote, remoción de suelo y tierra, rellenos, excavación de obras civiles, fundaciones, desagües e instalaciones sanitarias, excavación obras mecánicas y eléctricas, disposición de residuos de construcción, transporte de materiales.

- **Recurso aire:** Se verá afectado por la contaminación por material particulado por el desarrollo de actividades de construcción de obras civiles, transporte de materiales etc. Emisiones a la atmósfera por parte de la maquinaria usada durante la construcción del proyecto y presencia de olores ofensivos durante la operación de la planta.

La presencia de olores ofensivos, podrá limitar el uso del suelo en el sector, especialmente si se considera que el sitio conocido como La vuelta de los adioses está contemplado como de expansión urbana.

- **Recurso Agua:** se aprovechará este recurso durante la construcción de las obras civiles y se afectará por el aumento de sólidos suspendidos en las aguas del río por el vertimiento de las aguas servidas.

El río Pamplonita se verá impactado positivamente ya que con este proyecto se busca minimizar el efecto negativo causado por el vertimiento de las aguas residuales de Pamplona sobre el río y controlar el principal agente de deterioro de la calidad del río.

- **Componente Biótico.** Las comunidades faunísticas presentes en el área de construcción de la planta deberán emigrar a otros sitios. La flora presente aunque es muy limitada en el lote, también se verá impactada al ser eliminada la cobertura vegetal del área.
- **Componente Socioeconómico:** La construcción de los colectores no afectará el uso del suelo, ni las actividades económicas características de los sitios por los cuales se trazará, por situarse en el área urbana de Pamplona y a lo largo de una vía principal.

El sitio donde se construirá la Planta se encuentra situado en área rural, a más de 3 kilómetros del casco urbano, su uso actual es agropecuario, destinando especialmente a pastos. El sector verá afectada su calidad ambiental especialmente por la presencia de olores ofensivos, este hecho puede generar disminución en el valor de la tierra y limitación del uso del suelo, lo cual podría convertirse en una



de las principales causas de oposición al proyecto por parte de la comunidad del sector.

El proyecto mejoraría el componente económico, ya que por la magnitud del proyecto este generaría un gran número de empleos temporales directos e indirectos por un periodo aproximado de dos años y algunos empleos fijos durante la operación de la planta.

La vereda del Naranjo Alto podría beneficiarse además por el uso de las aguas residuales en labores agrícolas por su alto contenido orgánico.

□ **AFECTACION DE AREAS DE INTERES.**

El proyecto en cuestión no afecta áreas del sistema nacional de parques, ni áreas con presencia de comunidades negras o indígenas.

□ **DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS.**

- **Alcantarillado:** En el área del proyecto no existe sistema de alcantarillado, las aguas residuales generadas en la planta, serán dispuestas y tratadas en la misma planta.
- **Aseo:** El servicio de recolección de aseo será prestado por Empopamplona S.A. E.S.P. dos veces por semana, para ello se dispondrá entonces de unos sitios de almacenamiento temporal de residuos con capacidad suficiente para tal efecto. Los lodos resultantes de la operación de la planta, serán dispuestos en el relleno sanitario la Cortada.
- **Acueducto:** El área en donde se ubicará la planta no posee acueducto municipal, el agua para consumo será abastecida por el acueducto rural de la vereda Naranjo Alto.

### 4.3.9.3 SERVICIO DE ASEO

En los ítem subsiguientes se describen los aspectos mas importantes de este servicio municipal que consiste en la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos y barrido de calles.

#### Cobertura de Servicio Público de Aseo

La cobertura del servicio, registra la proporción de personas y viviendas que tienen acceso al servicio, permitiendo conocer el déficit de personas o viviendas del mismo, de acuerdo con las siguientes expresiones.

$$\text{Cobertura doméstica} = \frac{\text{Viviendas con servicio de aseo}}{\text{Total de Viviendas}}$$

$$\text{Cobertura poblacional} = \frac{\text{Población con servicio de aseo}}{\text{Población total}}$$

Para el caso de la ciudad de Pamplona la cobertura esta acorde con los siguientes indicadores:

**TABLA N° 100 COBERTURA DE ASEO**

COBERTURA DE ASEO	
Total de viviendas	9740
Número de viviendas con servicio	8648
Población urbana total (2.001)	49.444
Población con acceso al servicio	44.746
Cobertura poblacional	90.5%
Cobertura doméstica	88.8 %

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

Aún en la ciudad existe un 9.5% de la población y un 11.2% de viviendas sin cobertura en este servicio. La población sin servicio se ubica principalmente en los barrios periféricos altos de la ciudad en ciertos sectores de los barrios como Juan XXIII, El Progreso, Santa Martha entre otros.

### Cobertura del Barrido Manual

De acuerdo con la siguiente formulación, el análisis de la Cobertura de Barrido manual expresa porcentualmente la cobertura física del barrido manual, permite establecer nominalmente la cobertura de barrido de calles y áreas públicas.

$$\text{Cobertura del barrido manual} = \frac{\text{Longitud de calles con barrido manual}}{\text{Longitud de las calles pavimentadas}}$$

Los resultados en relación con la cobertura, usuarios y porcentaje de estratificación, se referencia en las subsiguientes tablas, en ellas los hechos más evidentes son: La Cobertura de Barrido Manual alcanza el 100%, la mayor cantidad de usuarios se encuentran en el sector residencial y existe una proporción similar de prestación del servicio en los estratos 1, 2 y 3, que fluctúa alrededor del 28% en promedio.

**TABLA N° 101 COBERTURA DEL BARRIDO MANUAL**

COBERTURA DEL BARRIDO MANUAL	
Longitud de calles con barrido manual	60.000 m Lin.
Longitud de calles pavimentadas	60.000 m Lin.
Cobertura del barrido manual	100%

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**TABLA N° 102 USUARIOS SERVICIO DE ASEO**

Sector residencial	8063
Sector comercial	475
Sector industrial	20
Sector oficial	75
Sector especial	15
<b>TOTAL</b>	<b>8.648</b>

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**TABLA N° 103 PORCENTAJE DE ESTRATIFICACIÓN**

ESTRATO	PORCENTAJE
Estrato 1	20.50%
Estrato 2	27.30%
Estrato 3	37.00%
Estrato 4	14.80%
Estrato 5	0.40%

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

**Producción y Caracterización de los Residuos Sólidos**

La producción per-cápita de residuos sólidos en el municipio es de 0,43 kilogramos por habitante día, con un promedio semanal de 266 m3. Los días de mayor producción son los lunes y martes y el menor el sábado. Igualmente, las cantidades en correspondencia con cada día de la semana y los totales semanales y anuales son como sigue:

**TABLA N° 104 PROMEDIO DE RECOLECCIÓN DIARIA POR RUTA Y TOTALES SEMANALES, MENSUALES Y ANUALES (M3).**

Día	Com. Amarillo (M3)	Com. Blanco (M3)	Com. Azul (M3)	Mercado Central (M3)	Batallón (M3)	Pamplonita (M3)	Mutiscua (M3)	Total (M3)
Lunes	15	16	24	3	2	--	--	60
Martes	15	24	16	3	2	--	--	60
Miércoles	10	16	8	3	2	--	--	39
Jueves	10	8	8	3	2	5	--	36
Viernes	18	16	24	3	2	--	--	63
Sábado	--	8	8	3	2	--	5	18
<b>Total Semana</b>	68	88	88	18	12	5	5	276
<b>Total Mes</b>	291	358	358	77	51	21	21	1.181
<b>Total Año</b>	3.492	4.296	4.296	914	612	252	252	14.172

• Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

- La recolección del día sábado la hace un solo compactador, este turno se rota cada 15 días.
- Los datos de Pamplonita y Mutiscua se incluyen por que Empopamplona presta el servicio de disposición final a estos dos municipios, sin embargo el componente de recolección y transporte esta a cargo de cada municipio.

## COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En un reciente estudio realizado durante la primera y segunda semana de Diciembre del año 2001, se realizó por medio de cuarteo en el relleno sanitario la caracterización física de los RSU en Pamplona, a continuación se presentan estos resultados expresados en porcentaje en peso.

**TABLA N° 105 COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

MATERIAL	PORCENTAJE EN PESO (%)
Material Orgánico	56.59
Papel	5.58
Cartón	6.21
Plástico	9.23
Vidrio	4.00
Caucho y Cuero	1.49
Textiles	4.69
Madera	0.17
Metal	1.34
Aluminio	0.25
Hueso	0.17
Sanitarios	6.98
Otros	3.00

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

### Equipos

Para la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, en la actualidad se cuenta con 6 unidades, a saber:

- **Compactador Chevrolet C-70.** Modelo 88, cargue trasero, descargue por expulsión, capacidad 8 m<sup>3</sup>. 2 UNIDADES.
- **Volqueta Chevrolet Kodiak Modelo 96.** Capacidad 6 m<sup>3</sup>.
- **Compactador Chevrolet C-30.** Modelo 88. Cargue trasero, descargue por expulsión, capacidad 4 m<sup>3</sup>.

- **Camioneta Chevrolet C-30.** Capacidad 4 m<sup>3</sup>. Cargue superior, decargue manual.
- **Bulldozer Fiat Allis FD-9.**

### **Personal**

En la sección de aseo y manejo del relleno sanitario se cuenta con el siguiente personal:

### **Recolección y Transporte**

- 🚲 Un Jefe Sección de aseo
- 🚲 3 Conductores
- 🚲 9 Auxiliares de vehículos.
- 🚲 23 Personas para el Barrido de calles.

### **Relleno Sanitario**

El relleno sanitario "La Cortada" cuenta con:

- ⊙ Un Jefe Relleno Sanitario
- ⊙ Un Operador Volqueta.
- ⊙ Un Operador Bulldozer.
- ⊙ 4 Paleros Relleno Sanitario.
- ⊙ 2 Auxiliares Relleno Sanitario.

