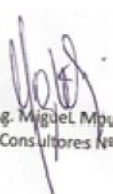


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA ETAPA II

1



Julio de 2022

  
Ing. Ag. Miguel Moughty  
Reg. Consultores N°42

## Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	
<b>2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL</b>	6
2.1 Tratados Internacionales, ratificados por la Argentina	6
2.2. Normas Nacionales	9
2.3 Normas Provinciales	12
2.4 Normas Municipales	14
2.6 Autores del Estudio	16
2.7. Acciones de Consulta	16
2.7.1 Entes Públicos	16
2.8. Bibliografía	17
<b>3. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO</b>	20
3.1. Introducción Acceso y Ubicación	20
3.2. Articulación del Proyecto con Otros Proyectos, Planes o Programas en el Área de Influencia	22
3.3. Situación Actual y Projectada. Justificación del Proyecto	23
3.4. Objetivo General	33
Objetivos Específicos	33
3.5 Área de Influencia del Proyecto	34
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO</b>	35
4.1. Medio Físico	37
4.1.1 Clima	37
4.1.2 Precipitaciones	38
4.1.3 Temperaturas	39
4.1.4 Vientos	40
4.2 Condiciones Geotécnicas	41
4.3 Descripción del Medio Biótico	45
4.4 Infraestructura	54
4.5 Perfil Socio Económico	55
4.5.1 Superficie del Municipio	55
4.5.2 Aspectos Demográficos	56
4.5.3 Infraestructura Existente	58
4.5.4 Educación	61
4.5.5 Actividad Económica	62
<b>5 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO</b>	68
5.1 Introducción	68

<b>5.2</b>	<b>Identificación de Impactos Ambientales.....</b>	<b>68</b>
<b>5.3</b>	<b>Actividades de Proyecto Potencialmente Impactantes.....</b>	<b>68</b>
<b>5.4</b>	<b>Descripción de los Principales Impactos .....</b>	<b>71</b>
<b>5.4.1</b>	<b>Etapa de Construcción .....</b>	<b>71</b>
<b>5.5</b>	<b>Etapa de Operación .....</b>	<b>77</b>
	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>85</b>

## **ANEXOS**

### **ANEXO I**

#### **FACTIBILIDAD AMBIENTAL**

**2022 – 2017 – 2016**

### **ANEXO II**

#### **ANTECEDENTES DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO**

### **ANEXO III**

#### **TENENCIA DEL PREDIO**

### **ANEXO IV**

#### **INFORME DE AMPLIACION LINEA DE BASE SOCIOECONOMICA**

### **ANEXO V**

#### **PLAN DE CONSULTA**

### **ANEXO VI**

#### **DESCRIPCION DEL PROYECTO**

#### **SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS**

#### **DESCRIPCION DEL PROCESO**

## 1. INTRODUCCIÓN

El procedimiento de evaluación del impacto ambiental, es una potente herramienta de la gestión ambiental que permite identificar, interpretar y prevenir los efectos que una determinada actividad pueda tener sobre el ambiente. Es un proceso encaminado a formar un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de una acción humana prevista y sobre la posibilidad de evitarlos o reducirlos hasta niveles aceptables. Entendida como un proceso de análisis en el que se integran el medio ambiente y el proyecto objeto de ejecución, ofrece una serie de ventajas a ambos, muchas veces solo evidentes a largo plazo y que pueden concretarse en ahorros en las inversiones y costos de las obras, mejores diseños y mayor aceptación social de los proyectos.

Incluye por un lado, un procedimiento administrativo conducente a la obtención de la factibilidad ambiental y por otro, la elaboración de un estudio técnico encaminado a la identificación propiamente dicha de los impactos ambientales y, sobre esta base, desarrollar un modelo de gestión ambiental que contenga las medidas necesarias de protección, mitigación o recomposición de los posibles daños y los mecanismos de seguimiento y control que, identificando parámetros adecuados, permitan monitorear el desarrollo de la actividad, su influencia en el medio ambiente, la efectividad de las medidas propuestas y la eventual aparición de nuevos impactos.

Prevenir y controlar el impacto ambiental de las actividades es indispensable para promover un desarrollo ambientalmente sustentable, buscando armonizar la necesidad de proteger el ambiente con la necesidad de promover el desarrollo económico y por ende promover una mejor calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

Estos principios están plasmados en la legislación provincial, particularmente en la Ley N° 5063 y su Decreto Reglamentario 5980 y concordantes, que establecen la obligatoriedad de la realización de estos tipos de estudios, promoviéndolos como una herramienta más de la gestión ambiental. Así, el artículo 2° del DR 5980 define por Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) *al procedimiento técnico-administrativo al que se refiere el Art. 41 de la Ley N° 5063 General del Ambiente, procedimiento destinado a identificar, interpretar, prevenir, evitar o disminuir las consecuencias o efectos que tengan, sobre los elementos que integran al ambiente natural y humano, los proyectos de obras o actividades públicas o privadas* y establece que *“Para la ejecución de obras y/o actividades públicas o privadas a realizarse dentro del territorio provincial, y susceptibles de producir efectos o alteraciones sobre el medio ambiente, deberán realizarse estudios previos de impacto ambiental, que serán sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental por la autoridad de aplicación de la Ley N° 5063, conforme lo establecido en los artículos 41 a 50 de esa Ley y en el presente Decreto Reglamentario”*.

Este estudio se encuentra enmarcado en el proceso de proyecto y está considerado como un proceso de análisis en el que se evaluarán y confrontarán



las características del medio ambiente con la intervención urbanística, estimando los posibles impactos ambientales, definiéndose además las medidas de mitigación sobre los aspectos o áreas impactadas. En tal sentido el presente estudio plantea efectuar un análisis sobre la factibilidad ambiental del proyecto identificando los impactos potenciales y definiendo las recomendaciones para las futuras actividades de ingeniería, arquitectura y socio ambiental sobre el entorno.

5

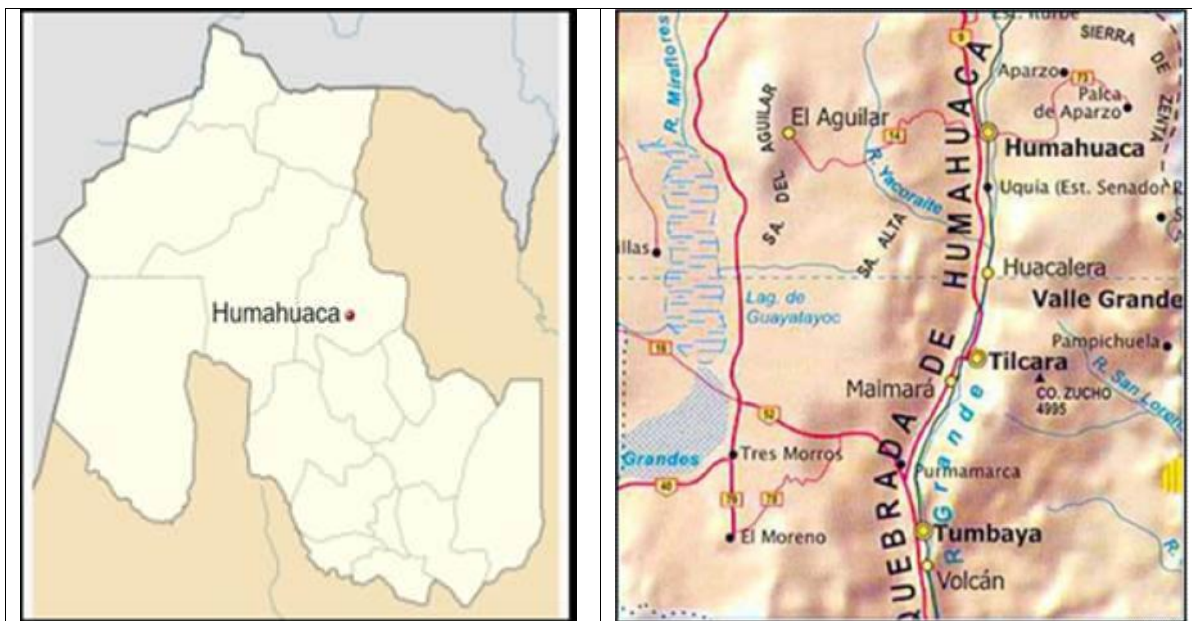
En este caso y mediante la presentación de este Informe, se está dando cumplimiento a lo exigido por la normativa ambiental vigente.

## 1.1 Presentación

El presente informe corresponde a los Estudios Ambientales realizados para el proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de la ciudad de Humahuaca (Dpto. de Humahuaca), provincia de Jujuy, Argentina, cuya ubicación geográfica se muestra a continuación:



Ubicación geográfica del Proyecto. (Sobre imagen IGM).



*Ubicación de la localidad de Humahuaca.*

## 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Se presenta el Marco Legal aplicable en los diferentes niveles: Nacional, Provincial y Municipal que resulta de incumbencia para el Proyecto.

### 2.1 Tratados Internacionales, ratificados por la Argentina

- Convenio sobre Diversidad Biológica, aprobado en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992. Ratificado por la Ley N° 24.375/92 y Reglamentada por el Decreto N° 1.247/97. Es el instrumento internacional para "la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos", que ha sido ratificado por 196 países. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible. *Jujuy es una provincia con abundante diversidad biológica, aspecto que debe ser tenido en cuenta en forma constante.*

- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural adoptado por la Conferencia General de la UNESCO celebrada en París en 1972 y ratificada por la Ley N° 21.836. Cada uno de los Estados Partes en la presente Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente. Procurará actuar con ese objeto por su propio esfuerzo y hasta el máximo de los recursos de que disponga, y llegado el caso, mediante la asistencia y la cooperación internacionales de que se pueda beneficiar, sobre todo en los aspectos financiero, artístico, científico y técnico.

*Humahuaca, zona de gran importancia dentro de la Quebrada homónima, respecto a la riqueza patrimonial, tanto material como inmaterial, que debe ser tomada en cuenta en este proyecto.*

- Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas de la OIT, ratificado por la Ley N° 24.071. La consulta y la participación constituyen la piedra angular del Convenio 169, las consultas con los pueblos indígenas y tribales deberán ser formales, plenas y efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con el objetivo de llegar a acuerdos o lograr el consentimiento sobre las medidas propuestas.

*Es tenido en cuenta, desde las cláusulas de salvaguarda del Banco y el cumplimiento de las normas de Jujuy respecto a los Pueblos Originarios*

- Convención de San Salvador sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas de la OEA, adoptada en Washington e internalizada mediante la Ley N° 25.568.

La Convención tiene como objeto la identificación, registro, protección y vigilancia de los bienes que integran el patrimonio cultural de las naciones americanas, para:

- a) impedir la exportación o importación ilícita de bienes culturales; y
- b) promover la cooperación entre los Estados americanos para el mutuo conocimiento y apreciación de sus bienes culturales.

*Dada la potencial riqueza arqueológica de la zona debe tenerse muy en cuenta este aspecto*

- Convención sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres, celebrada en Bonn y ratificada por la Ley N° 23.918.

Se reconoce la importancia de la conservación de las especies migratorias y de que los Estados del área de distribución convengan, siempre que sea posible y apropiado, en tomar medidas para este fin, concediendo particular atención a las especies migratorias cuyo estado de conservación sea desfavorable; el mismo reconocimiento se extiende también a las medidas apropiadas y necesarias, por ellas adoptadas separada o conjuntamente, para la conservación de tales especies y de su hábitat.

- Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, suscripto en Washington en 1973 y ratificado por la Ley N° 22.344. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, es un acuerdo internacional concertado entre estados. Su objeto es prevenir, mediante la aplicación de unas normas comunes, que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres ponga en grave riesgo su supervivencia. Se conoce como CITES (acrónimo de Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora).

Si bien la zona urbana no es refugio o habitat de especies amenazadas, debe estar presente el tema en las medidas de control y mitigación.

- Convención de Lucha contra la Desertificación, adoptada en París en 1994 por las Naciones Unidas y en el marco del Programa 21, aprobado por la Ley 24.071. El objetivo de la Convención es luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, mediante la adopción de medidas eficaces

en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas.

La consecución de este objetivo exigirá la aplicación en las zonas afectadas de estrategias integradas a largo plazo que se centren simultáneamente en el aumento de la productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente a nivel comunitario.

*La zona del proyecto es árida, los suelos se encuentran en diferentes procesos de degradación, donde la erosión hídrica domina sobre la erosión eólica.*

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, celebrada en Nueva Cork en 1992 y ratificada por Ley N° 24.295. La Convención reconoce la existencia del problema del cambio climático, y establece un objetivo último: lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera con el fin de impedir interferencias antropogénicas (causadas por el ser humano) peligrosas en el sistema climático. Además, indica que ese nivel debe lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

- Protocolo de Kyoto, con fundamento en los principios y compromisos de la Convención de Cambio Climático celebrado en Kyoto y ratificado por la Ley N° 25.438. Donde los países industrializados firmantes se comprometen a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de conformidad con las metas individuales acordadas. La propia Convención sólo pide a esos países que adopten políticas y medidas de mitigación y que informen periódicamente.  
*Tener en cuenta que todo proceso de transformación de efluentes con carga orgánica genera emisiones de gases.*

- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena en 1985, ratificado por Ley N° 23.724. Las Partes tomarán las medidas apropiadas, de conformidad con las disposiciones del presente Convenio y de los protocolos en vigor en que sean Parte, para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.  
*El tratamiento de excretas disminuye el riesgo sanitario de la población*

- Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, aprobado por la Ley N° 23.778, con varias enmiendas ratificadas por ley. Su objetivo es aplicar límites a la producción y el consumo de los principales productos químicos que destruyen la capa de ozono que protege a la Tierra. El Protocolo contribuye también a los esfuerzos mundiales contra el cambio climático, dado que la mayoría de las sustancias que agotan el ozono eliminadas en el Protocolo son también potentes gases de efecto invernadero.



## 2.2. Normas Nacionales

### a) Constitución Nacional

La reforma del año 1994 consagra los derechos ambientales a través del capítulo segundo “Nuevos Derechos y Garantías”, en particular los artículos. 41, 43, 121, 122 y 124. El primero de ellos reconoce explícitamente el derecho de todos los habitantes de gozar de un medio ambiente sano y equilibrado; adopta el concepto de desarrollo sustentable; impone la obligación de recomponer los daños ambientales y atribuye al Congreso de la Nación la facultad de dictar las leyes de presupuestos mínimos y a las Provincias la facultad de complementarlas. El segundo de los artículos mencionados incorpora la acción de amparo en defensa de los derechos que protegen al Medio Ambiente. El artículo 124 asigna a las Provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

### b) Leyes Nacionales

#### ***Leyes de Presupuestos Mínimos***

- Ley N° 25.612/02 de Presupuestos Mínimos para la Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios. Establece los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental conforme al artículo 41 de la Constitución Nacional, por lo que norma los residuos industriales y asimilables de todo el país y no solo los federales, como hace la Ley N° 24.051, por lo que subordina como su ley complementaria a la ley 24051, además propone mediante un Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicio que manda formular e implementar (Artículos 1°, 7 y 57 inc.c).

*La Provincia está adherida.*

#### ***Leyes de Presupuestos Mínimos***

Para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental. Presupuesto mínimo. Competencia judicial. Instrumentos de política y gestión. Ordenamiento ambiental. Evaluación de impacto ambiental. Educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de Compensación Ambiental.

*La inmediatez del Río Grande implica tener en cuenta esta norma.*

- Ley N° 25.688/03 de Presupuestos Mínimos de Gestión Ambiental de las Aguas. Dispone: “Las cuencas hídricas como unidad ambiental de gestión del recurso se consideran indivisibles”.

*Se debe tener en cuenta para la salvaguarda del Río Grande, principal componente de la cuenca de la Quebrada de Humahuaca.*

- Ley N° 25.831/03 de Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental. De acuerdo con lo dispuesto por la mencionada norma, el acceso a la información ambiental es libre y gratuito para toda persona física o jurídica, con excepción de aquellos gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada.

*En base a esto se han realizado numerosas reuniones con diferentes grupos de la comunidad de Humahuaca a los efectos de socializar el proyecto.*

- Ley N° 25.916/04 Régimen Integral de Residuos Domiciliarios. Dispone la Gestión integral de residuos domiciliarios, en sus distintas etapas: Generación, Disposición inicial, Recolección, Transporte, Transferencia, Tratamiento y Disposición final.

*Se debe articular con el Municipio a los efectos de lograr una adecuada gestión de los RSU.*

- Ley N° 26.331/07 de presupuestos mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Esta ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

Si bien se estima un mínimo impacto en este aspecto, el contemplar un sector de parquización cumple con este aspecto.

### **c) Otras Leyes Nacionales**

- Ley 13.273 de Defensa de la Riqueza Forestal, a la cual está adherida la Provincia de Jujuy por Ley 114/49. En el año 1995 se ordenó la Ley 13.273 mediante el Decreto 710. La presente norma declara de interés público la defensa, mejoramiento y ampliación de los bosques. Se entiende por "bosque", a los efectos de esta ley, toda formación leñosa, natural o artificial, que por su contenido o función sea declarada en los reglamentos respectivos como sujeta al régimen de la presente ley, y por "tierra forestal" a los mismos fines, aquella que por sus condiciones naturales, ubicación o constitución, clima, topografía, calidad y conveniencias económicas, sea declarada inadecuada para cultivos agrícolas o pastoreo y susceptible en cambio, de forestación, y también aquellas necesarias para el cumplimiento de la presente ley.

- Ley 19.587 de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo y los Decretos 351/79 y 911/96. Estas normas determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial a nivel nacional.

*Se deberá cumplir con todas las normas de Higiene y Seguridad, no solo para el personal que trabaje en la obra sino también con la población.*

- Ley 21.836, Aprueba La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural. Cada uno de los Estados Partes de la Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su



territorio, le incumbe primordialmente. Procurará actuar con ese objeto por su propio esfuerzo y hasta el máximo de los recursos de que disponga, y llegado el caso, mediante la asistencia y la cooperación internacionales de que se pueda beneficiar, sobre todo en los aspectos financiero, artístico, científico y técnico.

*Se debe contemplar las medidas que conduzcan a la conservación del patrimonio cultural y natural, máxime al ser parte del patrimonio de la Humanidad.*

- Ley 22.248, de Conservación de los suelos. Donde declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

*Si bien el área del proyecto no es significativa y está intervenida se deberán tomar medidas respecto a la conservación del suelo.*

- Ley 22.421/81, de Protección de la Fauna Silvestre, de aplicación parcial en las Provincias. Establece que es de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el Territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional. - Todos los habitantes de la Nación tienen el deber de proteger la fauna silvestre, conforme a los reglamentos que para su conservación y manejo dicten las autoridades de aplicación.

*Si bien el área del proyecto está intervenida, se deberán tomar medidas respecto a la conservación del suelo.*

- Ley 24.051, y decretos reglamentarios, referida a los Residuos Peligrosos, regula entre otras cosas la generación, manipulación, transporte y disposición final. La Provincia de Jujuy cuenta con la Ley Provincial 5.011 de Adhesión a la misma y el DR 6.002/06. Establecen las disposiciones fundamentales para el manejo de los residuos peligrosos. Según estas normas, se denomina peligroso a todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Quedan excluidos los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, ya que éstos se rigen por leyes especiales y convenios internacionales.

El Contratista deberá estar inscripto como generador de residuos peligroso y cumplimentar las normas al respecto.

- Ley 24.557, de Riesgos del trabajo. Establece los derechos y obligaciones de los empresarios y los trabajadores.

*Deberá ser cumplida por la Contratista.*

- Ley N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Es objeto de esta norma es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

*Ídem Ley 21.836.*

- Ley N° 25.799 Modificatoria de la Ley 23.302 de Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes. Esta norma declara de interés nacional la

protección y el apoyo a los aborígenes y a las comunidades indígenas existentes en el país, así como su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando al mismo tiempo sus propios valores y modalidades. A tal fin deberán implementarse planes que permitan el acceso de las comunidades indígenas a la propiedad de la tierra y el fomento de su producción agropecuaria, forestal, minera, industrial.

*Dadas las características de la población de la localidad se deberá tener en cuenta esta norma, como así también las salvaguardas al respecto del BID.*

## **2.3 Normas Provinciales**

### **a) Constitución Provincial**

En su última reforma, la Constitución Provincial incorpora específicamente el Derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (art. 22), así como el deber de defenderlo. Al mismo tiempo dispone que incumbe a la Provincia:

- a) prevenir, vigilar, contener y prohibir las fuentes de polución evitando sus efectos, así como los perjuicios que la erosión ocasiona;
- b) eliminar o evitar, todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, el agua, el suelo y de todo aquello que afecte o pudiere afectar el entorno de sus pobladores.
- c) promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales, salvaguardando su capacidad de renovación y la estabilidad ecológica.

Se declaran de interés público los lugares que, por su función o características, mantienen o contribuyen a mantener la organización ecológica del modo más conveniente.

La Provincia debe propender, de manera perseverante y progresiva, a mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes.

### **b) Leyes Provinciales**

- Ley N° 161/50 Código de Aguas. Código de Aguas y su modificatoria la Ley N° 4.396: De su articulado surge que faculta a quien ejerce la Administración del agua, la superior tutela sobre el agua pública, sus cauces y riberas, extendiéndose esta tutela sobre las aguas privadas, siendo quien otorgará los permisos que en razón de este proyecto sean necesarios.

Tener en cuenta los vertidos de la planta, que mejoren la situación actual y que cumplan con las normas vigentes. El proyecto de protección márgenes es parte del cumplimiento de la norma.

- Ley N° 3.014/73 de Protección de la Fauna. Declárese de interés público la protección, conservación y propagación de todas las especies de la fauna terrestre, autóctona o exótica que temporal o permanente habitan el territorio de la Provincia o lugares sometidos a su jurisdicción y que viven libres o independientes del hombre, en ambientes naturales o artificiales. Declárese de propiedad del Estado Provincial a toda la fauna silvestre existente.

*Si bien el área del proyecto está antropizada, se debe controlar la no afectación de la fauna del lugar y área de impacto, como puede ser la ictícola del Río Grande*

- Ley N° 3.797/81 de Conservación del Patrimonio Turístico de la Provincia. Establece que la Conservación del Patrimonio Turístico de la Provincia de Jujuy se regirá por la misma y será el órgano de aplicación la Dirección Provincial de Turismo.

*De importancia, dado el carácter de la Quebrada de Humahuaca como atractivo turístico en la Provincia.*

- Ley N° 3.866/82 de Defensa del Patrimonio Arqueológico. Protege y declara propiedad de la Provincia las ruinas, yacimientos y vestigios arqueológicos, paleontológicos, paleo antropológicos e históricos de interés científico existentes dentro del territorio de la Provincia de Jujuy.

*Ídem Ley Nacional N° 21.836 y contemplar las normas provinciales al respecto.*

- Ley N° 4.203 de Preservación de Recursos Naturales, Parques, Reservas y Monumentos Provinciales. Esta norma establece las normas y procedimientos de declaración de parques, reservas y monumentos provinciales, con el fin de contribuir a la conservación de los recursos naturales existentes en el territorio provincial. El artículo 3° indica aquellas actividades que quedan prohibidas en las superficies antes mencionadas, incluidas la explotación de minas y la explotación agrícola, ganadera y forestal.

*La localidad de Humahuaca es Patrimonio de la Humanidad, declarada por la UNESCO, por lo tanto, las acciones deberán no solo las particularidades de la presente Ley, sino también lo referido a la conservación de la Quebrada como Patrimonio de la Humanidad.*

- Ley N° 4.542 de Protección del Árbol y el Bosque.

**BOSQUE PROTECTOR** Con el alcance previsto en el artículo 8° de la Ley Nacional N° 13.273, declarase bosque protector, a todo monte natural que vegete en terrenos del dominio público o privado en la Provincia de Jujuy.

Prevé cortinas perimetrales como protectoras de la erosión y la forestación de la vera de los caminos con especies autóctonas o adaptadas en el caso de Quebrada y Puna.

DECRETO N° 676-H-72 por el cual se prohíbe el aprovechamiento de la especie "Cardón" (*Mpiphylum grussoni*) sobre los márgenes de las rutas nacionales y provinciales en todas sus extensiones y a 500 m. a ambos lados de dichas rutas.

Aplicable básicamente a los cactus (*Trichocereus atacamensis*),

DECRETO PROVINCIAL N° 4805/06 - *Prohibirse el corte y extracción de cactáceas en propiedades del Estado Provincial en todo el territorio de la Provincia y particularmente en toda la zona de protección de la Quebrada de*

*Humahuaca, inscripta en la UNESCO en la Lista de Patrimonio Mundial en la categoría de Paisaje Cultural.*

- Ley N° 5.011/97 Adhesión a la Ley de Residuos Peligrosos.

- Ley N° 5954 Ley Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos -Creación del Plan Pachamama "Te Cuido -Institucionalidad del Plan Empresa Girsu, Jujuy.

*Establece el conjunto de principios y obligaciones básicas de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios que se generen en el ámbito territorial de la provincia de Jujuy, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.*

*El servicio de gestión integral de residuos sólidos urbanos que regula la presente Ley, constituye un servicio público esencial, necesario y obligatorio porque satisface necesidades básicas e impostergables de la población y porque su falta de prestación afecta la calidad de vida, salubridad e integridad.*

- Ley N° 5.063/98 Ley General de Medio Ambiente y específicamente los DR N° 5.980/06 sobre Evaluación de Impacto Ambiental, 6.002/06 sobre Residuos Peligrosos y el 9.067/07 Modificatorio del DR N° 5.980.

Esta ley le otorga el carácter de "orden público" a las normas tendientes a garantizar la protección, preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, promoviendo una política de desarrollo sustentable y compatible con esos fines, que hagan posible una óptima calidad de vida para las generaciones presentes y futuras que habitan en el territorio de la provincia de Jujuy.

Se prevé la corrección y/ o prohibición de las actividades susceptibles de degradar el ambiente humano y natural o que afecten el equilibrio ecológico.

Asimismo, consagra la necesidad de realizar la evaluación del impacto ambiental de proyectos de obras de actividades públicas o privadas, entendiéndose por tal el procedimiento destinado a identificar interpretar, prevenir, evitar o disminuir las consecuencias o efectos que tengan, sobre los elementos que integran al ambiente natural y humano, los proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

### **c) Otras Normas Provinciales**

- Decreto 3.508 de Prohibición de corte y extracción de madera de cardón en las márgenes de las rutas nacionales y provinciales.

### **2.4 Normas Municipales**

En lo referente al nivel Municipal, se presentan las Ordenanzas que puedan tener relación con el desarrollo del proyecto.

- HUMAHUACA: Ordenanza N° 18/80: En el marco de la Ley de Fraccionamiento de Tierras y a fin de determinar el uso de suelo, establece para

la Localidad de Humahuaca tres zonas: Zona Urbana Mixta – Sector Histórico, Zona Residencial Suburbana – Sector I, II, III y Zona Huertos.

- HUMAHUACA: Decreto Municipal No. 442/214-01 de la Municipalidad de Humahuaca: Declara de Interés Municipal el Proyecto de Postulación de la Quebrada de Humahuaca como parte del Patrimonio Mundial.

- Ordenanza N° 1057/18, Donde se declara área de Restricción para uso residencial ciento veinte (120) metros a la redonda a partir del perímetro del lote afectado para localizar la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales, en la finca San José.

## **2.5. Entidad de Financiamiento BID**

Las Políticas de Salvaguardias activadas por el Proyecto incluyen:

### Política de Acceso a la Información (OP-102)

Desde la etapa de planeamiento, el proyecto ha tenido un constante proceso de consulta y comunicación con la población beneficiaria, que deberá continuar durante las etapas de construcción, operación y abandono.

### OP-703 Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias

La elaboración del EIA, su aprobación por parte de las autoridades pertinentes, como la obtención de las diferentes autorizaciones como manejo de residuos, trabajos en la vía pública, la inscripción como generador de residuos peligrosos, la gestión de las interferencias, etc. significan un compromiso para la empresa contratista y la operadora del sistema.

La existencia de mecanismos de reclamo, constituye otra línea de contralor, en este caso desde la comunidad de Humahuaca.

Por último, los controles, tanto internos de la contratista y de la operadora, como los externos de los organismos de control de la Provincia y desde la nación, como de la entidad financiera, constituirán garantía del máximo control de normas y principios.

Respecto al patrimonio cultural, si bien existen riesgos, dada la potencial riqueza de la zona del proyecto, el cumplimiento de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, posibilitará la reducción de impactos negativos o pérdidas del patrimonio cultural.

### OP-704 Política Operativa de Gestión del riesgo de desastres naturales

El riesgo ante desastres naturales, motivados por el proyecto, se estima como mínimo, si bien la zona donde se llevará a cabo la obra está expuesta a inundaciones fluviales, las obras de defensa previstas disminuirán significativamente el riesgo.

### OP-708 Política Operativa de Servicios Públicos Domiciliarios

Acceso universal e incrementar la eficiencia y la calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, en condiciones económicamente asequibles y

ambiental y socialmente sostenibles, para que contribuyan al proceso de desarrollo económico con inclusión social.

#### OP-710 Política Operativa de Reasentamiento Involuntario

De acuerdo con los relevamientos de campo y la información provista por el equipo de proyecto, ninguna de las obras incluidas en el Proyecto requerirá desplazamiento físico de personas o pérdida de actividades productivas.

#### OP-761 Política Operativa de Igualdad de género en el Desarrollo

Para las actividades de consulta y mecanismos de participación, realizadas y a realizar, se realizan a través de metodologías sensibles al género, para promover la participación equitativa de mujeres y hombres durante la preparación y operación del Proyecto.

#### OP-765 Política Operativa de Pueblos Indígenas

No se observan en este proyecto impactos potenciales adversos particularmente significativos, que impliquen un grado de alto riesgo para la integridad física, territorial o cultural de los pueblos o grupos indígenas involucrados.

### **2.6 Autores del Estudio**

- Ing. Miguel Santiago Moughty. RCEIA N° 42.
- Ing. Ignacio Ariel Vargas.
- Estanislao J. Moughty
- Tec. Noelia Judith Quiroga.

### **2.7. Acciones de Consulta**

#### **2.7.1 Entes Públicos**

Para la búsqueda de información general y específica relacionada con los estudios a realizar, se hicieron las siguientes consultas:

- ) Ministerio de Infraestructura, Planificación y Servicios Públicos de la provincia de Jujuy.
- ) Ministerio de la Producción de la provincia de Jujuy.
- ) Secretaría de Turismo y Cultura de la provincia de Jujuy.
- ) Dirección Provincial de Estadística y Censo de Jujuy.
- ) Dirección Provincial de Planeamiento de Jujuy.
- ) Dirección Provincial de Recursos Hídricos de Jujuy.
- ) Dirección Provincial de Vialidad de Jujuy.
- ) Dirección Nacional de Vialidad, 6° Distrito Jujuy.
- ) Agua de Los Andes S.A.
- ) Universidad Nacional de Jujuy.
- ) Servicio Meteorológico Nacional.
- ) INTA.
- ) Secretaría de Gestión Ambiental de la provincia de Jujuy.
- ) IGM.



- ) Municipalidad de Humahuaca.
- ) Ministerio de Salud Pública de la provincia de Jujuy.
- ) Hospital de Humahuaca, Gral. Manuel Belgrano.
- ) Hospital de Tilcara, Dr. Salvador Mazza.

## 2.8. Bibliografía

- Aceñolaza F.G. & A.J. Toselli. 1981. Geología del Noroeste Argentino. FCN-UNT. Tucumán.
- Albeck, M. E. 2008. Patrimonio arqueológico en la Quebrada de Humahuaca: Estado del conocimiento, vulnerabilidad y preservación. CATEDRA UNESCO De TURISMO CULTURAL.
- Alcalde y otros. 2012. Calidad del Agua en la Quebrada de Humahuaca. UNJu.
- Banco Mundial. 1992. Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Washington.
- Bianchi A.R. & C.E. Yañez, 1992. Las precipitaciones en el Noroeste Argentino. INTA EEA Salta (2a. edición). Salta.
- BRANDAN, E. M. y V. O. VIERA (1996). Morfometría y análisis de los procesos erosivos de la cuenca de Huasamayo, provincia de Jujuy, Argentina. XII Congreso Geológico Boliviano I:269280.
- Braun Wilke, R. 2001. Carta de Aptitud Ambiental de Jujuy: escala 1:250.000. UNJu.
- Braun Wilke, R. 1995. Plantas de interés ganadero de Jujuy y Salta, noroeste argentino (Colección Arte-ciencia).
- Buitrago, L. y M. Larrán. 1994. El Clima de la Provincia de Jujuy. Cát. de Climatología y Fenología Agrícola. UNJu.
- Cabezas, R. G. 1978. Fauna Silvestre Jujueña. Dir. de Bosques, Caza y Pesca. Jujuy.
- CABRERA, L. A. y A. W. WILLINK. 1973. Biogeografía de América Latina. Monografía N°13, Serie Biológica, OEA, Washington DC, USA. 120 pp.
- Cabrera, A. 1979. Fitogeografía de la República Argentina. Enc. Arg. de Agricultura y Jardinería. Buenos Aires.
- Cahill, T. y otros. 1992. Seismicity and tectonics in the Jujuy Province, Northwestern Argentina. Tectonic. Vol.11 N° 5. En Chayle, W. y otros. Control de la Cuenca del Río Grande. Cambios Climáticos, Recursos Hídricos, Geo-Riesgos y Desastres Naturales.
- Chayle, W. y otros. Control de la Cuenca del Río Grande. Cambios Climáticos, Recursos Hídricos, Geo-Riesgos y Desastres Naturales.
- CHAYLE, W. y P. N. AGUERO (1987). Características de remoción en masa en la cuenca del río Grande. Revista del Instituto de Geología y Minería de Jujuy, 7:107 - 121.
- CHAYLE, W., CHALABE, S y SOLIS, N., (1990). El Río Grande y su evolución en el tiempo geológico. Jujuy, Argentina. XI Congreso Geológico Argentino, Actas I:400-403.
- CHAYLE, W. y O. A. OROSCO (1996). Riesgos en la provincia de Jujuy, República Argentina, XII Congreso Geológico Boliviano III: 1031-1036.

- Chébez J.C., 1988. Vertebrados argentinos en peligro de extinción. En Prego A.J. (Coord.) El deterioro del ambiente en la Argentina: 243-247. FECIC. Buenos Aires.
- Coira, B. y E. O. Zappettini. 2.008. Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Jujuy. Asoc. Geológica Argentina – Planeta Tierra.
- Corbitt, Robert A., 1990, Standard Handbook of Environmental Engineering.
- Chalabe, S. S. de Jong, A. Canelada, J. Villafañe, 1999. Pliego de Normas Ambientales para Obras de saneamiento, Agua de Los Andes S. A.
- Dirección Nacional de Vialidad. Red Caminera Nacional.
- Dirección Nacional de Vialidad, Argentina: Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. MEGA II. 2007.
- DIPEC. Censo Nacional 2.010
- DIPEC. Varios. 2013.
- Escribano Bombín M. 1987. El Paisaje, MOPT, Madrid, España.
- Fernández, D.; Ana Zelarayan, Viviana Failde de Calvo. 2008. Riego en la Quebrada de Humahuaca. INTA.
- González del Tánago, M. y D. García de Jalón Lastra. 1995. Restauración de Ríos y Riberas. ETSIM. Madrid, España.
- Heredia, N. y otros. 1999. Estructuras de Inversión Tectónica en la Cordillera Oriental de los Andes, entre 23° y 24° S, Provincia de Jujuy, NOA. ACTA GEOLOGICA HISPANA, v 32 (1997), nº 1-2, p. 93-101 (Pub. 1999).
- INPRES. 1983. Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes.
- Fernández Dístel, Alicia, 1996, Diccionario Arqueológico de Jujuy, CONICET.
- Martínez, L. Estrategia de Desarrollo Rural regional de la Quebrada de la Provincia de Jujuy. PROINDER.
- Nadir, A. y T. Chafatinos. 1990. Los suelos del NOA (Salta y Jujuy). UNSa.
- Narosky e Izurieta. 1989. Guía de Identificación de las aves de la Rep. Argentina y del Uruguay. Vázquez Macini Editores.
- Paoli, H. 2002. Recursos Hídricos de la Puna, Valles y Bolsones Áridos del NOA. INTA EEA Salta.
- PASMA (Programa de Asistencia Técnica para el Desarrollo del Sector Minero Argentino). Sec. De Minería de la Nación. [www.mineria.gov.ar](http://www.mineria.gov.ar).
- Rabey, M. 2006. Quebrada de Humahuaca Patrimonio de la Humanidad. UNJu.
- Ramos, V. 1999. Las Provincias Geológicas del territorio argentino. En: Rasgos estructurales del Territorio Argentino. 1 Evolución tectónica de la Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales Geología Argentina, Anales 29 (24).
- Rodríguez, J. Descripción de los sistemas económico productivos actuales de la Quebrada de Humahuaca. CAUQUEVA.
- Salleras, L. 2011. Territorio, Turismo y Desarrollo Sustentable en la Quebrada de Humahuaca - Paisaje y naturaleza al servicio de la práctica turística”. Estudios y Perspectivas en Turismo, vol. 20, Nro. 5, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. UBA.

