

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE VILLA TRAFUL PROVINCIA DEL NEUQUEN

INDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	3
2.-	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL Y ANTROPICO	4
2.1.-	Descripción de la Zona de Ubicación del Emprendimiento	4
2.1.1.-	Ubicación y Generalidades	4
2.1.2.	Características	4
2.2.	Medio Antrópico	5
2.2.1.-	Cobertura de Servicios	7
2.3.	Descripción del Medio Natural	10
2.3.1.	Climatología	10
2.3.2.	Suelos	11
2.3.3.	Agua Superficial	12
2.3.4.	Recursos Vivos	12
3.-	AREA DE INFLUENCIA DEL SISTEMA	16
2.3.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN DEL SISTEMA de CAPTACIÓN, POTABILIZACIÓN, IMPULSIÓN, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.	16
4.1.	Características de las Componentes del Sistema	16
5.	IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE	17
5.1.	Acciones debidas a Construcción del Sistema	
5.1.1.	Acciones debidas a la Construcción del Sistema de Red de Colectoras y Estaciones de Bombeo.	17
5.1.2.	Acciones debidas a Construcción del Sistema de Potabilización	18
5.2.	Acciones debidas a la Operación del Sistema	19

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE VILLA TRAFUL PROVINCIA DEL NEUQUEN

1.- INTRODUCCION

La presente Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de la localidad de Villa Traful, tiene la finalidad de identificar y cuantificar los impactos generados durante la construcción y operación del sistema conformado por la Tomas en Lago Traful y Arroyo Coa Co, Impulsiones, Cisternas , Plantas Potabilizadoras y redes de distribución.

En la metodología seguida han sido caracterizados el medio natural y el antrópico. El primero está conformado por los recursos abióticos, aire, suelo, agua y los bióticos fauna y flora.

Con relación al medio antrópico, ha sido descripta la población fija y flotante en Villa Traful y las obras realizadas por el hombre consistentes en viviendas (cabañas, hosterías, casas, etc), con sus respectivos servicios, calles, ruta, alumbrado público, energía eléctrica, etc.

En el siguiente punto se identificaron las acciones sobre el medio ambiente generadas por la construcción y operación del sistema. (Efluentes Líquidos, Ruidos, etc).

Posteriormente se particularizó para cada una de ellas su receptor, cuantificándose el impacto.

Finalmente se propusieron las medidas mitigadoras con la finalidad de reducir al máximo, las posibles afectaciones generadas en cada una de las etapas mencionadas precedentemente.

Debe destacarse que durante la ejecución de las distintas etapas que conforman el Proyecto al que hacemos referencia (Estudios Preliminares, Estudio de Alternativas y anteproyecto Ejecutivo), se tuvo el criterio de reducir al máximo las posibles afectaciones al Medio.

2.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL Y ANTROPICO

A los efectos de caracterizar el Área de Influencia del Proyecto describimos el "Medio Natural" y "Social", habiendo sido dividido el primero en Ubicación Geográfica de la localidad, Características Climáticas, recursos hídricos, agua superficial, suelo.

Asimismo se describieron los Recursos Vivos de la zona rural representados por la fauna y flora autóctona y foránea predominante en la zona en estudio.

2.1.- Descripción de la Zona de Ubicación del Emprendimiento

2.1.1.- Ubicación y Generalidades

Villa Traful se encuentra emplazada en sudoeste de la Provincia del Neuquén a 402 Km de la Capital Provincial, 100 Km de San Carlos de Bariloche y 60 Km de Villa La Angostura.

Ha sido caracterizada como una villa turística de montaña situada en la margen sur del lago Traful, dentro del Parque Nacional Nahuel Huapí.

Se accede por la Ruta Provincial Nro. 65, la que comunica a la localidad con las Rutas Nacionales Nro. 234 (conocida como siete lagos) al oeste del ejido y la Ruta Nacional Nro. 237 al este del mismo.

Llegando desde Neuquén por la Ruta Nacional Nro 237 al llegar a Confluencia, se localiza una estación de servicio y una hostería por la gran afluencia de pescadores a la zona. En ese punto debe tomarse por la Ruta Provincial Nro. 65 conformada en ripio, hacia el oeste llegando a la localidad luego de atravesar 35 Km.