### **RUTAS DE RECOLECCIÓN DE ASEO**

La cobertura de los vehículos recolectores es del 96% de las vías transitables de Pamplona. En aquellos lugares sin acceso a los vehículos, la recolección se realiza con la ayuda de lo usuarios que consiste en acercar y ubicar los residuos sólidos domiciliarios hasta un punto en el que el vehículo recolector puede tener acceso. Las rutas de recolección se realizan de Lunes a Domingo siguiendo rutas definidas.

Las actuales rutas de recolección de basuras en la ciudad de Pamplona, fueron establecidas desde el año 1.997. Existen establecidas 8 rutas, las cuales se repiten 3 veces por semana las del sector céntrico y dos veces por semana del sector periférico. (Ver mapa N° 10).

**Promedio De Recolección Semanal For Barrios.**

➤ **Compactador Amarillo.**

**TABLA N° 106 PROMEDIO DE RECOLECCIÓN SEMANAL POR BARRIOS COMPACTADOR AMARILLO**

Barrio	N° de Recolección por Semana	Barrio	N° de Recolección por Semana
Mirador de Cristo Rey	2	Águeda Gallardo	2
Simón Bolívar.	2	Las Margaritas	2
Villa Cristina.	2	Tres Esquinas	2
Primer Cambio.	2	Paso del Burro.	2
Juan XXIII.	2	El Guamo.	2
San Pedro.	2	Pasaje Cecilia.	2
Hilda María.	2	San Ignacio.	2
Pasaje Gutiérrez.	2	La Burrera	2
Norgas.	2	Trinidad.	2
Cote Lamus.	2	Fosforería.	2
Calle 9.	2	DAS.	2
Casa de Ejercicios.	2	El Buque.	2
Palos Blancos.	2	Cinco Casas	2
Animes.	2	Santa Marta.	2

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

➔ **Compactador Azul**

**TABLA N° 107 PROMEDIO DE RECOLECCIÓN SEMANAL POR BARRIOS COMPACTADOR AZUL**

Barrio	N° de Recolección por Semana	Barrio	N° de Recolección por Semana
Cariongo	2	Normal Varones	2
Lostanques	2	Los Alpes	2
Kennedy	2	Carcel Distrital	5
Zulia	2	Batallón	5
Pinar	2	Coliseo	2
Romeritos	2	Provincia	2
Villa Juliana	2	Av. Santander	2
Molinos del Zulia	2	Escuela Mistral	2
San ignacio	2	Campo Amor	2
Puente Angosto	2	San Rafael	2
Hotel Cariongo	2	Humilladero	2
Entrada Universidad	2	Los Pinos	2
El Guamo	2	Celestino Villamizar	2
La Bomba	2	Pasaje San Jose	2
Galan	2	Baldosines Amatista	2
Rampla Americas	2	Americas	2
Santa Cruz	2	La Clinica	2
La Esperanza	2	Romero	2
Augusto Ramírez	2	Florian	2
Bomberos	2	San Francisco	2
Plazuela Almeida	2	Barrios Unidos	2
Calle 5	2	Calle 6	2
Brigthon	2		

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001



➤ **Compactador Blanco**

**TABLA N° 108 PROMEDIO DE RECOLECCIÓN SEMANAL POR BARRIOS COMPACTADOR BLANCO**

Barrio	N° de Recolección por Semana	Barrio	N° de Recolección por Semana
Sector Céntrico comprendido entre las calles 2ª - 9ª y Carreras 2ª - 9ª.	3	I ser.	2
Seminario Menor	2	Seminario Mayor	2
Barrio Afanador y Cadena	2	La Feria.	2
Pasaje Águeda Gallardo.	2	Pasaje Turbay.	2
Pasaje Orsua	2	Topón.	2

Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

A continuación se presentan en forma detallada las rutas de recolección de basuras en la ciudad de Pamplona.

**Ruta 1. Compactador Amarillo 4 M3.**

🚲 **Lunes:**

Mirador Cristo Rey, Puesto Salud Parte Alta Cristo Rey, Simón Bolívar, Villa Cristina, Cristo Rey Parte Baja, Primer Cambio Puesto De Salud Parte Baja Y Barrio Juan XXIII, San Pedro, Hilda María, Pasaje Gutiérrez, Norgas, Casa De Ejercicios, Cote Lamus Calle 9.

🚲 **Martes:**

Palos Blancos, Animes, Norgas, El Das, El Buque, Cinco Casas, Via Santa Marta, Escuela Santa Marta, Cai, Puesto Salud Águeda Gallardo,

Urbanización Las Margaritas, Margaritas Parte Baja, Tres Esquinas, Paso Del Burro, El Guamo, Pasaje Cecilia Y San Ignacio.

🚲 **Miércoles:**

Barrio Progreso, La Burrera, Trinidad, San Pedro, Hilda María, Pasaje Gutierrez, Norgas, Casa De Ejercicios, Cote Lamus, Calle 9.

🚲 **Jueves:**

Mirador, Cristo Rey, Puesto De Salud Parte Alta Cristo Rey, Simón Bolívar, Villa Cristina, Cristo Rey Parte Baja, Primer Cambio, Puesto De Salud, Parte Baja Y Barrio Juan XXIII Y Fosforería.

🚲 **Viernes:**

Palos Blancos, Animes, Norgas, Das, El Buque, Cinco Casas, Via Santa Martha Cai, Puesto De Salud, Agueda Gallardo, Urbanización Margaritas Parte Baja, Tres Esquinas, Paso Del Burro, El Guamo, Pasaje Cecilia, San Ignacio, Trinidad, Progreso, La Burrera, San Pedro, Hilda María, Pasaje Gutiérrez, Casa Ejercicios, Cote Lamus, Calle 9.

**Ruta 2. Compactador Blanco 8 m3**

🚲 **Lunes:**

Inicia en La Carrera 4ª Con La Calle 6ª Esquina, Hasta Llegar A La Calle 2ª, Luego Sigue Por La Carrera 5ª Hasta Llegar A La Calle 9ª, Baja Hasta Encontrar La Calle Real, Sigue Por Toda La Carrera 6ª Hasta Llegar A La Escuela Galán, Entra Al Pasaje Toto, Se Dirige A Encontrar La Iglesia Del Humilladero, Sigue Por Toda La Carrera 7ª Con El Pasaje Santa Ines, Hasta Encontrar El Puente De Chapinero, Busca La Carrera 8ª Calle 8ª, Hasta Llegar Al Puente De Centrales, Sube Por Toda La 7ª Hasta Encontrar La Carrera 2ª Con Todos Sus Pasajes, Cruza A Encontrar La Calle 5ª, Le Da La Vuelta Al Barrio Brighton Con Sus Pasajes, Baja Por La Calle 6ª, Hasta Encontrar La Carrera 3ª, De Ahí La Calle 8ª, Desde La

Carrera 5ª Hasta Encontrar La Carrera 7ª, Se Hace El Recorrido Por Los Pasajes Los Miserables, La Curia Y Telecom.

 **Martes:**

Inicia en La Esquina De Centrales, Por Toda La Carrera 8ª, A Encontrar La Plazuela Bolivar, Bajamos Por La Carrera 9ª Via Cúcuta, Coopmotilón, Chichira, Sube Por La Calle 3ª Hasta Encontrar La Calle 5ª Hasta Encontrar La Carrera 2ª A Encontrar La Calle 1ª Baja Por La Calle 4ª A Encontrar La Carrera 9ª, A Encontrar El Puente De Centrales Pasaje 4 De Julio, Calle Del Topón Carrera 8ª Entre Calle 9ª Y Carrera 8ª, El I ser Bomba Panamericana, Seminario Menor Y Mayor, Barrio Afanador Y Cadena, La Feriia Pasaje Agueda Gallardo, Pasaje Turbay Y Pasaje Orsua.

 **Miércoles:**

Inicia en La Carrera 4ª Con Calle 5ª Esquina Hasta Llegar A La Calle 2ª, Sigue Por La Carrera 5ª A Llegar A La Calle 9ª, Baja A Encontrar La Calle Real, Sigue Por La Carrera 6ª A Llegar A La Escuela Galàn, Entra Al Pasaje Toto, Se Dirige A Encontrar La Iglesia Del Humilladero, Sigue Por La Carrera 7ª Con Pasajes Santa Inés A Encontrar El Puente De Chapinero, Busca La Carrera 8ª Hasta Llegar Al Puente De Centrales, Sube Por Toda La 7ª A Encontrar La Carrera 2ª Con Todos Sus Pasajes, Cruza A Encontrar La Calle 6ª, De Ahì Baja Hasta Los Pasajes Telecom, La Curia, Los Miserables, Calle 8ª Desde La Carrera 4ª A La Carrera 7ª

 **Jueves:**

Inicia en La Esquina De Centrales Por Toda La Carrera 8ª A Encontrar La Plazuela Bolivar, Baja Por La Carrera 9ª Vía Cúcuta, Coopmotilón, Chichira, Sube Por La Calle 3ª A Encontrar La Carrera 3ª Hasta Llegar A La Calle 5ª A Encontrar La Carrera 2ª A Encontrar La Calle 4ª Hasta La Carrera 9ª Llega Hasta El Puente De Centrales Pasaje 4 De Julio, Calle Topón Carrera 8ª Calle 9ª Carrera 8ª, I SER, Bomba, Panamericana, Seminario Menor Y Mayor Barrio Afanador Y Cadena, La Feria, Pasaje Agueda Gallardo, Pasaje Turbay, Pasaje Orsua.