- Secretaría de Turismo y Cultura de Jujuy. 2002. Documento de Postulación ante la UNESCO.
- Secretaría de Turismo y Cultura de Jujuy. Plan Federal estratégico de Turismo Sustentable. Informe diagnóstico del área Quebrada de Humahuaca
- SEGEMAR. 2008. Mapa Geológico de la Provincia de Jujuy.
- Solís, N. y A. Ramírez. 2008. Mapa Geomorfológico de la Provincia de Jujuy. Inst. de Geología y Minería. UNJu.
- Tortello, M. F. y otros. Paleontología y Bioestratigrafía de la Provincia de Jujuy. En: Coira, B. y E. Zapettini (Ed.) 2008. Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Jujuy. XVII Congreso Geológico Argentino.
- Turner J.C. y R. Mon. 1979. Cordillera Oriental, II Simposio de Geología Regional Argentina, Córdoba.
- Varios Autores. 1989. Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en Minería. ITGM. Madrid, España.
- Varios Autores. 1991. Evaluación y corrección de Impactos Ambientales. ITGM. Madrid. España.
- Varios Autores. 1992. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Contenido y Metodología. MOPT Serie monografías. España.
- Varios Autores. 1995. Guías metodológica para la elaboración de estudios de impacto Ambiental - 4 Vol. MOPTMA Serie monografías. España.
- W&E 2010. EIA Saneamiento Ambiental en Localidades de la Quebrada de Humahuaca. Etapa 1. Sec. de Planificación.
- J.P. Villafañe, M.S. Moughty, 2014, EIA Saneamiento Ambiental 2da. Etapa
- In g I. Vargas Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final

### 3. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

#### 3.1. Introducción Acceso y Ubicación



Ubicación de la Redes Colectoras en Humahuaca, y en verde la PTLC.

Se ingresa al predio del proyecto desde San Salvador de Jujuy por Ruta Nac. N°9 hasta la Localidad de Humahuaca, se toma a mano derecha la Av. Gral. Belgrano 500 metros y luego por un camino de tierra 90 metros hasta la Av. San Martín a mano izquierda la cual conduce unos 300 metros hasta el predio de la actual PTLC de Agua Potable SE.

En el Anexo III, se encuentran las constancias de tenencia del predio, por parte del Gobierno de la Provincia.





Ubicación de la planta de tratamiento

El principal objetivo del tratamiento de las aguas residuales es reducir el contenido orgánico para poder disminuir su potencial agresividad. Las características principales de este líquido son su alto contenido de materia orgánica sujeta a putrefacción y microorganismos.

Los contaminantes del agua residual son eliminados por medios físicos, químicos y biológicos, pudiendo aplicarse en forma aislada o combinada, permitiendo lograr la "estabilización" de la materia orgánica según el grado de depuración requerida para las condiciones locales y el destino final que se requiera para el agua residual.

La elección del medio por el cual se va a tratar el líquido cloacal depende entre otras cosas, del número de pobladores, características del líquido residual, de la disponibilidad de terrenos, del poder adquisitivo del municipio, relieve, condiciones climáticas, accesibilidad, etc. A modo introductorio, los distintos medios para el tratamiento son:

- Medios Físicos: Son los mecánicos en donde predominan las fuerzas físicas y conforman el tratamiento primario de las aguas residuales.
- Medios Químicos: Son aquellos procesos en la que la transformación y estabilización, es llevado a cabo a través de reacciones químicas. Se adicionan productos químicos para la destrucción de los organismos causantes de enfermedades.

- Medios Biológicos: El objetivo que persigue es la coagulación y eliminación de los sólidos coloidales no sedimentables con la posterior estabilización de la materia orgánica.

Esta estabilización de la materia orgánica se consigue utilizando una gran variedad de microorganismos principalmente bacterias. Los procesos biológicos se clasifican según la dependencia de oxígeno por parte de los microorganismos responsables del tratamiento. Se tiene así dos tipos de procesos básicos: Aerobios y Anaerobios, en el primero, la materia orgánica es reducida por bacterias que utilizan el oxígeno exterior para poder descomponer la materia orgánica; en el segundo no se necesita el oxígeno, sino que lo obtienen de la misma materia que consumen; existe también un tercer proceso llamado Facultativo en el cual, la materia orgánica es estabilizada por bacterias Aeróbicas – Anaeróbicas (bacterias facultativas), las cuales son indiferentes a la presencia o no de oxígeno. Estos procesos utilizan distintos procedimientos para llegar al objetivo final.

### **3.2. Articulación del Proyecto con Otros Proyectos, Planes o Programas en el Área de Influencia**

El presente proyecto se enmarca en un proyecto mayor de saneamiento ambiental de la Quebrada de Humahuaca, desarrollado por el Gobierno de Jujuy y particularmente se articula con otro similar, correspondiente a las redes de cloaca, nexos y plantas de tratamiento de líquidos cloacales para las localidades de Tilcara, Maimará, Purmamarca, Tumbaya y Volcán, actualmente finalizando su ejecución.

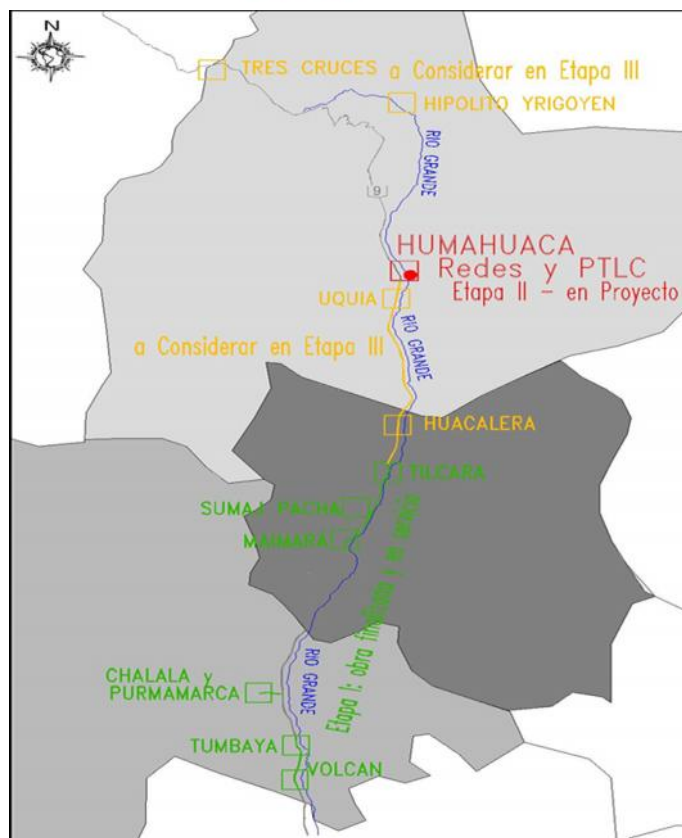
La Etapa I del SISCQH hoy en operación esta subdividido en 3 subsistemas:

) Subsistema: Tilcara – Sumaj Pacha – Maimará, recolectan y tratan sus líquidos cloacales en la PTLC de Maimará.

) El subsistema Chalala – Purmamarca recolecta sus líquidos cloacales y son transportados por un nexo que lleva a tratarlos en la PTLC Purmamarca. -

) Por último, el Subsistema Tumbaya – Volcán, recolecta los líquidos cloacales desde Tumbaya y son conducidos por el nexo hasta llegar a Volcán donde se juntan con los de esta localidad para ser tratados en la PTLC Volcán. -





### 3.3. Situación Actual y Projectada. Justificación del Proyecto

El Proyecto “MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA” responde a la necesidad de satisfacer la demanda para el año 2024 de 15.101 habitantes y una futura demanda proyectada para el año 2044 con 25.870 habitantes por acceder al servicio de red de cloacas. Es de gran interés y necesidad el recolectar de manera unitaria las aguas de uso doméstico tanto de viviendas unifamiliares, edificios públicos, comerciales y complejos hoteleros, etc. en ésta que es una zona turística por excelencia.

Actualmente la Ciudad de Humahuaca cuenta con un servicio de recolección ineficiente, atendiendo aproximadamente a un 51% de las viviendas existente en la ciudad, lo que infiere que el resto no tiene acceso a red cloacal.

Es por ello la necesidad de ampliar la red de cloacas existente y reemplazar conexiones domiciliarias y redes en H<sup>0</sup>C<sup>0</sup>; se realizará nuevas redes y conexiones domiciliarias materializadas en PVC, se modificarán los cojinetes de bocas de registro existentes, así también se construirán bocas de registro nuevas, el agua residual de las redes se irá acumulando a la salida de los diferentes barrios, donde comenzarán los nexos colectores que comienza en 200 mm de diámetro en PVC Clase 4 para continuar su recorrido por las periferias de las redes e ir recolectando más caudal de aguas residuales domésticas, llegando al ingreso de la actual planta de la Ciudad de Humahuaca con un diámetro de 355mm.

Para brindar seguridad a la infraestructura que se construirá, paralela a las márgenes y en los cruces de ríos y arroyos se proveerá de protecciones con gaviones y colchonetas de piedra embolsada.

A los efectos de llevar a cabo la mejora y modernización del tratamiento de los líquidos cloacales, se construirá una nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales en el predio de la planta existente que en la actualidad se encuentra operando con muchas deficiencias ya que se ve sobrepasada en su capacidad de tratamiento.

Fue puesta en operación en el año 1983, proyectando una ampliación para 1993 que nunca se realizó; por lo tanto, esta misma salió de servicio en el año 2003. Desde esa fecha la misma se encuentra operando de manera cada vez más ineficiente. –

La preocupación actual es que la misma está tirando líquidos cloacal crudo al Río Grande, este mismo es muy importante ya que la zona PRODUCTIVA FRUTIHORTICOLA de Humahuaca, San Roque, Uquía y Huacalera se sirven de esta agua para REGAR, cómo la misma está contaminada los productores cada vez tienen que recurrir a otros métodos para regar, se encarece su producción y otros directamente optan por otras alternativas, por ejemplo, emprender un desarrollo inmobiliario.

La nueva planta, se instalará en forma paralela a la existente la cual se acondicionará a fin de continuar con el tratamiento de líquidos cloacal durante el periodo de obra.

Una vez concluida la obra de la nueva planta la infraestructura existente quedará como un back up de tratamiento en caso extraordinario si llegará a salir de servicio por un corto periodo de tiempo la planta nueva.

El nuevo proceso de depuración de los líquidos cloacales comienza con el pretratamiento que responde a operaciones netamente físicas que comprende: el desbaste grueso, la cámara de carga, una unidad compacta de pretratamiento, que incluirá; el desbaste fino, el desarenado y la remoción de flotantes. Adicionalmente, las arenas se colectarán y acondicionarán en un dispositivo clasificador con lavador de arena.

El sistema de tratamiento estará basado en un proceso biológico aeróbico del tipo MBBR (Moving Bed Bio Reactor) a ejecutarse en dos (2) módulos compactos de construcción metálica factible de ampliación mediante el agregado de portadores y/o la colocación de módulos adicionales en paralelo.

Como todos los procesos de tratamiento biológico, se basa en la degradación de materia orgánica y contaminantes contenidos en el líquido por medio de microorganismos. El proceso MBBR tiene la particularidad de que los microorganismos se encuentran en su mayor parte adheridos a la superficie de piezas plásticas (portadores) que se encuentran suspendidos en el líquido. Estos

portadores se mueven libremente en el seno del líquido gracias a la energía aportada por agitadores y/o turbulencia generada por el sistema de aireación.

El barro producido en exceso será purgado y conducido a un biodigestor biológico con aeración mecánica mediante difusores de burbuja gruesa donde producirá la estabilización de los mismos. Luego se realizará un tratamiento de barros que incluirá: un espesador, un proceso de deshidratación y un tratamiento térmico a fin de poder asegurar un estándar de calidad necesario para utilizarlos como biosólidos para forestación.

Es lógico suponer que todo proceso de depuración de aguas residuales conlleva la producción de residuos. Para este tratamiento se pretende garantizar el manejo de los barros realizando su estabilización, espesado, deshidratación y luego higienizarlos para obtener biosólidos. Es decir, todos los barros concentrados extraídos del digestor aeróbico serán enviados a un deshidratador donde el líquido que percola es reenviado hacia el pozo de bombeo, y los barros pasan por un filtro de bandas para reducir a un valor del 18% al 20 % de humedad para luego ser descargados directamente en un contenedor para su posterior transporte a secado térmico.

El secado térmico de los barros en el horno (de esterilización y secado) garantiza la estabilización e higienización los barros ya secos/tratados, pasando a ser biosólidos para ser utilizados como enmienda para viveros y forestación. Asimismo, se contempla en el proyecto reforzar la cortina forestal existente con especies representativas de la Quebradas con el objeto de minimizar el impacto paisajístico que podría tener la obra. Dicha medida fue exigida por la Secretaría de Calidad Ambiental de la Provincia de Jujuy y aprobada a través de Resolución de factibilidad ambiental correspondiente.

No obstante al cumplimiento de esta exigencia se ha proyectado una zona de amortiguamiento en las márgenes Norte y Sur que abarca 120 m de largo por el ancho del predio de la PTLC, esta zona será una reserva verde con especies nativas, además en la margen que da al Río Grande se realizará una intervención de manera que se ejecuten las protecciones correspondientes y a su vez se realicen unas caminerías, juegos y gimnasio urbano, bici sendas, acceso a la cancha e iluminación para que esta intervención sea mimetizada de la mejor manera posible. Se priorizará el uso de especies nativas, en caso de implantación de flora exótica, limitada, se deberá tener en cuenta la no utilización de especies invasoras. El proyecto deberá ser aprobado por el área correspondiente.

La mayoría de los pueblos de la Quebrada de Humahuaca no cuentan con sistemas integrales de tratamiento de líquidos cloacales. En algunas localidades se cuentan con redes parciales y otras con plantas de tratamiento que datan de varios años, habiendo quedado obsoletas y sobrepasadas en su capacidad, siendo comunes además las letrinas, pozos absorbentes o el vertido a las calles.

A esta situación se le debe sumar el crecimiento demográfico producido y la generación de caudales estacionales producidos en las épocas de mayor turismo, con una afluencia masiva de visitantes.

## **Acceso a Conexiones Domiciliarias de Cloacas**

La Ciudad de Humahuaca según datos provistos por Atención Primaria de la Salud (APS) actualmente tiene una cobertura del 55% del servicio de redes cloacales, contando con redes colectoras existentes en las partes más antigua materializada con cañerías de hormigón comprimido con 100 mm diámetro para las redes y conexiones domiciliarias; en otras zonas relativamente nuevas las cañerías e instalaciones domiciliarias ejecutadas en policloruro de vinilo (PVC) con un diámetro de 160 mm para las redes colectoras y de 110 mm de diámetro las conexiones domiciliarias.

En Humahuaca existen 4.107 conexiones en servicio (1.302 de agua, 2.805 de agua y cloaca), existiendo un déficit de 1.302 conexiones domiciliarias de cloacas para cubrir las altas comerciales que tienen al día de la fecha, información provista por Agua Potable de Jujuy SE, datos que identifican las altas comerciales, no teniendo en cuenta la totalidad de viviendas que están en plena regularización de dominio, para citar un ejemplo las viviendas de la Tupac Amaru cuentan con acceso al servicio de la red agua potable pero recién están regularizándose como usuarios en APJ SE y se les debe de brindar el servicio a la Red Cloacal.

Por otro lado, según datos provistos por Atención Primaria de la Salud (APS) se tiene 5.099 casas en Humahuaca, existiendo una diferencia de 992 casas sin conexión de agua y cloaca (que son las que se están regularizando). Esto implica que hay un déficit total de 2.294 conexiones cloacales al día de la fecha que representan aproximadamente un 45% de las viviendas sin acceso a la red domiciliaria cloacal, además se debe de tener en cuenta la antigüedad de las conexiones domiciliarias estimándose en 1.904 conexiones existentes a reemplazar.

Por lo anteriormente mencionado se deberá construir bajo este proyecto 4.198 conexiones domiciliarias para paliar esta situación.

### **) Redes en Servicio**

En los barrios más antiguos de la Ciudad de Humahuaca, las instalaciones datan de más de 30 años y están materializadas en hormigón comprimido, las mismas son casi obsoletas, se obturan constantemente lo cual hace al sistema caro en mantenimiento y operación, por lo que se sustituirá estas instalaciones por redes de PVC y de 160 mm de diámetro. Se debe de tener en cuenta que también hay barrios con instalaciones relativamente nuevas y que pueden prestar servicio hasta el horizonte de proyecto.

Para atender la demanda actual y futura del acceso al servicio de red cloacal se deberá ampliar las instalaciones existentes, las mismas serán materializadas en PVC de 160 mm de diámetro las redes colectoras, los nexos colectores en PVC en diámetros que van de 200 hasta los 315 mm.

## Depuración Actual de Líquidos Cloacales

Estudios realizados en el efluente y afluente de las aguas residuales indican que la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales existente está totalmente sobrepasada en su capacidad de tratamiento, aunque esta recibe las aguas residuales del 37,5% de la población porque el resto no tiene acceso al servicio de red cloacal. Dicha planta cuenta con un sistema de zanja de oxidación, sedimentador, cloración y playa de secado de barros.

Tomando los datos provistos por APJ SE, según los análisis 22490 y 22493 la DBO<sub>5</sub> [mg/l] es de 260 y 160 respectivamente con una eficiencia conjunta del 38,5 % en el año 2015. Si se tiene en cuenta los datos más recientes análisis 23088 y 23091 la DBO<sub>5</sub> [mg/l] es de 227 y 117 respectivamente con una eficiencia conjunta del 48,5 % en el año 2016.

22490	Humahuaca	PLANTA	Afluente	08/09/2015	260
22493	Humahuaca	PLANTA	Efluente	08/09/2015	160
23088	Humahuaca	PLANTA	Afluente	22/11/2016	227
23091	Humahuaca	PLANTA	Efluente	22/11/2016	117

En ninguno de los casos el efluente cumple con los parámetros de vuelco con respecto a la DBO<sub>5</sub> exigido por la Secretaría de Calidad Ambiental de la Provincia que lo fija en < 50mg/l.

Debido a lo anterior, se contemplará en las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales del presente proyecto, la realización de una línea de base y la actualización de los análisis de calidad de agua (aguas arriba y aguas abajo de la zona actual de descarga en el Río Grande), para generar una base de datos que permita medir los impactos.



Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales Actual.

La Planta de Tratamiento actual, cuenta con un Pretratamiento que consiste en rejas que separan los sólidos. Desde esta cámara de rejas, ingresa el líquido cloacal por rebalse a una zanja de oxidación de 160 metros lineales de recorrido, que funciona deficientemente ya que los agitadores giratorios en los extremos, no funcionan correctamente, por lo que el único ingreso de oxígeno al líquido de la zanja de oxidación, es por agitación de las corrientes de aire que hacen mover la superficie del agua residual.

Por tanto, esta laguna de oxidación no funciona eficientemente, ya que no tiene el ingreso de aire correspondiente y hace que la materia orgánica no se degrade y se produzcan malos olores en forma excesiva, descontando que la capacidad de la misma, no alcanza a tratar más del 20% de la demanda actual, por lo que se hace necesario mejorar y ampliar la capacidad de tratamiento de los efluentes cloacales.

Luego de unos días en la zanja de oxidación donde se degrada la materia orgánica, el efluente en tratamiento pasa a un sedimentador donde se separa el agua tratada y en la parte inferior se remueve el barro decantado, donde es deshidratado en una playa de secado de barro contigua al sedimentador, el agua clarificada, pasa por una cámara de contacto donde se agrega hipoclorito de sodio, se produce la mezcla y luego es descargada en el cuerpo receptor.



## Imágenes de las Instalaciones Actuales



Ingreso actual.



Rotor de zanja de oxidación.



Sedimentador secundario actual.



Playa de secado de barros, sin utilizar.



Columna de Iluminación, Sala de Cloración



Cámara de Contacto existente.



Playa de Secado Barro.



Canal de Desagües Pluviales



Laboratorio a Refuncionalizar

### **Calidad del agua del Río Grande**

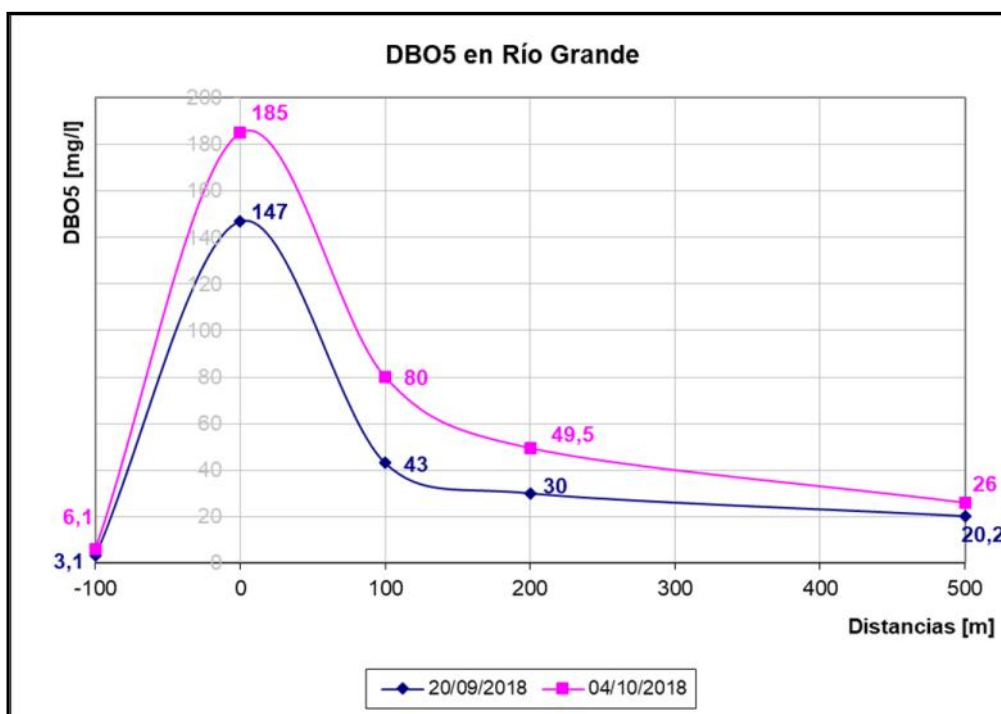
El agua del Río Grande en origen, no presenta un alto índice de contaminación antrópica conteniendo impurezas, las cuales no están incluidas dentro del concepto de contaminación. Estos elementos o partículas se incorporan al agua al atravesar, como precipitación, las nubes y la atmósfera y al discurrir por el suelo o a través de él.

En Humahuaca el agua se utiliza para su consumo, higiene, actividad y confort, convirtiendo las aguas usadas en vehículo de desechos. De aquí proviene la denominación de aguas residuales. Estas proceden de los vertidos de la actividad humana doméstica. Una vez tratada estas aguas residuales se las devuelve al Río Grande, la planta en el peor de los casos tiene una eficiencia de tratamiento de un 28,6%, además en horarios picos de aporte de líquidos cloacales a la planta, se utiliza un by-pass que direcciona el líquido cloacal sin tratamiento directamente al Río Grande.

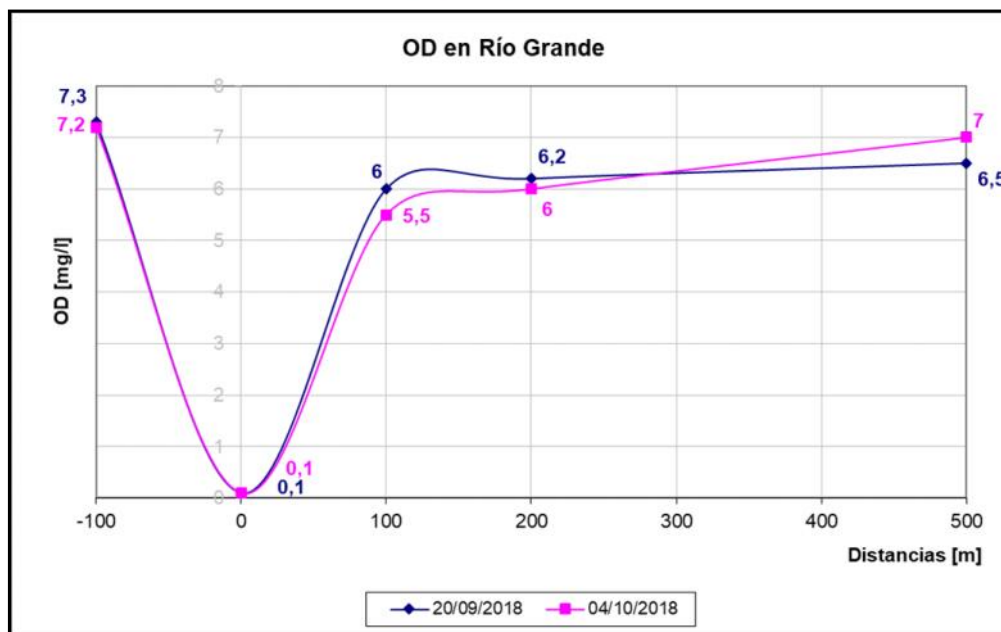
Desde el punto de vista de económico y productivo para la región, esta agua se utiliza para riego en la zona productiva, frutihortícola de la zona, además se están emprendiendo viñedos de altura, y si el agua para riego es de mala calidad; los productores deben incurrir en costos elevados para la producción y buscar otros medios de riego cómo por ejemplo pozos de bombeo.

Para tener una idea aproximada de la dilución del agua residual con elevada DBO con el agua del Río Grande (cuerpo receptor) en época de menor caudal del río, se muestran valores de resultados de los análisis realizados en la zona de estudio. Lo que indica que a 500 m aguas debajo de la descarga se tiene una DBO aceptable por debajo de los 50 mg/l. (2018)

Distancia	100	200	300	400
DBO	,1	47	3	0
	,1	85	0	9,5
OD	,3	,1		,2
	,2	,1	,5	







**Con el objetivo de ampliar la propuesta relacionada al presente proyecto, se incluye en el ANEXO VI las características, beneficios y el proceso de tratamiento planteado.**

### 3.4. Objetivo General

El principal objetivo del presente Proyecto es mejorar la salud pública, proteger el ambiente y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población a través de la puesta en marcha de sistemas integrales de tratamiento de líquidos cloacales para la localidad de Humahuaca.

#### Objetivos Específicos

- Implementar servicios de recolección, conducción y tratamiento de líquidos cloacales para la localidad de Humahuaca.
- Prever sistemas de tratamiento de líquidos cloacales acorde a la población futura (al año 2034), a las variaciones estacionales de la población y a las condiciones ambientales del entorno.
- Diseñar sistemas de tratamiento de líquidos cloacales que cumplan con las exigencias ambientales de vertidos a cauces naturales y acorde a las características sociales, económicas y ambientales de la Quebrada de Humahuaca.
- Eliminar focos de contaminación por vertidos de líquidos sin tratamiento a cauces naturales, suelos o pozos absorbentes y consecuentemente, disminuir los niveles de contaminación orgánica y bacteriológica del río Grande.

### 3.5 Área de Influencia del Proyecto

Se puede definir a la zona de influencia como al espacio en donde se manifiestan en forma significativa los impactos de una determinada actividad. Estas modificaciones, positivas o negativas, pueden producirse en diferentes plazos de tiempo, en forma difusa o concentrada, como consecuencia a lo largo del tiempo de uno o varios procesos ambientales y definen el ámbito espacial de la actividad.

La determinación de las áreas de influencias es un proceso que puede ser analizado según los intereses y visiones de las condiciones sociales, económicas y ambientales que definieron la realización de una obra, en base a los distintos intereses y proyecciones definidas para un sector o región y debe incluirlos.

La zona de influencia directa es la zona comprendida por la superficie en donde se desarrolla el proyecto (superficie definida también como *zona operativa*), más la superficie en general de toda la zona de afectación y en donde se pueden concentrar los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata; y la Zona de Influencia Indirecta es el sector o componente, normalmente mayor que el anterior, en el que se esperan los efectos indirectos o mediatos de la actividad. Esta zona está determinada básicamente por el flujo y movimiento de bienes, mercancías y servicios

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente vertidas, la descripción de la actividad y el sistema de relaciones entre la misma y el medio en general, se han delimitado las siguientes zonas:

#### ) **Área de Influencia Directa**

Corresponde al *Área Operativa*, comprende el conjunto de porciones del territorio donde se ejecutan las acciones principales y complementarias necesarias para la construcción y operación del proyecto. En ella se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la etapa de construcción, aunque también incluyen los correspondientes a su funcionamiento.

Es una superficie acotada que resulta de la suma de áreas parciales donde se desarrolla la actividad de obra más intensa.

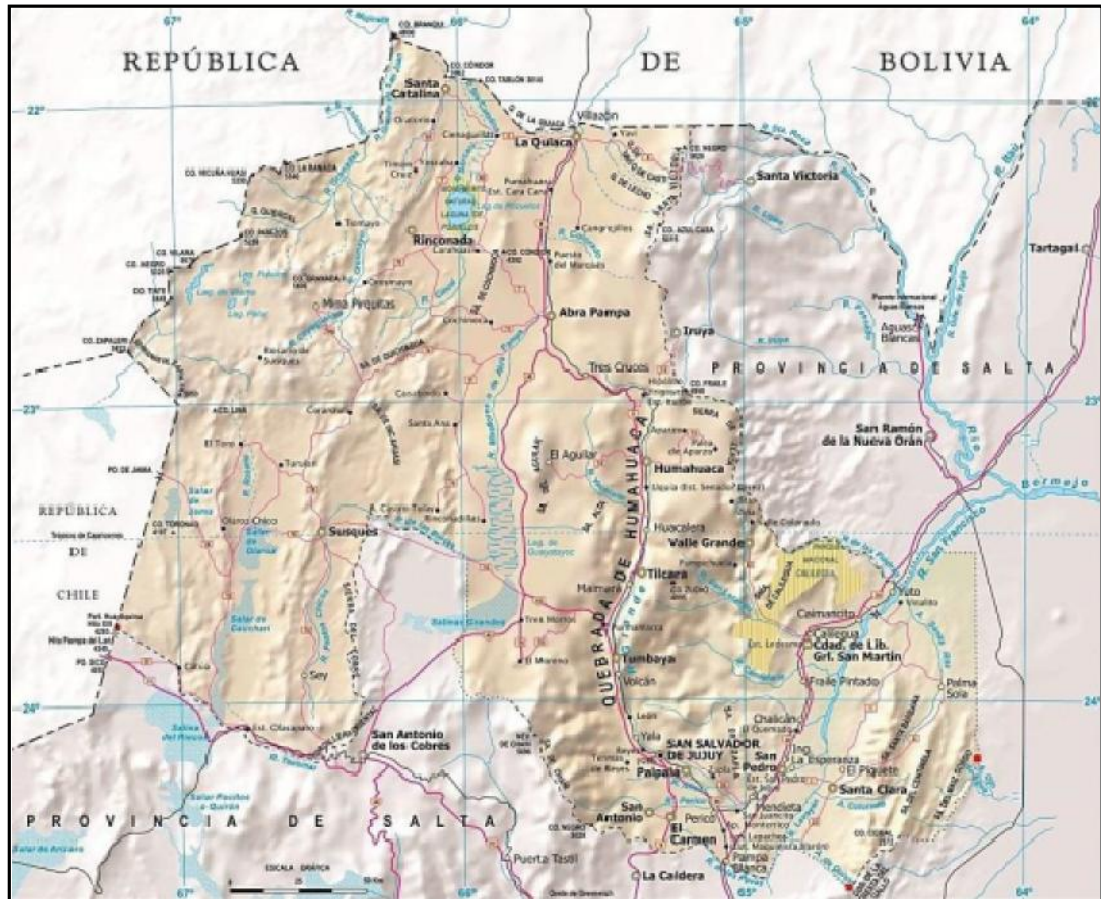
Para el presente proyecto se define el área de influencia directa a la Localidad de Humahuaca y zonas aledañas beneficiadas con el proyecto de conexión cloacal.

#### ) **Área de Influencia Indirecta**

Corresponde a la superficie en donde se espera la aparición de los efectos indirectos o mediatos, y muchas veces difusos, de la actividad, determinada básicamente por el flujo y movimiento de bienes, mercancías y servicios.

Para el caso del proyecto en estudio, el área de influencia indirecta comprende todo el ámbito geográfico de la Quebrada de Humahuaca y su sistema de relaciones directo (socio económico, sanitario, ambiental, etc.), hasta la ciudad de S. S. de Jujuy, abarcando gran parte del territorio provincial.





Área de Influencia Indirecta

## 4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO

### Zona de Proyecto

Macro Regional

La Quebrada de Humahuaca se encuentra emplazada en la Provincia de Jujuy, en la región noroeste de la República Argentina. Limita al norte y al oeste con el altiplano de la Puna, al este con las Sierras Subandinas y al sur con los Valles Templados.

La Quebrada de Humahuaca comienza a 39 kilómetros de San Salvador de Jujuy, por la Ruta Nacional N° 9 y abarca unos 170 kilómetros de valles y montañas dispuestas de sur a norte. Las sierras presentan distintas tonalidades de acuerdo con los minerales que las conforman. Se encuentra surcada en su totalidad por el Río Grande, el cual constituye el componente axial de la misma.

El perfil transversal de la quebrada posee típica forma en V, con un lecho plano, característico de un sistema fluvial joven. Suele presentar grandes variaciones en cuanto al ancho se refiere. Este oscila desde unos 3km en los lugares más explanados hasta menos de 100 metros en los denominados "angostos".

- Patrimonio de la Humanidad

La Quebrada fue declarada Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad en julio de 2003 por la UNESCO, por ser una combinación de maravillosos paisajes, los numerosos caseríos, pueblos y ciudades que conservan muchos vestigios precolombinos y coloniales, como así también su milenaria cultura. Esta declaración le dio un nuevo impulso a la Quebrada de Humahuaca en el mercado nacional e internacional del turismo.

Como consecuencia directa del auge del turismo se presenta un aumento en la construcción, destinado a viviendas de particulares y al servicio hotelero y de restaurantes, entre otros. En el verano de 2008 estaban habilitadas 2600 plazas hoteleras en la Quebrada, contra 930 existente en 1998. La contrapartida de este proceso, que se realiza en frágiles ecosistemas, es el gran aumento de los precios inmobiliarios, la superpoblación de algunos lugares y localidades, la ocupación de sitios de evidente riesgo geológico y los conflictos por la propiedad de la tierra entre los antiguos pobladores y los nuevos propietarios que provienen, en algunos casos, de otras provincias o del extranjero.

Cuando se analizan puntualmente los aspectos conflictivos del crecimiento del turismo y la obtención de la designación patrimonial, se evidencia la dinamización del mercado inmobiliario y el aumento en el precio de los terrenos y viviendas en la Quebrada.