2.1.2. Características

La autoridad local en Villa Traful es en la actualidad una Comisión de Fomento, dado que el artículo N° 1 de la Ley N° 53 de Municipalidades, determina que para constituirse en Municipio deberá tener un mínimo de 500 habitantes. Esto significa que el gobierno local es designado desde el Poder Ejecutivo Provincial, contando con una mínima estructura técnico administrativa.

La localidad está conformada por un pequeño centro urbano, cuya estructura define un circuito de pasaje obligatorio en sentido este – oeste, paralelo a la costa del Lago Traful.

Desde la ruta y en forma paralela nace una calle de circunvalación la que permite el acceso a grandes parcelas de residencia veraniega. De esta circunvalación en la zona central y siguiendo la topografía del lugar, nace una calle que atraviesa el sector comercial e institucional, la cual se conecta con la ruta.

La disposición de las parcelas responde al trazado vial debido a la accesibilidad y fundamentalmente a las condiciones topográficas del área. Aproximadamente solo el 10%

de las parcelas totales presentan una situación de privilegio por estar ubicadas sobre la Ruta Nro. 65 y frente al lago. Esta ubicación estratégica ofrece las condiciones adecuadas para que en estos se desarrollen servicios de alojamiento turístico (camping, cabañas, hosterías, etc).

El tamaño de los lotes está directamente relacionado con la topografía y con los usos planificados por la Administración de Parques Nacionales realizada en 1940. Los lotes de mayor superficie aproximadamente un 40% oscilan entre 4 y 6 hectáreas y se encuentran en los lugares de pendiente media y fuerte, dentro del bosque y con visuales al lago Trafal.

Estos fueron vendidos por licitación pública por la Dirección de Parques Nacionales para segunda residencia de uso turístico, siendo por lo tanto de dominio privado.

Los lotes mas pequeños ubicados en el centro comercial tienen una superficie que oscila en los 2500 m² y cuyo uso fue planificado para comercios y donde la zona tiene una pendiente suave hacia el lago.

En esta misma zona existen sobre la ruta lotes de aproximadamente una hectárea en donde está localizada la Escuela primaria y secundaria, Correo, Guardaparque, Prefectura Naval Argentina.

También en el área central de la villa y sobre la ruta se reservó un área de aproximadamente 3 Has., destinada a parque público y centro cívico. A solicitud de la Provincia del Neuquen por Resolución Nro. 72/66 Parques Nacionales la reservó con fines de utilidad pública para el emplazamiento de la Sala de Primeros Auxilios, Destacamento Policial y Juzgado de Paz. En la actualidad se encuentran materializados los equipamientos turísticos, además de la Delegación de Turismo y el recientemente terminado Salón de Usos Múltiples, todos ellos ejecutados por el Gobierno Provincial.

El equipamiento turístico se encuentra distribuido en forma dispersa dentro de la planta urbana, salvo el basura emplazado a 1,20 Km al este del ejido.

Tanto los servicios de telecomunicaciones (radio AM – FM antena satelital de TV), aserradero, cisterna de agua potable, lavadero de lana y viveros, se hayan implantados en lotes de 3 Has, todos estos de propiedad fiscal y sobre el anillo de circunvalación en el área de residencias veraniegas y alejados del área central.

2.2. Medio Antrópico

Distribución Zonal de Tipos Constructivos

La Comisión Vecinal de Villa Trafal ha dividido el ejido urbano en seis subáreas teniendo en cuenta su uso (ver Planos VT – Z1 y Z2)

- **Area Residencial:** se trata de un área de carácter netamente residencial, donde las parcelas tienen una superficie aproximada de 1000 m², las construcciones deben dejar perímetro libre para lograr una urbanización dispersa, con baja densidad y la altura máxima no debe superar los 5,50

metros. A fin de homogeneizar la imagen arquitectónica, los materiales a emplear serán los de la zona: piedra y madera predominantemente.