MAPA N° 10 RUTAS DE ASEO

🚲 **Viernes:**

Inicia en La Carrera 4<sup>a</sup> Con Calle 6<sup>a</sup> Esquina A Llegar A La Calle 2<sup>a</sup> Sigue Por La Carrera 5<sup>a</sup> A Llegar A La Calle 9<sup>a</sup>, Baja A Encontrar La Calle Real, Sigue Por La Carrera 6<sup>a</sup> Hasta Llegar A La Escuela Galán, Entra Al Pasaje Toto, Se Dirige A Encontrar La Iglesia Del Humilladero, Sigue Por Toda La Carrera 7<sup>a</sup> Con El Pasaje Santa Ines, Hasta Encontrar El Puente De Chapinero, Busca La Carrera 8<sup>a</sup> Con Calle 8<sup>a</sup>, A Llegar Al Puente Centrales, Sube Por Toda La 7<sup>a</sup> A Encontrar La Carrera 2<sup>a</sup> Con Todos Sus Pasajes, Cruza A Encontrar La Calle 6<sup>a</sup>, Sigue Por El Hospital Por La Calle 5<sup>a</sup> Hasta Llegar A La Carrera 3<sup>o</sup>, Sigue Por La Esquina De Bethlemitas Y Barrio El Carmen.

**Ruta 3 Compactador Azul 8 m<sup>3</sup>**

🚲 **Lunes:**

Inicia de La Escuela Cariongo, Los Tanques, Kenedy, El Zulia, El Pinar, Romeritos, Villa Juliana, Molinos Del Zulia, Normal De Varones, Los Alpes, Carcel, Batallón, Coliseo, Provincial, Avenida Santander, Escuela Mistral, San Ignacio, Hasta Puente Angosto, Hotel Cariongo, Entrada A La Universidad, El Guamo, Bomba, Galàn Hasta El Z, Rampla De Las Americas, Barrio Santa Cruz Y Jurado.

🚲 **Martes:**

Barrio Galán, Campo Amor, San Rafael, El Humilladero, Los Pinos, Rampla De La Galán, Escuela Galán, Celestino Villamizar, Pasaje San José, Baldosines Amatista, Las Américas, La Clínica, La Esperanza, La Romero, Augusto Villamizar, Florián, Bomberos, San Francisco, Plazuela Almeyda, Batallón Y Carcel.

🚲 **Miercoles:**

Barrios Unidos, Hospital, Hotel Cariongo, Calle 5<sup>a</sup>, Calle 6<sup>a</sup>, Barrio Brighthon, Carcel Y Batallón.

🚲 **Jueves:**

Se Inicia De La Escuela Cariongo, Los Tanques, Kenedy, El Zulia, El Pinar, Romeritos, Villa Juliana, Molinos Del Zulia, Normal De Varones, Los Alpes, Cárcel, Batallón, Coliseo, Provincial, Avenida Santander, Escuela Mistral, San Ignacio Hasta Puente Angosto, Hotel Cariongo, Entrada A La Universidad, El Guamo, Bomba, Galán Hasta El Z, Rampla De Las Américas, Hasta Barrio Santa Cruz, Jurado, Batallón Y Carcel.

🚲 **Viernes:**

Barrio Galán, Campo Amor, San Rafael, El Humilladero, Los Pinos, Rampla De La Galán, Escuela Galán, Avenida Celestino Villamizar, Pasaje San José, Baldosines Amatista, Las Américas, La Clínica, Barrio La Esperanza, Romero, Augusto Villamizar, Florián, Bomberos, San Francisco, Plazuela Almeyda, Batallóm Y Cárcel, Barrio Brighthon, Calle 6ª, Barrios Unidos.

🚲 **Sábado:**

Se Recogen Todas Las Canastas Y Se Hace Recorrido Por La Carrera 5ª, Carrera 6ª, Carrera 9ª, Calle 3ª - 4ª - 5ª - 6ª Y 7ª Mercado, Las Américas, Canastas Cristo Rey, Simón Bolivar, Primer Cambio, La Virgen, Juan XXI I I, Se Recogen Barridos A Las 10 ½, 2 P.M Y 5 ½.

🚲 **Domingo:**

Canastas Y Carrera 4ª - 5ª - 6ª - 7ª - 8ª - 9ª Y Las Calles 4ª - 5ª - 6ª - 7ª Mercados A La 1:00 De La Tarde.

De Lunes A Sábado De 4:00 P.M A 6:00 P.M Se Recoge Mercados.

## **DISPOSICIÓN FINAL**

### **Ubicación y Disposición de las Celdas.**

La Empresa de Obras Sanitarias del Municipio de Pamplona, EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P, es el operador actual del relleno sanitario

“La Cortada”, sitio en el que se le da la disposición final a los residuos sólidos del Municipio.

El relleno sanitario “La Cortada” se encuentra ubicado en el municipio de Pamplona al costado nor-oriental en la vía Pamplona - La Lejía a la altura del Km. 4, vereda Chichira, siendo sus coordenadas según el cuadrángulo H13 del Instituto de Investigaciones Geológico - Mineras de Colombia las siguientes: Norte entre 1'307.000 y 1'308.000, y Este entre 1'159.000 y 1'160.000.

El Relleno Sanitario “La Cortada” fue saneado y ampliado durante el año 2000, lo que ha permitido disponer de todos los residuos sólidos que se generan en el municipio. Su vida útil está proyectada a dieciséis (16) meses, contados a partir de enero del 2.001 hasta abril del 2.002, en dos (2) sectores denominados antiguo y nuevo (sitio de ampliación). De acuerdo a la topografía que presenta el relleno sanitario “La Cortada”, se trabaja el método de rampa para conformar las celdas. La operación en las siete (7) celdas se describe a continuación:

- Cuatro (4) celdas principales (números 4, 5, 6 y 7) en el sector nuevo, las cuales tienen una capacidad de 5.962,79 toneladas para ser operadas durante nueve (9) meses.
- Tres (3) celdas en el sector antiguo, las cuales tienen un carácter de emergentes para aquellas épocas de fuertes lluvias o dificultades operativas y para la fase final y de cierre del relleno. Tienen una capacidad de 4.487,18 toneladas y una proyección de siete (7) meses.

#### **Dimensionamiento general de celdas.**

- **En altura:** La altura de las celdas es de cinco (5) metros como la máxima en el sector nuevo del relleno y de tres (3) metros en el sector antiguo.
- **En Pendiente:** Un ángulo máximo de inclinación de 45° para el talud del terreno y de 30° para la inclinación de las basuras.

- **Volumen total:** de las celdas esta conformado por 80% de desechos y 20% de arcilla como material de cobertura, para unas densidades compactadas del 0,7 y 1,8 toneladas por metro cúbico, respectivamente.
- **Celda Diaria** .La celda diaria se hace a partir de un metro de altura, para lo cual se requiere una área de 38 m<sup>2</sup> y 7,6 m<sup>3</sup> de material de cobertura con un espesor de 20 centímetros, extendido y compactado a máquina o Bulldozer en dos capas de 10cm cada una, a humedades no mayores al 12%.
- **La Construcción, Operación y Mantenimiento** de canales laterales, cunetas y filtros, se definen como las principales acciones del relleno sanitario, ya que del control de las aguas superficiales, de infiltración y las producidas por los mismos residuos, depende la estabilidad de los residuos.
- Los residuos sólidos de Pamplona generaran 0,7856 m<sup>3</sup> de gas, por kilogramo de residuos sólido dispuesto. Todas las celdas están interconectadas para facilitar su rápida y segura evacuación. Los gases provenientes del proceso de descomposición de los residuos sólidos son evacuados al aire por intermedio de chimeneas las cuales se alzan desde los filtros de lixiviación y atraviesan todas las celdas. Las chimeneas son construidas en piedra rajonada con una sección mínima de 0,5 x 0,5 a medida que se va elevando la celda se arma con malla eslabonada para gavión para darle forma. La altura final de la chimenea se eleva 3 metros por encima de la superficie de la celda final usando un tubo de PVC sanitario perforado.
- El sistema para los lixiviados consiste en un sistema de filtros en piedra rajonada colocada en una excavación de 0,5 x 0,5 metros de sección recubierta con arcilla apisonada y geotextil. Tienen un eje principal y las respectivas ramificaciones que conectan todas las celdas. Los filtros tienen la capacidad de evacuar 8,3801 m<sup>3</sup>/día tanto de lixiviados como las aguas lluvias que llegasen a infiltrarse y su dimensionamiento proporciona un factor de seguridad amplio.



- o Se proyecta la construcción de un tanque de lixiviación, ubicado en el nivel inferior para conducir los lixiviados. Los líquidos recolectados, transportados y almacenados se recircularán cada dos días, como mínimo a la superficie de las celdas construidas, con el propósito de aprovechar la tasa de evaporación por unidad de superficie.
- o Sistema de drenaje de Aguas Lluvias, está constituido por un sistema de filtros y cunetas perimetrales en el área de operaciones del relleno, que recogen y evacuan las aguas lluvias para impedir que lleguen al botadero; estas aguas son conducidas a lo largo de las vías y tienen tres (3) salidas por diferentes puntos a sitios hacia fuera del relleno, de una manera segura y responsable.

**CANTIDADES DE BASURAS DISPUESTAS EN EL RELLENO SANITARIO LA CORTADA**

En la tabla 109 se encuentran las cantidades de basura dispuesta en el relleno sanitario durante el año 2001.

**TABLA N° 109 DISPOSICIÓN DE BASURAS EN EL RELLENO SANITARIO DURANTE EL AÑO 2001**

LUNES (M3)	MARTES (M3)	MIÉRCOLES (M3)	JUEVES (M3)	VIERNES (M3)	SABADO (M3)	TOTAL SEMANAL	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
60	60	39	36	63	18	276	1.159	13.910

Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001

En la tabla 110 se muestra la proyección de cantidades de basura para la disposición final, se muestran los acumulados para los próximos 10 años estas cantidades sugieren que como mínimo se debe de contar con un área de 3 hectáreas para disponer así la basura generada en la ciudad de Pamplona.