## 4.1. Medio Físico

### 4.1.1 Clima

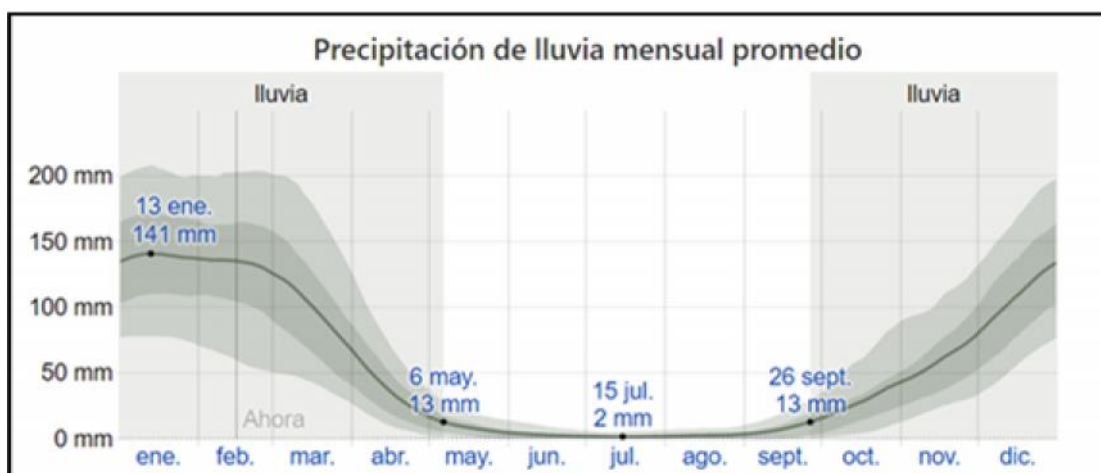
En la cuenca del Río Grande, por la geografía montañosa, existen diversos microclimas, y por ello, en una franja de 20 kilómetros puede hallarse lluvia y sol en el mismo momento. A pesar de ello, el clima de la región es de características semiáridas tipo estepario, con precipitaciones estivales e invierno frío y seco, con una gran frecuencia de días claros y despejados, y pocos días con lluvias dentro de los meses estivales.

### 4.1.2 Precipitaciones

Si se analiza el clima a nivel Global, durante los meses de verano se crea un centro de baja presión llamado "baja térmica" sobre la Llanura Chaqueña. Esto permite el desplazamiento desde el Atlántico de masas de aire cargadas de humedad, que junto con los frentes fríos atraviesan el país hacia el norte, produciendo precipitaciones intensas. El cordón montañoso oficia de barrera física a estas masas de aire produciendo "precipitaciones orográficas", descargando de esta manera, casi la totalidad de la humedad en cotas por debajo de los 2000 m.s.n.m. Puede corroborarse en los registros pluviométricos, que a partir de la localidad de Volcán (2100 m.s.n.m.) las precipitaciones medias anuales caen drásticamente.

Durante el invierno, la baja térmica se encuentra muy atenuada y a veces desaparece, debido al enfriamiento del continente, el cual se transforma en un centro de alta presión emisor de vientos, siendo ésta la causa por la cual durante la estación fría prevalecen las condiciones de buen tiempo, con días secos y despejados. En esta época se producen muy escasas precipitaciones, del tipo lloviznas y garúas, como consecuencia de la formación de nubes estratiformes. El promedio de las estaciones pluviométricas más representativas analizadas para la zona de estudio muestra para los meses de abril a octubre precipitaciones inferiores a los 4 mm.

En resumen, la mayoría de las estaciones presentan para los meses de mayo a setiembre precipitaciones nulas. La orografía influye a su vez sobre la precipitación total anual y su variabilidad espacial, ocasionando una marcada irregularidad en la distribución geográfica de las lluvias. Las precipitaciones promedias de las estaciones analizadas muestran un valor máximo de 391 mm para Volcán, situado al sur del área de estudio, valores por debajo de 200 mm para las estaciones Tumbaya, Tilcara, Huacalera, Uquía y Humahuaca (199, 136, 160, 153 y 175 respectivamente), aumentando hacia el norte de la quebrada con 253 mm en Iturbe y 229 mm en Tres Cruces.





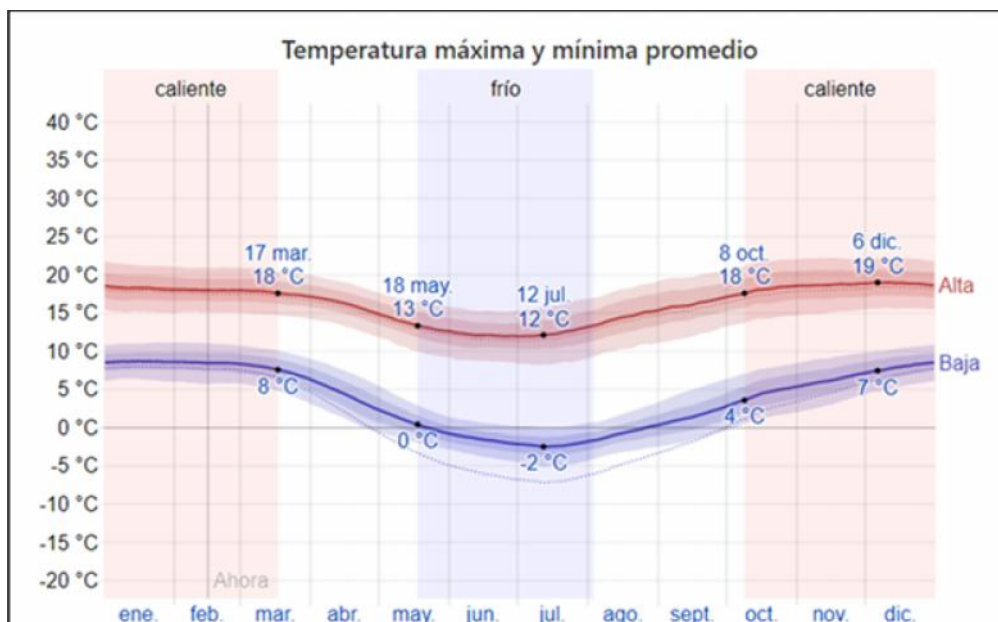
### 4.1.3 Temperaturas

El cambio de estado térmico en las capas inferiores de la atmósfera, se halla en relación directa con los cambios del estado térmico de la superficie terrestre, sólida o líquida, y sólo en pequeña parte depende de la absorción directa de la radiación solar.

Durante el día, debido al balance de radiación positivo, la tierra se calienta calentando el aire, mientras que, durante la noche, debido al balance negativo, se enfría y como consecuencia, se produce el enfriamiento del aire en contacto con ella. Asimismo, la topografía produce distintos efectos climáticos como la disminución de la temperatura con la altura, concentración de nubosidad y precipitación por efecto orográfico en determinados lugares, liberación del calor latente de vaporización al producirse la condensación y la disminución o aumento de la temperatura por procesos pseudo adiabáticos.

El régimen térmico de la región de estudio está en gran parte determinado por el relieve y fundamentalmente por la latitud y altitud. El factor altitud es el determinante de las bajas temperaturas, no existiendo una relación directa entre la radiación recibida y las marcas térmicas.

La razón de la disminución de la temperatura con la altura se debe al contenido de humedad del aire y a la presencia de vientos fríos en altura. La amplitud térmica diaria es muy marcada debido a la acción de varios factores: intensa radiación diurna seguida de una irradiación nocturna favorecida por la diafanidad de la atmósfera y la altitud. La amplitud térmica oscila entre 16 y 20°C.



La intensa radiación nocturna causada por el exiguo contenido de humedad atmosférica, la característica diafanidad y, en especial en invierno, la mayor duración de la noche, las temperaturas mínimas absolutas son bastante bajas. Si



bien aquí las variaciones térmicas estacionales no son tan notables, la amplitud térmica diaria es muy marcada, alcanzando valores de hasta 26°C entre el día y la noche. En casos extremos como puede ocurrir en invierno, en el fondo de las cuencas cerradas, la diferencia entre temperaturas máximas y mínimas diarias puede acercarse a los 50°C.

Las laderas, de algún modo se encuentran protegidas de las heladas muy fuertes, pues el aire frío más denso se dirige hacia los valles contiguos, pero las cumbres soportan temperaturas más bajas y están expuestas a vientos de gran velocidad, por lo cual la sensación térmica resulta allí muy variable.

Las temperaturas máximas medias rondan, según los registros, entre 19 °C y 23 °C a lo largo de los meses del año. Las noches se presentan generalmente frías en época de lluvias, y muy frías en el período seco. En esta última época llegan a valores inferiores a los 0 °C., pudiendo registrarse valores inferiores a -10°C.

#### **4.1.4 Vientos**

El régimen de vientos en la provincia de Jujuy está sujeto a grandes variaciones locales, ya que la circulación se ve fuertemente controlada por el relieve. El viento toma en superficie la dirección que marca el sistema orográfico, tanto en la quebrada principal como en los laterales.

Dada la fisiografía, en general predominan los vientos locales denominados "brisas del valle y montaña", en donde se produce un intercambio estacional de masas de aire. En horas cálidas diurnas se genera un ascenso hacia la montaña y por la noche un descenso de aire fresco por su mayor densidad. Estos vientos son típicos en el área de la Quebrada.

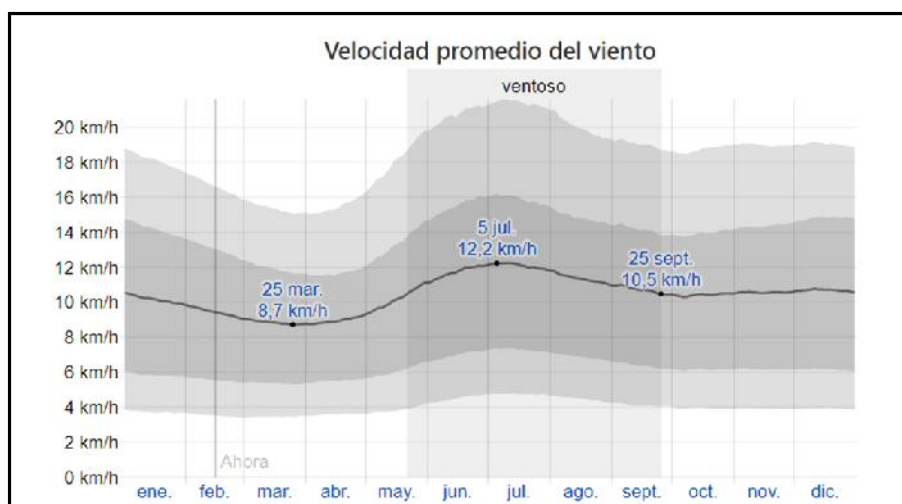
Otro tipo de viento local es el llamado "viento norte", que ocurre en los meses de otoño - invierno por el denominado "efecto Foëhn o Chinooks". Es un viento seco, cálido, con ráfagas de altas velocidades, y arrastra partículas de tierra. Al provenir de grandes alturas, pierde su humedad por condensación y al bajar adiabáticamente se calienta y adquiere velocidad.

Debido a las características descriptas, este fenómeno ventoso ocasiona daños. Es común que las ráfagas alcancen velocidades del orden de los 80 km/h, su dirección está influenciada por la orientación de la quebrada de Humahuaca.

Durante los meses de verano, la entrada de aire húmedo del Océano Atlántico, responde a la circulación de la alta atmósfera, y si bien no registran velocidades de importancia son los vientos proveedores de las lluvias orográficas de la región.

En el invierno adquiere importancia el desplazamiento de las masas de aire del Sur, que por lo general son frías, generando brisas leves, a veces húmedas, pero en su mayoría secas, dependiendo fundamentalmente del origen de la masa de aire polar.

El gran enfriamiento nocturno que se produce en esta región de altura y gran diafanidad, hacen que a partir las primeras horas de la mañana comience un drenaje de aire frío de zonas más altas hacia las más bajas. Drenaje o movimiento de aire típico de norte a sur por la quebrada de Humahuaca, que se registra con ciertas velocidades durante toda la mañana y en forma continua en el año. Las velocidades medias oscilan en 3 m/s ocupando un pico máximo en los meses de primavera y un mínimo en otoño. Se trata de vientos denominados "catabáticos".



Durante las horas de la tarde el viento sopla en sentido inverso, de sur a norte, y con mayor intensidad. Aquí el proceso de movimiento de aire se produce por la influencia que ejerce la Puna al calentar bruscamente, por su gran radiación, el aire de altura, creando una gran circulación similar a las brisas clásicas de valles y montañas. Las variaciones en la velocidad son mayores, los vientos alcanzan velocidades medias de 6 a 7 m/s. Los picos máximos son también en primavera y los mínimos en otoño. Es importante destacar que los valores de velocidad han sido medidos a 10 m de altura sobre zona poblada o a nivel del ferrocarril, al ascender por las laderas de las montañas, la velocidad se incrementa notablemente.

## 4.2 Condiciones Geotécnicas

### Breve Reseña de la Evolución Geomorfológica

El paisaje actual de la Quebrada de Humahuaca es juvenil. En el pasado, durante el Terciario superior, quizás también durante parte del Cuaternario, existió un drenaje interno con la consiguiente generación de abanicos aluviales y depósitos lacustres. Las cumbres de la Cordillera Oriental son el punto de partida de la evolución geomorfológica. El aspecto senil de casi todos los cordones montañosos hoy día elevados por encima de los 4000 m, debe implicar la existencia inicial de una etapa de madurez con elevaciones moderadas y sometidas a condiciones tectónicas de cierta estabilidad, sin duda muy diferentes a las actuales.

El río Grande actual ha erosionado las iniciales barreras que separaban las pequeñas cuencas internas durante el Cuaternario. Esas posibles barreras son actualmente "angostos" como los de Perchel o Yacoraite.

Los intensos procesos de erosión y arrastre que operan actualmente en ambas márgenes de la quebrada, dan como resultado una topografía de carcavamiento en sus costados y un profundo estrechamiento del valle.

## ) **Geología**

El área de estudio está comprendida dentro de la provincia geológica Cordillera Oriental, cuyo eje se encuentra en Humahuaca y es la prolongación meridional de la Cordillera Oriental y Central de Bolivia.

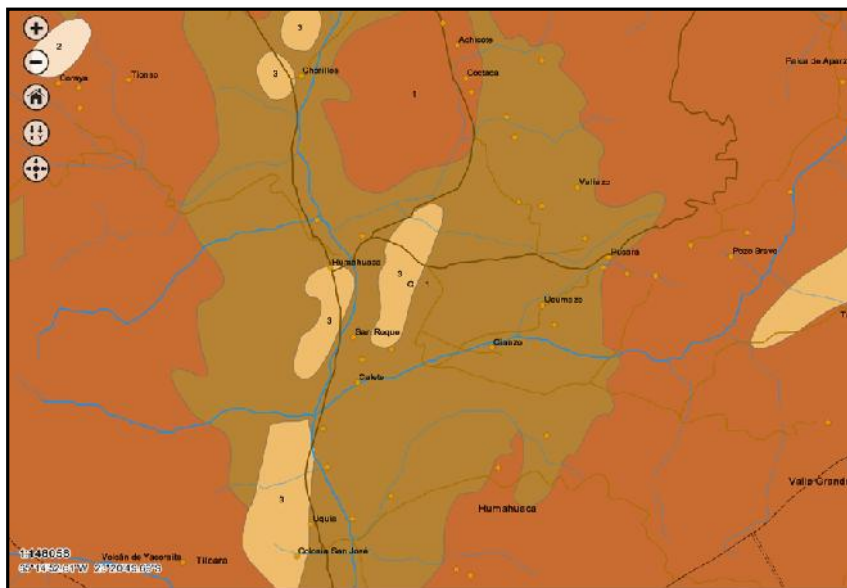
Su estructura geológica se caracteriza por la existencia de bloques longitudinales elevados por fallas de alto ángulo que involucran al basamento. Responde a una tectónica de láminas cabalgantes con profundas superficies de despegue que dan lugar a un acortamiento de dirección E-O. Son fallas de alto ángulo en superficie, pero horizontalizadas en profundidad y con vergencia general al E según la dirección regional de empuje.

Las rocas más antiguas de la región, que se atribuyen al Precámbrico, corresponden a grauvacas, pizarras, cuarcitas y esquistos. El cámbrico está representado por areniscas y arcillas, y el resto del Paleozoico está constituido por capas de areniscas silicificadas, arcillas, grauvacas, conglomerados y calizas.

El Mesozoico está representado por areniscas cementadas y calizas, y el Cenozoico, que se presenta poco consolidado, corresponde principalmente a areniscas y arcillas.

Todas las formaciones se presentan en fajas elevadas y alargadas nort-sur, excepto el Cenozoico que se restringe a las zonas más bajas, coincidiendo con las líneas de drenaje más importantes.

La Cordillera Oriental representa una unidad morfoestructural limitada en su borde occidental por la Puna, sector que forma parte del altiplano argentino-boliviano, con 3.800 m.s.n.m. de altura media. El límite oriental del área de estudio es en muchos casos más difuso, observándose un paso transicional al conjunto de alineaciones montañosas menos elevadas conocidas como Sierras Subandinas (alrededor de 1.000 m.s.n.m.), que marcan la transición al piedemonte andino, definido por la llanura chaqueña.



Geología de la zona (tomado de Braun Wilke 2013. Carta de Aptitud Ambiental de la provincia de Jujuy)

## Geomorfología

La Cordillera Oriental constituye una cadena montañosa de orientación submeridiana, con alturas superiores a los 4.500 m. El relieve es muy abrupto, con fuertes pendientes, profundos valles y desniveles casi siempre superiores a los 2.000 m. El valle principal, la Quebrada de Humahuaca, se extiende en dirección norte-sur aprovechando la estructura geológica regional. El río Grande, colector principal de este sector de la Cordillera, presenta una red de tributarios, cuyo diseño evidencia un importante control estructural.

## Morfología de Laderas

La Quebrada de Humahuaca se caracteriza por el relieve abrupto y por la intensa actividad geomorfológica que la afecta, siendo frecuentes los movimientos en masa, especialmente a lo largo

Debido al fuerte relieve imperante, a los procesos erosivos actuantes y al carácter en general poco resistente de los materiales presentes, la evolución morfológica de la zona es constante y muy activa, manifestándose en movimientos en masa, frecuentemente desencadenados por factores climáticos.

## Morfología Fluvial

El modelado de la Cordillera Oriental está determinado por la incisión del río Grande. Este río aprovecha los lineamientos estructurales, en especial la localización de las cuencas intramontañosas terciarias.

Aguas arriba de Volcán el río Grande, fluye norte-sur ajustado a las directrices estructurales de la región. La red presenta un diseño rectangular con fuertes acodamientos aprovechando fracturas transversales. Existe una gran abundancia de afluentes de corto desarrollo y pendiente muy pronunciada. Esta circunstancia es la causa de que se produzcan fuertes acumulaciones

sedimentarias en forma de conos aluviales a la salida de estos barrancos que provocan el estrechamiento del cauce principal, lo que origina pequeñas rupturas en el perfil longitudinal del río Grande. Estas rupturas se producen también cuando se cortan estratos de roca dura. Los angostos más conocidos son el de Yacoraite, una vez pasada la Quebrada Humahuaca sobre grauvacas, y el de Perchel, cerca de Huacalera, sobre cuarcita. Con el tiempo estos obstáculos tienden a exagerar esa ruptura como consecuencia de la sedimentación producida aguas arriba del mismo al ralentizarse la corriente. Estos obstáculos actúan reposando el agua por lo que disminuye la velocidad del flujo. La corriente transporta mucha carga antes del angosto y poca una vez que lo ha atravesado.

## ) **Recursos Hídricos Superficiales**

El Río Grande nace a partir de la confluencia del arroyo La Cueva, que proviene del norte, con los arroyos que bajan desde el abra de Tres Cruces, entre los que se encuentran los arroyos Casa Colorada, Ciénaga Grande y Cóndor, que se unen en cercanías de la localidad de Iturbe, a 3.340 m.s.n.m.

Teniendo en cuenta la vegetación, el clima y la topografía, es posible dividir la cuenca en dos sectores. El primero de ellos comprende al área de estudios, desde la localidad de Bárcena hacia el norte, con escasa vegetación, bajas precipitaciones, amplitud térmica acentuada y clima semidesértico. El segundo, hacia el sur de dicha localidad, se caracteriza por el aumento de cobertura vegetal, mayores precipitaciones, amplitud térmica mínima y clima tropical húmedo.

El colector principal se encuentra ubicado más cerca de la divisoria oriental observándose en consecuencia un diseño asimétrico donde los cursos de la margen derecha son de mayor longitud con respecto a los de la margen izquierda.

El río Grande recibe el aporte de numerosas quebradas, siendo mayor la densidad de drenaje en la margen derecha. Por el oeste confluyen las quebradas Chorrillos, Ovara, Coraya, Churcal, Pinchayoc, Uquía, Yacoraite, Juella, Huichaira, Hornillos, Incahuasi, Colorada, Purmamarca, Tumbaya Grande, Coiruro y Arroyo del Medio. Estos cursos poseen longitudes entre 20 y 70 km sin considerar las cárcavas o tributarios en sus nacientes.

Por la margen izquierda se presentan las quebradas: Antumpa, Rodero, Coctaca, Calete, Capla, Volcán, La Huerta, Huasamayo, Hualchín, Tacomuyoc, Trancas y Huajra. Las quebradas Antumpa y Calete tienen entre 20 y 60 km de longitud, siendo las restantes de menor longitud

## ) **Recursos Hídricos Subterráneos**

El río Grande se encuentra en una etapa de erosión y transporte con escasos depósitos sedimentarios en la cuenca y como resultado de esto, no se han desarrollado acuíferos de importancia en su recorrido. A su vez, la presencia de rocas impermeables pre cuaternarias, limitan la existencia de sedimentos permeables.



Por otra parte, a lo largo de su recorrido este río presenta terrazas fluviales que conforman acuíferos laminares de reducido espesor saturado, que son explotados por medio de galerías filtrantes o drenes superficiales y pozos cavados para proveer de agua a las poblaciones. En otras localidades, se pueden encontrar acuíferos emplazados en rocas paleozoicas que presentan permeabilidad secundaria, o bien en el contacto entre éstas y el relleno moderno.

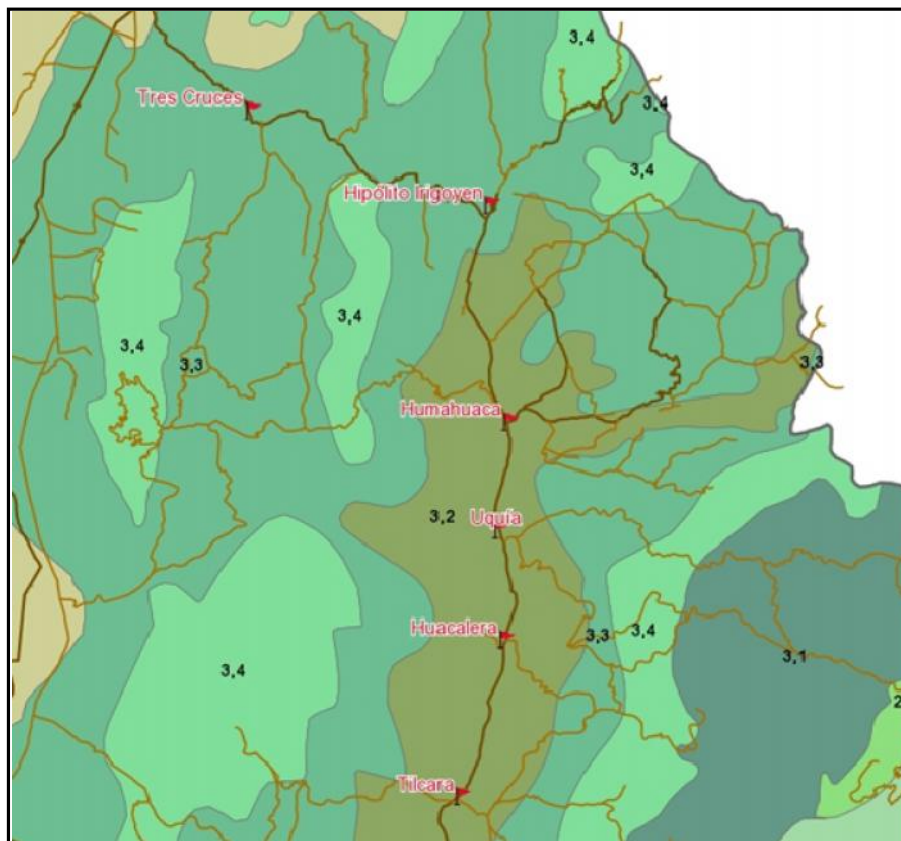
## 4.3 Descripción del Medio Biótico

### 4.3.1. Vegetación

La zona de estudio se ubica fitogeográficamente entre las provincias de la Puna y Prepuna. La Puna se extiende por las mesetas por encima de los 3.200 - 3.400 m.s.n.m.

La vegetación predominante es la estepa arbustiva, completamente adaptada a las extremas condiciones reinantes en la zona. Las especies dominantes son arbustos de hasta un metro de altura que crecen esparcidos dejando grandes espacios de suelo desnudo. De acuerdo a las condiciones locales puede formar distintas comunidades clímax y serales. Son endémicos de esta provincia los géneros *Parastrephia*, *Lampaya*, *Anthobrium*, *Chersodoma*, *Orocereus*, etc.

En la zona predomina la estepa de tolilla, añagua y chijua. Las especies más comunes son: *Fabiana densa* (tolilla), *Baccharis boliviensis* (chijua), *Tetraglochin cristatum* (canjía), *Adesmia horridiuscula* (añagua), *Junellia seriphioides* (rosita), *Baccharis incarum* (lejía), *Senecio viridis* (mocaraca), *Acantholippia haustata* (rica - rica), etc. Hay también algunas cactáceas como *Tephrocactus glomeratus*, *Opuntia soehrendsii* (airampo), *Lobivia*, *Oreocereus trollii*, etc. Entre las gramíneas se encuentran *Stipa spp*, *Aristida asplundii*, *Microchloa indica*, *Poa sp*, etc.; y numerosas especies herbáceas anuales.



Vegetación de la zona de estudio (tomado de Braun Wilke 2013. Carta de Aptitud Ambiental de la provincia de Jujuy)

En los bordes de los ríos y arroyos cubriendo las orillas arenosas y terrazas son frecuentes las comunidades de *Parastrephia lepidophylla* y *P. lucida* (tolares), con coberturas que pueden llegar hasta el 60 %.

Sobre los lechos de los ríos se observa un mosaico de vegetación muy cambiante de hierbas perennes y anuales, gramíneas y arbustos. En los lugares más resguardados se observa *Cortaderia speciosa* (cortadera); entre los arbustos encontramos: *Baccharis boliviensis*, *Senecio cliviculus*, *Proustia cuneifolia*, etc. y entre las hierbas y gramíneas: *Heliotropium microstachyum*, *Portulaca rotundifolia*, *Dichondra argentea*, *Eragrostis andicola*, *Bromus unioides*, etc.

La Prepuna se extiende por las laderas y quebradas secas de las montañas entre los 2.000 y los 3.400 m de altura, en donde va dando paso gradualmente a la provincia de la Puna.

La Provincia fitogeográfica de la Prepuna está estrechamente relacionada con la Provincia fitogeográfica del Monte, tanto por su fisonomía de estepa o matorral arbustivo, como por la predominancia de zigofiláceas, mimosoideo arbustiva, entre otras. La diferencia principal está en la poca importancia o ausencia del género *Larrea*, la abundancia de cactáceas columnares del género *Trichocereus*, la abundancia de bromeliáceas saxícolas y la presencia de varias especies endémicas de diferentes géneros. (Cabrera, 1976).

En la Quebrada de Humahuaca las especies arbustales dominantes son *Gochnatia glutinosa* (compuesta pegajosa de poco más de medio metro de altura), *Senna crassiramea*, *Senna aphilla* (leguminosa afila de flores amarillas), y *Aphyllocladus spartioides* (compuesta, también afila). Otros arbustos frecuentes son *Caesalpinia trichocarpa*, *Proustia cuneifolia* (charcoma), *Cercidium andicola*, *Chuquiraga erinacea*, *Zuccagnia punctata* (jarilla pispá), *Adesmia inflexa*, *Krameria lappacea*, *Baccharis boliviensis*, *Lycium tenuispinosum*, *L. ciliatum*, *Junellia juniperina*, *Justicia floribunda*, *Bulnesia schickendantzii*, *Bougainvillea spinosa*, entre otras.

Las cactáceas dominantes son *Trichocereus atacamensis* (con robustos troncos y flores blancas), varias especies rastreras como *Opuntia soehrensii* (airampo) y *Opuntia tilcarensis*, *Parodia maassii* (de flores rojas), etc. Entre las poáceas se encuentran muchas especies que son palatables para el ganado de la región *Digitaria californica*, *Stipa leptostachya*, *Munroa argentina*, *Agrostis nana*, *Eragrostis* sp, etc.

Entre las herbáceas que aparecen en los claros que dejan los arbustos se encuentran *Allionia incarnata*, *Ipomoea* sp, *Evolvulus sericeus*, etc. (Cabrera, 1976). También son frecuentes los bosques de “churqui” (*Prosopis ferox*), arbolito espinoso de dos a cuatro metros de altura, bosques de “arca” (*Acacia visco*), leguminosa arbórea de unos seis metros de altura.

En el fondo de las quebradas y margen de los ríos son característicos *Schinus areira* (molle, aguaribay) en forma arbustiva, *Baccharis salicifolia* (chilca), *Lycium ciliatum* y otros. También es muy frecuente *Cortaderia rudiusscula* (cortadera) y en el fondo arenoso de las quebradas *Nicotiana glauca* (palán-palán). Otros elementos típicos de la quebrada son *Eupatorium patens*, *Salvia gilliesii*, etc.

En las márgenes de los ríos donde se acumulan sales aparecen colonias de *Tessaria absinthioides* (pájaro bobo) o de *Baccharis juncea*, dos especies rizomatosas.

En las laderas rocosas muy empinadas aparecen totalmente cubiertas por bromeliáceas en cojín, estas plantas poseen hojas ensiformes que pueden acumular agua entre sus vainas, donde poseen pelos absorbentes especiales.

Las especies más abundantes de bromeliáceas son *Deuterocohnia brevifolia*, y *D. lorentziana* asociada a diversas especies de *Tillandsia saxícolas*, *T. pedicellata*, *T. gilliessi*, *T. pusilla*, *T. bryoides* y otras. También pueden aparecer matas más robustas como *Deuterocohnia strobilifera*, *Puya castellanossi*, *P. dyckioides*, etc.

Entre las bromeliáceas se desarrollan pteridofitas resistentes a la sequía y reviviscente como *Selaginella peruviana*, *Argyrochosma nívea*, *P. ternifolia* y numerosos musgos. Otras especies también como *Peperomia peruviana*, diversas gramíneas y *Echeveria peruviana* (de flores anaranjadas).

La vegetación de la zona se encuentra bastante degradada por el grado de intervención de los cauces desde tiempos históricos y la utilización de la misma como combustible por parte de los pobladores.

#### 4.3.2 Fauna

La fauna de la Puna se caracteriza por varios endemismos. Los mamíferos están representados por los camélidos como la vicuña (*Vicugna*) y la llama (*Lama*), domesticada. También se encuentra la taruca (*Hippocamelus antisensis*). Zorros (*Dusicyon*), el puma (*Puma concolor*), gato de los pajonales (*Felis colocolo*), gato lince (*F. jacobita*), zorrino (*Conepatus*), y hurón (*Galictis*). Los roedores son los animales más numerosos y característicos. Podemos citar *Punomys lemminus*, chinchillas (*Chinchilla*), chinchillones (*Lagostomus*), varias ratas y ratones de campo, cuices (*Galea* y *Microcavia*). También son comunes varios murciélagos (*Histiotus*, *Eptesicus*) y un armadillo (*Chaetophractus*).

Entre las aves se puede mencionar al ñandú petiso (*Pterocnemia*), perdices (*Nothoprocta*), el queu (*Tinamotis*), palomas (*Metriopelia*), y muchas otras como lechucitas, picaflores, carpinteros, flamencos, macás, patos, gallaretas, chorlos, cóndor, chimango, halcones, etc.

La fauna de esta Provincia es muy difícil de diferenciar, ya que está formada por elementos de las Provincias Altoandina, Puneña y del Monte. Al contrario de lo que pasa con las formaciones vegetales, su origen es más bien andino patagónico, con algunas intrusiones del Monte (Cabrera y Willink, 1973).

La Prepuna en el área de estudio se encuentra actualmente bajo una intensa actividad agropecuaria y turística, lo que se manifiesta en una reducción de los ambientes naturales. Dentro de esta provincia se pueden destacar como ambientes sensibles los cuerpos de agua ya sean lenticos o loticos y humedales.

Asociados a ellos, se destacan los bosques de churqui (*Prosopis ferox*) intensamente explotados y en activa regresión numérica y espacial. También las poblaciones de cardones (*Trichocereus pasacana*) presentan un cierto grado de compromiso, en los que habitan una gran cantidad de especies de la fauna.

Esta región no tiene características propias con respecto a la fauna de mamíferos, sin embargo, se pueden destacar algunas especies con alto valor de conservación compartidas con la región de las Yungas y Puneña. Entre ellas se puede citar el guanaco, el zorro colorado, el gato del pajonal, el falso vampiro, el vampiro de azara, entre otros.

La mayoría de los mamíferos son roedores como los cuises (géneros *Microcavia* y *Galea*), tuco tuco (género *Ctenomys*), ratones, lauchas y pericotes (géneros *Oligoryzomys*, *Akodon*, *Chroeomys*, *Oxymycterus*, *Calomys*, *Eligmodontia*, *Phyllotis*, *Andinomys*, *Neotomys*); entre las especies introducidas se pueden nombrar a las ratas de los géneros *Rattus* y *Mus*. También se pueden encontrar especies de quirquinchos (géneros *Chaetophractus* y *Tolypeutes*), comadreja (género *Didelphis*), entre los carnívoros hurones, zorrinos (géneros

*Galictis* y *Conepactus*), gatos (géneros *Puma*, *Leopardus* y *Lynchailurus*) y zorros (género *Pseudalopex*). También es posible encontrar la liebre europea especie introducida. En lo que respecta a los micromamíferos voladores se pueden destacar a los murciélagos (géneros *Chrotopterus*, *Sturnira*, *Myotis*, *Histiotus*, *Lasiurus*, *Molossus*, *Tadarida* y *Eumops*) y al vampiro (género *Desmodus*). En los pastizales de alturas (hasta los 3.000 metros de altura) habita la taruca (*Hippocamelus antisensis*), especie categorizada como en peligro por la UICN y declarada monumento natural de la Argentina.

Sin ser listas extensivas, se presenta las especies más frecuentes y características de ambas zonas (Programa PASMA).