- **Area Cívico Comercial:** se caracteriza por la existencia de edificaciones comunitarias discontinuas en medio de grandes predios con una construcción tradicional de montaña. Se diferencia un sector netamente comercial para el cual se ha propuesto dar continuidad a las construcciones conformando paseos comerciales, con protección de las inclemencias del tiempo. Las edificaciones de los lotes frentistas a la calle comercial, (paralela a la ruta y prolongada hacia el este y el oeste) podrán tener una altura máxima de 7 metros, sin considerar el tanque se reserva de agua, está prevista la construcción de viviendas en la planta superior.
- **Area de Equipamiento Turístico:** Está conformada por el Camping Costa Traful, la estación de servicio, oficina de turismo, previéndose la construcción de cabañas de tres estrellas en el futuro.
- **Area Recreativa:** corresponde al predio fiscal con costa de lago donde se realizan todas las festividades locales y los certámenes de futbol. Sobre la costanera han sido construidos asadores.
- **Area de Segunda Residencia:** Comprende el segundo anillo de la localidad y es el correspondiente a casas de uso preferentemente en verano.
- **Area de Equipamiento Especial:** se encuentran emplazados en esta el corralón comunal y el cementerio sobre la costa del lago. Sobre el particular se destaca que debido a la ubicación del mismo sobre el área costera frente a la residencial, se ha previsto su traslado hacia el área rural en dirección al camino de los siete lagos.

La población fija y flotante actual en toda el Area de Villa Traful asciende a un total de 391 personas fijas, mas 311 flotantes, 390 en campings, 371 en baños mas 755 cubiertos servidos diariamente. El caudal medio que arroja esta población es de 9,93 m³/día.

Los valores obtenidos están volcados en el Cuadro II “ Cuadro Resumen” al final de este Capítulo, habiéndose detallado a continuación:

Población Actual y Máxima Esperada por Areas

Denominación Area	Residencial	Cívico Comercial	Equip. Turístico	Recreativa	Segunda Residencia	Equip. Especial
Población Fija Actual	221	58	22	0	90	0
Población Fija Máxima	500	261	22	0	90	0
Población Flotante Actual	0	0	16	0	295	0
Población Flotante Máxima	0	0	156	0	571	0

El incremento de las plazas hoteleras como lo prevé el Código de Planificación, estará dado en la zona de equipamiento turístico, prevista para ese fin y en el área de segunda residencia, donde es posible que se construyan cabañas de alquiler.

2.2.1.- Cobertura de Servicios

Los servicios a los que se hace referencia, son lo descriptos a continuación:

Salud

La localidad posee un Centro de Salud para atención primaria, dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia del Neuquen.

El servicio de salud se complementa con la atención domiciliaria, la provisión gratuita de medicamentos, el traslado y la internación de los pacientes que requieran de una mayor complejidad en su atención. Todos estos servicios son prestados gratuitamente por la Provincia del Neuquen a los residentes permanentes de la localidad.

Educación

A partir del año 2.002 la localidad cuenta con un colegio primario y secundario el que posee 120 alumnos distribuidos en dos turnos.

Vivienda y Construcciones

Según la Información Municipal Básica de la Dirección Provincial de Estadística, Censo y Documentación, para el año 2002, Villa Traful cuenta con 59 casas de residencia permanente, 32 de segunda residencia y 4 complejos de cabañas y dos hosterías.

Villa Traful posee una arquitectura propia y diversa donde se conjugan tradición y modernidad. La primera se manifiesta a través de los modelos culturales de los inmigrantes Chilenos y Europeos y sus tradiciones. Se puede hablar de tipología de chalets en el caso de las casas de segunda residencia que responden a la arquitectura establecida por Parques Nacionales. En este caso los materiales predominantes son la madera de cipres en rollizos, cantoneras o tejuelas y la piedra que reviste las paredes. Predominan las casas de dos plantas con techos a dos aguas en medio de parques con pasturas locales donde el bosque es marco de esa arquitectura.

Otra tipología diferente tienen las casas de los residentes permanentes, donde en la gran mayoría de los casos se trabajó sobre planta baja y media (con entrepiso de madera), los materiales predominantes son las paredes de mampostería y los techos en chapa galvanizada o de fibrocemento.

Respecto a los edificios públicos hay dos tipologías, la primera de ellas de características tradicionales conformadas como cabañas de madera, como es el caso de el Centro de Salud y la Oficina de Turismo.

El segundo tipo es mas moderno como el salón de Usos Múltiples y el Gimnasio donde los materiales usados son madera, piedra y chapa.