**TABLA N° 110 PROYECCIÓN DE CANTIDADES DE BASURA PARA LA DISPOSICIÓN FINAL**

AÑO	Nº HABITANTES CASCO URBANO	CANTIDAD DE BASURAS POR AÑO (M3)	CANTIDADES ACUMULADAS (M3)
2001	49.490	13.910	13.910
2002	50.413	19.115	28.025
2003	51.430	14.400	42.425
2004	52.408	14.679	57.099
2005	53.369	14.995	72.094
2006	54.410	15.289	87.383
2007	55.976	15.588	102.971
2008	56.584	15.843	118.814
2009	57.672	16.203	135.019
2010	58.803	16.523	151.542

\*Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001.

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.** EMPOPAMPLONA S.A E.S.P presentó el Plan de Manejo Ambiental a CORPONOR para legalizar la operación del relleno y manejar las variables ambientales potencialmente afectadas determinando de esta manera las actividades de prevención, mitigación, corrección y compensación, necesarias para manejar los impactos negativos ambientales generados. El PMA del relleno La cortada fue aprobado en diciembre de 2.001.

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.** Con el objetivo de minimizar los efectos que sobre la salud pública y el medio ambiente esta generando el manejo inadecuado de los residuos peligrosos en nuestra ciudad, se implementará en convenio con la secretaría de salud, CORPONOR, y Empopamplona, un programa de manejo de residuos peligrosos, especialmente los hospitalarios y similares. El programa debe incluir la normalización del servicio en todas las etapas: Generación, recolección, transporte y disposición final.

**AUMENTO DE LA VIDA ÚTIL DEL RELLENO SANITARIO LA CORTADA.** Con el objetivo de aumentar la vida útil del relleno, se proyecta el montaje de un programa de aprovechamiento de residuos

orgánicos e inorgánicos, que además de lo anterior, genere empleo adicional y digno a las personas que en la actualidad laboran en ese lugar, como recuperadores y que conduzca a la gestión integral de los residuos sólidos en Pamplona. Este programa debe ser de carácter interdisciplinario y que involucre todas las instituciones del Municipio, tales como: Alcaldía Municipal, Secretaria de salud Municipal, Universidad de Pamplona, Instituciones Hospitalarias, Saneamiento Ambiental, etc.

### **PROYECTO: PLANTA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA CIUDAD DE PAMPLONA**

#### **□ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Pamplona es una de las ciudades más importantes de Norte de Santander, con una población estimada de 49.444 habitantes en su casco urbano. El servicio de aseo opera a través de la Empresa de Servicios Públicos EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. Uno de los principales problemas que enfrenta actualmente es lo relacionado con la disposición final de los residuos sólidos, ya que el actual relleno sanitario está llegando al final de su vida útil y no existen sitios disponibles ni adecuados para la construcción de uno nuevo, sumado a lo anterior hay que tener en cuenta que este sistema produce una gran afectación al medio ambiente por la contaminación de fuentes hídricas, el aire, el suelo y el paisaje.

Ante esta circunstancia se ha planteado realizar un proyecto de Gestión integral de residuos sólidos. Las bases de este proyecto son la separación en la fuente, la recolección selectiva y la construcción de una planta de aprovechamiento en donde se realizará la selección y transformación de los residuos. (compostaje para materia orgánica, separación, trituración y comercialización para el papel, vidrio, metales y plásticos etc). Los residuos que por su características no puedan ser aprovechados, serán dispuestos en un relleno sanitario construido en el terreno contiguo al relleno sanitario La Cortada.

La planta contará con cuatro módulos, cada uno de ellos prestará servicio a un sector de la ciudad, ( la ciudad se dividirá en cuatro sectores de

2.500 usuarios cada uno). Cada modulo contará con una sección para tratamiento de la materia orgánica, otra sección para tratamiento de los desechos ( papel, plástico, vidrio, metales etc), y la sección de administración. La planta tendrá una capacidad para tratar 40 ton/ diarias de residuos. La planta podrá prestar sus servicios no solamente a Pamplona sino también a los demás municipios de la provincia.

□ **LOCALIZACION DEL PROYECTO.**

El sitio destinado para la construcción de la planta de Aprovechamiento se encuentra ubicado en el municipio de Pamplona, al costado nor-oriental en la vía Pamplona - Chitaga a la altura del Km. 4, sitio conocido como la Hacienda las Garcías, vereda de Chichira, en el terreno contiguo a el relleno sanitario "La Cortada". Sus coordenadas según el cuadrángulo H13 del Instituto de Investigaciones Geológico - Mineras de Colombia las siguientes: Norte entre 1'306.700 y 1'307.000, y Este entre 1'160.000 y 1'160.300.

□ **COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO.**

El valor estimado de cada etapa del proyecto se muestra en la tabla 111 que incluye: programas de caracterización, educación ambiental, adquisición de terrenos, construcción de los cuatro módulos y adquisición de la maquinaria.

**TABLA N° 110.1 COSTOS DEL PROYECTO**

ETAPA	COSTOS (\$ 2001)
Caracterización de RSU	22.500
Implementación de programas de separación en la fuente	142.342
Recolección selectiva	95.654
Disposición final (construcción de la planta de aprovechamiento)	954.120
<b>TOTAL</b>	<b>1.214.616</b>

\* Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P 2001.

□ **DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS AMBIENTALES GENERALES DEL PROYECTO.**

El área en donde se desarrollara el proyecto presenta las siguientes características:

- Altura sobre el Nivel del mar: 2.450 m.s.n.m.
- Temperatura media: 13 °C.
- Clima característico del piso térmico: Templado húmedo.
- Precipitación anual: 900 mm (fuente: Estación I SER - IDEAM)
- Humedad relativa promedio: 77% (fuente: Estación I SER - IDEAM)
- Brillo solar promedio Anual: 1.527 horas. (fuente: Estación I SER - IDEAM).
- Geología. La descripción geológica del municipio de Pamplona esta basada en el cuadrángulo H13, elaborado por el instituto Nacional de Investigaciones Geológico - minera de Colombia en el año 1.970. Pamplona se encuentra situada entre las fallas de Pamplona y Chitagá, estando comprendida dentro de la formación Maracaibo.
- Geomorfología: Vertientes de cordillera estructurales (fuente: mapa geomorfología - CORPONOR).
- Hidrografía: La zona en estudio esta ubicada en la cuenca del río Pamplonita. Subcuenca Qda. Zipachá. (fuente: Mapa de cuencas - CORPONOR).
- Zona de vida: Bosque húmedo montano bajo.
- Fauna y flora: En el área del proyecto, no hay presencia de comunidades faunísticas o de flora de importancia, Debido a que el uso actual del suelo es de pastoreo.

- Uso actual del suelo: MS-1 Area de uso misceláneo: Cultivos, pastos, rastrojos, ( fuente: Mapa uso actual del suelo - CORPONOR).

□ **INDICACION DE LOS RECURSOS QUE VAN A SER USADOS , OPROVECHADOS O AFECTADOS DURANTE EL PROYECTO.**

- **Recurso Suelo:** Será afectado por actividades de descapote, remoción de suelo y tierra, rellenos, excavación de obras civiles, fundaciones, desagües e instalaciones sanitarias, excavación obras mecánicas y eléctricas, transporte de materiales.

El suelo será contaminado por la disposición de los residuos no aprovechables mediante el sistema de relleno sanitario.

- **Recurso aire:** Se verá afectado por la polución por material particulado por el desarrollo de actividades de construcción de obras civiles, transporte de materiales etc. Emisiones a la atmósfera y ruido por parte de la maquinaria usada durante la construcción y operación del proyecto y posible presencia de olores ofensivos durante la operación de la planta.

El relleno sanitario generará gases y olores ofensivos por los procesos de descomposición de la basura, afectando la calidad del aire en el sector.

- **Recurso Agua:** se aprovechará este recurso durante la construcción de las obras civiles y se afectará por el aumento de sólidos suspendidos en las aguas de la quebrada Zipachá por el arrastre del material suelto. La planta constará con una batería sanitaria a la cual se le acondicionará un tanque séptico y un campo de infiltración, con el objetivo de evitar que las aguas residuales afecten la quebrada.

Durante la operación de la planta se genera un caudal mínimo de lixiviados, pues la materia orgánica será tratada mediante compostación. Los lixiviados generados en el nuevo relleno, serán captados y conducidos hasta el sistema de tratamiento existente del actual relleno sanitario La Cortada.

- **Componente Biotico.** Las comunidades faunísticas presentes en el área de construcción de la planta deberán emigrar a otros sitios. La flora presente aunque es muy limitada en el lote, también se verá impactada al ser eliminada la cobertura vegetal del área.
- **Componente Socioeconómico.** Si se tiene en cuenta que la disposición final ha funcionado en esta área durante muchos años y que los impactos negativos sobre el medio ambiente ya han sido causados, la comunidad del sector ha aceptado este hecho y ha aprendido a convivir con el, por este motivo el nuevo proyecto no debería tener mucha resistencia. A pesar que la construcción de la planta induce el cambio en el uso del suelo, el nuevo sistema de tratamiento de residuos sólidos es mucho más compatible con el medio ambiente que el existente actualmente e implica un mejoramiento de la calidad de vida de los recuperadores. La construcción de la planta generará empleo directo e indirecto para la gente de la región durante por lo menos un año. La planta sería operada por cooperativas, lo cual implica que habrá empleo directo y permanente para los recuperadores, los cuales verán mejoradas ostensiblemente sus actuales condiciones de trabajo, dignificando su labor y permitiéndoles obtener mayores ingresos.

□ **AFECTACION DE AREAS DE INTERES.**

El proyecto en cuestión no afecta áreas del sistema nacional de parques, ni áreas con presencia de comunidades negras o indígenas.