### Especies de Anfibios Característicos o Frecuentes

Especies de Anfibios y Grados de Conservación					
Especies	Nombre Común	Región Zoográfica			Conservación
		Provincia de Jujuy	Provincia de la Puna	Provincia de Altoandina	
<i>Telmatobius marmoratus</i>	Ranita marmolada	-	*	*	Endémica en Jujuy
<i>Telmatobius atacamensis</i>	Sapito de montaña	-	*	*	fuera de Peligro
<i>Telmatobius oxycephalus</i>	Sapito yunque	*	-	-	Rara
<i>Pleurocema marmorata</i>	Ranita andina	-	*	*	Endémica en Jujuy

Fuentes: FVSA: Fundación Vida Silvestre Argentina; DFFS: Dirección de Fauna y Flora Silvestre de Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación



## Especies de Mamíferos Característicos o Frecuentes

PROVINCIAS	ESPECIES	NOMBRE COMUN
Provincia Puneña	<del>Myotis brasiliensis</del>	murciélago pardo
	<del>Lepus capensis</del>	liebre europea
	<del>Akodon albiventer</del>	ratón ventriblanco
	<del>Bolomys lactens</del>	ratón cavador
	<del>Calomys musculinus</del>	laucha bimaculada
	<del>Eligmodontia puerulus</del>	laucha colilarga
	<del>Lagidium viscacia</del>	Chinchillón
	<del>Oncifelis geoffroyi</del>	gato montés
	<del>Pseudalopex culpaeus</del>	zorro colorado
	<del>Pseudalopex griseus</del>	zorro gris
	<del>Vicugna vicugna</del>	Vicuña
Provincia <del>Prepuneña</del>	<del>Didelphis albiventris</del>	comadreja común
	<del>Desmodus rotundus</del>	vampiro de azara
	<del>Myotis brasiliensis</del>	murciélago pardo
	<del>Tadarida brasiliensis</del>	moloso común
	<del>Lepus capensis</del>	liebre europea
	<del>Akodon albiventer</del>	ratón ventriblanco
	<del>Bolomys lactens</del>	ratón cavador
	<del>Calomys musculinus</del>	laucha bimaculada
	<del>Eligmodontia puerulus</del>	laucha colilarga
	<del>Myocastor coypus</del>	Coipo
	<del>Oncifelis geoffroyi</del>	gato montés
	<del>Pseudalopex culpaeus</del>	zorro colorado
	<del>Pseudalopex gymnocercus</del>	zorro pampa
	<del>Pseudalopex griseus</del>	zorro gris

Especies de Mamíferos y Grados de Conservación					
Especies	Nombre Común	Región Zoográfica			Conservación
		Provincia	Provincia	Provincia	
<del>Desmodus</del>	vampiro de	*	-	-	Riesgo Bajo
<del>Sturnira</del>	falso	*	-	-	Riesgo Bajo
<del>Lasiurus</del>	murciélago	*	-	-	Riesgo Bajo
<del>Chaetophractus</del>	piche llorón	*	*	-	Riesgo Bajo
<del>Chaetophractus</del>	quirquincho	-	*	*	Endémica
Chinchilla	<del>Chinchilla</del>	-	-	*	Endémica
Chinchilla	<del>Chinchilla</del>	-	-	*	Endémica
<del>Ctenomys frater</del>	Ratón	*	-	-	Riesgo Bajo
<del>Galictis cuja</del>	hurón menor	*	*	-	Riesgo Bajo
<del>Conepatus</del>	zorrito	*	*	-	Riesgo Bajo
<del>Conepatus rex</del>	zorrito	-	*	*	Endémica
<del>Lynchailurus</del>	gato del	*	*	-	Vulnerable
<del>Oreailurus</del>	gato andino	-	*	*	Endémica
<del>Pseudalopex</del>	zorro	*	*	*	Vulnerable
<del>Dicotyles tajacu</del>	Majano	*	-	-	Riesgo Bajo
Lama guanicoe	Guanaco	*	*	-	Vulnerable
<del>Vicugna vicugna</del>	Vicuña	-	*	*	Vulnerable
<del>Hippocamelus</del>	Taruca	*	-	-	En Peligro

Fuentes: FVSA: Fundación Vida Silvestre Argentina; DFFS: Dirección de Fauna y Flora Silvestre de Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación.  
Referencias de Especies: \* especie presente en el área de estudio.

Especies de Aves y Grados de Conservación					
Especies	Nombre Común	Región Zoográfica			Conservación
		Provincia <del>Prepuneña</del>	Provincia de la Puna	Provincia Altoandina	
<i>Pterocnemia pennata</i>	Suri	*	*	-	Cercana a
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	<del>flamenco</del> andino	-	*	*	Amenaza Vulnerable
<i>Phoenicoparrus jamesii</i>	<del>flamenco</del> de James	-	*	*	Vulnerable
<i>Vultur gryphus</i>	cóndor	*	*	*	Vulnerable
<i>Fulica cornuta</i>	<del>gallareta</del> cornuda	-	*	*	Vulnerable - Endémica
<i>Fulica gigantea</i>	gallareta gigante	*	*	*	Vulnerable
<i>Recurvirostra andina</i>	avoceta andina	-	*	*	Vulnerable
<i>Rhegmis mitchellii</i>	<del>chorlo</del> de vincha	-	-	*	Cercana a Amenaza
<i>Attagis gavi</i>	<del>agachona</del> grande	-	-	*	Rara
<i>Mitropeelia morenoi</i>	<del>palomita</del> ojo desnudo	*	*	*	Endémica
<i>Bolborynchus aurifrons</i>	<del>catita</del> serrana	*	*	*	Endémica
<i>Bolborynchus aymara</i>	<del>catita</del> andina	*	*	*	Endémica
<i>Bubo virginianus</i>	Búho	*	-	-	Rara
<i>Asthenes steinbachi</i>	<del>espartillero</del> serrano	*	-	-	Endémica
<i>Pseudoseisura gutturalis</i>	<del>cachalote</del> pardo	*	-	-	Endémica
<i>Teledromas fuscus</i>	gallito de arena	*	*	-	Endémica
<i>Agriornis andicola</i>	<del>gaucho</del> andino	-	-	*	Vulnerable - Endémica
<i>Rhygillus carbonarius</i>	Negrillo	*	*	*	Endémica
<i>Poospiza baeri</i>	<del>monterita</del> serrana	-	-	*	Endémica

Fuentes: Fundación Vida Silvestre Argentina; DFFS: Dirección de Fauna y Flora Silvestre de Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Especies de Reptiles y Grados de Conservación					
Familia	Especies	Región Zoográfica			Conservación
		Provincia Prepuneña	Provincia de la Puna	Provincia Altoandina	
TROPIDURIDAE	<i>Liolaemus dorbignii</i>	*	*	*	Endémica
	<i>Liolaemus multicolor</i>	*	*	-	Endémica
	<i>Liolaemus irregularis</i>	*	*	-	Endémica
	<i>Liolaemus ornatus</i>	*	*	*	Endémica
	<i>Liolaemus alticolor</i>	-	*	*	Endémica
GIMNOPHTALMIDAE	<i>Opipaeuter xestus</i>	*	-	-	Endémica
TEIIDAE	<i>Ameiva Ameiva</i>	*	*	-	Insuficientemente Conocida
	<i>Cnemidophorus leachei</i>	*	-	-	Rara - Endémica
AMPHISBAENIDAE	<i>Amphisbaena agustifrons</i>	*	-	-	-
LEPTOTIPHLOPIDAE	<i>Leptotyphlops striatula</i>	*	-	-	Insuficientemente Conocida - Endémica
THYPHLOPIDAE	<i>Thyphlops brongersmianus</i>	*	*	-	Rara
COLUBRIDAE	<i>Clelia clelia</i>	*	-	-	-
	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	*	-	-	-
	<i>Phyllorhynchus patagonensis</i>	*	-	-	-
	<i>Tachymenes peruviana</i>	*	*	*	-

Fuentes: FVSA: Fundación Vida Silvestre Argentina; DFFS: Dirección de Fauna y Flora Silvestre de Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación.

#### 4.4 Infraestructura

La ciudad de Humahuaca es uno de los principales pueblos de la Quebrada, cuenta con pintorescas calles angostas y empedradas, y numerosas construcciones de adobe.

54

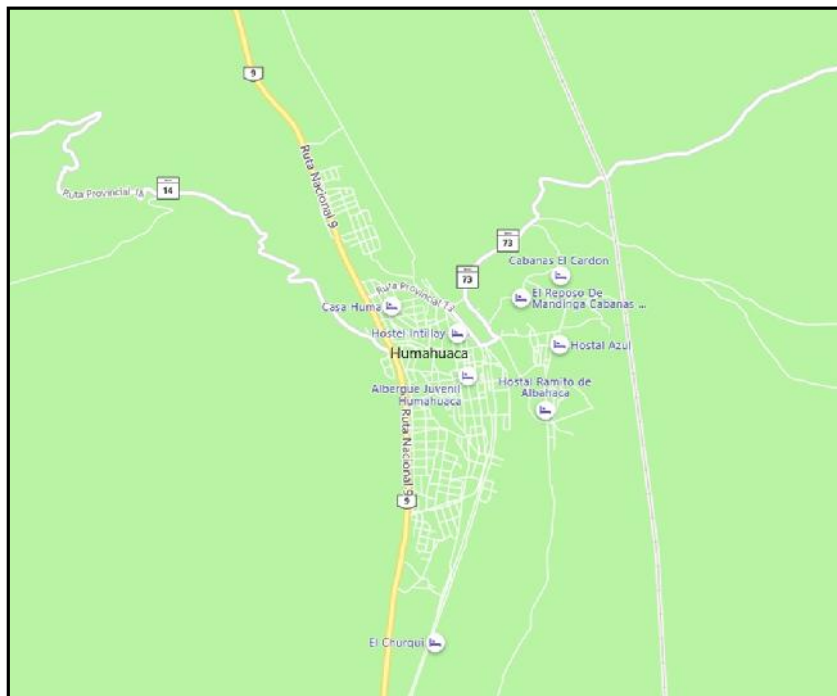
Se describen a continuación los principales ejes viales:

) Ejes viales principales

Principal: Ruta Nacional N° 9.-

Secundario: Ruta Provincial N° 73, Ruta Provincial N° 14.-

Terciario: Caminos Vecinales a cargo del Municipio.



) **Actividades que se desarrollan en el Municipio**

La principal actividad de la Ciudad de Humahuaca es Turística (gastronomía, guías de turismo, artesanías, servicio de remis, etc.) la otra fuente de sustento económico es el empleo público (personal educativo, sanitario, de seguridad y municipal)



	
Calle Buenos Aires	Calle Corrientes
	
B° Tupac Amaru - Humahuaca	Av. Belgrano - Humahuaca

La mayor parte de la población se ubica al este de la Ruta Nacional N° 9 y en la margen derecha del río más importante de la zona.

Presenta calles con adoquinados que se respetarán en este proyecto, además de calles de hormigón y asfalto. En la zona central presenta una antigua red de recolección de líquidos cloacales, hacia la periferia (principalmente zona suroeste) también presenta red de recolección cloacal pero menor antigüedad.

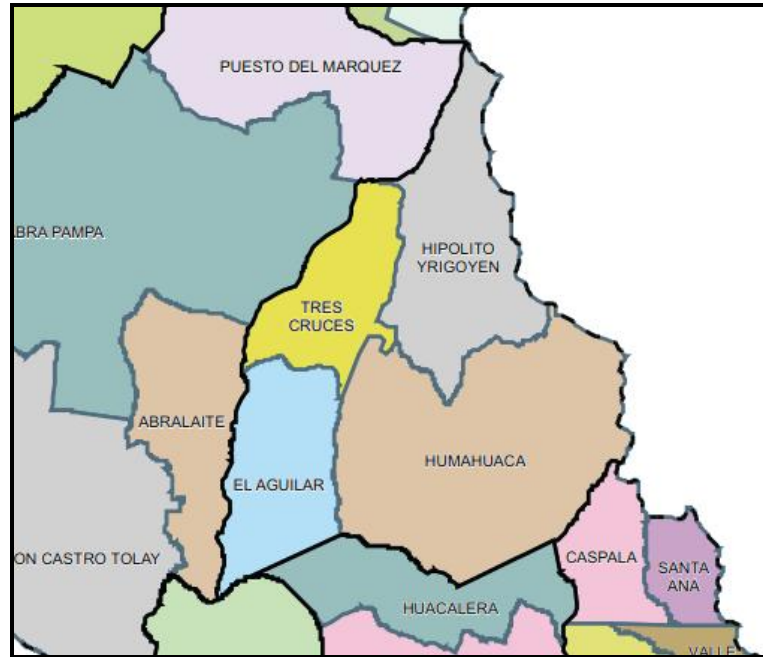
En este último caso las cañerías son de PVC. En el sector más antiguo las cañerías presentan roturas con una alta frecuencia. Por ello el proyecto contempla el reemplazo de las cañerías existentes en el sector noroeste y central de la ciudad de Humahuaca.

## 4.5 Perfil Socio Económico

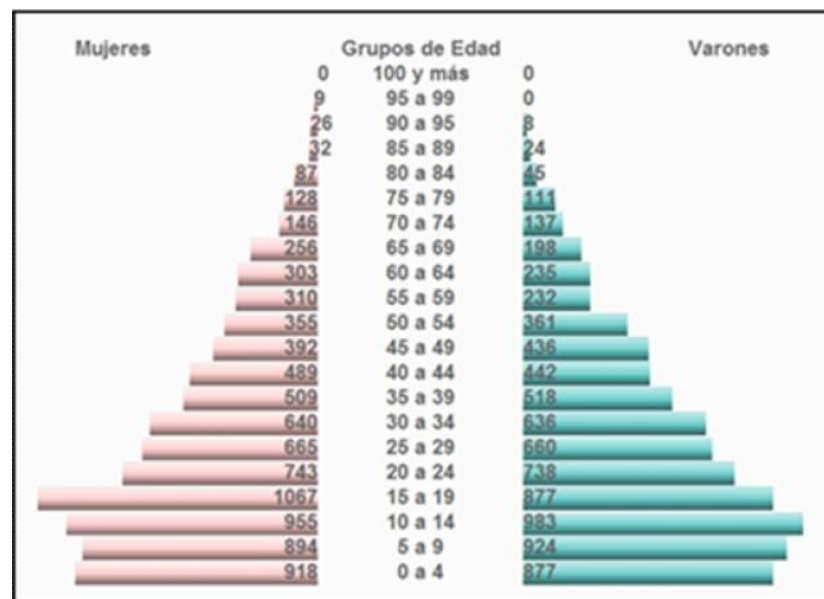
### 4.5.1 Superficie del Municipio

Humahuaca es la ciudad cabecera del departamento homónimo, está ubicada a 126 km al norte de la capital de la provincia (Jujuy, Argentina), a 3000 msnm, sobre RN 9. Está organizada con una municipalidad, dos delegaciones municipales, centros vecinales y comunidades indígenas y hasta finales del s. XIX fue uno de los más importantes centros comerciales coloniales del antiguo camino al Alto Perú. En ella se destacan sus calles angostas y empedradas, dignas de recorrer a pie, con sus casas bajas de adobe conservando su fisonomía histórica.

La superficie de la Municipalidad de Humahuaca es de 2470 km<sup>2</sup>



#### 4.5.2 Aspectos Demográficos



Población por grupos de edad

#### ) Departamento de Humahuaca

Humahuaca es el 4º departamento de la provincia en extensión, con .448 Km2. Su capital es la ciudad homónima y cuenta con numerosas poblaciones dispersas en su geografía, la mayoría de ellas de tipo rural. Ver mapa.

La población del departamento es de 17.366 habitantes (censo 2010).

## ) Población

La población de la Ciudad de Humahuaca según los datos vertidos más recientes, de las rondas sanitarias del año 2020 de Asistencia Primaria de la Salud APS, donde se indica que la Población Total de la misma es de 13.137 habitantes.

57

Provincia de Jujuy por departamento y municipio. Variación Intercensal de la población 2001-2010

Departamento	Municipio/Comisión Municipal	Variación intercensal de la población 2001-2010 %	Población 2010	Población 2001
Total Provincia		10	673.307	611.888
Humahuaca	Total	3,6	17.366	16.765
	EL AGUILAR	-26,3	2.692	3.655
	<b>HUMAHUACA</b>	<b>16,2</b>	<b>13.213</b>	<b>11.369</b>
	C.M. HIPOLITO YRIGOYEN	-21,2	1.013	1.285
	C.M. TRES CRUCES	-1,8	448	456

Nº Habitantes al año 1991	6.158
HUMAHUACA	7.985
Nº Habitantes al año 2010	10.256

Provincia de Jujuy por departamento y municipio.				
Población con Necesidades Básicas Insatisfechas, en porcentaje. Año 2010				
	Municipio/Comisión Municipal	Población Con NBI %	Población Con NBI	Total de población
Total Provincia		18,2	121.237	666.480
Departamento				
Humahuaca	Total	20,6	3.518	17.042
	EL AGUILAR	12,5	326	2.606
	<b>HUMAHUACA</b>	<b>21,6</b>	<b>2.850</b>	<b>13.213</b>
	C.M. HIPOLITO YRIGOYEN	26,8	269	1.004
	C.M. TRES CRUCES	16,6	73	439

Provincia de Jujuy por departamento y municipio.				
Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, en porcentaje				
Departamento	Municipio/Comisión Municipal	Hogares Con NBI %	Hogares Con NBI	Total de hogares
Total Provincia		15,5	27.079	174.630
Humahuaca	Total	19,5	927	4.742
	EL AGUILAR	12,7	85	667
	<b>HUMAHUACA</b>	<b>20,7</b>	<b>754</b>	<b>3.636</b>
	C.M. HIPOLITO YRIGOYEN	23,3	66	283
	C.M. TRES CRUCES	14,1	22	156

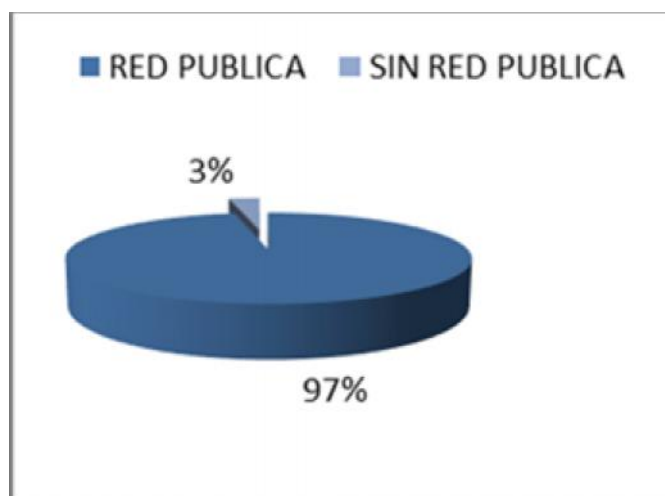
### 4.5.3 Infraestructura Existente

#### ) Provisión de agua y tratamiento de Aguas Residuales

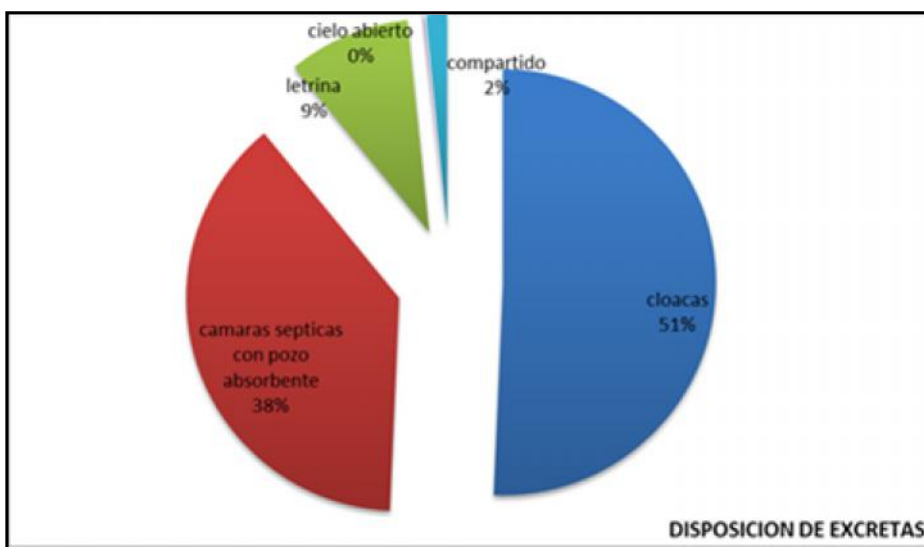
El casco céntrico o antiguo, cuenta con la red en buenas condiciones, no siendo necesario su reemplazo, a diferencia de otros barrios antiguos de la Ciudad de Humahuaca, donde las instalaciones datan de más de 30 años y están materializadas en hormigón comprimido Ø100mm, las mismas son casi obsoletas, se obturan constantemente lo cual hace al sistema caro en mantenimiento y operación, por lo que se sustituirán estas instalaciones por redes de PVC y de 160 mm de diámetro.

Se tiene en cuenta que hay barrios con instalaciones relativamente nuevas y que pueden prestar servicio hasta el horizonte de proyecto.

Para atender la demanda actual y futura del acceso al servicio de red cloacal se deberá ampliar las instalaciones existentes, las mismas serán materializadas en PVC de 160 mm de diámetro para las redes colectoras y los nexos colectores en PVC en diámetros que van de 200 hasta los 315 mm.



<b>Casas CON Cloacas</b>	<b>2.336</b>	<b>47,10%</b>
<b>Casas SIN Cloacas</b>	<b>2.626</b>	<b>52,90%</b>
<b>Total de Casa</b>	<b>4.962</b>	<b>100,00%</b>



Estudios realizados por el ente prestatario (Agua Potable de Jujuy Sociedad del Estado "APJSE") en el efluente y afluente de las aguas residuales indican que la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales existente está totalmente sobrepasada en su capacidad de tratamiento, aunque ésta recibe las aguas residuales del 47,1% de la población porque el resto no tiene acceso al servicio de red cloacal.

La planta existente cuenta con un sistema de zanja de oxidación, sedimentador, cloración y playa de secado de barros.

Tomando los datos provistos por APJ SE en la Planilla que sigue, correspondiente a la planta instalada en Purmamarca, similar a la proyectada para Humahuaca.

Según los análisis 23736, 23737 y 27738 los valores de DBO5

Afluente: 307 mg/l

Efluente: 17.5 mg/l

A 20 metros del vuelco en el Río Grande: 6.0 mg/l




La eficiencia de muestreo es de 94,30 %

#### Análisis Realizados por APJ S.E. Eficiencia de Tratamiento

22490 Humahuaca PLANTA	Afluente	08/09/2015	260	38,5%
22493 Humahuaca PLANTA	Efluente	08/09/2015	160	
22829 Humahuaca PLANTA	Afluente	26/05/2016	245,5	31,5%
22830 Humahuaca PLANTA	Efluente	26/05/2016	168,2	



22874 Humahuaca	PLANTA	Afluente	30/06/2016	200,9	28,6%
22875 Humahuaca	PLANTA	Efluente	30/06/2016	143,5	
23088 Humahuaca	PLANTA	Afluente	22/11/2016	227	48,5%
23091 Humahuaca	PLANTA	Efluente	22/11/2016	117	

	INFORME DE ANALISIS				
	LABORATORIO CLOACALES				
	Emisor: Dpto. EFLUENTES CLOACALES Y RESIDUALES				
Tipo: <b>MUESTRA ESPECIAL</b> Procedencia: <b>PLANTA DEPURADORA PURMAMARCA</b> Fecha de Extracción: <b>25/10/2018 - 11:15 hs</b> Observaciones: <b>Actuación 622-0-1662-2018-A</b>					
Datos de Campo					
Muestras	Lugar	Nº Análisis	Temp (°C)		
1	Afluente	23.736	20,0		
2	Efluente	23.737	19,2		
3	20 m confluencia Río Grande	23.738	17,5		
Fecha de Análisis: 26/10/2018					
Resultados de Análisis					
Muestras	Unidad	1	2	3	
Parámetros					
Conductividad	uS/cm <sup>2</sup>	1420	1310	690	
Oxígeno Disuelto	mg/l	< 0,1	2,6	7,6	
DBO <sub>5</sub> Bruta	mg/l	307,0	17,5	6,0	
Oxígeno Consumido	mg/l	76,2	6,8	2,4	
Color	-	Pardo	Translúcido	Translúcido	
Olor	-	Si Objeta	No Objeta	No Objeta	
Observaciones: <b>Las muestras fueron analizadas en Laboratorio de Efluentes Clocales y Residuales (El Pongo).</b>					
 <b>VERA HECTOR DANIEL</b> Lab. Efluentes Clocales y Residuales AGUA POTABLE DE JUJUY S.E.					

En ninguno de los casos el efluente cumple con los parámetros de vuelco con respecto a la DBO<sub>5</sub> exigido por la Secretaría de Calidad Ambiental de la Provincia que lo fija en < 50mg/l. Razón por la cual se debe de mejorar y modernizar el tratamiento de líquidos clocales.

#### 4.5.4 Educación

El índice de instrucción de la Provincia es alto: el 91,19 % de la población de 3 años y más, ha recibido algún tipo de instrucción. Del 38,43 % que asiste actualmente, el 58,20 % concurre al nivel primario, el 27,34 % al secundario, el 5,14 % al terciario y el 1,72 % concurre al nivel universitario. De la población de 3 años y más que no asiste actualmente pero que tuvo asistencia escolar, un 32,19% completó el nivel primario, un 12,62 % el secundario, el 3,24 % completó el nivel terciario y el 2,14 % el universitario.

El acceso a la educación desde el nivel secundario se ve dificultado en todas las zonas rurales, manifestado en los diferentes diagnósticos. Entre los 18 y 24 años, los porcentajes de asistencia a algún nivel educativo no superan al 45 %:

- ) Templada: 42 %;
- ) Subtropical: 33 %;
- ) Quebrada: 35 %;
- ) Puna: 30,9 %.

El porcentaje de jóvenes que asiste a una educación superior universitaria o terciaria se reduce aún más, y se remarcán las diferencias entre regiones:

- ) Templada: 20 %
- ) Subtropical: 12 %
- ) Quebrada: 10,30 %
- ) Puna: 7,5 %

Del total de población de la provincia sin instrucción, el 66,7 % son mujeres (coincide con índices de analfabetismo). Por regiones, las diferencias de género respecto de las mujeres sin instrucción se agudizan:

- ) en Puna, el 77,22 % de la población sin instrucción son mujeres;
- ) del total de población de Quebrada sin instrucción, el 75,35 % son mujeres;
- ) del total de población sin instrucción de la región templada, el 66,53 % son mujeres;
- ) del total de población sin instrucción de la región subtropical, el 61 % son mujeres.

Por otra parte, las diferencias de género también se profundizan según la edad, comenzando a superar el 60 % de analfabetismo femenino a partir de los 30 años.

Desagregando por departamentos, las brechas en los índices de analfabetismo se acentúan, variando desde el 2,4 % en Dr. Manuel Belgrano y llegando hasta el 14,7 % en Santa Catalina.

Para el Departamento de Humahuaca, se destacan las siguientes estadísticas:

## Población de 10 Años y Más por Condición de Alfabetismo

Total: 13.753

Condición de alfabetismo	Departamento	Provincia	País
<b>Alfabetos</b>	<b>95,18%</b>	96,87%	97,96%
<b>Analfabetos</b>	<b>4,82%</b>	3,13%	2,04%

62

## Asistencia a Establecimientos Educativos

Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	<b>35,80%</b>	20,42%	39,13%
5 años	<b>87,86%</b>	70,74%	78,80%
4 a 11 años	<b>98,10%</b>	98,62%	98,20%
12 a 14 años	<b>95,79%</b>	95,29%	95,11%
15 a 17 años	<b>81,11%</b>	82,20%	79,40%
18 a 24 años	<b>43,93%</b>	39,17%	36,86%
25 a 29 años	<b>17,93%</b>	14,61%	14,41%
30 y más años	<b>3,47%</b>	3,46%	3,01%

## Nivel de Instrucción Alcanzado

Porcentaje de población de 15 años y más

Nivel de Instrucción	Municipio	Provincia	País
Sin Instrucción o primaria incompleta	<b>30,93%</b>	22,37%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	<b>48,27%</b>	49,51%	48,87%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	<b>14,33%</b>	21,97%	24,49%
Terciario o universitario completo	<b>6,47%</b>	6,14%	8,73%

### 4.5.5 Actividad Económica

En un contexto provincial, la zona de estudio se encuentra en la región de la Quebrada. Esta, abarca en forma parcial los departamentos de Humahuaca, Tilcara, Tumbaya y parte del Dpto. Dr. Manuel Belgrano.

La principal actividad es el turismo, seguido por la producción hortícola, algo de frutales, flores y ganadería en las tierras altas.

En el casco antiguo de la ciudad se concentran artesanos y productores agrícolas que ofrecen su mercadería.

Del total de Explotaciones Agropecuarias (EAP) 2.558, el 51,68 % no posee delimitación y el 48,31 % posee límites definidos (1236 explotaciones). Del total de Explotaciones Agropecuarias (EAP) con límites definidos, el 81,88 % tiene una extensión de hasta 5 hectáreas, quienes entre todos explotan el 2,07 % de las hectáreas de la zona. Mientras que en el otro extremo hay un 5,5 % de EAPs que tiene una extensión de más de 100 hectáreas representando al 92,33 % del total de hectáreas de la zona. Del total de la superficie con límites definidos (86.584,5 has), la superficie implantada es de 1.670,2 ha (1,92 %).

La tierra apta para la agricultura o con posibilidades de serlo se encuentra en una situación de utilización casi total. Esta es una verdadera limitante ya que las probabilidades de expansión son muy escasas. La superficie agrícola media de la zona es de 1,25 ha y difícilmente se pueda operar sobre esta variable.

La actividad productiva de la Quebrada es fundamentalmente agrícola, aunque hay una cierta cantidad de pequeñas majadas de ganado menor (ovino y caprino) y algunos rodeos de vacunos, con la elaboración de algunos subproductos como quesos y artesanías de lana y cuero.

Dentro de la agricultura, la actividad principal es la horticultura con una gama muy variada de cultivos dentro de los cuales podemos nombrar a la lechuga, acelga, zanahoria, cebolla, tomate, pimiento, perejil, apio, remolacha, zapallito, haba, arveja, maíz, papa, oca, ulluco, etc.

En segundo y tercer términos se ubican la fruticultura y la floricultura respectivamente. Las flores que más comúnmente se producen son: claveles, crisantemos y margaritas y los frutales son: Duraznero, manzano, peral, ciruelo y vid. Finalmente se producen en menor escala y prácticamente para el consumo o para la venta en pequeñas cantidades: plantas aromáticas y medicinales (orégano, romero, cedrón).

## **Estudio Socio Económico**

**Se presenta en este apartado un resumen de la actualización y ampliación de la Línea de Base Socioeconómica realizada, la cual se adjunta en el Anexo IV del presente documento.**

Se pretende visibilizar la vida cotidiana en las comunidades originarias existentes en el departamento y más específicamente, de las comunidades originarias del ejido municipal de Humahuaca. Con la finalidad de conocer su realidad y actividades socioeconómicas, ante tal proyecto de suma necesidad para toda la población de la ciudad de Humahuaca.

Así también dar a conocer la actividad socioeconómica de la ciudad de Humahuaca, las zonas de venta, en las ferias locales, vendedores informales y vendedores ambulantes, que desarrollan sus actividades en varios sectores de la vía pública de la ciudad de Humahuaca.

Dar a conocer el plan de trabajo con la finalidad de evitar perjuicios en la economía social, de la venta callejera o el comercio informal que se da, en la zona de intervención del proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca”.

Dado que en la actualidad se vierten los líquidos cloacales en los afluentes del Río Grande, contaminando toda la cuenca que atraviesa una parte importante de la Provincia y el objetivo prioritario de esta obra es el *saneamiento integral de la cuenca*, del cual depende el riego de todos los cultivos en la zona sur de Humahuaca

## Historia de la Provincia de Jujuy y los Pueblos Originarios

Al iniciarse la conquista española. El actual territorio de Jujuy estaba poblado por diversos pueblos originarios, Predominaban los Ocloyas, Churamatas y los Jujuyes, de quienes deriva el nombre de la provincia, aunque los atacameños, eran predominantes en la región puneña. Los Omaguacas eran una síntesis étnica de calchaquíes y atacameños con un fuerte componente genético arawak. La tenaz resistencia de estas poblaciones dificultó primero el avance de incas y luego el avance español. En 1536 Diego de Almagro recorrió la Puna Jujeña. El 20 de Agosto de 1561 Juan Pérez de Zurita fundo una ciudad con el nombre de Nieva en el actual territorio Jujeño en los Rio Grande y Xibi-Xibi, pero a mediados de 1563 fue destruido los indígenas.

Pucara de Tilcara es una fortaleza construida por los Tilcaras, parcialidad de los Omaguacas ubicada en la Quebrada de Humahuaca, en la cima de los cerros para poder defenderse de eventuales ataques, con 900 años de antigüedad, es una de las ruinas más importantes. En 1563, el rey Felipe II de España expidió una Real Cedula determinando los límites jurisdiccionales de la Real Audiencia de Charcas dentro del Virreinato del Perú, incluyendo dentro de ellos a la gobernación de Tucumán, de este modo se la separó de Chile, separación que se completó en 1564 con el nombramiento de un gobernador para la provincia de Tucumán, Diaguitas y Juries, con residencia en Santiago del Estero.

El actual territorio jujeño quedó incluido en la nueva gobernación, encomendado por Pedro Ortiz de Zarate. La región formó parte del Virreinato del Perú hasta 1776, en que la corona española creó el Virreinato del Río de la Plata conforme a la Real Ordenanza de intendentes del 28 de enero de 1782, la actual provincia de Jujuy quedó ubicada dentro de la Gobernación Intendencia de San Miguel de Tucumán, un año y medio después, la Real Cedula del 5 de agosto de 1783, suprimió la Gobernación Intendencia del Tucumán, con lo cual Jujuy junto con Catamarca, Santiago del Estero, Salta Tucumán y la Puna de Atacama, pasó a integrar la nueva Gobernación de Salta del Tucumán, con sede en la ciudad de Salta.

El 18 de noviembre de 1834, Jujuy y su zona de influencia proclamaron la autonomía provincial, independizándose de la provincia de Salta, con mucho retraso en relación a las demás provincias argentinas del siglo XIX. El teniente gobernador, Coronel José María Fascio llamó a cabildo abierto y consultó a la multitud *¿Juráis libre y espontáneamente a Dios Nuestro Señor, por la señal de la Cruz, de sostener y defender con vuestras fortunas y vuestra vida la independencia política de esta ciudad, su territorio y campaña y su separación de la capital de Salta?* Ante la respuesta quedó proclamada la autonomía provincial y Fascio fue nombrado gobernador provisorio. Fascio era un militar español, que había combatido en el bando realista. El 2 de diciembre de 1834 la legislatura de Salta reconoció la autonomía de Jujuy. Fascio invadió Salta y el 13 de diciembre



logro triunfar en la Batalla de Castañares, asegurando la autonomía. El 27 de diciembre fue nombrado gobernador propietario, renunciando el 25 de febrero de 1835.

## Pueblos Originarios

Desde la fundación de la provincia de Jujuy y la Nación Argentina. Los censos Nacionales, hasta recientemente, no tuvieron en cuenta a la población aborígen. Durante los años 1966-1968 se inició un censo nacional aborígen que quedó inconcluso. Recién el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, planteó una pregunta referida a la pertenencia o ascendencia étnica de al menos uno de los miembros de la casa. Tomando como base esta información

Descripción demográfica Comunidades Originarias del Departamento de Humahuaca:

Las comunidades del departamento de Humahuaca son 14 comunidades registradas con personería jurídica las cuales en algunos casos incluyen a otras comunidades con menor población, por la lejanía de sus casas y extensas en territorio. Se encuentran ubicadas a los alrededores de la ciudad de Humahuaca.

Norte	Este	Oeste	Sur
Hornaditas	Calete	Ovara	Santa Rosa
Chorrillos	Ocumazo	Coraya	San Roque- Francisco Limpitay
Rodero- Juiri-Ronque	Valiazo	Cuchiyaco	San Roque- El Morado
	Pucara- Chiscas		
	Coctaca		

## Nivel Socioeconómico de la población de Humahuaca

El nivel socioeconómico y cultural es variado, ya que contempla profesionales, empleados, trabajadores independientes, comerciantes, etc.

En todos los barrios encontramos gran diversidad de comercios tales como: mini mercados, kioscos, librerías, peluquerías, restaurantes, comedores, panaderías, talleres mecánicos, gomería etc.

La mayoría de las familias se encuentran dentro del trabajo formal, son docentes, empleados municipales, personal de seguridad pública, mineros, comerciantes (gastronómicos, comestibles, carnicerías, verdulerías, etc.), empresarios (hoteleros, corralones, etc.) y algunos dentro del trabajo informal se dedican a la venta ambulante. Se agregan a estos las familias con beneficios sociales por pobreza extrema o discapacidad. Actualmente muchos jefes y jefas de hogar han solicitado algún tipo de ayuda del estado por la situación económica ya que la misma se ha visto afectada enormemente por las restricciones para prevenir el covid19.