En el caso del equipamiento turístico las cabañas evocan los típicos refugios de montaña. En cuanto a las hosterías es muy difícil encuadrarlas en una tipología determinada, en general poseen varias plantas, techo a dos aguas con lucarnas, paredes de mampostería y carpintería de madera.

La asistencia a los residentes de la localidad por parte de la Comisión de Fomento de Villa Traful merece ser destacada. Para contar con vivienda propia los pobladores deben solicitarla a esta Organización, la cual les asigna un terreno que es pagado en un período de 10 años. La provisión de algunos materiales como la madera está a cargo del aserradero comunal.

La construcción es responsabilidad del futuro propietario y la modalidad de trabajo responde a la autoconstrucción.

De esta manera se fomenta el desarrollo de la localidad debiendo destacarse la calidad de las viviendas construidas, las que en todos los casos no se contradicen con los intereses paisajistas y urbanísticos locales.

Seguridad

La localidad cuenta con una comisaría de la cual dependen efectivos que pertenecen a la jurisdicción del Departamento de Los Lagos.

Se trabaja en conjunto con Gendarmería sobre las diferentes problemáticas. Gendarmería tiene la responsabilidad de la zona Fronteriza y Prefectura Naval, dedicada al control del tránsito del Lago.

Servicios

Transporte y comunicaciones.

El servicio de transporte es por micro, a cargo de una compañía que realiza dos viajes diarios a las localidades de Villa La Angostura y San Carlos de Bariloche.

El servicio de larga distancia a la capital de la Provincia del Neuquén, lo presta otra compañía con una periodicidad diaria.

Electricidad

El sistema de provisión de energía eléctrica domiciliaria no está interconectado al sistema eléctrico provincial, la generación local se efectúa mediante una usina térmica a gas-oil brindando servicio las 24 hs.

La planta térmica funciona con cuatro grupos que tienen una potencia total de 195 KW. La demanda máxima registrada fue de 80 KW.

La localidad posee un descuento en su tarifa por estar en zona de frontera.

Según el Decreto Nro. 391/92 la tarifa esta desagregada en varias categorías que dependen de la actividad desarrollada, residencial permanente, servicios sanitarios, comercios, uso oficial, uso agrícola y alumbrado público.

Agua corriente y Cloacas

Un sistema está integrado por una fuente de agua potable en el arroyo Coa Co, un sistema de filtros, cisterna y red de distribución.

La localidad no posee un sistema centralizado de colección, tratamiento y disposición final de efluentes cloacales. La disposición es efectuada en cada vivienda mediante pozos, cámara séptica y en algunos casos lechos nitrificantes.

Debido a la alta permeabilidad del subsuelo la durabilidad de los mismos es alta, obturándose únicamente por el aporte de grasas y jabones. La solución adoptada en estos casos se corresponde con la construcción de un nuevo pozo, donde en algunos casos se evita la ejecución de la losa de fondo para permitir el mejor drenaje de las aguas contenidas.

La práctica de esta técnica ha generado la afectación del subsuelo y el transporte de las aguas contaminadas hasta el lago Traful.

Para resolver los problemas mencionados precedentemente, el EPAS ha contratado un proyecto de desagües cloacales y tratamiento con recursos del CFI, el que está en etapa de licitación para la construcción de las obras.

Recolección de residuos

El servicio de recolección está a cargo de la Unión vecinal de Villa Traful, tarea que se realiza diariamente. El vertido es efectuado en el basurero municipal, el que no responde a normas de disposición final de ninguna autoridad con competencia en la materia.

Este uso da lugar a la proliferación de vectores y a la contaminación del suelo con los líquidos percolados.

Para resolver este problema la Unión Vecinal ha desarrollado un proyecto de un sistema de relleno sanitario, el que será implementado en los próximos meses.

Servicio de cable

Este servicio es prestado por Direc TV, quedando su contratación a cargo de cada usuario particular.

2.3. Descripción del Medio Natural

En adelante se han descripto las características del medio natural en lo referente al clima imperante en Villa Traful, la caracterización del subsuelo, del agua subterránea y la de sus recursos naturales representados por la fauna y flora existentes en la zona en estudio.

Esta información será de suma utilidad para definir y caracterizar a los integrantes del Medio Natural, que serán posibles receptores de los impactos ambientales producidos por la situación “sin y con proyecto”.