□ **DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS.**

- **Alcantarillado:** En el área del proyecto no existe sistema de alcantarillado, las aguas residuales generadas en la planta, serán dispuestas y tratadas mediante un pozo séptico.
- **Aseo:** Los residuos generados serán aprovechados en la misma planta.
- **Acueducto:** El área en donde se ubicará la planta no posee acueducto municipal, el agua para consumo será abastecida por el acueducto rural de la vereda Chichira.

#### **4.3.9.4 ENERGÍA ELÉCTRICA**

##### **RESEÑA HISTÓRICA**

Cúcuta fue una de las primeras ciudades colombianas que tuvo alumbrado eléctrico. El suministro de energía eléctrica lo inició la “Compañía de Alumbrado Eléctrico de Cúcuta” fundada por don Augusto Duplat Agustín y constituida mediante escritura pública N° 121 del 16 de Junio de 1896, con exclusividad durante 13 años para iluminar la ciudad.

La planta hidroeléctrica que se dio al servicio en 1896 tuvo una capacidad de generación de 240 kilovatios y se ubicó en el sitio denominado “Los Colorados” del municipio de Villa del Rosario al sur de Cúcuta.

La segunda compañía de alumbrado eléctrico en Cúcuta fue “La Compañía Eléctrica del Norte” de propiedad de la familia Fernández, cuyo gerente fue el señor Benigno Fernández. Se constituyó el primero (1) de septiembre de 1914, inaugurándose dos años más tarde el servicio de luz en Cúcuta, Salazar y El Rosario y su planta generadora fue instalada en Salazar de las Palmas.

El 16 de Agosto de 1952 se formó una nueva sociedad denominada “CENTRALES ELÉCTRICAS DE CÚCUTA S.A.”, constituida mediante Escritura Pública N° 3552 de la Notaría Octava de Bogotá. El capital suscrito en un 51% por el Instituto de Aprovechamiento de Agua y Fomento Eléctrico ELECTROAGUAS, que luego pasó a ser Instituto Colombiano de Energía Eléctrica -ICEL- y el 49% entre el Departamento Norte de Santander y el Municipio de Cúcuta, que aportó para esa sociedad las instalaciones ubicadas en el Barrio Sevilla.

La nueva empresa adquirió el 1953 las instalaciones de la Compañía de Alumbrado Eléctrico de Cúcuta, procediendo a unificar los sistemas de distribución y ampliar a la planta diésel eléctrica de Sevilla. En el año 1955 “Centrales Eléctricas de Cúcuta S.A.” cambió su razón social por “Centrales Eléctrica de Norte de Santander S.A.”, constituida mediante Escritura Pública N° 862 del 6 de Junio de 1955 y cuyo objeto social fue la extensión del servicio de energía eléctrica a todo el Departamento.



Mediante escritura pública 1324 de mayo de 1995 de la Notaría Tercera del circuito de Cúcuta se realizó su última reforma total de estatutos para ajustarlas a las leyes 142 y 143 de Julio de 1994, "Ley de Servicios Públicos Domiciliarios" y "Ley Eléctrica" respectivamente, denominada "CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER, S.A. Empresa de Servicios Públicos -CENS, S.A. ESP-.

Centrales Eléctricas del Norte de Santander es una empresa de servicios públicos, constituida como sociedad anónima, con capital mixto en la que el estado posee más el 50% de su capital social, con domicilio en la ciudad de Cúcuta. EL objeto exclusivo de la sociedad lo constituye la prestación del servicio público de energía eléctrica para lo cual puede realizar entre todas las siguientes operaciones: La compra, exportación, importación, distribución y venta de energía eléctrica.

C.E.N.S. tiene su presencia relevante en el Departamento. La energía llevada a las áreas urbanas y rurales del Departamento y a otras zonas geográficas del país, con una amplia cobertura, la estabilidad y calidad de este suministro, la permanente extensión y mejoramiento de sus instalaciones de distribución, así como la tecnificación y optimización de los procesos operativos para el cumplimiento de los fines de la empresa, son puntos significativos que muestran solidez.

Tales condiciones también le han dado a CENS una posición prominente en el conjunto del sector energético del país. Los resultados de su gestión le proporcionan una buena calificación y muestran como no ha sido un instrumento de ligerezas, ni de improvisaciones, sino un establecimiento operado bajo reglas administrativas orientadas hacia una relevante productividad. La empresa ha logrado satisfacer las necesidades, de la región en lo que a servicio eléctrico se refiere. Su cobertura alcanza a 40 municipios del departamento y además suministra energía al sur del Cesar, a una zona del departamento de Bolívar y un sector de Boyacá.

CENS ESP S.A. tiene un carácter de empresa descentralizada indirecta al orden nacional bajo vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos y vinculada al sector administrativo de los Ministerios de Hacienda, Minas y Energía.

Está actualmente bajo el régimen de la Ley Eléctrica 142 y 143. pasa a ser una empresa distribuidora y comercializadora de Energía, la cual está dividida en cinco zonas administrativas que le permiten mayor cobertura y eficiencia en la prestación de servicios, las zonas mencionadas son:

Zona Cúcuta.

Zona Ocaña.

Zona Pamplona.

Zona Tibú.

Zona Aguachica.

La funciones o actividades que se realizan en las zonas son de tipo técnico y administrativo lo cual hace en la practica verlas como empresas independientes debiendo cumplir con los mismos lineamientos del sector eléctrico colombiano, a través de sus directivos con sede en Cúcuta.

La zona Pamplona, cuenta con oficinas de Atención al Cliente en los municipios de Chitagá y Toledo, y su oficina principal en la ciudad de Pamplona.

El desarrollo de las actividades propias de la empresa en el año 1996 se rigió bajo la normalización de las leyes 142 y 143 de 1994 y las resoluciones de la CREG (Comisión Reguladora de Energía y Gas), que restauraron el sector eléctrico, creando el marco para la libre competencia y la participación privada en regeneración.

### **COBERTURA POR BARRIOS**

El casco urbano de Pamplona se encuentra en un 100% de cobertura en la parte eléctrica. La distribución en el casco urbano de Pamplona, se encuentra alimentado por las tres celdas (Celda N° 2, Celda N° 3, Celda N° 4). Ver mapa N° 11.

Ver mapa N° 11. Red eléctrica

**TABLA N° 111 TOTAL USUARIOS CASCO URBANO DE PAMPLONA**

CELDA	N° USUARIOS	PORCENTAJE %
2	2575	27.5
3	5998	64.1
4	791	8.4
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>9364</b>	<b>100%</b>

\* Fuente: C.E.N.S. Pamplona 2001

La Celda N° 2. Alimenta Sur de Pamplona.

La Celda N° 3. Alimenta Centro, Norte y Occidente de Pamplona.

La Celda N° 4. Alimenta Oriente y Nor-oriente de Pamplona.

**⚡ DISPONIBILIDAD DE CARGA EN EL PERÍMETRO URBANO.**

La zona de Pamplona está compuesta por un módulo de 34.5 KV, cuyas características son:

**TABLA N° 112 MODULO ZONA DE PAMPLONA**

Subestación	Módulo		Conexión	Voltaje	Celdas
PAMPLONA	34.5 KV	10/12 MVA	PV 11	34.5/13.2 KV	2 3 4

\* Fuente: C.E.N.S. Pamplona 2001

El consumo actual es de: 5.1 MVA,

Distribuidos así: Celda 2: 1.5. MVA

Celda 3: 3 MVA

Celda 4: 0.6 MVA

Dando un porcentaje de consumo de 51%, a plena carga quedando el otro 49% como disponible.

En condiciones forzadas en 12 MVA quedaría disponible un 58%.

En zonas donde se puede presentar un crecimiento urbanístico a largo plazo se cuenta con una excelente disponibilidad.

EL Barrio Cristo Rey donde es posible el crecimiento urbanístico, se cuenta con una regulación del 0.27%.

### **PROYECCIÓN DE LA EMPRESA**

La empresa realiza todas las obras de infraestructura eléctrica y a su vez exige a los particulares, cuando se efectúan obras, los criterios de proyección de acuerdo a las normas de Diseño y Construcción de Sistemas de Distribución CENS-ACIEM, Numera 2.2.7.

Para Barajes	15 años.
Para medidores de Energía	15 años.
Para líneas y redes de distribución	15 años.
Para protecciones	15 años.
Para Transformadores de distribución	8 años.

Lo anterior garantiza en todos los casos una infraestructura sólida y coherente para cualquier crecimiento atípico de la demanda. No se utilizan proyecciones por carecer de información del crecimiento urbanístico de los diferentes municipios de la provincia. Los porcentajes de cobertura pueden sufrir cambios debido a que la información está con referencia al momento en que se electrificaron las diferentes veredas. Sin embargo, existen veredas que no tienen electrificación como son:

**TABLA N<sup>º</sup> 113 PORCENTAJE DE COBERTURA POR VEREDA**

ITEM	VEREDA	Nº USUARIOS ELECTRIFICADOS	PORCENTAJE DE COBERTURA	OBSERVACIÓN
1	ALI ZAL-I SCALI GUA-CAI MA	28	48%	Faltan 30 usuarios por electrificar.
2	ALTO GRANDE	23	100%	
3	CHI LAGAULA	11	30%	Faltan 39 usuarios por electrificar.
4	CÚNUBA	15	100%	
5	GARCÍA	27	100%	
6	JURADO	23	100%	
7	MONTEADENTRO-LA MESETA-CARIO NGO	103	100%	
8	NEGAVI TA	51	100%	
9	PEÑAS	14	63%	Faltan 8 usuarios por electrificar.
10	ROSAL-TOTUMO	80	100%	
11	SAN AGUSTÍN-NAVARRO	71	100%	
12	SAN FRANCISCO	28	100	
13	SANTA ANA-LA DESPENSA	49	100%	
14	TAMPAQUEBA	21	100%	
15	ALCAPARRAL	14	100%	
16	NARANJO	42	100%	
17	SABAGUA	35	100%	
18	CHÍ CHI RA	81	100%	
19	ULAGÁ	38	100%	
20	SABANETA	48	100%	
21	TENCALÁ	35	100%	

\* Fuente: C.E.N.S. Pamplona 2001

**COBERTURA: 97%**

**TABLA N<sup>º</sup> 114 VEREDAS POR FALTA DE ELECTRIFICACION**

VEREDA	OBSERVACIÓN
VEREDA EL ZARZAL	SIN ESTUDIO
* VEREDA CHI LAGAULA	USUARIOS POR ELECTRI FICAR
EL PALCHAL	SIN ESTUDIO
FONTIBÓN	TIENE ESTUDIO
ALI ZAL-I SCALI GUA	USUARIOS ADICIONALES (30)
*cimitarigua	TIENE ESTUDIO
*LLANO CASTRO	TIENE ESTUDIO
CHÍNCHI PA	TIENE ESTUDIO

\* Fuente: C.E.N.S. Pamplona 2001

- Estas veredas tienen cantidad de millones en materiales que les dio I SA.