Además, unas de las actividades y trabajos a la que se dedican los Humahuaqueños, por la cercanía a la ciudad de Humahuaca los descendientes

de las comunidades originarias se dedican a la cría de animales (cabras, ovejas, vacas, llamas, gallinas, chanchos, etc.) a la agricultura de productos andinos (variedades de papas andinas, variedades de maíz, habas, trigo, hortalizas, etc.), algunos se dedican a realizar artesanías, en algunos casos están emprendiendo emprendimientos dedicados al turismo, ofrecen caminatas, hospedaje, almuerzo, turismo rural, etc. en otros casos hay vecinos se van los fines de semana o por temporadas del año a sus comunidades y otros viven de manera permanente en su comunidad.

#### Actividades Productivas:

Las principales actividades productivas de los pueblos originarios se basan en la elaboración de artesanías en lana de oveja, cuero de vaca, lana de llama ya sean tejidos, productos de uso cotidiano sogas, morales, lazos, etc., producción ganadera y agrícola y se da acuerdo al calendario de siembra donde se respeta, el clima, la época de lluvias, variedades o especies a sembrar por ejemplo el ajo se siembra en los meses de invierno, y el maíz a principios de la primavera, después de las heladas, para cosechar en el verano. También a partir de la cosecha se elaboran productos como harinas para la preparación de diferentes comidas, la elaboración del charqui (carne secada al sol, presente en la mayoría de las comidas en épocas de otoño-invierno o mes de agosto, para realizar la ceremonia a la Madre Tierra).

#### Zonas de venta:

Las zonas de venta callejera en la ciudad de Humahuaca se dan, en el paso nivel ubicado sobre las vías del ex ferrocarril Gral. Belgrano y la avenida San Martín y Av. General Manuel Eduardo Arias que incluye 4 cuadras y la mayor concentración de ventas se da en horas de la mañana desde las 7:30 hasta las 13 o 14 hs. La venta de productos es variada y diversa, las personas y familias que se dedican a la venta de productos de las comunidades originarias están incluidos en diversos puntos de la ciudad por ejemplo algunos artesanos que se dedican a al tejido de prendas tejidas o cerámica se concentran en las escalinatas del monumento a los Héroes de la Independencia, también en se cuenta con un espacio cerrado en el predio del ferrocarril sobre la av. San Martín, llamado la Feria de la UPAJ (Unión Provincial de Artesanos Jujueños), donde venden todo lo que se produce además de artesanías, también se vende carne criolla, verduras que se producen en las comunidades, comidas regionales, pan, etc. y en el mismo predio hay un galpón de acopio de papa andina de la Red Puna que promueven el desarrollo sustentable de los productores de la Puna y Quebrada en la cual hay productores de las comunidades principalmente de Ocumazo y Caleta de papa andina, productores apícolas, de frutos disecados (manzanas, durazno) y jaleas o dulces (membrillo, durazno, manzana, etc.), que cuentan con un local de venta de los productos que elaboran. Además, las personas de las comunidades que se llegan a nuestra ciudad de manera temporaria o al día por parte del municipio se le da un espacio en la feria las verduras ya que por lo general venden quesos de cabra de vaca, verduras como ser choclos, papas de distintas variedades, habas, flores, etc. que son producción local temporaria y de semanas.

También está la Feria 20 de Diciembre ubicados en el sector norte de la calle Salta antes de cruzar el puente hacia el Barrio Medalla Milagrosa. Se dedican a la venta de verduras y son aproximadamente 45 puestos que va

variando según la época del año porque algunos cuentan con un puesto y otros no, en esta feria también hay personas que descienden de las comunidades originarias pero la mayoría con permanencia en la ciudad de Humahuaca, que con sus familias producen en sus comunidades y venden en este sector y van variando sus puestos con la reventa de frutas y verduras que no se producen en la zona como por ej. los cítricos que vienen de los valles jujeños. Este sector también comparte el lugar con 30 puestos de la Costanera donde se encuentra un baño público que es variado ya que encuentran carnicerías, locales de venta de comida, ferreterías y de comestibles.

Hacia el sur sobre la Av. San Martín entre calles Salta y Córdoba, se encuentra la ex feria de los artesanos que cuenta con 30 kioscos y aproximadamente 38 puestos de venta callejera de venta de ropa, artículos varios, peluquerías, cotillón, calzado, etc.

Y en la siguiente cuadra hacia el sur sobre avenida San Martín entre calle Córdoba y La Pampa existen 30 puestos de venta callejera de artículos varios, principalmente ropa que todos los días se dirigen a este espacio y luego se van a sus casas.

Medidas a implementar, ante la potencial afectación derivada del tendido de redes.

Según el croquis brindado por la parte técnica del proyecto esta zona será intervenida para el beneficio de contar con una nueva red de cloaca, por lo que se coordinó con el Director de Bromatología y Control Comercial sr. Cesar Mamani, el cual explico y conto el movimiento de diario sobre las actividades que se dan el lugar. Y analizando por donde se va realizar el tendido de red y no perjudicar la economía de cada familia se propuso trasladar a los puesteros por sector y día previsto por la empresa ejecutora, hacia el sector norte de las vías del ferrocarril que se encuentra libre y una parte de utiliza de estacionamiento el cual mediante difusión radial, Facebook, WhatsApp, reunión previa e informativa con los puesteros y la población en general, se informara los movimientos que se darán en esos días para que la gente no se vea afectada en la venta, ni en la compra. Según el día de intervención se armará con antelación un plan en el que intervenga seguridad vial, medios de comunicación, Dirección de Bromatología y control comercial y puesteros para una mejor organización en los días de intervención.

Por una cuestión de planeación y menos afectación en la economía local, sugerimos a la empresa ejecutora que las fechas de menor demanda y producción local para la intervención en estos sectores se den entre la fecha de 10 de mayo a mediados de junio, ya que es la temporada de menor movimiento y no hay festividades de mayor envergadura en la zona de las ferias y por ser de mayor consumo y venta en los meses de diciembre a marzo no intervenir en la zona por cuestión de seguridad, mayor cantidad de turismo y festividades como los festivales en la ciudad, en las comunidades la Fiesta Patronal de Nuestra Señora de la Candelaria y el Carnaval, hasta la Pascua.

También solicitamos a la empresa ejecutora, si llegase el caso a habilitar media calzada en las calles de piedra que se van a demorar más tiempo, suministrar pasarelas peatonales y si es posible mallas de seguridad en el sector de obra.

## **5 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO**

### **5.1 Introducción**

A continuación, se identifican, caracterizan y valoran los impactos ambientales que la actividad puede producir tanto en la etapa de construcción como en la de operación.

La metodología utilizada se caracteriza por el análisis y determinación de las relaciones causa-efecto producidas entre los componentes sustantivos del proyecto considerado y los correspondientes a los componentes del medio físico, biológico y socio territorial.

### **5.2 Identificación de Impactos Ambientales**

Para la identificación de los efectos e impactos se aplicó una metodología basada en el análisis matricial. Se utilizó la matriz elaborada al efecto basada en evaluaciones similares, la bibliografía especializada y Listas de Chequeo habituales para el tipo de proyecto (MOPT 1989; Word Bank 1991; Gómez Orea 1994), efectuando adecuaciones conforme las particularidades de la obra.

A partir del trabajo en conjunto de los especialistas se identificaron las acciones impactantes y los factores ambientales impactados, que aparecen señalados en las celdas de donde resulte la intersección de los procesos mencionados.

Se identificaron con un punto, las celdas que resultaron de la intersección entre la acción impactante y el factor impactado (punto rojo, impacto negativo; punto verde, positivo). Ver matrices N° 1. Los resultados de esta identificación, se complementan posteriormente con la caracterización y valoración de los mismos.

### **5.3 Actividades de Proyecto Potencialmente Impactantes**

#### **) Previas a la construcción**

##### **Compra y/o expropiación de terrenos afectados por la obra (No Aplica)**

Es la acción por la cual, en caso de ser necesario, el Estado Provincial, a través de las instituciones correspondientes, toma posesión de los predios necesarios para el normal desarrollo del proyecto, debiendo articular las medidas necesarias (compra por convenio con el propietario en forma directa, o expropiación por medio de juicio de expropiación).

#### **) Durante la construcción de las obras**

##### **1. Tareas previas de implantación**

Incluyendo: Instalación de Obradores y campamentos, Contratación de mano de obra, Depósitos, acopio de materiales, compras o expropiaciones de terrenos, etc.

## **2. Tareas preliminares de preparación**

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de la obra. Incluye la limpieza y desbroce de la vegetación existente. Limpieza de las vías, Accesos, Retiro de Alambrados si los hubiere.

## **3. Movimiento de suelos. Excavaciones, desmontes y/o terraplenes**

Este trabajo consiste en la ejecución de toda excavación y desmonte necesarios para la construcción de redes y nexos y nivelaciones del terreno para las plantas de tratamiento.

## **4. Explotación de préstamos, yacimientos y fuentes de agua**

Estas tareas consisten en la explotación de recursos naturales como canteras de áridos, suelos, agregados y agua, necesarios para la construcción de las obras. En caso de necesidad de materiales pétreos clasificados, se priorizará la utilización de fuentes comerciales. En el caso del uso de agua, se priorizará la utilización de fuentes autorizadas: consumo de red de agua potable o extracción del río Grande previa autorización de la Dir. Prov. de Recursos Hídricos.

## **5. Ejecución de las obras propiamente dichas**

Incluye las tareas de provisión, ejecución y montaje de las obras, infraestructuras y servicios previstos, detallados en la descripción del proyecto.

## **6. Interferencias con otros servicios**

Incluye la resolución de posibles interferencias tales como redes de gas, agua potable o cruces de rutas, las que se resolverán a satisfacción de las empresas prestadoras sin interferir el normal servicio de las mismas.

## **7. Transportes**

En esta acción se prevén todos los tipos de transporte necesarios para la obra: Suelos, Agregados pétreos, Cemento, Agua para la construcción, Hormigones, Combustibles, Maquinarias, materiales y Otros (señales, postes, etc.), que se realizan dentro del Área Operativa.

## **8. Obras complementarias**

Incluye la construcción de: Bocas de registro, Alcantarillas, Canales, Protecciones de interferencias (Gasoductos, etc.), Defensas contra erosión, Alambrados, Señalización Iluminación, Estaciones de bombeo.

## **9. Riesgos**

Se incluyen los riesgos relativos a la etapa de construcción de las obras, inherentes a: derrames accidentales, fallas técnicas y operativas y accidentalidad.

## **10. Maquinarias y Equipos**

En este apartado se analiza la operación de la maquinaria y equipos de: apoyo a plantas, movimiento de suelos, construcción de bases, trabajos con hormigones, etc.



## J Durante la operación del Sistema

### 1. Operación de las redes, nexos y Plantas de Tratamiento

Incluye la puesta en operaciones de los servicios del proyecto. Conexiones a la red y funcionamiento normal de la red y de los nexos de conexión y de las plantas de tratamiento. Incluye el vuelco de los líquidos tratados y la generación de residuos de operación y lodos resultantes del tratamiento.

### 2. Mantenimiento

Comprende al conjunto de tareas necesarias para el mantenimiento de redes y plantas de tratamiento. Esto puede ser: reparaciones, limpiezas, cambios de equipos, etc.

### 3. Riesgos

Se incluyen: derrames accidentales, fallas técnicas, fallas operativas, y accidentalidad.

Una vez identificado los impactos, se describen y caracterizan según los siguientes criterios:

<b>Efecto positivo.</b> Aquel admitido como tal por la comunidad científica y la población en general.	<b>Efecto negativo.</b> Aquel que conlleva una pérdida de valor natural, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, de erosión o colmatación, etc.
<b>Efecto directo.</b> Aquel que tiene una incidencia inmediata.	<b>Efecto indirecto.</b> Aquel que se desarrolla por interdependencia con otros aspectos afectados.
<b>Efecto permanente.</b> Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo.	<b>Efecto temporal.</b> Aquel que tiene una duración de manifestación que puede estimarse o determinarse.
<b>Efecto simple.</b> Los que afectan a un solo elemento del medio sin que sus efectos sean acumulativos a otros.	<b>Efecto acumulativo.</b> Aquel que genera un impacto mayor al acumularse a impactos preexistentes o concomitantes. <b>Efecto sinérgico.</b> Aquellos impactos que se potencian mutuamente generando un impacto mayor que el de la simple acumulación de ambos.
<b>Efecto reversible.</b> Aquel que puede ser asumido por el entorno de forma medible, a medio plazo (5 años), por la sucesión ecológica, auto depuración, etc.	<b>Efecto irreversible.</b> Aquel que supone la imposibilidad o dificultad extrema para volver a la situación inicial.
<b>Efecto recuperable.</b> Aquel que por acción natural o humana puede eliminarse.	<b>Efecto irrecuperable.</b> Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar.
<b>Efecto periódico.</b> Aquel se manifiesta repetidamente en forma periódica.	<b>Efecto de aparición irregular.</b> Aquel que se manifiesta irregularmente
<b>Efecto continuo.</b> Aquel cuyo efecto mientras ocurre, es continuo.	<b>Efecto discontinuo.</b> Aquel cuyo efecto mientras ocurre, es discontinuo.

El Estudio, valora los impactos en cuatro niveles resumidos en la siguiente tabla:

Denominación	Definición	Consecuencias
Impacto ambiental compatible	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras	No precisa medidas correctoras
Impacto ambiental moderado	Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.	No precisa medidas correctoras intensivas
Impacto ambiental severo	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.	Exige medidas correctoras
Impacto ambiental crítico	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras	No aconseja la realización del proyecto

El análisis de los impactos se realiza distinguiendo los producidos tanto sobre el medio físico como sobre el socio económico y los resultados se muestran en las Matrices adjuntas.

## 5.4 Descripción de los Principales Impactos

### 5.4.1 Etapa de Construcción

#### ) **Clima**

Ninguna de las acciones de proyecto previstas en ésta etapa producirá impactos micro o meso climáticos.

#### ) **Aire**

En la etapa de construcción, se producirán impactos negativos ya que las actividades propias de la obra tales como excavaciones, movimientos de suelos, acopios, tareas de limpieza o por el funcionamiento de la maquinaria, se generarán emisiones de partículas sólidas, polvos y gases. En general, ninguna de estas acciones será de magnitud ni se considera a estos como una fuente mayor de contaminantes peligrosos, ni una amenaza inminente a la calidad del aire, con lo que los impactos no serán de mayor consideración. Un cronograma de obra, extendido como el que se prevé, contribuye también a mitigar estas condiciones. Los impactos son temporales, reversibles, recuperables y compatibles.

## J Ruidos

Al igual que para el punto anterior, los movimientos y acciones propias de la obra generan un incremento de los niveles sonoros.

De acuerdo a las tareas previstas y la magnitud de la obra, no se espera que los ruidos superen en forma promedio durante las horas de trabajo, los 80 – 90 dB, aunque se esperan valores mayores en forma puntual, dependiendo de tareas específicas o el uso de algún equipo en particular.

A continuación, se muestran valores de ruidos esperados para distintas actividades específicas y que se estima, no serán superados ya que la envergadura de la obra no es muy grande.

Niveles de Presión Sonora de Equipos y de Maquinaria de Obra

ACTIVIDAD	NPS (A) CALCULADO *
Despeje y limpieza	91
Perforaciones	115
Movimiento de tierras	92
Transporte de materiales de construcción	91
Movimiento de maquinaria	88
Construcción de obras de saneamiento	81
Pavimentación	80
Construcción de pasarelas, plazas	80

\* La distancia a la que se refiere el nivel de presión sonora (NPS) es 25 m

Nivel de Presión Sonora de Ruido de Equipos Fijos

Equipo	Rango dB (A)	Distancia Medida
Compresoras	90	a 7 m
Martillos demoledores manuales	81	A 15 m
Minicargadores	90	Cabina del operador
Cargadores frontales sobre llantas	83 - 101	Cabina de operador
Retroexcavadora sobre llantas	95	Cabina de operador
Camiones volquetes de 10, 15, 17 m <sup>3</sup>	74 – 109	Cabina de operador
	88	a 15 m
Camiones mixers de concreto	105	Cabina de operador
Bombas de concreto	110- 115	a 1 m
	98	a 15 m
Camiones plataforma de 12 ton	78 – 101	Cabina de operador
Camiones cisterna de 2000 – 3000 galones	76 – 104	Cabina de operador
Grupo electrógeno encapsulado de 90KW	100	a 5 m
Grúas de 20 ton	90	Cabina de operador

Fuente: Environmental Protection Agency

### Nivel de Presión Sonora de Ruido de Equipos Fijos

Equipo	Rango dB (A)	Distancia Medida
Martillo Neumático	104 - 112	Posición de operador
Compactadora vibratoria	80	Posición de operador
Mezcladora concreto tipo tambor de 11p3	100	Posición de operador
Vibradora de concreto	100	Posición de operador
Alisadores de concreto	105	Posición de operador
Maquinas de soldar	95	Posición de operador
Sierra circular diamantada 14"	75 -80	a 5 m

Fuente: Environmental Impact of mining C.G. Dowon y H. Stocks Applied Science Publishers, Londres, 1997

Por otro lado, todas las tareas de obra respetarán los horarios de trabajo y descanso propios de la actividad comercial, por lo tanto, el impacto será negativo, temporal, reversible, recuperable y compatible.

#### ) **Geología y Geomorfología**

En general para este elemento, no se prevén mayores impactos, aunque depende de las actividades. Tanto para las redes como para los nexos colectores no se prevén modificaciones en la topografía del terreno con lo que no existen impactos en estos casos.

También se esperan algunas alteraciones en el caso de explotación de canteras o de materiales áridos, en donde podrían considerarse algún impacto en la topografía en la zona de extracción. Teniendo en cuenta que se prevé la utilización de canteras comerciales habilitadas, el impacto será mínimo.

En relación a la estabilidad de las laderas o sitios de Interés Geológico, no se prevé la generación de impactos en ningún caso.

#### ) **Suelos**

Sobre este elemento se prevé, durante la etapa de construcción, la afectación de las superficies destinadas a obradores, depósitos y sectores por donde se implementará el sistema de recolección y conducción de los vertidos cloacales; zonas de excavación, de tránsito de maquinaria y sectores de obras complementarias o de extracción de materiales y las destinadas a la planta de tratamiento. Los principales efectos están relacionados con la compactación directa de los suelos o la alteración de la calidad de los mismos por posibles vertidos o derrames accidentales. Teniendo en cuenta que esta etapa se desarrolla básicamente en sectores urbanos y peri urbanos, los impactos son mínimos.

En sectores de mayor pendiente se pueden presentar un aumento del riesgo de erosión. En este caso, se prevén impactos durante la etapa de construcción por los posibles riesgos de erosión en las calles de sectores urbanos con pendientes pronunciadas como ocurre en parte de la ciudad de Humahuaca, debiéndose prever medidas de mitigación al respecto.

El impacto será negativo, temporal, reversible, recuperable y compatible.

## ) **Recursos Hídricos Superficiales**

Los impactos ambientales previstos sobre este elemento y en esta etapa se restringen a las posibles generaciones de partículas en suspensión por removilización de las partículas del suelo y ante la presencia de precipitaciones, caudales de aguas circulando por las calles o en los cruces de cauces, produciendo una disminución de la calidad de esas aguas al incorporarse estos materiales. Una situación similar ocurre con el riesgo de vuelcos o derrames accidentales que puedan alcanzar o afectar a las aguas superficiales. Esta situación se ve minimizada por las escasas precipitaciones de la zona (tampoco se prevé operaciones de obra con lluvias), los escasos caudales circulantes en los cauces (o inexistentes durante la mayor parte del año). El impacto será mínimo, temporal, compatible y recuperable.

No se prevén impactos sobre el régimen de los cauces existentes en la zona.

En relación al sistema de drenaje, tampoco se prevén impactos a excepción de pequeñas y menores alteraciones temporales producidas por el zanjeo, que cesa con la restitución de la superficie o que haya que alterar momentáneamente algún escurrimiento para poder realizar el trabajo de excavación, por ejemplo, en el cruce del río Grande en la ciudad de Humahuaca.

En relación a la cantidad del recurso, solo se prevé impacto en la medida en que la empresa contratista utilice caudales del río Grande para las actividades de obra (caso en el que además deberá contar con la autorización correspondiente de la Dir. Prov. de Recursos Hídricos). Los consumos de agua previstos para obradores y trabajadores se realizarán desde la red pública. Este impacto es temporal, localizado y de escasa magnitud por los bajos volúmenes a extraer.

No se prevén riesgos de inundaciones de ningún tipo.

## ) **Hidrología Subterránea**

Para esta etapa y elemento, no se prevé la generación de impactos, no se realizará extracción ni recarga de agua de los acuíferos. Solo se prevé la posible alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de volcamientos o derrames accidentales que alcanzaran el nivel freático. En este caso, y dada la baja probabilidad de ocurrencia, el impacto se considera compatible, además de reversible y recuperable.

## ) **Vegetación**

Sobre este elemento, resulta necesario diferenciar las redes de cloacas de los nexos y plantas de tratamiento. Para las primeras, no se prevén mayores impactos al desarrollarse las mismas sobre la traza urbana de las localidades, con escasa presencia de vegetación y al medio de las vías de circulación.

Para el caso de los nexos colectores, los mismos se desarrollan en general siguiendo vías principales de circulación sin provocar impactos.

En estos casos será necesario realizar la apertura de una pista de trabajo con la limpieza de la vegetación presente para poder realizar las excavaciones. En estos casos se trata de comunidades muy modificadas ya sea por la ruta o por la agricultura con lo que el impacto resultante es negativo, reversible, recuperable y compatible.



En relación a la planta de tratamiento, la misma se construirá en una zona totalmente modificad y su ubicación será en sector sin árboles. En caso de necesidad de apeo de algún ejemplar, el mismo será compensado en la zoan de parquización

El impacto será negativo mínimo, recuperable y compatible.

No se esperan impactos sobre la diversidad de las comunidades ni sobre el riesgo de incendios.

En el caso de extracción de ejemplares arbóreos, deberán ser reemplazados en una relación de tres (3) por árbol extraído.

## ) **Fauna**

Al tratarse de un proyecto (y particularmente esta etapa) que se desarrolla en ambientes urbano y peri urbanos, antropizados, no se prevén impactos de consideración sobre este elemento. Los mismos estarán restringidos a una temporal disminución de la abundancia provocada por los movimientos y actividades de obra o la presencia y ruidos provocados por la maquinaria.

En las zonas peri urbanas y a lo largo de los nexos colectores, existe el riesgo de caída de fauna en las zanjas y/o pozos para bocas de inspección con lo que las longitudes de las zanjas debe ser la mínima necesaria y cubrirse diariamente.

Existe también el riesgo de atropello de fauna por el movimiento de los vehículos, aunque menor, dado la antropización de los sectores de obra.

Estos impactos son negativos, reversibles, recuperables y compatibles.

## ) **Ecosistemas**

Tal como se describe en los apartados anteriores, tampoco se producirán mayores impactos sobre este elemento. Algunos posibles impactos se pueden producir fuera de la trama urbana de las localidades en los casos en que los nexos colectores atraviesan zonas peri urbanas o rurales o en las áreas destinadas a plantas de tratamiento, por las alteraciones sobre los procesos naturales presentes (por ejemplo, extracción de tierra vegetal o derrames accidentales). Este es un impacto menor, temporal y totalmente compatible.

Sobre corredores naturales y humedales, no se producen ningún impacto.

## ) **Paisaje**

Mientras duren las obras, el impacto estará dado por la presencia de todos los elementos relacionados a las mismas: maquinarias, materiales, señalizaciones, casillas, vallados, etc. Por otra parte, este tipo de actividades es común en zonas urbanas, con lo que el impacto, debido a estos elementos, es menor, temporal y totalmente compatible. Sobre el paisaje del entorno a una escala mayor, no se presentan impactos.

## ) **Patrimonio Natural**

Tal como se describiera más arriba, sobre este elemento no se producirán mayores impactos, más que los ya mencionados, relacionados con la eliminación de la cubierta vegetal, suelos y pérdidas de hábitat natural a consecuencia de las acciones de obra. El impacto es negativo, reversible, recuperable y compatible.

## ) **Población**

Sobre este apartado, el proyecto tiene durante la etapa de construcción impactos variados. Carece de impactos sobre los aspectos demográficos, migraciones o sobre la educación.

Impactos positivos tiene sobre la generación de empleo ya que la actividad representa una demanda de mano de obra local, más aún, teniendo en cuenta las condiciones socio económicas de la región y la provincia en general. El impacto sobre este aspecto es positivo y sinérgico.

Impactos negativos se producirán a raíz las molestias a los vecinos y/o transeúntes por las propias actividades de la obra (ruidos, presencia de materiales de construcción, trabajadores, etc.). Estos serán impactos temporales, reversibles y compatibles. Entre otras medidas, se realizarán los desvíos necesarios en forma coordinada con el Municipio, mitigando el impacto sobre el movimiento de los pobladores y sobre la actividad comercial y turística

Sobre la salud, podrían producirse impactos negativos frente a eventuales derrames o vertidos accidentales.

## ) **Patrimonio Cultural (Patrimonio social)**

Como ya se dijera en otros capítulos, toda la Quebrada de Humahuaca es una región con una gran riqueza patrimonial y aunque no se hayan evidenciado registros o muestras directas en las zonas de intervención directa, no significa que no puedan aparecer durante las excavaciones u otras actividades de obra, representando un impacto negativo y activando las medidas de mitigación correspondientes; situación que vale tanto para el patrimonio arqueológico como para el histórico o paleontológico.

Así por ejemplo la ciudad de Humahuaca es uno de los principales pueblos de la Quebrada y dentro de sus principales atractivos, el centro de la ciudad cuenta con calles empedradas y numerosas construcciones de tipo colonial. Esta situación motiva una especial forma de trabajo previendo las tareas posteriores de restauración, retirando y preservando los adoquines para luego volver a colocarlos según la disposición inicial y el segundo caso se tendrá riguroso control en la operación de maquinarias para no producir daño a las construcciones. Situaciones que se repetirán en el resto de las localidades.

En lo relativo a la posible presencia de elementos arqueológicos, tratándose de una obra que prácticamente en su totalidad se ejecuta en terrenos ya trabajados anteriormente para la instalación de otras infraestructuras subterráneas como agua potable o gas, se estima que el impacto será mínimo sobre este tipo de patrimonio.

En caso de detectarse restos, se tomarán las medidas de protección necesarias y se comunicará en tiempo y forma a la Secretaria de Cultura y Turismo de la Provincia de Jujuy.

## ) **Actividades Productivas**

En relación a este apartado, la ejecución de la red cloacal no tendrá impactos sobre las actividades productivas primarias como la agricultura o ganadería ya que la obra se desarrolla no solo sobre la zona urbana sino que además se realiza principalmente por el centro de las calles y avenidas. Igual criterio vale para las actividades productivas secundarias.

En relación a las actividades terciarias, se producirán impactos positivos sobre las actividades de servicios, transporte, actividad comercial y hotelería; todas necesarias y previstas durante la ejecución de las obras.

### ) **Sistema Territorial**

Sobre los elementos de este apartado, la ejecución de las redes y nexos, producirá distintos impactos. Los más importantes están relacionados con las posibles interferencias de servicios, pudiendo provocar ocasionales cortes de servicios, sobre todo en los sectores urbanos, los cuales deberán ser satisfactoriamente resueltos por la empresa Contratista. Algo similar ocurrirá con el tránsito actual que se verá afectado en los frentes de obra y en los cruces de las rutas que se producirán con los nexos colectores y/o afectaciones de las zonas de servicios de la misma. Todos estos impactos serán temporales, recuperables, reversibles y compatibles.

En relación a la remodelación del sistema o al valor del suelo, no se esperan efectos en esta etapa.

## **5.5 Etapa de Operación**

### ) **Clima**

En esta etapa, no se prevé que las redes colectoras puedan producir impactos ambientales. Ahora bien, el funcionamiento de las plantas de tratamiento tiene un impacto positivo y sinérgico sobre el cambio climático al reducir las emisiones de metano, uno de los principales gases de efecto invernadero, que se formaban al descomponerse la materia orgánica de los efluentes en forma anaeróbica y descontrolada (el potencial de calentamiento global del metano es 21 a 23 veces mayor que el del dióxido de carbono). Esto es debido a que, a partir de la puesta en marcha de las plantas de tratamiento, la materia orgánica presente se degradará aeróbicamente, incluido los lodos generados.

### ) **Aire**

En relación a este aspecto, la etapa de operación del sistema no prevé impactos. Eventualmente, en algunas situaciones puntuales, es posible esperar olores en las proximidades de las plantas de tratamiento: durante la puesta en marcha de las mismas o ante eventuales salidas del régimen de normal funcionamiento. En estas circunstancias el impacto es negativo, reversible, recuperable y compatible.

Una circunstancia similar sería también el riesgo ante eventuales derrames de líquidos crudos, provocada por obstrucciones en la red colectora, rotura de alguna cañería o salida de régimen de la planta de tratamiento que generaría olores ante la brusca descomposición del efluente. En estos casos el impacto sería negativo, reversible, recuperable y de magnitud variable según el grado de la contingencia.

### ) **Ruido**

Sobre este aspecto, no se prevé la generación de impactos.

) **Geología y Geomorfología**

No se prevé la generación de impactos sobre estos elementos.

) **Suelos**

No se prevé la generación de impactos.

) **Recursos Hídricos Superficiales**

Sobre este elemento es donde se producen gran parte de los impactos positivos del sistema de tratamiento. A partir de la entrada en funcionamiento del mismo, los cauces de aguas superficiales dejarán de recibir efluentes cloacales crudos con el consiguiente deterioro de la calidad de los cuerpos de agua, tal y como es posible verlos en la actualidad, situación reflejada en los registros de análisis que se muestran en el capítulo 4. A partir de la puesta en marcha del sistema, los efluentes de las plantas deberán entregar los caudales en condiciones físicos, químicos y bacteriológicos, según los dispone la normativa vigente, ya mencionada anteriormente, situación que también trae aparejada una importante connotación sanitaria positiva como se verá más adelante.

Por otro lado, el sistema proyectado implicará también la recuperación de parte del régimen del sistema hídrico y los caudales extraídos, que antes se perdían al infiltrarse y/o evaporarse en distintas situaciones y que ahora vuelven a la cuenca principal del río Grande.

En todos los casos se trata de importantes impactos positivos y sinérgicos.

Un caso de impacto negativo se produce por el riesgo ante eventuales fallas del sistema, que generaría vuelcos sin tratamiento afectando la calidad del curso de agua receptor.

) **Hidrología subterránea**

La puesta en marcha del sistema, también tiene impactos positivos sobre este ítem, ya que, con la implementación del mismo, se espera una drástica disminución de vertidos sin tratamiento que actualmente se disponen infiltrándose hacia el acuífero freático, alterando su calidad (erradicación del uso de letrinas).

) **Vegetación**

Sobre este elemento, no se prevé la generación de impactos.

) **Fauna**

En relación a la fauna, se prevén impactos positivos también ya que la puesta en marcha del sistema implica la erradicación de vertidos sin tratamiento, los que representaban recursos y oportunidades para aves, roedores y otros, que se alimentan de restos presentes en los efluentes, con el consiguiente riesgo sanitario, además de la recuperación de la fauna íctica en las zonas de descarga.

) **Ecosistemas**

Sobre este punto, también se esperan importantes consecuencias positivas ya que se está eliminando un importante efecto disturbador de las condiciones naturales del sistema natural fluvial. Con la nueva situación, se recuperarán las condiciones originales de las comunidades fluviales, riparias y humedales, al

eliminarse la fuente de contaminación orgánica y bacteriológica; recuperándose asimismo las condiciones de corredor biológico.

Ante fallas en el sistema, se considera el riesgo de volcamientos crudos que podrían afectar al sistema natural, provocando un impacto negativo.

### ) Paisaje

En relación a este tema, las redes colectoras y nexos no producirán impactos. Sí la ampliación de planta de tratamiento que implican la mayor presencia de una infraestructura en zona (intrusión visual), y que podría ser visible desde las zonas cercanas de circulación de espectadores, aunque de escaso tránsito, motivo por el que deberán ser adecuadamente integradas por cortinas forestales. Se trata de impactos negativos, permanentes, irrecuperables, reversibles y moderados.

### ) Patrimonio Natural

Sobre estos elementos, la operación del sistema generará impactos positivos importantes, en relación a la conservación de la naturaleza y el mantenimiento de la biodiversidad. La eliminación de las fuentes de contaminación de los sistemas fluviales mencionados más arriba y la generación de efluentes de calidad mínima, implicarán la mejora de las condiciones actuales y su mantenimiento en el tiempo, al eliminarse las fuentes contaminantes ya mencionadas.

Sobre este elemento, también podría existir un impacto negativo para el riesgo de la operatividad del sistema.

### ) Población

En relación a este elemento, la puesta en marcha del sistema implica un importante impacto positivo, sobre todo para la salud, al mejorar las condiciones sanitarias del principal cauce que recorre toda la Quebrada de Humahuaca, principal fuente de provisión de agua para la actividad humana. Las mejoras de la calidad del recurso hídrico supondrán mejoras en las condiciones de salud por la disminución de enfermedades de transmisión hídrica que se espera, y las consecuentes mejoras en los indicadores sanitarios por menores casos de atención por enfermedades entéricas, parasitosis, etc. y un aumento de la calidad de vida en general.

Otros impactos positivos se esperan por la necesidad de mano de obra que las plantas y el sistema en general va a necesitar para la operación del mismo y que se espera, provengan de la zona; al igual que la aceptación social por la demanda de sistemas de tratamiento, largamente esperado por la población.

Al igual que para otros elementos anteriores, el riesgo de fallas operativas y/o vuelcos accidentales, supone un impacto negativo sobre los aspectos mencionados.

### ) Patrimonio Cultural

El funcionamiento del sistema no supondrá impactos sobre este elemento.



### ) **Actividades productivas**

La puesta en marcha del sistema tiene numerosos impactos positivos al respecto. Como ya se dijera en varias oportunidades, implica una mejora considerable en relación al estado sanitario del cauce y las aguas superficiales, con lo que consecuentemente, tiene su repercusión en todos los usos del agua. Así por ejemplo se verán mejoradas las actividades ganaderas, al reducir la incidencia de enfermedades de transmisión hídricas del ganado que bebe esta agua y la de los sistemas agrícolas que usan el agua del río para riego, sobre todo verduras y hortalizas (aun así, estos cultivos deberán adoptar las medidas sanitarias necesarias).

Igual consideración se puede realizar para toda actividad productiva que utilice el río Grande como fuente de agua y aún más, las actividades de servicio como el turismo, la hotelería y los servicios en general, también se verán positivamente afectados al existir mejores condiciones para el desarrollo de todas las actividades.

Impactos negativos se presentarían ante el riesgo de rotura de las redes y/o colectoras o fallas de servicio en el sistema.

### ) **Sistema Territorial**

En relación a este tema, un impacto positivo es el generado por el incremento en el valor de los inmuebles en general que a partir de la implementación del proyecto, contarán con un servicio nuevo y esencial.

Al igual que para varios puntos anteriores, el riesgo de fallas técnicas y operativas o derrames accidentales, tendrá un impacto negativo en el elemento, particularmente si se afecta en este caso el sistema de vías de circulación, calles, avenidas o rutas.