En adelante se desagregó la descripción de cada una de ellas.

2.3.1. Climatología

El clima dominante es el templado – húmedo (Fuente: Servicio Meteorológico Nacional), con precipitaciones promedio de 1.462 milímetros anuales en casi la totalidad de ejido. La mayoría de las precipitaciones se concentran en otoño e invierno, bajando el nivel de las mismas hacia el período primavera - verano.

Las temperaturas medias anuales en general son inferiores a los 9 °C. Los vientos predominantes provienen del Oeste y el Noroeste .

Los vientos predominantes son los del cuadrante Oeste / Noroeste, siendo los del Norte los contribuyen para hacer el clima más benigno..

En el Cuadro N° 1 se han volcado los datos climatológicos recavados del Servicio Meteorológico Nacional.

Cuadro N° 1

RESUMEN CLIMATOLOGICO													
VARIABLES	MESES												MEDIA ANUAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<i>Temperatura Media</i>	16.0	14.0	11.5	9.2	4.2	3.5	3.9	5.5	7.2	7.9	10.8	14.1	8,98
<i>Precipitación Media</i>	75,2	73,4	76,1	80,5	102,3	303,0	205,6	206,3	123,2	55,6	85,5	75,3	1462
<i>Días promedio Precipitación Agua-nieve</i>	10.0	9.5	8.2	12.6	19.1	18.3	15.4	16.2	14.4	13.2	11.3	9.8	13,17
<i>Frec. Media Días con Heladas</i>	1.1	2.1	4.9	7.2	9.1	18.4	18.6	18.3	16.3	10.3	5.6	1.1	9,42
<i>Frec. Media Días con cielo Cubierto</i>	2.3	3.9	4.2	7.2	12.9	14.2	12.3	10.6	6.2	6.2	6.5	4.2	12
<i>Veloc. Media Viento km/h</i>	15	15	12	12	11	13	11	13	13	13	14	13	12,91

* Fuentes : SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. Datos 1980 - 2001

2.3.2. Suelos

De la información obtenida en los estudios de campo efectuados en este trabajo, se desprende que los suelos identificados en Villa Traful en el área donde se instalarán cañerías colectoras, estaciones de bombeo e impulsiones, corresponden en todos los casos a arenas volcánicas.

La presencia de gravas coincide con la cercanía de los arroyos que atraviesan el ejido y por debajo del horizonte –2.00 metros en el área del centro cívico.

No se encontraron en los sitios de muestreo rocas, las que han podido ser observadas en el área de Parques Nacionales en las zonas mas altas por encima de la cota

En el caso de las excavaciones para instalación de cañerías, debido a que estamos frente a un suelo no plástico – no cohesivo, se recomendó trabajar sin entibado hasta llegar al horizonte –2,00 m.

En los tramos donde esta profundidad sea mayor es necesario tender el talud lateral de las excavaciones con un ángulo de **1 : 1,5** (relación vertical / horizontal).

En caso de encontrarse agua durante la realización de las excavaciones, la misma podrá extraerse con bombas colocadas en el interior de las zanjas.

2.2.3. Agua Superficial

Recursos de Agua Superficial

Es posible observar la red de drenajes de la zona de Villa Traful, en las cartas topográficas existentes. El escurrimiento de las aguas en el entorno del ejido urbano se corresponde con el de la pendiente natural del terreno, convergiendo estas hacia la margen sur del lago Traful, el posee una superficie de 80 Km² con una longitud del orden de los 40 Km., con un ancho que puede llegar a los 2 Km.

El escurrimiento está determinado por las condiciones de un relieve montañoso, es decir un terreno no uniforme en el que el agua se encauza en una serie de riachuelos que se conectan entre sí, siguiendo las depresiones del mismo. Los arroyos mas destacados son el Cataratas, Blanco, Coa Co.

El recurso de agua superficial mas importante de la zona, corresponde al río Traful, al que se accede de la localidad, continuando por la Ruta Provincial Nro 65 hacia el este en un trayecto de 20 km, en donde se llega a sus nacientes.

Su módulo registrado por la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas de los Ríos Limay, Neuquen y Negro, es de 67 m³/seg.