### **⚡ DISPONIBILIDAD DE CARGA EN LA PARTE RURAL**

Con base en las proyecciones de demanda y a los criterios de diseño, la empresa cuenta con disponibilidad de carga para electrificar toda la provincia de Pamplona.

### **⚡ PROYECTOS RADICADOS EN LA EMPRESA PARA LA CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN DE REDES**

En los actuales momentos y para cumplir con los índices DES (Duración de interrupción por circuito) y FES (# de veces que se dispara un circuito) asignados por la CREG, la empresa está fortaleciendo los alimentadores principales de las diferentes celdas o circuitos de Media Tensión. Lo anterior independizará en el término de 5 años los cascos urbanos de los diferentes municipios, de las veredas, creando anillos de suplencia. Estos proyectos son realizados por CENS S.A. ESP con recursos propios.

Las obras de infraestructura de Electrificación rural y fortalecimiento de Alumbrado público son responsabilidad del Municipio y del Departamento, las empresas de Servicios Públicos de Energía solamente realizan la aprobación, disponibilidad y ejecución cuando el valor de las mismas este financiado.

### **4.3.9.5 TELECOMUNICACIONES**

El servicio de telefonía de la Ciudad de Pamplona ha sido prestado desde el año 1971 por la empresa de telecomunicaciones Telecom, la cual ha tenido sus instalaciones y centro de comunicaciones en diferentes sitios dentro del casco urbano del municipio.

Actualmente, la empresa tiene sus instalaciones en la calle 7ª con carrera 5ªA esquina, cuya infraestructura o planta física la conforman dos edificios: en el primero, de dos pisos, se encuentran las oficinas Administrativas, de Atención al cliente y Financiera; y en el segundo, de tres pisos, están ubicados los equipos de conmutación y transmisión, la

oficina de redes, la gerencia, el almacén, el garaje y la sala de comunicaciones donde están las cabinas telefónicas.

Igualmente la empresa cuenta con 18 funcionarios que conforman las áreas Administrativa, Técnica y de Mantenimiento

La sala de comunicaciones cuenta con ocho (8) cabinas telefónicas y una zona de espera, la cual es muy visitada por una numerosa población de estudiantes de la universidad de Pamplona y demás personas procedentes de otras ciudades del país, quienes también utilizan los teléfonos públicos (diez en total) ubicados en las afueras del edificio, sobre la acera del mismo, para comunicarse con sus respectivos lugares de origen. La empresa también presta el servicio de telefonía pública en sitios tales como la Plazuela Almeyda, el parque Águeda Gallardo y la Plazuela Bolívar; por lo cual se observa claramente una deficiente cobertura de este servicio en los barrios y sectores periféricos del casco urbano de municipio, que es uno de los problemas y necesidades manifestados por los habitantes de dichos sectores. Otros de los servicios ofrecidos a la comunidad en general son los de Voz, Datos e INTERNET, cuya cobertura dentro del casco urbano del Municipio es del 75% y del 20% en la zona rural.

El régimen tarifario utilizado por la empresa y la clasificación de los usuarios según el estrato es el estipulado anualmente por la Superintendencia de Servicios Públicos, el cual es aplicado dentro y fuera del casco urbano y municipios aledaños como Cácuta, Chitagá, Silos, Mutiscua, Toledo, Labateca, Bochalema, Bábega y Pamplonita.

Uno de los principales problemas de telefonía que presenta el Municipio y la empresa específicamente, es la deficiente cobertura urbana y rural, con un déficit actual de 3000 a 3500 líneas telefónicas o solicitudes para el préstamo del servicio. Por tal motivo, la empresa ha presentado proyectos de ampliación de redes y actualización de equipos desde hace dos años y debido a la no autorización presupuestal por parte de la Dirección Central de Telecom para la ejecución de dichos proyectos, estos no se han podido llevar a cabo. (Ver Mapa N° 12 y N° 13)



Mapa N° 12. Cajas y Armarios de la Red Telefónica

Mapa N° 13. Red Telefónica

#### 4.3.9.6 SERVICIO DE GAS

##### ▣ GAS ROSARIO S.A.

La Planta de almacenamiento de Gas Propano se encuentra ubicada en municipio de Los Patios, Departamento Norte de Santander, en el Barrio 11 de Noviembre, de donde son transportados los cilindros hasta el punto de descarga en el Barrio Simón Bolívar del municipio de Pamplona; allí son almacenados y distribuidos a los demás barrios.

La empresa ha prestado el servicio de Gas a Pamplona desde el mes de Julio de 1.991, trasladándose camiones distribuidores desde la Planta principal diariamente y almacenando los cilindros en las instalaciones del Cuerpo de Bomberos Voluntarios. Para mejorar las condiciones de seguridad, la empresa adecuó a partir del mes de Septiembre de 2001 un predio donde se encuentra ubicado el punto de descarga y almacenamiento anteriormente mencionado.

##### ZONA DE DISTRIBUCIÓN

La empresa GAS ROSARIO cuenta con tres Zonas de Distribución denominadas: (Ver Mapa N° 14.)

**OCCIDENTAL:** Comprende los Barrios: San Luis, El Buque, Santa Martha, Margaritas, Nuevo Amanecer, Circunvalación, el Guamo, Juan XXI I I, El Humilladero, Galán, Cristo Rey Parte Alta y Baja, Simón Bolívar, El Arenal, Villa Cristina, Chíchira y parte del Camellón.

**CENTRAL:** Comprende los Barrios: Brighthon, El Carmen, San Ignacio, El Centro, El Camellón, Loma de la Cruz, El Olivo, Jurado, Los Alpes, El Zulia, Romeritos, Villa Juliana, Urbanización Molinos del Zulia, Urbanización el Pilar y Santo Domingo.

**ORIENTAL:** Chapinero, EL Progreso, Los Garabatos, Cuatro de Julio, San Francisco, Urbanización Romero, El Florián, Afanador y Cadena,

Urbanización EL Pinar, San Pedro, El Escorial, Los Nazarenos, Colinas, Trinidad, El Batallón, La Esperanza y Cariongo. ( Ver mapa 12)

**VEHÍCULOS:** 3 Camiones.  
1 Camioneta.

### **VENTAS**

20.000 Galones mensuales.

### **PERSONAL**

9 Funcionarios Directos.  
30 Funcionarios Indirectos (Expendios y Puntos de Venta)

### **SERVICIOS**

- ✓ Puntos de Venta.
- ✓ Distribución en los Vehículos.
- ✓ Domicilio (Sistema de Información)

### **□ NORGAS S.A. E.S.P.**

NORGAS nació en 1.957 en una improvisada plataforma que se ubicó en el Barrio san Luis.

Como Sociedad Anónima y con la razón social que hoy tiene, Nortessantandereana de Gas S.A., NORGAS, se constituyó el 9 de Agosto de 1.968, como resultado de la fusión de 4 compañías distribuidoras de propano que entonces existían: URBIGAS con 10 años de existencia, MULTIGAS fundada 7 años antes, GAS DE CÚCUTA, con 8 años de existencia y COPERGASA, con 5 años de funcionamiento. Fue el resultado de la visión de cuatro empresarios cucuteños con desarrollado instinto de asociación.

Mapa N° 14. Servicio de Gas

La empresa se ha venido consolidando desde entonces y hoy cuenta con agencias en Pamplona, Ocaña, Tibú, Arauca, Saravena, Tame y Chinácota y con depósitos y expendios regados por los departamentos de Norte de Santander y Arauca.

Desde 1.996, cumpliendo con lo estipulado por la Ley 142 de 1.994, se convirtió en Empresa de Servicios Públicos.

Hoy NORGAS ostenta orgullosa el primer lugar en el país en “Gestión y Servicio del Gas”, conferida por la Superintendencia Nacional de Servicios Públicos y es una fuente de trabajo para más de doscientas personas, unidas por el propósito de estar **más cerca de los hogares** para servirlos mejor.

### **MATERIA PRIMA**

El gas licuado del petróleo (GLP), antes de llegar a manos de los usuarios finales, pasa por una serie de procesos que conforman su cadena de distribución: Explotación y Refinación, Almacenamiento, Transporte, Distribución y Consumo. Estas operaciones involucran a diversas empresas y la calidad del producto depende de todas y cada una de ellas. En forma general el GLP se obtiene directamente de los pozos de la refinación del petróleo bruto en las refinerías de ECOPETROL. De los pozos sale una mezcla de líquido y gas natural que se hace pasar por un separador con lo que se consigue desunir el gas natural contenido de bencina y el petróleo bruto.