## 5.6 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

ETAPAS	<div><div></div><div></div></div> <div>ACCIONES</div>		MEDIO RECEPTOR		MEDIO NATURAL																						
					CLIMA		ATMÓSFERA		GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA					<div>81</div> <div>SUELOS</div>													
					Salud	Generación de empleo	Migraciones	Educación	Acept. Social	Arqueológico	Paleontológico y minero	Histórico - Social	Agrícola	Ganadera	Pesquera	Forestal	Minera	Industrial	Comercial	Turística	Energía	Servicios	Transporte	Hotelería	Remodelación sistema	Intersección servicios	Red vial
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Implantación	Obradores y campamentos																									
		Contratación mano de obra																									
		Depósitos y acopios																									
	Preparación	Compras y/o expropiaciones																									
		Desbosque, destronque y limpieza																									
		Retiro de alambrados																									
	Movimientos de suelos	Voladuras - Despedrado de laderas																									
		Extracción de tierra vegetal																									
		Excavación no clasificada																									
		Desmontes																									
	Explotación de recursos	Nivelaciones																									
		Explot. Préstamos y yacimientos																									
	Ejecución de las obras	Tomas de agua																									
		Planta Tratamiento																									
		Provisión y montaje																									
		Interferencias con otros servicios																									
		Transportes																									
		Obras complementarias																									
Riesgos	Derrames accidentales																										
	Fallas técnicas y operativas																										
	Maquinarias y equipos																										
OPERACIÓN	Operación del sistema																										
	Mantenimiento																										
	Riesgos																										

## 7.2 MATRIZ DE IMPACTO SOCIO ECONOMICO

MEDIO RECEPTOR  ACCIONES		MEDIO SOCIO-ECONÓMICO																						
		POBLACIÓN					PATRIMONIO CULTURAL		ACTIVIDADES PRODUCTIVAS													SISTEMA TERRITORIAL		
		Salud	Generación de empleo	Migraciones	Educación	Acept. Social	Arqueológico y Paleontológico y minero	Histórico - Social	Agrícola	Ganadera	Pesquera	Forestal	Minera	Industrial	Comercial	Turística	Energía	Servicios	Transporte	Hotelería	Remodelación sistema	Intersección servicios	Red vial	Valor del suelo
Implantación	Obradores y campamentos		●			●												●						
	Contratación mano de obra		●			●								●				●	●					
	Depósitos y acopios													●										
	Compras y/o expropiaciones														●									
Preparación	Desbosque, destronque y limpieza					●		●	●															
	Retiro de alambrados																							
	Voladuras - Despedrado de laderas																							
Movimientos de suelos	Extracción de tierra vegetal					●		●	●												●			
	Excavación no clasificada					●		●	●												●	●		
	Desmontes																							
	Nivelaciones																							
Explotación de recursos	Explot. Préstamos y yacimientos		●																					
	Tomas de agua																							
Ejecución de las obras	Planta Tratamiento		●			●	●	●	●	●														
	Provisión y montaje		●				●	●	●	●														
Interferencias con otros servicios																					●	●		
Transportes			●																●					
Obras complementarias																								
Riesgos	Derrames accidentales	●				●	●	●	●	●						●							●	
	Fallas técnicas y operativas	●				●	●	●	●	●						●							●	
Maquinarias y equipos																								
Operación del sistema		●	●			●		●	●	●						●		●		●				●
Mantenimiento			●															●						
Riesgos		●				●			●	●						●		●		●				

## 6 CONCLUSIONES

De todo lo expuesto y analizado a lo largo del Informe, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El proyecto se desarrolla en la Quebrada de Humahuaca, zona declarada Patrimonio de la Humanidad, con únicas y notables características patrimoniales naturales, socio culturales e intangibles; en tres localidades, comprendiendo sectores urbanos y sub urbanos de las mismas.
- Al igual que la mayoría de las localidades de la Quebrada, la localidad de Humahuaca, carece de un sistema integral de recolección y tratamiento de líquidos cloacales. Son frecuentes las letrinas o la evacuación directa de aguas residuales a la vía pública, y en los casos en que existen redes, éstas son parciales, faltas de mantenimiento u obsoletas, volcando los líquidos sin tratamiento alguno o con tratamientos insuficientes como en el caso de Humahuaca que cuenta con una planta de tratamiento, aunque de bajo rendimiento y escasa eficiencia de tratamiento.
- Buena parte de la problemática sanitaria de la región se basa en la ausencia de tratamiento de los líquidos residuales, provocando numerosas enfermedades de transmisión hídrica, amén del estado de degradación de las aguas del río Grande, las comunidades riparias y su influencia en las actividades.
- El objetivo principal del proyecto es resolver la problemática sanitaria de la localidad y mejorar la calidad de vida de la población. Incluye la realización de los sistemas de recolección (redes), conducción y tratamiento de líquidos cloacales. El proyecto contempla la construcción de redes colectoras, nexos conectores y plantas de tratamiento de los líquidos cloacales en sistemas integrados, de maneja de minimizar el volcamiento de líquidos crudos y el tratamiento adecuado de los efluentes sanitarios, con una planta que por otro lado, garantiza efluentes de calidad, acordes con la calidad del medio receptor. Por otro lado, el sistema previsto, considera el crecimiento vegetativo de la población (25 años de crecimiento mínimo) y las variaciones poblacionales estacionales u ocasionadas por el turismo. Además, existe la experiencia en el diseño y ejecución, de las localidades de Tilcara, Maimará, Purmamarca, Tumbaya y Volcán.
- En relación a los impactos ambientales negativos esperados, la mayoría corresponden a la etapa de construcción, siendo casi todos, de carácter temporal, reversible y compatible.
- Muchos aspectos y elementos del medio, no sufren ningún tipo de afectación con la implementación del proyecto, sobre los que existe ausencia de impactos.
- Existen numerosos e importantes impactos ambientales positivos y que influyen eficazmente sobre las condiciones ambientales de la zona y por, sobre todo, en los aspectos sanitarios de las poblaciones, brindando solución a una problemática de vieja data y la base para la solución del estado de degradación de la cuenca del río Grande.
- Sobre la base de los impactos negativos y conflictos ambientales identificados, se han propuesto medidas de protección ambiental, orientadas a una mejor integración de la actividad y su entorno. Todas las medidas se han organizado en un Plan de Manejo Ambiental, en donde no solo se han considerado medidas de tipo ambiental, sino también medidas de protección del patrimonio cultural y arqueológico y las normas y condiciones para el desarrollo de la obra.

- Asimismo, se ha establecido un Programa de Vigilancia y Control Ambiental y Social, estableciendo indicadores y frecuencias que permitan realizar un adecuado seguimiento de la integración ambiental de la obra.
- Afirmar, como síntesis final, que no existen obstáculos o impedimentos desde el punto de vista ambiental, que justifiquen la no realización del proyecto en las condiciones planteadas.



Ing. Ag. Miguel Moughty  
Reg. Consultores N°42



## Plan de Manejo Ambiental

La implementación de las medidas de prevención, mitigación y/o corrección de los impactos que puedan ocurrir durante la construcción del PROYECTO, se materializará a través del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El PMA tiene como objetivo principal asegurar una correcta gestión ambiental de las diferentes acciones que tienen lugar durante las distintas etapas de una obra y evitar la afectación de la calidad ambiental de los distintos componentes que conforman el medio receptor del proyecto.

En este contexto el PMA constituye uno de los aspectos esenciales de las especificaciones ambientales generales que forman parte del pliego de especificaciones técnicas particulares.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES

#### Introducción

La Empresa Contratista a los efectos de desarrollar las obras, adoptará el presente PMA y las ETAs en él incorporadas, para ser ejecutado durante las etapas de construcción y puesta en servicio.

El cumplimiento del PMA estará a cargo del Responsable Ambiental de la Empresa, el cual, mediante la presentación de informes mensuales a la Inspección de Obra (IAS/IAF) comunicará las acciones realizadas para su cumplimiento.

Durante la ejecución de la obra será responsabilidad del Contratista prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el entorno natural y social (e.g. suelos, recursos hídricos, aire, biota, sitios de interés patrimonial, hábitats naturales, asentamientos humanos), bajo la supervisión del Responsable Ambiental del Proyecto (RAP) y la Inspección de Obra.

#### General

El Plan de Manejo Ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental, además permite:

- Comprobar durante la ejecución de las obras, que se cumplan las medidas de mitigación ambiental propuestas
- Detectar si se producen impactos distintos de los previstos y poner en marcha las medidas necesarias para su mitigación

- Comprobar la evolución de los impactos ambientales

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental son:

- Diseñar la implementación de las medidas de prevención, manejo y mitigación de los impactos ambientales negativos durante la construcción del sistema de colección y tratamiento de líquidos residuales generados y sus obras complementarias.

- Definir los lineamientos del Seguimiento y Monitoreo de las variables socio ambientales significativas.

- Definir un cronograma de aplicación de las medidas

Todo Plan de Manejo Ambiental, es un esquema abierto que permite la incorporación de nuevas medidas y metodologías que resulten necesarias a la vista de los efectos ambientales producidos por la actividad en sus distintos aspectos, de los datos que surjan de nuevos estudios o de las medidas que sustancie la Declaración de Impacto Ambiental.

Con base en las características de este proyecto, se establece un PMA genérico con el fin de manejar los impactos durante la ejecución de la obra.

### **Detalle del Plan de Manejo Ambiental**

Se han desarrollado siete programas que Incluyen las Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra. El Plan de Manejo Ambiental así como las Medidas de Mitigación recomendadas deben ser ajustados a medida que los trabajos se desarrollan y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.

#### **Normas Generales de Desempeño Del Personal**

El Contratista será responsable de velar y hacer cumplir a su personal las siguientes normativas:

- a) Prohibir al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego y blancas en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia autorizado.
- b) Prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en campamentos-obradores u otras instalaciones utilizadas para la ejecución de la obra.
- c) Evitar que el personal de obra ocupe terrenos aledaños a las áreas de trabajo sin expresa autorización de los propietarios.
- d) Evitar que el personal de obra realice actividades depredatorias que afecten a los componentes de la fauna y flora en el sector de influencia de la obra.

### **PROGRAMAS AMBIENTALES Y SOCIALES**

1. **Programa de Aspectos Legales e Institucionales.** El objetivo de este programa es dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes, obtener y presentar las autorizaciones necesarias y mantener las relaciones pertinentes con las Autoridades Locales. Corresponde a los procedimientos, permisos y licencias vinculados a la adecuada gestión ambiental de la obra.

2. **Programa de Protección Ambiental.** El Programa de Protección Ambiental se empleará durante todo el período de construcción y puesta en servicio, desde las tareas de replanteo hasta la finalización de la obra. Comprende los procedimientos necesarios para minimizar los impactos socio ambientales potencialmente adversos durante la etapa de construcción

3. **Programa de Contingencias Ambientales.** El Programa de Contingencias Ambientales se aplicará en cada situación que sea catalogada como tal y/o emergencia ambiental.

4. **Programa de Capacitación Ambiental.** El Programa de Capacitación Ambiental (PCA), marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo de la obra.

5. **Programa de Abandono.** El Programa de Abandono de Obra (PAO) describe los procedimientos técnicos y legales a ser cumplidos, durante el abandono

y recomposición de las áreas afectadas durante el desarrollo del Proyecto (finalización de la obra).

6. **Programa de Gestión Social.** El Programa de Gestión Social tiene como propósito establecer las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del Proyecto con relación a las comunidades.

7. **Programa Mecanismo de Atención de Reclamos:** tiene como objetivo detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, la Empresa contratista establecerá mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento y evaluación de la efectividad del PMA.

8. **Programa de Seguimiento y Monitoreo** El Programa de Seguimiento y Monitoreo tiene como objetivo realizar las diferentes tareas sistemáticamente, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones y la eficacia de las medidas de control y de manejo implementadas.

9. **Programa de Salvaguarda del Patrimonio Arqueológico y Cultural.** Ante la posibilidad de hallazgo de restos arqueológico de cualquier índole y que en consecuencia puedan ser afectadas por las obras, con este programa se busca evitar cualquier tipo de pérdida del patrimonio material

10. **Programa de Seguridad e Higiene,** constituyen dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener nivel de salud de los empleados.

## 1. PROGRAMA DE ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

### 2.

El contratista deberá cumplimentar lo establecido en la Ley N°5063 “General del Medio Ambiente” y el Dec. 5980 y concordantes de la Provincia y está obligado, en los aspectos de su competencia, a dar cumplimiento a los condicionamientos y medidas que pudiera establecer la licencia ambiental del proyecto, otorgada por la Autoridad Ambiental de la Provincia de Jujuy.

El Contratista deberá respetar además de las condiciones establecidas en el presente pliego, el marco legal ambiental nacional, provincial, y municipal que corresponda. En consecuencia, estas normas son concurrentes y forman parte del contrato de ejecución. Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales.) que se indican dentro de este pliego, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas. El Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Comitente.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normas ambientales, laborales, de Higiene y Seguridad, Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentren o no indicadas en el presente Pliego de Licitación. Asimismo, deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato.

El Contratista deberá presentar a la IA un programa detallado de gestión de los permisos y licencias requeridos para la obra, debiendo obtener previo al inicio de la obra, todos los Permisos, licencias y avisos ambientales, de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos, de Higiene y seguridad y de

protección del patrimonio, requeridos por las normas nacionales, provinciales y municipales, los Organismos, Entes y Empresas, de jurisdicción nacional, provincial o municipal y personas físicas o jurídicas para los trabajos que ejecute y que no sean suministrados por el Contratante.

El Contratista debe acatar todas las estipulaciones y cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado. Dichos permisos, que no excluyen otros, que de ser necesarios se tramitarán, incluyen:

a) De realización de trabajos en jurisdicción de la Dirección Nacional de Vialidad, FFCC u otro.

b) Gestión de Interferencias con otros servicios. Aprobación para la interrupción, corte y/o traslado de redes de servicios eléctricos, telefónicos, de agua potable y cloacas, ante quienes corresponda y de acuerdo a las disposiciones de cada una de ellas.

c) Permiso de obra municipal en la vía pública.

d) Autorización para cierre de calles, desvío del tránsito o construcción de vías de acceso

e) Autorización para remoción de especies arbóreas y el manejo de especies protegidas.

f) Autorización de Continuación de la construcción después de hallazgos Arqueológicos Históricos, Paleontológico.

g) Autorización para el emplazamiento de campamentos y obradores y conexión de servicios sanitarios por parte de la Municipalidad y las autoridades de control, sin perjuicio de la aprobación correspondiente de la Inspección.,

a) La inscripción como Generador de Residuos Peligrosos y habilitación para el almacenamiento temporario de sustancias peligrosas.

a) Autorización para el manejo provisorio de aguas pluviales y domésticas de la población intervenida.

b) Autorización para ejecución de trabajos en cauces, si corresponde.

d) Permisos de captación de agua superficial o subterránea

e) Explotación de canteras y yacimientos si correspondiera, debidamente habilitados por la autoridad correspondiente.

g) Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones

h) Disposición de residuos sólidos

i) Disposición de efluentes líquidos

Todas las tasas, cánones y derechos que resulte necesario abonar, así como los planos y memorias, tareas y profesionales requeridos para la gestión y aprobación por parte de quienes corresponda, según el caso, no recibirán pago directo alguno, considerándose su costo incluido dentro de los Gastos Generales de la obra.

### **3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (PPA)**

El Programa de Protección Ambiental (PPA) describe los procedimientos técnicos detallados de las medidas y recomendaciones para la protección ambiental y las medidas de mitigación de los impactos ambientales previstos.

Los principales objetivos de las medidas y recomendaciones técnicas para la protección ambiental tienden a:

- Salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto.
- Garantizar que el Proyecto se ejecute de manera ambientalmente responsable.

- Ejecutar acciones específicas y adecuadas a las condiciones locales donde se construirá la obra e instalaciones complementarias, para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos pronosticados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Las medidas de mitigación de los impactos negativos de la etapa de construcción se basarán, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos producidos, privilegiando las acciones que eviten la fuente de impacto al incorporar criterios de protección ambiental en el diseño de las instalaciones y en la programación de los métodos constructivos y procedimientos operativos, con el fin de minimizar las causas y evitar el costo de los tratamientos que generalmente es mucho mayor que el de su prevención.

Las medidas de mitigación o acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos negativos durante el desarrollo de la obra, aseguran el uso sostenible de los recursos naturales, la protección del medioambiente y una adecuada calidad de vida para las comunidades involucradas.

A continuación, se presentan las medidas de protección y mitigación ambiental, para la etapa de construcción del Proyecto.

### **Aspectos relativos a la Vegetación, Fauna, Ecosistema y Patrimonio Natural**

a) Circunscribir las acciones de obra a las superficies estrictamente necesarias, evitando limpiezas, desbroces o desmontes de vegetación innecesarias.

b) El Contratista deberá evitar el corte de especies nativas o amenazadas y solicitar los permisos correspondientes de tala a los organismos competentes en el tema.

c) En zonas donde exista peligro potencial de incendio, se adoptarán medidas para evitar encender fuegos no imprescindibles a la construcción y se proveerá a los equipos e instalaciones de elementos adecuados para control y extinción del fuego, a fin de minimizar su propagación en la vegetación circundante y evitar consecuentemente la afectación de la fauna asociada.

d) Todas las zanjas excavadas deberán ser tapadas preferentemente en el mismo día. En las zonas urbanas se deberá permitir el cruce de las mismas en forma segura, cuando estas impidan la libre circulación de la población o el acceso a viviendas y lugares públicos.

e) Está totalmente prohibida la caza en toda la zona de obra y áreas aledañas, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).

f) Limitar la presencia de animales domésticos.

g) Está totalmente prohibido realizar quemas de cualquier naturaleza.

h) Evitar que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas silvestres, sean éstas de dominio público o privado.

i) Todos los cauces y cruces de aguas superficiales naturales o artificiales (acequias), serán adecuadamente restaurados a sus condiciones originales.

j) Las plantas de tratamiento de líquidos cloacales deberán contar con cercos perimetrales forestales.



### **Nº 1 Medidas para la Protección de la vegetación y el hábitat**

<b>1. Impactos a corregir</b>	Afectación de la vegetación ubicada en el área operativa y del arbolado público
<b>2. Acciones</b>	<i>Limpieza de terrenos y Remoción de la vegetación</i> Zanjeo mecánico construcción de plantas
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Correctiva - Preventiva
<p><b>5.- Descripción técnica:</b></p> <p>a) No se permitirá ningún tipo de quema o incineración de vegetación. Si por algún motivo debieran de hacerse quemas, éstas solo podrán ser autorizadas por el Inspector de Obra y deberán extremarse las precauciones para evitar los incendios. Deberá haber un responsable del manejo de equipos de extinción de fuego y se deberán contar, en caso de necesidad, con la autorización de la autoridad responsable.</p> <p>b) Queda expresamente prohibido encender fuegos; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas, seccionar raíces importantes y dejar raíces sin cubrir en zanjas.</p> <p>c) Se prohíbe el uso de herbicidas a fin de evitar la afectación de los cultivos existentes y las especies vegetales presentes en la zona aledaña a la obra.</p> <p>d) Se deberá mantener al máximo posible la integridad de la cobertura, estratificación y composición de especies de la vegetación natural. Se prohíbe la tala, limpieza o entresacada material vegetal fuera de las áreas autorizadas vinculadas a la obra.</p> <p>e) Capacitar al personal en preservación de flora.</p> <p>f) El contratista dará estricto cumplimiento a las normativas sobre vegetación protegida referida a cardones, cactáceas en general, riqueza forestal y toda otra disposición complementaria o vinculante a la indicada a continuación: Decreto Nº 4805/2006 reforma del Decreto Nº 3508-h 1965, el que se refiere específicamente a <i>Epiphyllum Grusonii</i> (cactus) Ley nº 5206 que declara "Paisaje Protegido a la quebrada de Humahuaca" y su decreto Reglamentario nº 789-g-2004. Ley 13273 de protección de la riqueza forestal, concordantes y reglamentarias provinciales.</p> <p>Para la <b><u>Remoción de vegetación:</u></b></p> <p>a) Se delimitará la zona de trabajo según lo diseñado, garantizándose la intervención estrictamente necesaria. Se protegerá y se minimizará la alteración de la vegetación existente, a menos que sea imprescindible su extracción por razones del proyecto o de seguridad, tanto en la zona operativa como fuera de ella.</p> <p>b) Para el corte de vegetación serán utilizadas herramientas manuales, evitando el uso de equipo pesado para prevenir daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección, podrán ser utilizados equipos pesados. El personal a cargo de esta tarea será instruido sobre las especificaciones de uso del equipo y herramientas y seguirá las indicaciones del fabricante. Se verificará el buen estado de estos elementos antes de iniciar las tareas, constatando que sus partes móviles y cortantes estén provistos de sus protecciones, como así también las correspondientes a las eléctricas y mecánicas.</p> <p>c) De ser necesario extraer ejemplares arbóreos, se identificarán específicamente y su tala será manual, direccionando su caída para evitar daños a la vegetación, los suelos, la infraestructura y las viviendas cercanas.</p> <p>d) En los casos que deban removerse ejemplares del arbolado público, especies endémicas, protegidas o de valor botánico, se deberán prever las siguientes acciones:</p> <p>) la consulta a la autoridad competente y a las disposiciones vigentes, tramitar la autorización que corresponda y coordinar con los organismos responsables las acciones</p>	

tendientes a prevenir y minimizar los impactos negativos y establecer las medidas de compensación que correspondan

j) realizar un relevamiento de todas las especies nativas con protección legal (Ley y otras) ubicadas en el área operativa. Dicho relevamiento deberá reportar para cada ejemplar: ubicación dimensiones (diámetro a la altura de pecho, altura total y fuste); estado fitosanitario y necesidad o no de apeo, según los requerimientos de la ejecución de la obra

e) En los casos en que se deba recurrir a implantar vegetación, ésta será restaurada con especies preferentemente nativas, para contribuir a mantener el patrimonio florístico.

g) Se reforestará y revegetará con especies ya instaladas en el entorno y en una relación de tres (3) ejemplares a implantar por cada uno extraído

**Estas medidas se complementan con las medidas de protección del paisaje**

<b>7. Duración</b>	Etapa de Construcción
<b>8. Organismos de referencia</b>	- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy - Universidad Nacional de Jujuy
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Etapa de Construcción Semanal

## **Nª 2 Medidas para Protección del Hábitat y la Fauna**

<b>1. Impactos a corregir</b>	Efecto barrera Modificación de hábitat
<b>2. Acciones</b>	Acondicionado del terreno, Zanjeo, construcción de obra civil
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva, restauradora

### **5. Descripción técnica:**

a) Durante la fase de construcción los impactos a la fauna asociados a los movimientos de suelo para la apertura de zanjas y construcción de las plantas se producen de manera puntual. La eliminación de algunas especies de la flora que constituyen hábitat de algunas especies y los ruidos propios de la obra, ahuyentan a diversas especies.

b) Se capacitará al personal en preservación de la fauna.

c) Se prohíbe la caza, lesión hostigamiento y entrapamiento de ejemplares de fauna silvestre, así como la tenencia y el comercio de animales silvestres, la comercialización de pieles o subproductos de los mismos.

d) En la medida de lo posible, se evitará la canalización temporal o permanente de cuerpos y cursos de agua a fin de evitar la pérdida de las distintas funciones de los hábitat acuáticos (hábitat, refugio, alimentación, regulación, etc.) en relación a la fauna silvestre.

e) En el caso de detectar niales o madrigueras deberá implementarse (habiendo notificado previamente a las autoridades locales) un rescate y desplazamiento a zona segura de los individuos o nidos que podrían ser afectados. Esta tarea debe ser realizada por personal especializado, con la anuencia de las autoridades locales. Para resguardar adecuadamente la fauna y sus hábitats durante el período de construcción, las labores se realizarán fuera de los periodos reproductivos de la fauna.

f) Se deberá implementar señalización sobre la eventual presencia de animales sueltos en la zona de obra que pudieran sufrir accidentes, como también la ejecución de vallas o alambrados y el tapado continuo de zanjas y cañerías para prevenir el ingreso de fauna a la zona de trabajo.

g) Se deberán almacenar, manejar y controlar adecuadamente los residuos en general y líquidos residuales, productos químicos, tóxicos y combustibles para evitar derrames en suelos que pudiera perjudicar el hábitat y la fauna de la zona,

- h) Se deberá realizar el control adecuado de maquinarias y equipos a fin de disminuir al máximo los ruidos que pudieran afectar a la fauna.
- i) Se recomienda tener especial cuidado al terminar la obra de recomponer el área modificada con características similares al inicio de la obra. Se deberá revegetar las áreas afectadas con especies de características similares a las extraídas en cada caso.
- j) Se informará al responsable ambiental del hallazgo de cualquier tipo de animal silvestre en condición de riesgo, herido o indefenso, encontrado en las áreas de trabajo, así como sitios de nidificación u otros, quien se contactará con las autoridades para que se proceda a su captura y reubicación. El hallazgo de animales muertos también será informado.
- k) Se taparán las zanjas que se realicen con el fin de evitar que los ejemplares de fauna puedan caer en las mismas.
- l) En forma diaria previo al inicio de las actividades se recorrerán los sectores de obra para verificar la ausencia de algún ejemplar de fauna que hay podido quedar atrapado en horas de la noche.
- m) Reducir la velocidad de circulación en zonas de obra en donde pudiese circular fauna (20 km/h)

<b>7. Duración</b>	Etapas de Construcción
<b>8. Organismos de referencia</b>	- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy - Universidad Nacional de Jujuy
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Semanal

### Aspectos relativos al Patrimonio Cultural y Paisaje

- a) Previo a las tareas de obra y en particular las excavaciones y movimientos de suelos, toda la zona de la misma deberá ser debidamente recorrida y prospectada buscando evidencias de posibles hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
- b) Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a las autoridades provinciales, que deberá establecer las pautas necesarias para la continuación de la obra.
- c) En todos los frentes de obra y obradores se mantendrán las condiciones de orden y limpieza.
- d) Las plantas de tratamiento de líquidos cloacales deberán contar con cortinas forestales adecuadas las características de la zona para minimizar su presencia e integrarlas al entorno.

### **Nº 3 Medidas para la Protección del Paisaje.**

<b>1. Impactos a corregir</b>	- Intrusión Visual - Cambios de la calidad escénica por presencia de elementos artificiales temporarios o permanentes y Nuevas estructuras
<b>2. Acciones</b>	Construcción de obras civiles Manejo de residuos Movimientos de suelo
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva

**Estas medidas se complementan con las medidas de protección de la vegetación y del patrimonio cultural.**

**5.- Descripción técnica:**

En la etapa de construcción, se podrían producir intrusiones visuales o cambios en el paisaje temporarios y se instalarán elementos artificiales de carácter permanente ajenos al entorno. Estas medidas tienen por objetivo Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a minimizar los impactos estéticos negativos sobre el paisaje, mantener el paisaje natural y urbano en su estado original, sin modificaciones significativas como consecuencia de la construcción de las obras y mantener la calidad escénica previa a la construcción una vez finalizados los trabajos

a) En forma previa a cualquier intervención en las áreas consideradas sensibles o de importancia escénica se deberá realizar un registro fotográfico y fílmico de las cuencas visuales, observando los cuatro puntos cardinales

b) Se deberá minimizar el corte de vegetación, especialmente de ejemplares arbóreos y arbustivos, manteniendo la continuidad de los estratos dominantes de acuerdo a las medidas de protección de la vegetación y el hábitat. Las acciones de revegetación y/o forestaciones propuestas para las zonas que indiquen las Municipalidades y organismos de control deberán:

) Promover la armonización con las tipologías, desarrollo y distribución de la vegetación local, empleándose especies nativas y de porte similar a las fisonomías dominantes.

) Enmarcar y resaltar las unidades del paisaje.

) Ajustarse a las diferentes estructuras de ingeniería.

c) Mantener limpia el área de trabajo. Por ningún motivo se permitirá que los materiales de desecho o sobrantes de obra se dispongan a la vista en las zonas sensibles, predios agrícolas, urbanos o rurales, sistemas de drenaje y canales; debiendo ser transportados a los lugares asignados como depósitos de residuos No dejar señalizaciones inútiles,

d) Minimizar el impacto visual en la zona de plantas

e) Aplicación de protocolos de protección de Patrimonio

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción.	
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z	Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy
	Z	Universidad Nacional de Jujuy
	Z	Unidad de Gestión de la Quebrada de Humahuaca
	Z	Municipios
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Permanente en la etapa de construcción. Mensual etapa operativa	

**Nª 4 Medidas para la protección del Patrimonio Natural y Cultural**

<b>1. Impactos a corregir</b>	Probabilidad de hallazgos Afectación a edificaciones de valor patrimonial
<b>2. Acciones</b>	Excavación de suelos para la apertura de zanjas y plantas Demolición de pavimento
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica:</b> El área operativa de la obra se encuentra en el área del Patrimonio Cultural y Natural "Quebrada de Humahuaca". Es una zona en la cual se realizaron numerosas investigaciones y excavaciones relacionadas al hallazgo de vestigios arqueológicos, paleontológicos de material histórico. Tanto el patrimonio arqueológico como el paleontológico constituyen	

recursos no renovables, por lo tanto se prestará especial atención al impacto potencial de la obra sobre los mismos. El contratista dará estricto cumplimiento a lo establecido en el PSPC

Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones, voladuras y demoliciones de pavimento se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de valor patrimonial.

Ante el hallazgo de restos arqueológicos, paleontológicos o históricos se deberá detener la obra. El Especialista en arqueología realizará las gestiones necesarias ante las autoridades competentes a nivel local y provincial a fin de disponer de la manera conveniente los hallazgos.

<b>7. Duración</b>	Etapas de construcción. Se implementará en todas las etapas de obra en la que se realice la apertura de zanjas y en la zona de construcción de plantas	
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z	Secretaría de Turismo y Cultura de la Provincia de Jujuy
	Z	Universidad Nacional de Jujuy
	Z	Unidad de Gestión de la Quebrada de Humahuaca
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>		Permanente en etapa de construcción

### Aspectos relativos a los Recursos Hídricos Superficiales

a) Evitar la captación de aguas en fuentes susceptibles a agotarse o que presenten conflictos de uso con las comunidades locales.

b) De ser necesario realizar una perforación para abastecimiento de agua, la misma deberá contar con la aprobación del organismo competente en el tema.

c) Prohibir las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria y disposición de desperdicios en cursos y cuerpos de agua.

d) Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

a) En la construcción de alcantarillas, obras de arte y ductos se deberán retirar las obstrucciones realizadas, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos.

b) Cuando las cunetas de una obra confluyan directamente a un cuerpo de agua (e.g. curso, laguna, humedal), de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor.

c) Cuando exista la necesidad de desviar temporalmente un curso natural o artificial de agua o se haya construido un paso de agua que no sea requerido posteriormente, se deberán restaurar a sus condiciones originales al finalizar los trabajos. Cualquier alteración en cursos naturales de agua deberá contar con la autorización del organismo competente y ser supervisado por el RAP.

d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales.

e) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (e.g. cementos, limos, arcillas o concreto fresco) ingrese a cuerpos de agua, los que deberán ser retirados, al finalizar los trabajos a lugares autorizados por el municipio.

f) Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o



artificiales. Todas las aguas residuales deberán ser tratadas en forma previa a su disposición final. Las aguas y materiales contaminantes deberán ser manejadas conforme a la legislación vigente, mediante empresas autorizadas

### **Aspectos relativos a los Recursos Hídricos Subterráneos**

a) De ser necesario realizar perforaciones para abastecimiento de agua, se deberá contar con los permisos correspondientes del organismo competente en el tema.

b) Su construcción será realizada de manera tal que evite la infiltración de posibles contaminantes al recurso explotado. Se evitará situarlas en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.

c) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación no implique modificar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como producir contaminación del suelo circundante. Para los materiales o elementos contaminantes (e.g. combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas), se deberá seguir la normativa g) de Protección de Recursos Hídricos Superficiales.

d) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) evitando de esa manera la contaminación de las napas freáticas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

<b><u>Nº 5 Medidas para la Protección de los Recursos Hídricos y del Sistema Hidrológico. Calidad de agua</u></b>	
<b>1. Impactos a corregir</b>	- Alteraciones en la calidad del agua
<b>2. Acciones</b>	Excavaciones, Cruces de cauces, Instalación y operación de obradores y campamentos, manejo de maquinarias y equipos
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5.- Descripción técnica:</b> a) Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra. b) Se protegerán los recursos hídricos contra la contaminación y se deberán programar las operaciones de tal forma que se minimice la generación de materiales producido en obra que puedan alterar los cuerpos de agua cercanos. c) Se deberá tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en los cursos de agua. d) Durante la ejecución de las obras no se deben operar equipos de construcción sobre los cursos de agua, salvo que no exista alternativa. De no existir alternativa, se deberán tomar medidas de seguridad adicionales a los fines de minimizar los impactos al ambiente y a las personas. e) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que el material utilizado o removido durante la construcción (e.g. cementos, limos, arcillas o concreto fresco), residuos de tala y rozado) no ingrese a cuerpos de agua, los que deberán ser retirados al finalizar los	

trabajos y manejados según las especificaciones para el manejo de residuos.

f) Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales.

g) Se prohíben las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria y disposición de desechos en cursos y cuerpos de agua o suelos. El mantenimiento del parque de maquinaria, engrases, cambios de aceite, lavado, etc. se realizará en las zonas de los obradores destinadas a tal fin, de acuerdo a las especificaciones para el manejo de obradores, residuos y efluentes, maquinarias y equipos.

h) Los obradores/campamentos no podrán verter aguas cloacales o servidas a ningún cuerpo de agua sin tratamiento previo autorizado por el Inspector, ni se podrán eliminar residuos sólidos o realizar rellenos sanitarios en cauces y zonas de riberas. Las aguas residuales y residuos se tratarán de acuerdo a las especificaciones para el manejo de obradores, residuos y efluentes

i) Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que ésta sea descargada en los cursos de agua, con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas. Se prohibirá la descarga de aguas usadas sin que quede garantizada la calidad del cuerpo receptor (ríos, arroyos, canales, acequias). El vertido de las aguas tratadas queda sujeta a una autorización expresa por parte de la autoridad competente y la Inspección Ambiental.

j) En el caso de que el Contratista en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática) notificará inmediatamente a la Autoridad competente y a la Inspección a fin de tomar medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos y seguirá las especificaciones del Programa de contingencias.

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción. Etapa operativa	
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z	Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy
	Z	Dirección Provincial de Recursos Hídricos
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>		Permanente en la etapa de construcción y en la etapa operativa

#### **Nº 6 Medidas para la Protección de los Recursos Hídricos y del Sistema Hidrológico**

##### ***Extracción, bombeo de agua***

<b>1. Impactos a corregir</b>	Alteraciones en la calidad del agua. Conflictos en el uso
<b>2. Acciones</b>	Extracción de agua para la construcción, obradores/campamentos Excavaciones. Depresión de napas. ejecución de conexiones
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5.- Descripción técnica:</b> <b>Extracción de agua</b> a) Previo al inicio de los trabajos, el Contratista obtendrá los permisos correspondientes de la autoridad competente y someterá a consideración y aprobación de la Inspección Ambiental la ubicación y fuente de abastecimiento del agua necesaria para la construcción y para la provisión de los campamentos. Las captaciones deberán cumplir con la Normativa vigente. Se deberá precisar los caudales necesarios, la tecnología a emplear, período de utilización y los efectos esperados. b) De ser necesario realizar perforaciones para el abastecimiento de agua, se	

deberá contar con un estudio hidrogeológico que avale su localización y los permisos correspondientes. Su construcción será realizada de manera tal que evite la infiltración de posibles contaminantes al recurso explotado. Se evitará situarlas en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.

c) La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, ni a los sistemas de riego o a las actividades productivas de las poblaciones de la zona de influencia de la obra, en especial durante los períodos de estiaje. En ningún caso se alterará el funcionamiento del sistema de riego o las acequias existentes.