Este último luego de transcurrir 25 km por un valle con pendiente muy tendida, recibe las aguas del Cuyín Manzano, viajando por 10 Km hasta desembocar en el Río Limay.

2.3.4. Recursos Vivos

Flora

En la región en estudio se encuentran las unidades de vegetación descriptas a continuación:

Bosque alto: se trata de formaciones de distintas especies que se distribuyen de la siguiente forma:

Coihue (N. dombeyi) y roble pellín (N. obliqua), entre la cota del lago Traful y una altitud de 1200 msnm.

Distribución y fisonomía: La comunidad de roble tiene un estrato alto de hasta 25 mts de altura con cobertura inferior a 45%. Por debajo de éste aparece un

estrato de hasta 18 mts de altura con cobertura inferior al 50%. Un tercer estrato está integrado por roble de baja cobertura (12%) o directamente por el matorral de caña colihue de baja cobertura (10%). En el nivel más bajo se encuentra un estrato herbáceo muy ralo, en algunos puntos con algunos renovales de la especie arbórea. La comunidad de coihue se distribuye a lo largo de los bordes de los arroyos y en las laderas con exposición S.

Ciprés de la cordillera (Austrocedrus chilensis): entre 700 y 1000 msnm domina esta especie. Distribución y fisonomía: El bosque presenta un estrato superior de hasta 15 mts de altura, monoespecífico, con 80% de cobertura; seguido de otro estrato de ciprés y radial con mutisia de hasta 6 mts de altura, con una cobertura del 15 %. La exposición dominante de la unidad es la N, aunque presenta flancos al E y O.

Bosque medio: dentro de esta unidad encontramos una comunidad en la cual domina el **radal** (Lomatia hirsuta) y en otra el **ñire** (N. antártica) es la especie dominante.

El bosque de radial no supera los 7 mts de altura, compuesto en su estrato más alto por radial con raras inclusiones de ciprés y maitén. De baja cobertura (8%), con ejemplares de radial ramificados desde la base. Por debajo existe un segundo estrato de hasta 1 m de altura con fuerte cobertura (80%), con componentes característicos de comunidades esteparias de la Patagonia neuquina o de sus comunidades resultantes por degradación (Senecio sp, Acaena sp, Eryngium sp, etc.).

El matorral ocupa preferentemente laderas de los cerros, denotando adaptación a sitios de condiciones xéricas edáficas y ambientales, no sólo por exposición sino también por la pluviometría.

El bosque de ñire es bajo, hasta 12 mts de altura, con baja cobertura (20-25%). El estrato superior es monoespecífico. Un segundo estrato tiene caña, Mutisia sp y Schinus sp; siendo la cobertura del 15 al 18%. El tercer estrato es de baja cobertura (10%), arbustivo y está compuesto por Ovidia andina y la invasora rosa mosqueta. Por último el estrato herbáceo de 85% de cobertura, con gramíneas y renovales de ñire.

. **Cañaveral:** se distribuye en manchones desde los 900 a los 1600 m. En esta comunidad siempre domina la caña colihue (*Chusquea culeou*), a veces con ñire y/o pastos. La comunidad no supera los 1,5 mts de altura, con cobertura media (60% o más) compuesto de caña colihue y especies arbustivas de comunidades higrófilas (Ribes sp y Berberis sp).

. **Mallín:** cubre sectores desperdigados cubriendo relativamente poca superficie. Son zonas con suelos que permanecen saturados por lo menos una parte del año habitados por gramíneas y en ocasiones por individuos de maitén (*maytenus boaria*).

. **Pastizal de montaña:** comunidad de coirón, neneo y otras gramíneas y subarbustos con una cobertura media de 50% .

Fauna

La cuenca en estudio se encuentra en la provincia "Subantártica" dentro de la zonación vegetal que propone Alejandro E. del Valle, 1989.