El petróleo bruto fluye por el fondo del separador hasta los tanques de almacenamiento. El Gas Natural húmedo (contiene gasolina natural, gas licuado y gas natural) a cierta presión es introducido por la parte baja de una torre de absorción. Por la parte superior se introduce gasoil vaporizado como agente absorbente. Debido a la presión controlada existente en la torre, el agente absorbente se mezcla con gasolina natural y con los gases licuados, mientras que el gas natural sale por la parte superior.

El gasoil vaporizado mezclado con gasolina natural y gases licuados se lleva a una torre de destilación en donde, a su vez, se separa el gasoil, que retorna a la parte superior de la torre de absorción. Mientras tanto, la gasolina natural y los gases licuados, después de enfriados y condensados, pasan a una torre estabilizador, donde se aparta la gasolina natural, que sale por el fondo y los gases licuados los cuales salen por la parte superior y son enviados a la torre de gases licuados, donde por seguridad son perfumados con el característico adolorante para luego ser bombardeados a los tanques de almacenamiento.

Una vez el GLP se encuentra en los tanques de ECOPETROL, se envía por gasoducto hasta los almacenadores mayoristas, quienes los almacenan en tanques y cisternas. El gasoducto empleado para el transporte del GLP es usado igualmente para transportar otros combustibles como la gasolina.

Las Cisternas son desplazadas de una ciudad a otra mediante tractomulas acondicionadas especialmente por las Empresas transportadoras autorizadas que, cumpliendo con las normas técnicas y de seguridad exigidas para el manejo de combustible, lo descargan en los tanques de cada una de las Empresas distribuidoras en las diferentes ciudades.

Una vez almacenado el GLP en las Empresas Distribuidoras, se inicia el proceso de envasado de los cilindros fabricados de acuerdo a las Normas Técnicas Colombianas respectivas, en pesos de 5, 10, 20, 40, y 100 libras respectivamente o en tanques estacionarios para las industrias, núcleos urbanísticos o empresas de servicios. El proceso de llenado de cilindros consiste en bombear el GLP de los tanques de almacenamiento, a una presión entre 100 y 150 psi, hasta las básculas, donde se adiciona la cantidad exacta, de acuerdo al peso de cada cilindro, para ser distribuidos al día siguiente por los vehículos de distribución.

### **PLANTA DE ALMACENAMIENTO NORGAS PAMPLONA**

La Planta de NORGAS S.A. E.S.P. se encuentra ubicada fuera del actual perímetro urbano a un kilómetro en la vía que conduce a Bucaramanga, en el sector conocido como LOS ANIMES desde 1.997.

## DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

- 📁 Oficina de la Gerencia.
- 📁 Tanque de Almacenamiento (30.000 galones).
- 📁 Zona de Descarga.
- 📁 Zona de Carga. Cuenta con dos Motobombas y un Compresor.
- 📁 Plataforma de llenado de los cilindros, existen cinco (5) básculas.
- 📁 Zona de Almacenamiento.
- 📁 Red contra incendios.
- 📁 Caseta de Celaduría.
- 📁 Zona de estacionamiento de los vehículos.

## PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LOS CILINDROS

1. Llegada de la cisterna procedente de Bucaramanga (Andina de Gas) con capacidad de 10.400 galones.
2. Descarga al Tanque de Almacenamiento el cual tiene una capacidad de 30.000 galones.
3. Del Tanque de Almacenamiento a:
  - Camiones cisterna, con capacidades de 2.840, 2.945, 3.148 y 3800 galones, que transportan el gas a los municipios de Arauca y Saravena.
  - Plataforma de llenado de los cilindros (10, 20, 40, 100 libras).
4. Almacenamiento de Cilindros.
5. Dotación a Camiones Distribuidores y Puntos de Venta.



**VEHÍCULOS:** 5 Camiones (2 Ford 350 y 3 Chevrolet C-70)  
1 Camioneta LUV.

**ZONA DE DISTRIBUCIÓN:** Cuenta con cuatro Zonas de Distribución.  
(Ver Mapa N° 14)

Para el cubrimiento de cada una de las zonas, la empresa cuenta con las rutas respectivas y Puntos de Venta, ubicados dentro de las zonas inasequibles a los camiones distribuidores.

**ZONA A:** Comprende los Barrios Juan XXIII, Galán, Cristo Rey Parte Alta y Parte Baja, Simón Bolívar, El Arenal, Villa Cristina y El Humilladero.

**ZONA B:** Comprende los Barrios Circunvalación, Santa Martha, El Buque, Nuevo Amanecer, El Guamo, El Camellón, Chíchira, Las Margaritas y parte del Centro.

**ZONA C:** Comprende los Barrios Brighton, El Carmen, San Ignacio, Santo Domingo, San Francisco, El Olivo, Loma de la Cruz, Chapinero y el Centro.

**ZONA D:** Comprende los Barrios Los Garabatos, El Progreso, Cuatro de Julio, San Francisco, La Esperanza, Urbanización Romero, EL Florián, San Pedro, Los Nazarenos, Afanador y Cadena, EL Escorial, La Trinidad, Los Alpes, El Zulia, Jurado, Cariongo, La Campiña, Romeritos, Urbanización El Pilar, Colinas, Batallón, Urbanización el Pinar, Villa Juliana, Urbanización Molinos del Zulia, ( Ver Mapa 13)

**VENTAS:**

2.700 Galones diarios.

81.000 Galones mensuales.

### **PERSONAL:**

45 Funcionarios entre Contratistas y empleados fijos; de los cuales 26 se encuentran operando dentro del casco urbano del Municipio.

### **SERVICIOS OFRECIDOS**

- ✓ 60 Puntos de Venta.
- ✓ Distribución Periódica mediante los camiones repartidores.
- ✓ Domicilio y asistencia técnica.

#### **4.3.10 SERVICIOS ESPECIALES**

##### **- MATADERO MUNICIPAL.**

La siguiente descripción ambiental del matadero de Pamplona, es un aparte del concepto técnico dado por CORPONOR, a partir de presentación del PMA del matadero presentado ante esta entidad el 17 de agosto de 2.001.

##### **▣ NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL PROPIETARIO.**

ALCALDÍA MUNICIPAL DE PAMPLONA.

##### **▣ DESCRIPCION DEL PROYECTO**

La finalidad del matadero municipal de Pamplona es el sacrificio de ganado porcino y bovino bajo condiciones técnicas y sanitarias adecuadas. El proceso de faenado se realiza tres veces por semana, martes, jueves y domingo, sacrificando un promedio de 480 animales al mes, los animales sacrificados provienen de Arauca, Toledo y lugares adyacentes a Pamplona, las razas de las reses sacrificadas son Cebú y Criollo.

De acuerdo al decreto 2278 de 1.982 los mataderos clase IV como el de Pamplona debe contar áreas y equipos para su funcionamiento:

- Área de protección sanitario.
- Vías de acceso y área de maniobra, cargue y descargue.
- Desembarcadero y corrales de sacrificio.
- Sala de sacrificio.
- Deposito para decomisos.
- Sistema de faenado mecánico.
- Área aislado para lavado, preparación y almacenamiento de estómagos y vísceras blancas.
- Área de almacenamiento de vísceras rojas.
- Área de cabezas y patas.
- Sala de almacenamiento de estiércol.
- Tanque de reserva de agua potable.
- Oficina de inspección Medico-veterinaria.
- Oficina de dependencias administrativas.
- Área para servicios varios y mantenimiento.

El matadero de Pamplona no cuenta con estercolero en funcionamiento, trampa de grasas y no tiene un sistema de tratamiento de aguas residuales.

La operación de un matadero consta de los siguientes procesos:

- Reposo y pesaje.
- Lavado.
- Sacrificio.
- Pelado y corte.
- Lavado, inspección y pesado de los cortes.

- Refrigeración.
- Preparación de tripas.
- Limpieza y preparación de pieles.

#### ▣ **EVALUACIÓN AMBIENTAL.**

La operación del matadero se caracteriza por la alta producción de materia orgánica y sólidos suspendidos, aspectos asociados a la naturaleza de los materiales procesados, el consumo de agua es alto, aproximadamente 500 a 1.000 litros por bovino.

Los vertimientos producen una alta contaminación al río Pamplonita, por el vertimiento de aguas con alto contenido orgánico, debido a la ausencia de un pretratamiento ya que el sistema de tratamiento de aguas se encuentra fuera de servicio, no cuenta con trampa de grasas, en las tanquillas interiores las rejillas son muy amplias lo que permite que caigan residuos de carne y vísceras que luego van al alcantarillado, la caja externa no tiene tapa dejando los residuos expuesto generando malos olores y mal aspecto, aumentando la presencia de roedores y aves de rapiña. La descarga de las aguas servidas está afectando a la comunidad del barrio Chichira por lo presencia de olores ofensivos.

La operación del matadero genera residuos sólidos provenientes de la limpieza de los corrales, el faenado produce estiércol, huesos, pelos, trozos de carne, que causan olores ofensivos y la proliferación de insectos, roedores y gallinazos.

Los corrales están en mal estado, no existe un canal perimetral en la zona de corrales para aislar los orines y el estiércol lo cual origina que estos se esparzan por toda la planta.

Las instalaciones físicas de la planta se encuentran en muy deterioradas, los pisos se encuentran agrietado, con huecos que al momento del lavado no permite la evacuación total de los residuos acumulados.