#### **Bombeo de agua de excavaciones. Depresión de napas subterráneas**

a) Los equipos utilizados para el bombeo deberán ser sometidos a un programa de mantenimiento que garantice que no existirán pérdidas de combustible y / o lubricantes. Además, se colocarán bateas para receptor eventuales derrames debajo de las bombas. Se utilizarán mangueras suficientemente largas en los chupones para mantener la bomba alejada del agua. Se deberá recomponer los sitios de bombeo a la situación original, recuperando tanto la topografía como la vegetación

b) En caso de que la obra requiera que se realice la depresión de napas subterráneas, el agua extraída será, en caso de que sea técnicamente factible, reutilizada en el riego de la zona de obra.

c) En caso de que sea necesaria la conducción y disposición final del agua extraída, la misma se hará por medio de una conducción en cañería de pvc hasta el desagüe pluvial más próximo, que posea la capacidad de caudal acorde al volumen extraído, a efectos de no generar rebalses o anegamientos. El tramo de conducción estará debidamente encauzado y señalizado

#### **Manejo de aguas domésticas en las excavaciones y ejecución de conexiones**

a) El manejo de las aguas domésticas generadas en aquellas viviendas que no cuentan con sistema individual de tratamiento y disposición (cámara séptica pozo absorbente) que se evacúan a la zanja pública y con el fin de evitar acumulaciones, se realizará conduciendo y bombeando a los lugares que autorice la autoridad competente.

<b>7. Duración</b>	Etapas de construcción. Etapa operativa
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy Dirección Provincial de Recursos Hídricos
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Permanente en la etapa de construcción y semestralmente en la etapa operativa

### **Nº 7 Medidas para la Protección de los Recursos Hídricos y del Sistema Hidrológico**

Conservación y estabilidad de cauces, drenajes superficiales y agua subterránea

<b>1. Impactos a corregir</b>	Activación de procesos erosivos Conflictos en el uso del agua Alteraciones en las condiciones de drenaje Alteración de la calidad del agua
<b>2. Acciones</b>	Excavación, extracción de materiales de préstamos, trabajos en zona de cauces, zona de construcción de plantas e instalación de obradores
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva

### 5.- Descripción técnica:

En la etapa de construcción, se atravesarán cauces, la mayoría de régimen temporario, produciéndose la activación de procesos erosivos. Se debe considerar la posibilidad que las tareas de excavación modifiquen las condiciones de drenaje y/o el escurrimiento superficial dependiendo de las condiciones estacionales o que de ser necesaria la construcción de obras de arte, que crucen cursos o cuerpos de agua, afecten sus caudales y los diferentes usos para consumo humano y el desarrollo de actividades productivas. Se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) A lo largo de la obra se controlará el normal drenaje y la calidad de las aguas.
- b) Para evitar fenómenos erosivos y socavamientos, los pasos de cauces, alcantarillas, obras de arte cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, se construirán con anterioridad o simultáneamente a los demás trabajos de movimiento de suelos, de manera también de lograr que la ejecución de excavaciones y la formación de terraplenes, tengan asegurado un desagüe correcto todo el tiempo
- c) La ejecución de obras ligadas a la red de drenaje se realizará fuera del período de lluvias
- d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales
- e) En ningún caso se alterará el funcionamiento del sistema de riego o las acequias existentes.
- f) En caso de obras cuyos drenajes confluyan directamente a un cuerpo de agua, de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor
- g) Se deberán retirar las obstrucciones realizadas, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos. Se prohíbe la quema de los desechos, generados por las obras de arte que hayan estado obstruidas. Las obras de arte que existan dentro de la zona de obras, deberán ser limpiadas cuando éstas lo requieran, debiendo mantenerse en el mismo estado hasta que venza el período de responsabilidad por defecto (o plazo de garantía) de la obra.
- h) Los residuos sólidos producidos por la limpieza de las obras de arte deben ser distribuidos en capas horizontales y tener disposición final según las disposiciones vigentes de forma tal que no modifiquen el drenaje ni el paisaje natural
- i) Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua que no sea requerido posteriormente, se deberán restaurar a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.
- j) El Contratista será responsable del cuidado y del mantenimiento de las obras de drenaje. También será responsable, del mantenimiento de las áreas aguas arriba y debajo de las obras de arte que atraviesan cursos de agua; y muy especialmente en aquellos lugares donde se haya efectuado una rectificación de cauce. Dicha rectificación de cauce deberá efectuarse con taludes suaves para evitar la erosión; en caso de producirse esta deberá protegerse el lecho con colchones y las riberas con reflectores de gaviones.
- k) Se observarán las medidas indiadas en el apartado Medidas durante la ejecución de Movimiento de suelos y Excavaciones

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción. Etapa operativa	
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z	Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy
	Z	Dirección Provincial de Recursos Hídricos
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Permanente en la etapa de construcción y semestralmente en la etapa operativa	

## Aspectos Relativos a la Protección del Aire y Ruido

- a) Mientras duren las tareas de construcción, se realizarán riegos periódicos de la zona de obra con el objeto de reducir las emisiones de polvo.
- b) Se mantendrán húmedas las pilas de almacenamiento de material producto de excavaciones, para evitar la generación de polvo debido a la acción de los vientos.
- c) Los vehículos de transporte de carga de materiales e insumos para la obra y/ excedentes deberán mantener las cajas cubiertas para impedir la dispersión de material particulado (polvo), durante su transporte.
- d) Se controlará la velocidad de los vehículos en todos los frentes de trabajo, definiendo velocidades máximas de circulación de hasta 20 Km/h, evitando con ello las emisiones excesivas de polvos.
- e) No exceder la capacidad de carga de los vehículos.
- f) Toda la maquinaria de obra y vehículos afectados deberán mantener adecuadamente regulados sus motores y cumplir con la normativa vigente en cuanto a emisiones de gases.
- g) En los casos en que sea posible, el perímetro de la obra deberá mantenerse adecuadamente cerrado con malla tipo media sombra, para evitar el ingreso de personas ajenas a la obra y reducir el escape de las partículas en suspensión.
- h) Está totalmente prohibido el uso del fuego para la limpieza de la zona o para la eliminación de los residuos.
- i) Se priorizará el uso de canteras comerciales habilitadas.
- j) Todas las tareas de construcción, carga y descarga de materiales, etc. se realizarán estrictamente fuera del horario de descanso.
- k) Control de ruidos de maquinarias y procesos durante las obras, consistentes en:
  - ) Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico de la obra en cercanías de núcleos urbanos.
  - ) Mantenimiento adecuado de maquinarias considerando el impacto potencial de cada una de ellas.
  - ) Las excavaciones y montajes, se limitará a lo estrictamente referido a los requerimientos de la obra.
  - ) Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general, la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a las edificaciones cercanas.
  - ) El uso de silenciadores adecuados en los equipos pesados.



8 Medidas para el Control de emisiones gaseosas y material particulado		
1. Impactos a corregir	- Deterioro de la calidad del aire por las emisiones de gases y material particulado en suspensión	
2. Acciones	Movimientos de tierras Tránsito de maquinarias y operación de equipos Zanjeos Acopio de materiales Remoción de pavimento Operación del obrador	
3. Áreas de aplicación	Área operativa	
4. Tipo	Preventiva	
5.- Descripción técnica: El área operativa del proyecto se verá afectada por los movimientos de suelo, Tráfico de maquinarias, Zanjeos mecánicos, Acopio de materiales que generan el deterioro de la calidad del aire por las emisiones de material particulado Por otra parte, para la ejecución de tareas se empleará maquinaria y parque automotor que generan emisiones gaseosas, que de alguna manera modifican eventualmente la calidad del aire. Las medidas de manejo a adoptar serán: a) Durante la circulación de la maquinaria pesada el Contratista realizará el rociado de las vías en caso de ser de tierra y reducción de la velocidad de circulación, especialmente en aquellos sectores donde se transite por áreas habitadas. Para ello se utilizarán cisternas con dispositivos de riego inferior. b) De ser necesario, durante las excavaciones en áreas pobladas, se podrán implementar mallas de protección de partículas c) También controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones y otras instalaciones de obra. La carga de materiales debe estar protegida con pantallas contra el polvo y los camiones que circulan con suelos, materiales áridos o pulverulentos, deben llevar su carga tapada con un plástico o lona para evitar las fugas de los mismos. d) Todos los equipos móviles y maquinarias serán inspeccionados periódicamente a fin de controlar la correcta producción de gases de combustión y serán dotados de inhibidores de gases. e) Todos los vehículos deben cumplir con la normativa vigente con respecto a emisiones gaseosas (Decreto Reglamentario N° 779/95 de Ley de Tránsito N° 24449/95 – Decreto Reglamentario N° 831/93 de Ley de Residuos Peligrosos N° 24051/91 f) Se implementarán mecanismos de limpieza adecuados, riego u otros sistemas de control del polvo. g) En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que pudieran producir contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, niebla, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos o sólidos, se deberá disponer de medidas de precaución destinadas a evitar que dichos elementos puedan afectar la salud de los trabajadores y de los vecinos. h) Se mantendrán en buen estado los equipos con motores a combustión de la obra, a fin de reducir las emisiones de los mismos. i) Se priorizará el uso de equipos y vehículos a GNC.		
7. Duración	Etapa de construcción.	
8. Organismos de referencia	- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Etapa de Construcción Diario	de

### **Nº 9 Medidas para el Control y minimización de ruidos y vibraciones**

101

<b>1. Impactos a corregir</b>	- Deterioro de la calidad del aire por las emisiones de ruidos Generación de Ruidos
<b>2. Acciones</b>	Tránsito de maquinarias Uso de equipos Excavaciones y Demoliciones
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva

#### **5.- Descripción técnica:**

Z Durante la etapa de construcción este impacto está producido básicamente por la actividad de la maquinaria. El área del proyecto atraviesa numerosos poblados de tránsito vehicular medio. Con la finalidad de minimizar estos impactos se realiza las siguientes recomendaciones:

a) Se deberá planear adecuadamente todas las tareas que produzcan altos niveles de ruidos con el fin de mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de obra.

b) Los equipos no serán alterados de ninguna forma, de modo tal que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales. La maquinaria utilizada deberá estar en buen estado, debidamente calibrada y con el mantenimiento periódico realizado. Además, queda prohibido usar la bocina o señales acústicas indiscriminadamente salvo en caso de peligro (Ley de tránsito 24.449). Se utilizarán silenciadores en los vehículos y maquinaria, en perfectas condiciones para que cumplan su función

c) Todos los vehículos deben cumplir con la normativa vigente con respecto a emisiones de ruidos (Decreto Reglamentario Nº 351/79 de Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19587/72 – Decreto Reglamentario Nº 779/95 de Ley de Tránsito Nº 24449/95.

d) Todos los equipos y vehículos deben contar con la alarma de reversa.

e) Los equipos permanecerán apagados cuando no estén en uso, a efectos de reducir la emisión innecesaria de ruido.

f) Se evitarán las actuaciones más ruidosas en los horarios de descanso. Las tareas a realizar que impliquen generación de ruidos molestos y vibraciones deberán ser ejecutadas fuera del horario nocturno de 22 a 06 hs salvo que las Ordenanzas del Municipio establezcan otros horarios, en cuyo caso prevalecerán estas.

g) Cuando se requiera utilizar temporalmente una maquinaria que genere ruido mayor a los 80 dB, se informará a la población afectada con anticipación indicando el tiempo de trabajo., La Inspección se reserva el derecho de vigilar el ruido vinculado a la construcción, como lo estime conveniente. En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros habituales, el Contratista tomará las medidas que sean necesarias para atenuarlos antes de proceder con las operaciones.

h) El contratista deberá cumplir la norma IRAM Nº 4062 de Ruidos Molestos o las normativas municipales, siendo de aplicación la más exigente en la materia.

i) Los niveles de ruido deberán ser reducidos mediante el uso de silenciadores en los equipos motorizados y dispositivos de supresión o amortiguación de ruidos en equipos compresores generadores, etc. debiendo cumplirse lo indicado por la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, que establece que “ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 90 dB (A) de Nivel Sonoro Equivalente, para una jornada de 8 horas y 48 horas semanales”. Los obreros que operen la maquinaria serán dotados con protectores auditivos.

j) A criterio de la Inspección y cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo

k) En los casos de obradores o en frentes de trabajo próximos a inmuebles se

contemplará:

- Ubicación de los equipos en operación en un área lo más alejada posible de los inmuebles potencialmente sensibles a los impactos sonoros y vibraciones.
- Se deberá notificar con la debida anticipación a los potenciales afectados cada vez que se prevea realizar actividades extremadamente ruidosas.
- l) Se priorizar el uso de equipos de construcción de baja generación de ruido, o en su defecto se procederá a utilizar técnicas de insonorización en aquellos casos que esto sea posible.
- m) Se mantendrán en buen estado los motores y partes móviles de los equipos de transporte y maquinarias, lo cual asegura una disminución de los niveles sonoros generados por ellos.
- n) Las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción se programarán por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido y previamente autorizadas, previendo una rotación de la utilización de las rutas posibles para bajar el impacto por incremento de la frecuencia.

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción.	
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z	Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy
	Z	Universidad Nacional de Jujuy
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>		Permanente en etapa de Construcción

### Aspectos relativos a los Campamentos – Obradores

- a) El sitio de emplazamiento deberá seleccionarse de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socio-económica de la zona.
- b) La ubicación definitiva del obrador deberá contar con la aprobación del Municipio correspondiente, de las autoridades competentes que correspondan y de la Inspección de Obras y el I RAP.
- c) Evitar ubicarlo en áreas ambientales sensibles.
- d) Evitar áreas con dificultades en el acceso (seguridad vial)
- e) Su emplazamiento no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.
- f) Se realizará, previo al inicio de los trabajos de implantación, un informe de Línea de Base constituido por un relevamiento fotográfico, gráfico y descriptivo del sitio.
- g) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar al RAP una declaración de pasivo ambiental.
- h) En su construcción se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y del suelo y se preservarán árboles de gran tamaño o de valor para la conservación, paisajístico, cultural o histórico.
- i) El predio del obrador deberá estar debidamente y señalizado con carcerería e iluminación de advertencia y prevención. Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Se deberá sectorizar el obrador, definiéndose los lugares destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).
- j) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica,

pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

k) De contar el obrador, con un sector en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante.

l) Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

m) En lo posible los campamentos serán prefabricados.

n) Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente.

o) La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden provincial La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras y el RAP, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.

p) La contratista deberá estar inscrita como Generador de residuos Peligrosos en el registro de la Provincia

q) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

r) Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

s) Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

t) En el momento que esté previsto dismantelar el obrador se deberá considerar la posibilidad de donar sus instalaciones a la comunidad local.

### **Aspectos relativos a las Maquinaria y Equipos**

Las siguientes medidas deberán considerarse para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

a) El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico, escape y de carburación a fin de reducir las emisiones gaseosas y particulados.

b) Se deberán impedir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegaran a producir se deberá aplicar las medidas para el manejo de esta contingencia y notificar al RAP, con el cual se definirán las técnicas de remediación pertinentes a implementarse en la mayor brevedad posible.

c) El aprovisionamiento y mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá efectuar en el sector del obrador destinado a tal fin, debidamente acondicionado para evitar la contaminación del suelo y aguas. Los residuos generados se almacenarán adecuadamente para su ulterior traslado al sitio de tratamiento autorizado.

e) El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.

**Nº 10. Medidas para la Instalación- operación y cierre de campamentos- obradores**

1. Impactos a corregir	Afectación de la calidad ambiental Afectación de comunidades locales Riesgos y accidentes
2. Acciones	Instalación- operación y cierre de campamento-obrador
3. Áreas de aplicación	Área operativa
4. Tipo	Preventiva

**5.- Descripción técnica:**

Para la instalación y operación de obradores, se considerarán un conjunto de medidas de protección ambiental que se detallan:

a) El Contratista, previo al inicio de obra, gestionará ante la/s autoridad/es competente/s las autorizaciones de instalación correspondientes y el/los permisos del/los propietario/s del/los predio/s y la aprobación de la Inspección. Para ello, deberá presentar un croquis de ubicación del o de los lugares propuestos para su instalación donde se indiquen poblaciones o asentamientos urbanos cercanos, vías de acceso, cauces permanentes o no, que tengan incidencia en la zona, servicios con que cuente, distancia a hospitales y bomberos, se mostrará la sectorización del obrador y sus partes y todos los datos necesarios para que la Autoridad de Aplicación pueda, utilizando esta información y realizando inspecciones, seleccionar el más conveniente ambientalmente y autorizar la instalación si correspondiere. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena, concluida la etapa de construcción.

b) Se tendrán en cuenta los siguientes criterios obligatorios para la elección del Sitio de ubicación del obrador:

No se podrán localizar campamentos y/u obradores en los siguientes lugares:

) Reservas Naturales o Sitios Protegidos.  
) Sitios con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción definidos por la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Medio Ambiente.

) Sitios con existencia de fauna rara, en peligro de extinción o de interés científico definidas por la Dirección de Recursos Naturales Renovables.

) Sitios con existencia de sistemas naturales que constituyan hábitats preferenciales de algunas especies de fauna, áreas de reproducción, alimentación, descanso, etc.

Sitios ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica.

Sitios con probabilidad de inundaciones,

) Sitios con nivel freático aflorante.

) Sitios susceptibles a procesos erosivos.

) Sitios sujetos a inestabilidad física que represente peligros de derrumbes.

) Se deberán evitar áreas con dificultades en el acceso (seguridad vial) o que puedan modificar la visibilidad y significar una intrusión visual importante.

En caso de fuerza mayor y técnicamente justificada, se podrán autorizar sitios que presenten algunas de las restricciones de localización señaladas en los puntos anteriores,



siempre que se adopten las medidas pertinentes a fin de minimizar impactos y/o riesgos.

Se deberá dar preferencia a la localización de campamentos y obradores en los siguientes lugares:

) De ser posible se utilizarán sitios anteriormente ocupados por instalaciones similares, intervenidos o degradados ambientalmente, con accesos y playas de estacionamiento y maniobras existentes y que cuenten con infraestructura de servicios existente

) Y se deberá realizar y presentar a la Inspección una declaración de pasivo ambiental (con memoria y documentación fotográfica).

) Sitios aprobados por el municipio o la autoridad de aplicación según la reglamentación vigente de zonificación

) Sitios planos y sin cobertura vegetal.

Sitios con barreras naturales, como por ejemplo: vegetación alta, pequeñas formaciones sobre nivel.

c) En la construcción de campamentos se evitará realizar cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación. En lo posible las instalaciones serán prefabricadas.

d) El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral. Y será sectorizado, definiéndose los lugares destinados al personal (vestuarios, sanitarios,, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (depósitos de residuos, insumos y combustibles, zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.) Se deberá señalar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones e incluirá una caseta para vigilancia y control de entradas y salidas.

e) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral

f) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no implique la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

g) Se abastecerá al campamento de), energía eléctrica y saneamiento básico. Se proveerán baños de acuerdo a la cantidad de personal en obra, los que deberán estar provistos de cámaras sépticas Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

h) **Agua para uso y consumo humano:**

) Se abastecerá al campamento de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos). Se entiende por agua para uso y consumo humano la que se emplea para bebida, higiene personal y preparación de alimentos. Su calidad debe cumplir con los requisitos establecidos para agua potable determinados por el Código alimentario argentino y las normas provinciales de aplicación. Si proviene de perforaciones, se deberá contar con la autorización del Ente Provincial del Agua o autoridad de aplicación y se deberá cumplir con los controles que este organismo exija.

) Se debe asegurar en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en cantidad, calidad, ubicación y temperatura adecuadas.

) Cuando el agua no pueda ser suministrada por red, deberá conservarse en depósitos cerrados contando con válvulas de limpieza y se les efectuará vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida, provistos de grifos ubicados en cada frente de obra, los que serán de material no tóxico, de cierre hermético y de fácil limpieza.

) El agua para uso industrial debe ser claramente identificada para evitar su ingesta.

<b>El manejo de insumos, materiales, efluentes y residuos deberá seguir las especificaciones contenidas en la sección correspondiente</b>	
<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción.
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy
	Z Universidad Nacional de Jujuy
	Z Dirección Provincial de Recursos Hídricos
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Permanente en etapa de Construcción

### **Nº 11. Medidas para el Manejo de materiales, insumos y residuos**

<b>1. Impactos a corregir</b>	contaminación del suelo y agua accidentes y contingencias ambientales
<b>2. Acciones</b>	Excavaciones, Cruces de cauces, Instalación y operación de obradores y campamentos
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<p><b>5.- Descripción técnica:</b></p> <p>Se adoptará una serie de medidas destinadas a realizar una gestión adecuada de los residuos generados durante la construcción. A continuación se detallan las principales medidas, teniendo en cuenta las características de los distintos tipos de residuos generados.</p> <p><b>Manejo del depósitos de materiales e insumos</b></p> <p>En el almacenamiento de <b>materiales y piezas</b> deben cumplirse las siguientes condiciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) El acopio se realizará en forma ordenada y segura, de forma de no generar riesgos para el personal de obra. Los sitios, contarán con vías de circulación apropiadas.</li> <li>) Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída.</li> <li>) Las operaciones de retiro de materiales de las estibas no deben comprometer la estabilidad de las mismas.</li> <li>) Cuando se almacenen materiales en bolsas, deben trabarse en forma tal de evitar su deslizamiento o caída.</li> <li>) Los ladrillos, tejas, bloques, etc., deben apilarse sobre una base sólida y nivelada, sean un piso plano o tarima. Cuando supere UN METRO (1m) de altura, deben escalonarse hacia adentro trabándose las "camadas" entre sí.</li> <li>) Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.</li> <li>) Cuando se almacene material suelto como tierra, grava, arena, etc. no se deberá afectar el tránsito del personal.</li> <li>) Los caños que se estiben deben afirmarse mediante cuñas o puntales.</li> <li>) Cuando materiales pulverulentos sueltos deban almacenarse en silos, tolvas o recipientes análogos.</li> <li>) No se permitirá enterrar materiales de desecho en la zona.</li> <li>) No se podrá volcar materiales de desecho o materiales volátiles en cursos de agua o cloaca.</li> <li>) No se podrá incinerar ningún tipo de residuos.</li> <li>) No se obstruirán los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.</li> </ul>	

a) **Los líquidos inflamables y las sustancias consideradas peligrosas** se deben almacenar, transportar, manipular y emplear de acuerdo con las siguientes disposiciones:

) Deben almacenarse separadamente del resto de los materiales en lugares con acceso restringido y preferentemente a nivel del piso.

) Los edificios y construcciones destinados al almacenamiento de líquidos inflamables deben ser ventilados. Tendrán cubierta para evitar la radiación solar directa,

) Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos y combustibles, se deberán ubicar en un depósito delimitado perimetralmente, señalizado, bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

) Los lugares destinados al almacenamiento de líquidos inflamables a granel deben estar rodeados de un muro o terraplén estanco al agua de manera que en caso de escape del líquido almacenado, este puede ser retenido en su totalidad.

) Los depósitos de inflamables deberán poseer instalación eléctrica antiexplosiva e instalación de extintores.

) En todos los lugares en que se depositen, acumulen o manipulen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos o todo otro artefacto que produzca llama. Se contará con dispositivos que permitan eliminar los riesgos de la electricidad estática.

) Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deben almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición.

b) **Combustibles, aceites y lubricantes.** La disposición inapropiada de combustibles y lubricantes trae como consecuencia la contaminación del suelo y el agua. Para evitar dicha contaminación se llevarán a cabo las siguientes medidas de manejo:

) Se impermeabilizará la superficie del suelo de los estacionamientos para evitar la contaminación por goteo eventual de combustible de equipos y maquinarias, manteniéndose el buen estado de funcionamiento de los mismos para evitar escapes de lubricantes o combustibles que afectan los suelos y los cuerpos de agua.

) Los cambios de aceite de la maquinaria y equipos se realizarán en estaciones de servicio locales. De no ser posible, se construirá en los talleres de mantenimiento piso impermeable y dispondrá de un canal perimetral con trampa de grasas para recolecte las aguas de la plataforma de trabajo.

) Los filtros de aceite reemplazados se drenarán sobre un tambor metálico con rejilla colocado bajo cubierta. El aceite drenado se vaciará en el depósito de aceite usado.

) Los residuos de aceite grasas o hidrocarburos, provenientes de reparaciones y eventuales mantenimientos del equipo y maquinaria, serán recogidos y depositados en tambores metálicos y serán evacuados del área de trabajo mediante Empresa autorizada para transportar y tratar estos residuos.

) Los tambores serán ubicados por encima de la superficie del suelo y la instalación debe estar en un lugar que no sea susceptible de sufrir inundaciones, contará con trampas de grasas a la salida de los sectores de almacenamiento y será techada. No se utilizarán bidones de plástico.

) La carga de combustible se realizará preferiblemente en estaciones de servicio habilitadas, talleres o de no ser posible en sitios específicos de la obra acondicionados y habilitados para tal fin. en cuyo caso deberán constar todas las dimensiones, materiales y cálculos realizados para el almacenamiento, carga y descarga de combustible y playa de mantenimiento de vehículos si ésta se instala en el Campamento y cumplimentar todas las reglamentaciones vigentes

) El aprovisionamiento se hará mediante el uso de bombas acopladas al vehículo de transporte, o bombas manuales que succionen del tanque de almacenamiento

) El almacenamiento se realizará adecuadamente en tambores, recipientes o tanques, cuya estructura sea compatible con el contenido a almacenar. Los tanques

utilizados para el almacenamiento de combustible se colocarán en una zona cercada que impida el ingreso de personas no autorizadas.

) El Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Una vez concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que deberá presentar al Inspector de Obra

) En el área de almacenamiento se construirá un sistema de piso impermeable y muretes con capacidad suficiente para retener el volumen de combustibles almacenados y evitar que cualquier derrame contamine el suelo y el recurso hídrico subterráneo.

) El o los tanques que contengan productos derivados del petróleo deberán estar dentro de un recinto impermeable. El o los tanques y el recinto se protegerán mediante un cerco perimetral.

) El recinto deberá estar provisto de cunetas y sumideros que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia o combustible que se derrame a una pileta auxiliar impermeabilizada (PAI).

) Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino la misma pileta auxiliar que se utilice para los tanques de combustibles. El diseño de la playa de lavado y/o mantenimiento y sus cunetas deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta auxiliar (PAI) construida a tal efecto.

) En el interior del recinto existirá un tanque auxiliar o pileta, que cumpla con las Normas API donde se almacenarán los derrames de combustibles o líquidos contaminados con combustibles hasta que sean retirados por un Transportista de Residuos Peligrosos debidamente inscripto y autorizado.

) De no ser necesaria la construcción de pileta auxiliar, justificadamente en base al dimensionamiento de los recintos, el combustible producto de una pérdida o agua de lluvia contaminada con hidrocarburos, debe ser retirado rápidamente, en el curso del mismo día de la contingencia o lluvia.

) Los tanques descansarán sobre bases firmes de hormigón o material pétreo seleccionado y compactado. En este último caso se colocará entre el tanque y la base una capa de arena impregnada de emulsión asfáltica. Se prohíbe dentro del recinto el uso permanente de mangueras flexibles. Todas las tuberías o accesorios fuera y dentro del recinto deberán ser de acero al carbono y las que se instalen dentro del recinto deberán resistir altas temperaturas.

) Si se utilizan motobombas para trasiego las mismas deberán situarse fuera del recinto.

) El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible deberá contar con un sistema contra incendios acorde con el tipo de instalaciones y con cartelera preventiva que indique claramente el tipo de material almacenado y los procedimientos que allí se realizan.

) Se deberán realizar controles periódicos con explosímetro para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.

) El Representante Ambiental y el representante de Seguridad e Higiene deberán implementar la capacitación del personal de la obra a cargo las tareas de carga, descarga y manipuleo de combustibles. Además deberá redactar un Plan de Contingencia Específico para el Almacenamiento, Carga y Descarga de Combustible y hacerlo conocer a todo el personal de obra.

) Cuando se utilicen tanques portátiles, se exigirá el transporte de bandas de material absorbente para recuperar rápidamente cualquier derrame.

) En caso de derrame de material combustible sobre el suelo, luego de la extracción mediante material absorbente de todo el líquido posible, deberá extraerse en forma inmediata el material contaminado que será almacenado en el Campamento junto con

los restantes residuos peligrosos, transportado por un Transportista autorizado y tratado a través de un operador autorizado.

) Cuando se finalice la obra se deberá realizar el desmantelamiento de las instalaciones de almacenamiento de combustible. Todo el material que pueda ser reusado será retirado del lugar. Algunas instalaciones deberán ser demolidas. Si los residuos no están contaminados y son inertes se los dispondrá en escombreras. Si están contaminados con combustible (incluyendo suelo) serán tratados como residuos peligrosos.

### **c) Productos químicos**

) Los productos químicos en cualquier estado deben disponerse de acuerdo a la normativa y siguiendo lo indicado en las correspondientes hojas de seguridad de los mismos. Se mantendrá un archivo de estas hojas en la Inspección de Obra.

) Se tomarán todas las medidas precautorias necesarias para evitar el lixiviado de contaminantes al suelo.

) Los productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos deben ser acumulados, tratados y/o dispuestos según la normativa vigente, evitando el contacto directo con el suelo.

) Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables bajo ninguna circunstancia podrán ser reutilizados deberán ser devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

) Suelos contaminados

) Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de contaminación que impidan su reutilización en obra. En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

) Para la disposición transitoria de estas tierras se deberán utilizar contenedores estancos y cerrados, hasta su traslado y disposición final realizados por una empresa habilitada a tal fin.

### **Manejo de aguas residuales generadas**

) El manejo de los residuos líquidos es necesario para evitar la contaminación de los recursos hídricos (superficiales y subterráneos) y del suelo como producto de una disposición inadecuada de los mismos. Para tal fin la Contratista implementará las medidas de manejo que se describen a continuación:

) Se establecerá el tipo y cantidad **de aguas residuales** que se van a producir, a fin de determinar la mejor manera de disponerlos.

) Se evitará que las aguas de escorrentía que puedan ser afectadas por estos residuos contaminen a el/los curso/s de agua más cercano/s.

) En los campamentos para el manejo de las aguas lluvias, se construirán sistemas interceptores para conducirlos sin contaminación a la fuente de agua natural cercana.

) El manejo de las aguas domésticas generadas en el campamento obrador será evacuado mediante la utilización de pozos sépticos. En frentes de obra se utilizarán baños químicos y se asegurará el retiro periódico de los líquidos residuales, mediante empresa habilitada.

) Se utilizarán estaciones de servicio autorizadas para el lavado de equipo y maquinaria, evitando la generación de aguas residuales en el campamento, obrador y en obra.

) No se lavará la maquinaria y el equipo en cuerpos de agua, u otras áreas de importancia ambiental.

### **Manejo de los residuos generados.**

#### **a) Residuos sólidos asimilables a residuos sólidos urbanos o municipales**

No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos y frentes de obra a cuerpos de



agua o en las inmediaciones de ellos.

**“Residuos A”** (almacenamiento en bolsas de polietileno de color blanco): Bolsas, vasos y botellas, cintas, hilos, trapos sin combustible ni aceites, envases de cartón, restos de embalaje, papeles en general, restos de alimentos. Durante la construcción, los residuos asimilables a los domiciliarios deberán ser dispuestos diariamente en bolsas plásticas y colocados en recipientes adecuados, al resguardo de animales o recuperadores urbanos que deterioren las mismas. Las bolsas deberán disponerse en el punto de retiro habilitado más cercano a las obras.

Transporte: Camión recolector de residuos.

Recolección: Serán transportados en camiones, o retirados por la empresa municipal que realizará la limpieza general, según el lugar de emplazamiento de la obra.

Disposición final: Se llevará a cabo en lugares habilitados para tal fin por el municipio.

Permisos: Se solicitará al municipio el correspondiente permiso

**b) Residuos inertes de obra**

**“Residuos B”** (almacenamiento en contenedores): Alambres, hierros, caños, chapas, estacas, maderas, tambores y bidones metálicos sin contaminación, vidrios, embalajes plásticos, cemento, escombros, pavimento. En el caso de Chatarra se acopiará en sectores identificados y delimitados con un cerco perimetral al solo efecto de mantener el orden.

Transporte: Será realizado con camiones propios o se gestionará el retiro con empresas de contenedores.

Recolección: Si la cantidad de residuos es poca, la empresa responsable de la limpieza general realizará el transporte de los mismos. Cuando la cantidad es importante, se gestionará la contratación y retiro mediante empresas de contenedores.

Disposición final: La disposición final se llevará a cabo en lugares habilitados para tal fin por el municipio (basurero municipal).

Permisos: Se solicitará al municipio el correspondiente permiso.

**c) Residuos Peligrosos/Especiales**

**“Residuos C”** (almacenamiento en contenedores especiales: Tambores y contenedores vacíos de sustancias y desechos peligrosos (sacos, bolsas, envases, recipientes, entre otros); aceites lubricantes usados generados durante el mantenimiento de bombas, equipos pesados, vehículos, etc.; solventes de limpieza o mantenimiento, desengrasantes, pegamentos y otros desechos orgánicos no especificados; suelos contaminados con aceites, lubricantes, combustibles y otros líquidos peligrosos (orgánicos e inorgánicos), producto de pequeños derrames durante las labores de mantenimiento de equipos y maquinarias; baterías de plomo y otras baterías usadas de vehículos y maquinarias y otros equipos fuera de especificación; lodo biológico proveniente de desechos de tratamiento; pintura y material afín, fuera de especificación; otros materiales impregnados con sustancias peligrosas: guantes, alfombras, materiales usados para contención de derrames (almohadillas absorbentes, paños, trapos, restos de ropa, entre otros), papeles y plásticos impregnados con hidrocarburos; filtros de aceites y repuestos impregnados con materiales peligrosos; material obtenido del sistema de recolección de drenaje de las instalaciones donde se almacenen o se realicen trabajos que incluyen residuos peligrosos.

Recolección: Se realizará cuando la cantidad de residuos lo amerite.

Transporte: Se gestionará el transporte y entrega con empresa habilitada para tal fin. Al transportista se le solicitará su habilitación para transportar este tipo de sustancias y la entrega del manifiesto.

Disposición final: Estos tratamientos se realizarán en una planta habilitada para residuos peligrosos. Se solicitará el certificado de disposición final.

Permisos: Se gestionará ante el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos la inscripción como Generador eventual.

**d) Residuos de materiales de construcción. Disposición de suelos y material de demolición excedentes de la obra**

El material de demolición excedente que no se utilice en la reposición, se acopiará para ser retirado y transportado en el menor tiempo posible y dispuesto en los lugares habilitados.

Seleccionará alternativas de lugares que no presenten limitaciones en cuanto a su sensibilidad ambiental.

De ser factible en base a la calidad de los suelos removidos, se utilizarán para el acondicionamiento de predios municipales.

Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados durante las obras y los suelos excedentes que no constituyan residuos peligrosos, deberán ser dispuestos en contenedores adecuados hasta su retiro, previendo medidas para evitar voladuras de polvo o pérdida del material. La disposición de los mismos deberá realizarse en lugares habilitados por autoridad competente.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados como relleno fuera de la obra se enviarán hacia los sitios de relleno o acopio de este tipo de material, habilitados por la autoridad competente.

De ser factible se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se deberán acopiar por separado para facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su recuperación.

A los fines de priorizar la disposición de los residuos de excavación como terreno de relleno, serán considerados insumos.

A los efectos de determinar la calidad del suelo extraído a disponer, el contratista deberá realizar, junto al perfil geológico, un muestreo del suelo a la profundidad requerida por el proyecto previo a las excavaciones.

Diagramará un plan de disposición y preservación de la morfología y de la vegetación del sector después de su uso, especificándose la cantidad y calidad del material a depositar y las características del suelo afectado, que presentará para su aprobación a la Supervisión para su aprobación.

Previo al inicio de las tareas, obtendrá la autorización por escrito del propietario del campo, de la autoridad de aplicación correspondiente según el caso y de la Inspección de Obra.

Una vez terminada la disposición se perfilarán los bordes de manera que se adecuen a la topografía circundante, se extenderá el material orgánico previamente acopiado y acondicionado, para que faciliten la revegetación natural y no produzcan alteraciones mayores al ecosistema y al paisaje, evitando, asimismo, procesos erosivos

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción. Etapa operativa	
<b>8. Organismos de referencia</b>	Z	Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy
	Z	Dirección Provincial de Recursos Hídricos
	Z	Dirección provincial de Vialidad
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Permanente en la etapa de construcción y semestralmente en la etapa operativa	

### Aspectos relativos a la extracción de materiales

a) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas las que deberán contar con los correspondientes permisos requeridos por los organismos competentes en sobre el tema La explotación será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP, quienes recibirán del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.

b) En el caso de remoción de suelo orgánico, se deberá conservar y proteger su superficie para resguardarlo y utilizarlo en restauraciones.

c) Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán aquellos obtenidos de cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, minimizando la explotación de otras fuentes y disminuyendo los costos ambientales y económicos.

d) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.

e) Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctonas.

f) Las zonas explotadas deberán restaurarse a condiciones semejantes a las que tenía, previa a la intervención.