Los mamíferos presentes en esta provincia son:

- . Murciélago (Vs especies)
 - . Zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*)
 - . Zorrinos (Dos especies)
 - . Hurones (Dos especies)
 - . Puma (*Puma concolor*)
 - . Gato montés (*Felis geoffroyi*)
 - . Pudú (Pudu pudu)
 - . Huemul (*Hippocamelus bisulcus*)
 - . Ciervo colorado (*Cervus elaphus*)
 - . Jabalí europeo (*Sus scrofa*)
 - . Ratones (Vs especies)
 - . Rata de los pinares (Dos especies del género *Aconaemys*)
 - . Liebre (*Lepus capense*)
 - . Conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Peces presentes: Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)
Trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*)

Fauna Ictícola

Los peces autóctonos mas comunes son la perca o trucha criolla y el pejerrey patagónico. La perca tiene una gran área de difusión habitando las aguas de la Provincia de la Pampa y de Mendoza, hasta el sur de la Provincia del Chubut. Es un pez de gran valor deportivo y de excelente carne blanca y puede alcanzar hasta 40 cm. de longitud y un peso promedio de 1.200 gr.

El Pejerrey Patagónico se distingue de las otras especies de pejerreyes por sus escamas pequeñas y puede llegar hasta 35 cm. de largo. Vive en los ríos y lagos desde Mendoza a la Pampa hasta Santa Cruz, sirviendo de alimento a salmónidos.

Además de los peces autóctonos mencionados, conviven con ellos otras cuatro especies de peces exóticos, introducidos por el hombre con fines deportivos. Son la trucha arco iris (*Salmo Irideus*), la trucha marrón o europea (*Salmo Fario*), el salmón (*Salmo salar* sebago) y la trucha de arroyo o salmonada (*Salvelinus fontinalis*), todos pertenecientes a la familia de los salmónidos.

3.- **AREA DE INFLUENCIA DEL SISTEMA**

El Area de Influencia del Sistema de Captación, Potabilización, Impulsión, Almacenamiento y Distribución de Agua Potable estará comprendida por:

El ejido urbano de Villa Traful el que se verá afectado sobre todo en la época de construcción de las redes, planta potabilizadora en Predio Guzmán.

Asimismo en dos puntos se ubicarán "Cisternas" indispensables para la operación del sistema, donde se han tomado numerosas medidas, que mas adelante describiremos, para impedir afectaciones al Medio Social y Natural.

La segunda "Area de Influencia" a considerar es la circunscripta en las inmediaciones de la Traza de la Conducción que llevará el agua potable hacia la zona de Tres Marías al oeste del ejido urbano.

Finalmente y con el objeto de reducir los efectos que ellos podrían provocar sobre el Medio Natural y Social, es que se han tomado medidas mitigadoras descriptas en los puntos siguientes del presente trabajo.

4. **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA de CAPTACIÓN, POTABILIZACIÓN, IMPULSIÓN, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.**

La optimización del sistema de abastecimiento de agua potable en la localidad de Villa Traful, tiene por objeto mejorar la cantidad y calidad del agua suministrada para bebida a los pobladores. Esta obra en sí es una medida medioambientalmente positiva.

Las únicas acciones sobre el medio ambiente que podrían ocasionar alguna problemática son las que se desarrollarán durante la etapa de construcción.

Por tal motivo han sido enumeradas y descriptas en este trabajo, identificándose las medidas mitigadoras propuestas en cada caso.

4.1. **Características de las Componentes del Sistema**

La readecuación del sistema comprenderá la ejecución de las siguientes obras:

Sistema Existente Lago Traful y Arroyo Coa Co.

Su mejora ocasionará la optimización y/o reconstrucción de las siguientes componentes:

- Nueva obra de toma con muelle de madera en sitio existente.
- Nueva cisterna de agua cruda.

- Reemplazo del manto del filtro a presión y reparación de sistema de desinfección.
- Construcción de refuerzos en sistema de redes de distribución.

Nuevo Sistema de Agua Potable en la Puntilla

Comprenderá la construcción de las siguientes obras:

- Toma en Lago Traful.
- Planta Potabilizadora con Filtros Lentos y Cisterna.
- Impulsión y Cisterna de Almacenamiento.
- Red de distribución hasta zona de Tres Marías.

5. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE

Las posibles afectaciones al medio ambiente podrán ocurrir durante las etapas de construcción y operación del sistema de recolección, conducción y tratamiento.

Debido a que las actividades , procesos y procedimientos llevados a cabo en cada una de estas etapas son diferentes, las acciones sobre el medio natural y social también serán distintas.

En adelante describimos cada una de ellas, enunciando también las medidas mitigadoras propuestas.