La zona de almacenamiento de cueros no cumple con los requisitos mínimos ya que no cuenta con la infraestructura requerida para esta actividad. Las obras requeridas para mejorar la operación del matadero son las siguientes:

- Instalación de grifos y lavamanos para la desinfección de utensilios de trabajo.
- Adecuación de mesones para el manejo de vísceras.
- Instalación de extractores de aire.
- Mejoramiento de pisos y paredes para todas las instalaciones.
- Poner en funcionamiento el sistema de lavado de ganado en pie.
- El almacenamiento de cueros no se puede seguir realizando en la planta.
- Construir una canaleta perimetral que aislé la zona de corrales de las demás zonas del matadero.
- Los residuos de carne, vísceras y demás materiales no se deben disponer al sistema de alcantarillado, deben ser almacenados para luego ser incinerados.
- El estiércol debe ser secado y dispuesto en un sitio por fuera del matadero..
- Se deben implementar los sistemas de tratamiento propuestos en el PMA: El estercolero, trampa de grasas, trampa de sólidos y sedimentación primaria, tanque séptico con filtro anaeróbico.
- Realizar cambio de las rejillas de la tanquillas.
- Se debe realizar un programa de seguridad industrial y acondicionar todos los elementos requeridos para tal fin.
- Se debe realizar el encerramiento del matadero.
- Se debe realizar control de plagas.
- Adecuar una cerca verde.
- Se debe realizar un plan de monitoreo de las aguas vertidas, con el fin de controlar el cumplimiento del decreto 1594.

El costo del Plan de Manejo Ambiental asciende a 23´800.000 y el costo de adecuación de la infraestructura física y construcción de los sistemas de tratamiento equivale a 114´368.198.

#### ▣ **ESTADO LEGAL AMBIENTAL.**

El municipio presentó el Plan de Manejo Ambiental del Matadero a CORPONOR, en el mes de junio del 2.001. El concepto técnico emitido por el grupo de licencias ambientales fue emitido el 17 de agosto de 2.001. En este documento se le da como plazo máximo para la ejecución de todas las obras de infraestructura y tratamiento el primer semestre del 2.002.

#### ▣ **DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DEL MATADERO MUNICIPAL**

##### ▣ **DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

Área Periférica

No existe iluminación de las áreas alrededor del Matadero Municipal; igualmente no existe cerco perimetral.

Sector Corrales

- ✓ En la actualidad los corrales se encuentran en avanzado estado de deterioro, tanto los pisos (huecos, grietas), como las varetas, portones.
- ✓ Los bebederos no tienen agua.
- ✓ La ducha para lavar los bovinos salió de funcionamiento hace muchos años.
- ✓ En la actualidad hay un solo tábano funcionando y de manera deficiente.

## Instalaciones Físicas

- ✓ Techos: Existen algunas tejas partidas y amerita pintar.
- ✓ Paredes: Deben resanarse y pintarse.
- ✓ Pisos: Deben cambiarse en su totalidad, pues presentan deterioro.
- ✓ Suministro de Agua: No existe tanque de almacenamiento en la parte alta del matadero, con lo cual se puede decir que en cantidad y presión es deficiente; pero en cuanto a calidad es adecuado ya que proviene del acueducto municipal.
- ✓ Desagües: Funcionan de manera aceptable.
- ✓ Iluminación y Ventilación: La iluminación natural y artificial debe mejorarse, la ventilación del lugar no es suficiente.
- ✓ Batería Sanitaria: Es suficiente, pero existen algunos lavamanos que están fuera de servicio, lo cual necesita reparación.
- ✓ Disposición de desechos sólidos y líquidos: La planta de pre-tratamiento de desechos líquidos está totalmente destruida. Los desechos sólidos, parte van al relleno sanitario y otros como los rumiales se están arrojando a unos terrenos del I SER.

## ▣ PROYECCIONES

A corto plazo realizar la adecuación de las instalaciones hidráulicas y sanitarias para dar comienzo al Plan de Manejo Ambiental presentado a Corponor.

Se pretenden adecuar los corrales necesarios para el descargue y el almacenamiento de los animales a sacrificar.

Optimizar su actual infraestructura para prestar el servicio de sacrificio de porcinos, ovinos de manera técnica e higiénica para cumplir los requerimientos de saneamiento ambiental.

Conformar una empresa de economía mixta para impulsar el desarrollo económico del Matadero Municipal mediante la emisión de bonos o acciones que podrán ser adquiridos por particulares y el dinero se utilizará para el financiamiento de la actual deuda municipal.

## **- DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DEL CEMENTERIO**

### **▣ DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

El Cementerio cuenta con 160 bóvedas y 80 osarios.

Suelo disponible de 600 m<sup>2</sup> (Cadáveres en tierra).

Las bóvedas se renuevan cada 6 años cuando los cuerpos cumplen con su ciclo de descomposición. Los cuerpos sepultados en tierra se exhuman cada cuatro (4) años. Los osarios no son renovados.

No cuenta con alumbrado.

El servicio de seguridad es deficiente, lo que hace fácil el ingreso de intrusos que convierten el cementerio en un lugar de depósito de desechos no propios de él.

Su infraestructura en general es mala, se le hace mantenimiento solo una vez al año.

### **▣ ACTIVIDADES QUE ADELANTAN**

El Cementerio está organizado así:

Administración: Personas que no posean propiedad de bóvedas no pertenezcan a instituciones y deseen que los familiares ser sepultados allí.

Instituciones: Organizaciones que tienen panteones para los trabajadores.



Familias: Personas que tienen la posibilidad de adquirir panteones para las familias.

Los servicios que ofrecen en el cementerio son: Inhumación y Exhumación. Igualmente se presta servicio de misas y donaciones.

## **EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE IMPACTAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

El cementerio del municipio de Pamplona genera graves problemas ambientales, debido al reducido espacio; y a su vez problemas sociales por la expansión de la ciudad que lo ubican en su parte céntrica.

Se presentan emisiones de olores y plagas debido a la sobrepoblación, afectándose así a la comunidad que habita cerca al lugar.

La quema de los desechos de exhumación se lleva a cabo sin el manejo sanitario que requiere esta actividad.

### **▣ ESTADO LEGAL AMBIENTAL**

En la actualidad no se cumple con el Artículo 20 del Capítulo III del Decreto 948 de 1.995: “Queda prohibido el funcionamiento de establecimientos que generan olores ofensivos en zonas residenciales”

El cementerio no cuenta con Licencia Ambiental, no tiene permiso de emisión para fuentes fijas en el caso que se sigan realizando las quemas de desechos patológicos.

### **▣ PROYECCIONES**

Por encontrarse dentro del perímetro urbano:

Desmonte gradual del actual cementerio de forma que en máximo de tres años estos terrenos se les este dando un uso recreativo donde se puedan construir zonas verdes y parques.

Permitir la construcción de nuevos cementerios tipo parque que cumplan con todos los requerimientos exigidos por Corponor y que debe quedar fuera del perímetro urbano o cerca del él donde no se presente ningún tipo de densidad poblacional.

El nuevo cementerio deberá prestar todos los servicios.

## **- DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PLAZA DE FERIAS**

### **▣ DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

Las instalaciones de la Plaza de Ferias cuenta con un área de 10.000 m<sup>2</sup> ubicada en el sector sur-oriental de la ciudad, limita por el norte con el Pasaje San Fermín, por el Sur con la Carrera 9<sup>a</sup>, Occidente con la Calle 9<sup>a</sup>, al Oriente con la Calle 8<sup>a</sup> y Urbanización Carmelitano.

La Plaza de Ferias del Municipio cuenta con una entrada principal por la Calle 9<sup>a</sup>, hacia el circo de toros con dos taquillas, y otra entrada por la calle 8<sup>a</sup> hacia los corrales de manejo de la báscula; en su parte interna se encuentran cinco bloques pesebreras conformando un total de 84 pesebreras individuales, cada una con un comedero y bebedero propios; los pisos son de cemento cubierto con aserrín que facilitan la manipulación de estiércol. Existen Diez corrales de manejo, dos mangas, una báscula, oficina de registro de animales, un bebedero general y una caferetería.

### **▣ ACTIVIDADES QUE SE ADELANTAN**

La Plaza de Ferias es patrimonio del Municipio; sin embargo, por la carencia de presupuesto para su funcionamiento, el Alcalde solicita ante el Concejo Municipal un permiso para arrendarla a particulares, buscando el mejoramiento interno del lugar.

Las actividades realizadas son la comercialización de ganado para sacrificio, equinos, porcinos y bovinos. Sus condiciones sanitarias son inadecuadas, no cuenta con un servicio de alcantarillado eficiente en cajas

de recolección de aguas lluvias, no se realiza una limpieza eficiente en los corrales de manejo ni en las pesebreras. No cuenta con un sistema de tratamiento de Residuos Sólidos.

#### ▣ **EVALUACIÓN DE LOS FACTORES QUE IMPACTAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

La Plaza de Ferias de la ciudad, se ha convertido en un ente generador de contaminación directa hacia la comunidad del sector donde se encuentran ubicadas sus instalaciones, la cual esta integrada por una Institución Educativa y comunidad distribuidas en un barrio y cuatro pasajes, debido a las actividades realizadas dentro de la Plaza de Ferias.

La comercialización de semovientes trae como consecuencia la generación de malos olores por la acumulación y mal manejo sanitario de sus excretas, por la permanencia de éstos en los corrales de manejo y en las pesebreras. La comercialización de semovientes fomenta molestias a los residentes de la zona, como ruidos en horas nocturnas y poluciones producidas por los vehículos transportadores de ganado de otros sectores de la Feria, y los daños ocasionados a las viviendas por dichos vehículos.

#### ▣ **PROYECCIONES**

Actuales terrenos donde funcionan corrales y caballerizas, serán utilizados por el pago de la deuda del municipio, y se utilizará como vivienda multifamiliar, zonas verdes y parques.

La infraestructura física de la Plaza de Toros se pretende adecuar para que allí se lleven a cabo eventos de tipo cultural y social teniendo en cuenta que la comunidad del sector esta de acuerdo en que dicha estructura siga aquí.

[7 EQUIPAMIENTO SOCIAL.doc](#)