Con el objeto de desagregar cada una de ellas las hemos dividido en:

Acciones debidas a:

- **Construcción del Sistema**
- **Operación del Sistema**

5.1. Acciones debidas a Construcción del Sistema

5.1.1. Acciones debidas a la Construcción del Sistema de Red de Colectoras y Estaciones de Bombeo.

Ruidos y Vibraciones

Se producirán por el trabajo de maquinarias como retroexcavadoras y camiones empleados para el movimiento de suelos. Dicha afectación estará circunscripta a los frentes de trabajo, teniendo un impacto medio con una duración reducida.

Posibilidad de Accidentes de Operarios y Pobladores

Existe la posibilidad de ocurrencia de accidentes por los motivos enunciados en el punto anterior.

Sobre el particular en el **Pliego de Especificaciones Generales** se definirán los siguientes puntos:

Ejecución de los Trabajos

- Reparación de veredas. Medidas preventivas a implementar.
- Reparación de pavimentos. Medidas preventivas a implementar.
- Medios y Sistemas de Trabajo
- Excavaciones a cielo abierto
 - Excavaciones de zanjas. Restricciones.
 - Agua de excavaciones. Bombeo y drenaje.
 - Puentes y pasarelas en la vía pública.
 - Interrupciones del tránsito.
 - Cálculo y responsabilidad en las estructuras de hormigón Armado.
 - Mantenimiento del servicio
 - Instalaciones de pasarelas
 - Consideración de Disposiciones Municipales
 - Consideración de Normas de Higiene y Seguridad
 - Resolución 1069/91 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social "Salud y Seguridad en la Construcción"

Las medidas **Mitigadoras** se corresponden entonces con la exigencia a la Dirección de Obra de la Contratista, de su implementación con el objeto de disminuir los riesgos por accidentes y/o negligencias en el ámbito laboral.

- Entre ellas podemos mencionar las referidas a indumentaria, carteles de señalización, pasarelas de madera, sistema de iluminación nocturno.

5.1.2. Acciones debidas a Construcción del Sistema de Potabilización

Los efectos provocados por la construcción de la planta potabilizadora serán las relacionadas con la construcción de una obra civil, con estructuras de hormigón armado y provisión y puesta a punto de equipamiento electromecánico.

La construcción del sistema de no provocará afectaciones directas sobre el medio Social, debido a que el terreno seleccionado se encuentra alejado a mas de 1000

metros de las construcciones existentes, existiendo una zona de amortiguación de estas afectaciones.

En relación al medio antrópico y por tratarse de una obra donde se trabajará con maquinarias de gran porte, movimiento de suelos, construcción de encofrados, etc, deberán realizarse algunas acciones concretas para evitar accidentes a los operarios o a las personas que accedan al predio.

Podemos mencionar:

- Provisión de **INDUMENTARIA** adecuada a los operarios que en ella trabajen, (botas, cascos, protectores visuales, etc.)
- Instalación de **CARTELES DE SEÑALIZACIÓN** que impidan el acceso a las zonas de obra, de personas ajenas a ellas; los que serán complementados con el uso de **VALLAS**.
- Colocación de **PASARELAS DE MADERA** para impedir accidentes de los peatones o de vecinos que circulen por las inmediaciones de la obra.
- Colocación de sistemas de **ILUMINACIÓN NOCTURNO** indicativo de la presencia de la obra en el entorno, el que estará ubicado sobre vallas metálicas o de madera, que impidan el acceso a la zona con vehículos o de personas.
- Instalación en el obrador de un botiquín de primeros auxilios y camilla, con la finalidad de socorrer a los individuos accidentados durante la ejecución de la obra. Esto último puede ser complementado con la contratación por parte de la Empresa Contratista, de un sistema de Ambulancias Privado.

5.2. Acciones debidas a la Operación del Sistema

Durante la operación no se incurrirá en grandes acciones negativas sobre el medio ambiente, debido a que estamos frente a un sistema de suministro de agua potable. No se generarán o manipularán residuos ni sustancias peligrosas para la salud humana.

Las únicas posibles acciones de menor envergadura serán las relacionadas con pérdidas de agua en la vía pública o en impulsiones u obras civiles, las que en este caso deberán ser reparadas a la brevedad, para evitar problemas de erosión en el suelo.