### **Aspectos relativos a Préstamos y Canteras**

a) Solo se podrán utilizar materiales de canteras habilitadas según las normativas provinciales.

c) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.

d) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales y recuperarse la cobertura vegetal natural.

e) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos en áreas ecológicamente sensibles y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial, como asimismo en zonas de bosques o áreas con vegetación autóctona de importancia.

f) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno.

g) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno.

h) Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante, asegurándose un drenaje adecuado e impidiendo la erosión de los suelos allí acumulados. La propuesta para la localización del sector a rellenar será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP y contará con los permisos requeridos para el caso.

i) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente niveladas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-V) y se recubrirán con suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.

j) Al finalizar los trabajos serán retirados todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a las condiciones previas al inicio de tareas.

<b><i>N<sup>a</sup> 12. Medidas para la extracción de materiales. Manejo de Préstamos y canteras</i></b>	
<b>1. Impactos a corregir</b>	Alteración del sistema de drenaje Afectación de suelos y alteración de geoformas Afectación del paisaje

<b>2. Acciones</b>	Extracción de suelos y materiales
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5.- Descripción técnica:</b> a) Solo se podrán utilizar materiales de canteras habilitadas por la autoridad provincial correspondiente. b) El Contratista no explotará nuevas canteras de materiales sin previa autorización sin haber conseguido los permisos o licencias requeridas o comprobadas y demostradas en forma fehaciente que estos existen. c) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos en áreas ecológicamente sensibles y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial. d) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y Ambiental, quienes recibirán del Contratista el plan de explotación y de recuperación del sitio. Se seguirán las siguientes recomendaciones: ) En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento, el Contratista no cavará zanjas o fosas para sacar materiales ) En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se lo deberá conservar y proteger su superficie para resguardarlo y utilizarlo en restauraciones. ) Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán aquellos obtenidos de cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, minimizando la explotación de otras fuentes y disminuyendo los costos ambientales y económicos. ) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales. ) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios. ) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales. ) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno.	
<b>7. Duración</b>	Etapas de construcción.
<b>8. Organismos de referencia</b>	-- Dirección de Recursos Hídricos de Jujuy - Dirección de Minería de Jujuy
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Etapas de Construcción Diario

### Aspectos relativos a la Población, Actividades Productivas y Sistema Territorial

- En todos los frentes de obra y obradores se mantendrán las condiciones de orden y limpieza.
- Todos los sectores de obra estarán adecuadamente señalizados evitando las zonas de riesgo para la población y con indicación de las vías y

circulaciones seguras. Se pondrán las barreras y protecciones necesarias y los cruces de zanjas adecuados para una normal circulación.

c) Todas las acciones de obra deberán estar debidamente comunicadas a la población y autoridades locales y con el suficiente tiempo de antelación para minimizar las molestias de la obra.

d) En la medida de lo posible se facilitará la contratación de mano de obra y servicios locales.

e) En las zonas rurales, previo al desarrollo de las obras, se deberá coordinar con los productores locales, de manera de minimizar las interferencias con las actividades productivas.

En las excavaciones que se realicen en zonas urbanas deberá prestarse especial cuidado a los servicios e infraestructuras presentes de manera de minimizar las interferencias y en caso de afectaciones, restaurar rápida y adecuadamente los servicios afectados.

<b><i>Nº 13. Medidas durante la ejecución de Movimiento de suelos y Excavaciones</i></b>	
<b>1. Impactos a corregir</b>	Afectación del patrón de drenaje Afectación de infraestructura de servicios Molestias a la población Control de la Erosión
<b>2. Acciones</b>	Excavaciones
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5.- Descripción técnica:</b> a) El Contratista deberá identificar toda <b>Obra de Infraestructura y de Servicios Públicos</b> , factible de ser afectada, comprendiendo las tareas necesarias para la construcción de las obras y las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar el deterioro de la infraestructura o limitaciones en la prestación de los servicios. En el caso de obras que requieran corte de servicios, éstos deben ser comunicados con un tiempo adecuado de anticipación a los Organismos Provinciales, Municipales y a la población en general y efectuar los trámites para lograr la autorización por parte de los propietarios o responsables de los servicios e infraestructura que serán afectadas y/o, de la autoridad de aplicación, y asumir los gastos, por pérdidas en la prestación de los servicios y por restitución de la infraestructura afectada. Asimismo, deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, efectuando los trabajos a entera satisfacción de los mismos. b) Se delimitará y señalizará la zona de trabajo según lo diseñado, garantizándose la intervención estrictamente necesaria. c) El movimiento de suelos deberá realizarse solamente en la franja de terreno a ser ocupada por la obra, de forma tal que produzca la mínima perturbación sobre el medio. a) Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo, incluyendo a las propias de la obra en construcción. d) El personal a cargo de esta tarea será instruido sobre las especificaciones de uso del equipo y herramientas y seguirá las indicaciones del fabricante e) Se evitará que la capa de suelo se mezcle con los horizontes más profundos. Los suelos no utilizados deberán ser distribuidos de manera que tal que no modifiquen el drenaje natural ni la calidad visual del área. El material excedente que no se utilice en la	



tapado de la cañería se acopiará para ser retirado y transportado en el menos tiempo posible para ser dispuesto en los lugares habilitados o en zonas previstas para su utilización posterior en los trabajos de restauración, para el relleno de lotes o préstamos. Se removerán las obstrucciones de las vías de drenaje

f) Durante la construcción, deberá prestarse particular atención al posicionamiento y condiciones de los montículos de tierra extraídas de las excavaciones, a fin que no obstaculicen el normal desenvolvimiento de las actividades urbanas ni produzcan deterioros ambientales. Además, deberá tenerse en cuenta que el tiempo de permanencia de dichos montículos deberá ser el mínimo posible y su estabilidad deberá ser tal que no provoque inconvenientes debidos a aspectos climatológicos (viento, lluvia, etc.).

g) Las áreas de espacio público destinadas a la circulación peatonal solamente se podrán utilizar para la carga, descarga y almacenamiento de materiales y elementos, cuando se vayan a realizar obras sobre esas mismas áreas u otras subterráneas que coincidan con ellas. En este caso, el espacio público que vaya a utilizarse para el almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la construcción, adecuación, transformación o mantenimiento de obras públicas, deberá ser debidamente delimitado, señalizado y optimizado al máximo su uso con el fin de reducir las áreas afectadas

h) El material debe ser acordonado, apilado y cubierto, para que no impida el paso de peatones o dificulte la circulación vehicular, evite la erosión eólica o el arrastre del mismo por el viento o la lluvia; deben también colocarse todos los mecanismos y elementos necesarios para garantizar la seguridad de peatones y conductores.

i) Con el fin de minimizar impactos negativos sobre el suelo se cumplirán con las siguientes medidas de mitigación:

- Se tendrá especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo que puedan causar su contaminación.

- En caso de realizar tareas de mantenimiento de maquinaria en los obradores, se deberá contar con un área impermeabilizada (patio de máquinas) como medida preventiva de vuelco, pérdida o derrame de aceites o combustibles de dichas maquinarias.

- Se priorizará la reutilización de las tierras extraídas durante el zanjeo. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno de zanjas, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.

- Se dispondrán de forma adecuada los suelos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias que se consideren peligrosas por la normativa vigente, hasta tanto se realice su envío a tratamiento.

j) Para el control de la erosión:

- Se realizará un minucioso control de excavaciones y de movimiento de suelos en sectores de obra. El movimiento previsto de máquinas en las actividades de construcción será de escasa magnitud y en pequeñas superficies.

- Se estabilizarán los taludes.

- Se delimitarán las zonas de trabajo y se procurará afectar la menor extensión posible con cobertura vegetal.

- Se determinará con precisión los sectores con características adecuadas para la extracción de materiales de minerales para las obras. Los criterios para la selección deben incluir, al menos, la consideración de los siguientes factores:

- ) Suficiente disponibilidad de material a extraer, sin devastar el sector a intervenir

- ) Topografía del sector correspondiente sin pendientes pronunciadas u otras características que permitan prever problemas potenciales en cuanto a erosión

- ) Accesibilidad al sitio, considerando especialmente la no afectación del entorno ante el posible ingreso previsto de maquinaria pesada y/o de vehículos de transporte de material

- ) No existencia, en el entorno del sitio, de elementos con valor ambiental y social que pudieran verse afectados, tales como cultivos, vegetación natural con características particularmente importantes por su potencial valor, belleza, evidencias de la

presencia de vida animal, sea ella terrestre o acuática, y de cualquier otro elemento de origen humano que se considere importante preservar.

j) Obtener autorización de organismos públicos para la extracción de material de préstamo (localización del sitio y método de extracción).

k) Al finalizar las obras se realizará la reconstrucción de la geomorfología del sitio y revegetación con especies nativas para evitar la erosión y la desestabilización de suelos.

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción.		
<b>8. Organismos de referencia</b>	Jujuy	- Secretaria de Medio Ambiente de la Provincia de - Secretaría de Infraestructura	
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Etapa de Construcción Diario		

<b>N<sup>a</sup> 14. Medidas para el control del movimiento y funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos</b>	
<b>1. Impactos a corregir</b>	Las siguientes medidas deberán considerarse para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera y evitar accidentes
<b>2. Acciones</b>	Movilización y funcionamiento vehículos, maquinarias y equipos de maquinarias y equipo
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<p><b>5.- Descripción técnica:</b></p> <p>a) El equipo móvil, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación a fin de reducir las emisiones gaseosas y partículas.</p> <p>b) El equipo será preparado para funcionar en condiciones óptimas, para lo cual, se establecerá un programa de mantenimiento preventivo.</p> <p>c) Se maximizarán las medidas de seguridad a fin de reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. Los equipos pesados deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad. Las unidades de transporte a utilizar serán habilitados a través de la obtención de la correspondiente verificación técnica vehicular (VTV). Asimismo el Contratista deberá disponer en el obrador documentación correspondiente a la habilitación técnica de los vehículos, remito de los materiales recepcionadas y permiso especial para transportar sustancias peligrosas en los casos que correspondiese. Se evitará la operación y movimiento de equipos fuera de los sitios determinados excepto en una emergencia debidamente documentada</p> <p>d) Los vehículos y maquinarias serán inspeccionados antes de ser utilizados en la obra, llevándose un registro de las inspecciones en las cuales se considerarán no sólo lo referente a fluidos, sino también a los gases de combustión.</p> <p>e) Se deberán impedir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegaran a producir se deberá notificar a la Inspección y se definirán las técnicas de remediación pertinentes a implementarse en la mayor brevedad posible</p> <p>f) El aprovisionamiento y mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá efectuar en talleres habilitados o en el sector del obrador destinado a tal fin (zona de lavado, engrase, etc.) debidamente acondicionado para evitar la contaminación del suelo y aguas. Todos los fluidos producto de reparación y mantenimientos de los vehículos serán almacenados y manipulados de manera acorde con la legislación vigente para su ulterior traslado al sitio de tratamiento autorizado., prohibiéndose su derrame en el lugar.</p> <p>g) El Contratista deberá asegurar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos. El tránsito en el área de la localización de la obra estará sujeto al cumplimiento de las normas jurisdiccionales vigentes en materia de tránsito. Las características y condiciones de los vehículos que circulen y operen en el ámbito del Proyecto deberán observar la normativa que sobre el particular prescribe la Legislación vigente</p> <p>h) El Contratista implantará un sistema de control de conductores que asegure el entrenamiento permanente en el manejo seguro de los vehículos y equipos, y el cumplimiento de las normas legales de habilitación de los operadores de todos los vehículos y maquinarias pesadas</p>	
<b>7. Duración</b>	Etapas de construcción.

#### 4. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)

El Programa de Contingencias Ambientales (PCA) implica planes y procedimientos de emergencia que se activan rápidamente al ocurrir eventos inesperados, implementando y sistematizando medidas de prevención, protección y mitigación para cada una de las actividades realizadas, dando máxima seguridad al personal de obra y a los pobladores del área de influencia.

Detalla los lineamientos a seguir en caso de producirse una circunstancia extraordinaria en la obra que ponga en peligro a la misma, al ambiente circundante, o a la integridad de seres vivos (derivadas de accidentes o condiciones climáticas extremas).

El PCA se define en función a los riesgos asociados a cada acción de la obra. A fin de una correcta aplicación e intervención la contratista que ejecute la obra deberá establecer una planificación de roles y funciones claramente definidas y se deberá capacitar a los operarios afectados a la construcción acerca de los procedimientos a llevar a cabo ante posibles contingencias.

El PCA se define en función a los riesgos asociados a cada acción de la obra. A fin de una correcta aplicación e intervención la contratista que ejecute la obra deberá establecer una planificación de roles y funciones claramente definidas y se deberá capacitar a los operarios afectados a la construcción acerca de los procedimientos a llevar a cabo ante posibles contingencias.

Los objetivos básicos del Programa de Contingencias Ambientales son:

- Establecer un procedimiento para todos los trabajadores de la obra para la prevención, limpieza e informe de escapes de productos que dañen al ambiente.
- Brindar información al personal para responder ante una emergencia.
- Cumplir con la legislación nacional, provincial y municipal e implementar las mejores prácticas en todas las actividades del Proyecto.
- Definir una guía para la movilización del personal y de los recursos necesarios para hacer frente a la emergencia hasta lograr su control.
- Capacitar a todo el personal involucrado en el Proyecto en lo relacionado con medidas de prevención y respuesta a emergencias y contingencias ambientales.
- Describir las acciones a seguir ante contingencias sufridas durante las obras o por las obras terminadas para evitar o minimizar sus consecuencias negativas tanto para las personas, para el ambiente y para los activos de la empresa.

#### **ALCANCE**

El presente plan alcanza a los ductos y a las plantas de tratamiento de líquidos cloacales.

#### **DESARROLLO**

##### **Definiciones**

*Evento:* Acontecimiento no deseado que interrumpe un proceso normal y ordenado y que puede llegar o no a producir lesiones a las personas o daños materiales.

*Impacto ambiental:* Modificación de las condiciones ambientales o sociales, con valoración negativa o positiva causada por aspectos de las actividades de la Empresa.

*Empresa:* Agua Potable de Jujuy S.E

*Personal de la empresa:* Todo trabajador en relación de dependencia de Agua Potable de Jujuy SE.

*Peligro:* Fuente o situación con potencial para provocar una pérdida tal como daño a personas, daño a instalaciones o equipos, daño al medio ambiente o cualquier tipo de pérdida económica (esto incluye pérdidas de tiempo y retrasos en la producción u otros trabajos) como pérdidas o una combinación de estos.

*Riesgo:* Combinación de la probabilidad de ocurrencia y de la magnitud de las consecuencias de un determinado evento peligroso.

*Nivel de Riesgo:* Valor numérico asignado al riesgo cuya magnitud representa la peligrosidad o importancia del mismo.

*Grado:* Resultado final de la evaluación. El grado puede ser “significativo” cuando el riesgo no puede ignorarse y debe establecerse alguna medida para su control o disminución, y “no significativo” en otro caso.

*Probabilidad:* Medida de la mayor o menor facilidad que tiene un suceso aleatorio de ocurrir.

*Severidad:* Medida de la gravedad de las consecuencias de la ocurrencia de un evento peligroso.

*Extensión:* Medida de la cantidad de individuos o unidades a las que podría alcanzar un evento peligroso.

## ANÁLISIS DE RIESGOS

A los efectos de dar prioridades a las diferentes contingencias y converger a un listado finito de estas con importancia significativa como para justificar tener previsto un procedimiento de control, se realizará una evaluación de riesgos. Como primer paso es necesario identificar peligros en cada una de las diferentes actividades y luego valorarlo con algún método válido.

Se tomarán en cuenta tres parámetros para la evaluación:

A) Magnitud de las consecuencias. Se relaciona con el costo máximo que el evento, en caso de producirse, dejaría. En general una buena guía es el costo de corregir el daño o el de la indemnización o compensación. Por simplicidad se utilizarán índices de gravedad o magnitud subjetivos pero capaces de diferenciar consecuencias diferentes entre sí y de proporcionar un orden de prioridades.

B) Extensión. Se prevén tres categorías: i) afecta a un sector de la empresa; ii) afecta a múltiples sectores de la empresa; afecta a sectores fuera de la empresa.

C) Probabilidad de ocurrencia: Dado que no es fácil obtener valores objetivos de probabilidad se utilizará, para evaluar la mayor o menor propensión a ocurrir de un hecho, un índice subjetivo que toma en cuenta la ocurrencia en el pasado de ciertos incidentes tanto en la empresa como en la actividad en general.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Las actividades identificadas como potenciales generadoras de eventos capaces de producir daños:

### A. Fase de Preparación

1. Instalación de Obrador
2. Excavación de Zanja.
3. Limpieza y Nivelación del Terreno (Plantas de Bombeo y Planta de Tratamiento)
4. Obras Civiles
5. Armado Estructuras Metálicas



6. Montaje Industrial

a) Montaje de equipos

b) Instalación eléctrica

**B. Fase de Operación**

1. Estabilización de Efluentes Cloacales

2. Disposición final de sólidos

3. Mantenimiento

**C. Abandono**

1. Desmontaje de Equipos y Desarmado de Estructuras Metálicas

2. Demoler Piso de Hormigón

3. Disponer Residuos

**ANÁLISIS DE GRAVEDAD, EXTENSIÓN Y PROBABILIDADES**

Este análisis se realiza teniendo en cuenta referencias contra las que se compara el evento que se está analizando.

Así el análisis de magnitud supone imaginar las consecuencias de un siniestro (generalmente las peores y en algunos casos se analizan dos o más variantes). Se utiliza la siguiente tabla, de la que se obtienen los índices que permiten la evaluación:

Mag nitud	Consecuencia s Personales	Consecuen cias Ambientales	Consecuencia s Materiales
0	Sin consecuencias. Lesiones Leves No Incapacitantes	Sin consecuencias	Pérdidas =< \$10.000
1	Lesiones leves Incapacitantes o Lesiones moderadas no incapacitantes	Contamina ción leve reversible	Pérdidas > \$10.000 y =< \$50.000
2	Lesiones Moderadas Incapacitantes o Lesiones Serias no Incapacitantes	Daño menor a la fauna o flora. Contaminación moderada reversible	Pérdidas > \$50.000 y =< \$300.000
3	Lesiones Graves no Incapacitantes o Lesiones Serias Incapacitantes	Daño moderado a la fauna o flora. Contaminación severa reversible.	Pérdidas > \$300.000 y =< \$1.000.000
4	Lesiones Graves Incapacitantes	Daño importante a fauna o flora. Contaminación poco extensa irreversible.	Pérdidas > \$1.000.000 y =< \$5.000.000
5	Deceso	Daño severo a fauna o flora en área media. Contaminación en área media irreversible.	Pérdidas > \$5.000.000 y =< \$10.000.000
6	Deceso Múltiple	Daño severo a fauna o flora en área extensa. Contaminación en área extensa irreversible.	Pérdidas > \$10.000.000 y =< \$50.000.000
7	Deceso Múltiple de características catastróficas	Daño severo a fauna o flora. Contaminación regional irreversible.	Pérdidas > \$50.000.000

El análisis de la extensión supone que si el evento alcanza personas o propiedades ajenas al proyecto el evento ha sido más grave. De igual modo, cuando se involucra a más de una persona, también se agrava la situación. Se obtienen los índices de la siguiente tabla:

Extensión	Alcance a Personas	Alcance a Bienes	Alcance a Componentes Ambientales
0	No alcanza a personas	Alcanza a partes pequeñas instalaciones, equipos u otros objetos	Radio < 100m
1	Alcanza a una persona de la organización	Alcanza a partes de instalaciones o a todo un equipos u objeto	Radio < 500m
2	Alcanza a varias personas de la organización	Alcanza a grandes partes de las instalaciones, a varios equipos u objetos	Radio < 1 km
3	Alcanza a una persona ajena a la organización	Alcanza a instalaciones propias completas o a un equipo u objeto ajenos a la organización.	Radio < 10 km
4	Alcanza a varias personas ajenas a la organización	Alcanza a muchos bienes ajenos a la organización.	Radio > 10 km

La ponderación de la probabilidad se hace de manera parecida, solo que debe considerarse la probabilidad de que las consecuencias del hecho tengan la magnitud prevista (y no menor). Por ejemplo, la rotura de bolsas de patógenos es muy frecuente pero la probabilidad de que alguien enferme y muera por esto es muy baja. Los índices utilizados son los que se muestran a continuación:

Probabilidad	Referencia
0	Imposible que ocurra
2	Se espera que ocurra una vez cada 50 años
4	Una vez cada 5 años
6	Una vez al año
8	Varias veces al año
10	Ocorre continuamente

## NIVELES DE RIESGO

Se define el Nivel de Riesgo al número que se obtiene de multiplicar los tres indicadores.

La valoración es una simple asignación del concepto de significancia de acuerdo a que el riesgo merezca ser tenido en cuenta para generar un procedimiento de contingencias o no.

El criterio adoptado para este caso fue el de considerar significativos a todos los eventos con un Nivel de Riesgo mayor o igual a 10. Éste valor determina la sensibilidad del método ya que valores superiores dejan de lado de los no significativos a eventos que de otro modo hubieran aparecido como significantes y viceversa. El valor adoptado del parámetro surge de numerosas evaluaciones anteriores en condiciones muy diferentes y aparece como adecuado para la evolución de riesgos en el marco de la selección de acciones de emergencia. En otro marco, como por ejemplo la evaluación de riesgos con fines de establecer políticas de salud y seguridad ocupacional que incluyan mejora continua, éste parámetro debe adoptar valores algo más bajos y el análisis de peligros debe también ser muchos más detallado, siendo en estas circunstancias el trabajo de relevamiento mucho más laborioso.

Proceso	Evento	Gravedad	Extensión	Probabilidad	Nivel de Riesgo	Valoración
	<b>A. Preparación</b>					
0	1. Instalación de Obrador					
	Accidente personal	3	1	2		No signif.
	Incendio	2	1	1		No signif.
0	2. Excavación de Zanja y Tendido de Cañería					
	Accidente personal	3	1	2		No signif.
	Incendio en máquina retroexcavadora	2	1	1		No signif.
5	3. Limpieza y Nivelación del Terreno					
	Accidente personal	3	1	2		No signif.
	Incendio en máquina niveladora	2	1	1		No signif.
0	4. Obra Civil					
	Accidente personal	6	2	2	4	Significativo
0	5. Armado Estructuras Metálicas					
	Accidente personal	6	2	2	4	Significativo
0	6. Montaje Industrial					

Proceso	Evento	Gravedad	Extensión	Probabilidad	Nivel de Riesgo	Valoración
2	a) Montaje de equipos					
	Accidente personal	5	2	1	0	<b>Sig nificativo</b>
4	b) Instalación eléctrica					
	Accidente personal	6	2	1	2	<b>Sig nificativo</b>
	<b>B. Operación</b>					
20	1. Estabilización de Efluentes					
	Accidente personal	3	1	2		No signif.
	Parada técnica	7	3	4	4	<b>Sig nificativo</b>
	Inutilización por crecida	7	3	2	2	<b>Sig nificativo</b>
70	2. Disposición final de sólidos					
	Accidente personal	2	2	2		No signif.
	Arrastre por crecida	6	2	4	8	<b>Sig nificativo</b>
80	3. Mantenimiento					
	Accidente personal	3	1	2		No signif.
	Derrames contaminantes	6	2	6	2	<b>Sig nificativo</b>
	<b>C. Abandono</b>					
10	1. Desmontaje de Equipos y Desarmado de Estructuras Metálicas					
	Accidente personal	6	2	2	4	<b>Sig nificativo</b>
20	2. Demoler Piso de Hormigón					
	Accidente personal	6	2	2	4	<b>Sig nificativo</b>
30	3. Disponer Residuos					
	Accidente personal	6	2	2		<b>Sig</b>



Proceso	Evento	Gravedad	Extensión	Probabilidad	Nivel de Riesgo	Valoración
					4	nificativo

## PROCEDIMIENTO GENERAL DE EMERGENCIAS

Toda emergencia deberá ser tratada de la siguiente manera:

### A) Detección de la situación de emergencia

Las emergencias son detectadas por personal de la empresa o pueden ser detectadas por terceros y comunicadas a la empresa.

### B) Medidas inmediatas de protección

Dado que quien detecta una emergencia puede ser parte del evento, como ocurre por ejemplo en los accidentes de tránsito en ruta, se ha previsto que puede ser necesario tomar algunas medidas inmediatas de protección aún antes de solicitar ayuda o comunicar la emergencia.

Estas medidas no deben confundirse con las medidas de control del siniestro. Son medidas inmediatas básicas tales como retirarse de la calzada, en un accidente. En muchos casos se pueden realizar mientras se solicita ayuda.

### C) Pedido de Ayuda

Quien detecta la emergencia debe comunicarse con el Jefe de Emergencias quien le dará instrucciones para actuar en el caso específico.

En caso de que esta comunicación no sea posible, quien detecta la emergencia puede llamar a los servicios de emergencia públicos (911).

### D) Control de la Emergencia

El personal de la Brigada de Emergencias concurre junto al jefe de intervención al lugar del hecho a fin de contrarrestar el siniestro. Esto puede ocurrir tanto en emergencias en planta como en algunas emergencias fuera de planta que requieran de un trabajo especializado (descontaminación, desinfección, etc.).

Cuando por razones de distancia, horario y disponibilidad no sea posible contar con el auxilio de la brigada de emergencias, el personal presente en el lugar, si ha sido capacitado y se encuentra en condiciones físicas de hacerlo, tomará a su cargo el control de la emergencia.

En todos los casos, al hacerse presente personal de los servicios públicos de emergencia, el comando quedará a cargo de estos y el personal de la empresa prestará la colaboración que estos le soliciten.

### E) Levantamiento del Estado de Emergencia

Controlado el siniestro que activó el sistema de respuesta a emergencias, el responsable de las acciones de emergencia deberá evaluar:

- i) Daños personales sufridos.
- ii) Daños materiales sufridos.
- iii) Daños ambientales provocados.
- iv) Grado de conmoción del personal presente debido al trauma causado por el siniestro.

En función de esto determinará si es posible retomar las actividades normales.

## ORGANIZACIÓN PARA EMERGENCIAS EN FASES DE PREPARACIÓN Y ABANDONO

Las fases de Preparación y abandono se caracterizan por el hecho de que la organización permanente de la empresa no ha sido aún constituida o bien ha sido ya desafectada. Ambas fases serán llevadas a cabo principalmente por contratistas, pero dada la responsabilidad que le cabe a los propietarios del proyecto se mantendrá en ambos casos una organización mínima.

Por la razón antes expuesta, la organización de emergencias para estas fases se modifica de la siguiente manera:

Cargo	Ocupado Por	Funciones
Jefe de Emergencias	Jefe de Obra (de Aguas de los Andes S. A.)	Evalúa el tipo de emergencia. Dirige las acciones de control.
Control de Comunicaciones	Jefe de Obra (de Contratista)	Solicita ayuda a servicios externos de emergencia
Jefe de Intervención	Capataz de Obra (Contratista)	Conduce a la brigada de intervención
Brigada de Intervención	Operario 1 (*) Operario 2 (*)	Ejecuta las acciones de control de la emergencia

(\*) Son voluntarios y pueden o no pertenecer a la nómina de Aguas de los Andes S. A. En cualquier caso, deben recibir capacitación específica.

## PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN FASE DE PREPARACIÓN Y ABANDONO

El único riesgo significativo en estas fases, de acuerdo a la evaluación antes realizada, es el de accidentes personales. Se adoptará el procedimiento detallado para esta contingencia en fase de Operación con el ajuste de la organización arriba mencionado.

### CONTINGENCIA POR DERRAME DE HIDROCARBUROS PROVENIENTE DE EQUIPOS DE BACK UP

En caso de derrame de hidrocarburos por vandalismo o mal funcionamiento proveniente de los equipos de back up diésel o transformadores utilizados en el sistema de resguardo, que provoque el derrame o filtración de aceite en suelo, cubierto o desnudo, se aplicarán las siguientes medidas respectivamente.

El Plan de Acción constará de seis pasos fundamentales:

a. **Usar los elementos de Protección Personal. Ventilación:** en los casos en que la contingencia se produzca en un sitio cerrado o container permitir una ventilación suficiente antes de ingresar.

b. **Contención de la pérdida o derrame:** tarea a realizar por la cuadrilla de guardia de Agua de los Andes SA o la primera cuadrilla que llega al lugar, consistente en disminuir o eliminar la pérdida del contenedor y contener el derrame evitando que se extienda. Simultáneamente debe informar al Jefe de Guardia sobre el evento para solicitar colaboración y que se active el segundo paso.

c. **Mitigación:** tarea destinada a reparar las partes o zonas afectadas por el derrame del suelo, la calzada, mamposterías, etc. Comienza con la limpieza, la absorción del líquido derramado, retiro y embolsado de tierras, arenas, escombros

contaminados y cualquier otra acción destinada a devolver las condiciones originales. Debe ser supervisada por el Jefe de Guardia.

d. **Traslado a lugar habilitado para Depósito de Residuos Peligrosos:** todas las tierras, arenas, escombros, trapos, papeles, etc. deben ser adecuadamente embolsados, colocados en contenedores, trasladados al Depósito.

e. **Tratamiento y Disposición Final** de Acuerdo a la Gestión de Residuos prevista para esta corriente en la Ley 24051

**Información del evento:** El personal de la Guardia o quien tome conocimiento de la contingencia debe avisar inmediatamente al Jefe Técnico o Jefe de Turno, quien a su vez debe informar en los casos más graves a gerentes y Autoridad de Aplicación Ambiental y de Patrimonio.

Se deberá acompañar con la Planilla de Relevamiento de Situaciones de Contingencias, con al menos la siguiente información.

Acciones iniciales precautorias	
Uso de equipo de protección personal	
Comunicación a responsable en la Administración	
Delimitación de zona de contingencia	
Otras tareas (describir en observaciones)	
Acciones realizadas	
Identificación del punto de fuga de aceite	
Colocación del recipiente para contener la pérdida	
Vaciado de la cuba de aceite	
Identificación de los tambores de aceite	
Contención del derrame en el suelo	
Limpieza de piso o tierra	
Disposición en bolsa de los elementos de limpieza	
Remoción de tierra	
Disposición de tierra en contenedores	
Otras tareas (describir en observaciones)	

## PÉRDIDAS O DERRAMES DE ACEITES EN FRIO

### Plan de Acción:

#### Contención de pérdidas o derrames y mitigación

1. Usar equipo de protección personal.
2. Comunicar la situación de contingencia en forma inmediata a la Guardia.

3. Delimitar la zona afectada por la pérdida o derrame indicando la prohibición de ingreso a personas sin autorización, que puedan interferir en los trabajos de la cuadrilla. Utilizar los elementos necesarios de señalización, como vallas, conos y cintas delimitadoras.

4. En caso de pérdida, se deben colocar recipientes adecuados para evitar que éste entre en contacto con el suelo, luego debe identificarse la parte del equipo por donde se produce la fuga del líquido, procediendo a contener la fuga en lo posible mediante sellado u otra operación.

5. Si no puede evitarse la pérdida, el equipo debe ser retirado. Para ello se debe proceder a vaciar la cuba hasta un nivel por debajo del punto de fuga y hasta que se elimine la pérdida. El líquido retirado se debe depositar en tambores. El transformador debe ser transportado sobre una batea al Taller de Reparaciones autorizado.

6. En caso de derrame, el personal de la cuadrilla deberá inicialmente contener y/o aislar el mismo, utilizando material absorbente para evitar la diseminación o dispersión del aceite refrigerante en el suelo.

7. Debe evitarse, por todos los medios posibles, que el derrame llegue a los cursos o sistemas de agua o canales de desagües. Por ejemplo colocando tierras absorbentes o en caso de un derrame importante, haciendo canales que desvíen el curso o retengan el líquido. Siempre y en todos los casos debe priorizarse la preservación del curso de agua, evitando que el derrame llegue al agua y no extrayendo tierra de proximidades de los cursos de agua.

8. En caso de pérdida o derrame sobre un piso (suelo construido) se procede a absorber el líquido derramado utilizando materiales adecuados: tierra de diatomeas, aserrín, cemento, arena, papel o material absorbente. Posteriormente se efectúa la limpieza con trapos o estopas y solventes adecuados. También puede esparcirse cemento y luego recogerlo.

El remanente de aceite debe ser removido utilizando un desengrasante (cepillando las superficies con agua con detergente por ejemplo), utilizando la mínima cantidad posible de líquidos o solventes, para evitar la generación de más residuos. Los residuos líquidos se deben absorber con trapos o papel absorbente y disponerlos en las bolsas plásticas para residuos peligrosos.

9. Si la pérdida o derrame se produce sobre tierra (suelo sin cobertura artificial), se removerá la tierra hasta una profundidad de 10 a 30 cm aproximadamente, dependiendo del grado de penetración del aceite. La tierra recogida se colocará en las bolsas de plástico para residuos dentro de los contenedores habilitados para este fin. Se debe reponer tierra nueva, poniendo cuidado del lugar de donde se extrae esta, de manera de no causar un segundo perjuicio o daño.

10. En todos los casos de pérdidas o derrames el material usado para la absorción y limpieza de las superficies debe disponerse, en las bolsas de plástico y posteriormente en contenedores habilitados exclusivamente para tal fin.

11. Entre las medidas debe considerarse la limpieza de pisos, paredes, columnas, postes y demás elementos manchados. Solo excepcionalmente se considerará la reposición de pisos, revoques, postes u otro elemento.

Nota: Al efectuar el transporte de equipos y/o contenedores con pérdidas, debe ser colocado sobre una batea, evitando todo derrame en el piso del camión o grúa. En la batea se pondrá tierra absorbente alrededor del equipo y/o contenedor.

Los objetos manchados con aceite pueden ser limpiados con cepillado y limpiador cremoso blanco y luego retirado el agua con la mancha, siempre reduciendo al máximo la utilización de agua y limpiadores.

Elementos necesarios:

**Contención de la pérdida o derrame:**

- Recipiente de contención
- Dispositivos de señalización (conos, vallas y cintas delimitadoras)
- Resinas para sellar en frío
- Batea metálica de las siguientes medidas
  - 1,5 x 1 x 0,10 mts.
  - 2 x 1 x 0,10 mts.
- Palas y elementos necesarios para desparramar el material absorbente y extraer tierra donde se produjeron derrames.
- Una bolsa de 40 kg aprox. de material absorbente, Tierra tipo diatomeas, arena, aserrín absorbente, cemento, otros.

## **OTROS RIESGOS**

### **Medidas generales**

#### **Inventario y disponibilidad del equipo de respuesta**

Se utilizarán los medios identificados en las zonas del Proyecto y los disponibles en las localidades aledañas. Se presenta el equipo y las acciones asociadas.

- Protección contra incendios (extinguidores portátiles, extinguidores empotrados, etc.): cada instalación contará con sistemas de extinción que serán inspeccionados periódicamente. Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos para derrames
- Equipo contra derrames: las instalaciones contarán con materiales/equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos, etc.). Se contará con agentes o sustancias neutralizadoras para eventuales contingencias.
- Ropa protectora (trajes y botas de goma, guantes, mascarillas de respiración, anteojos protectores, etc.): para el personal involucrado en la emergencia.
- Sistemas de comunicación (telefónicos y de radio): La comunicación interna y externa será mediante radios instalados en los vehículos afectados a la obra.
- Primeros auxilios: Se instalarán botiquines en sitios claves y en los vehículos.
- Prueba y mantenimiento: El personal probará y mantendrá el equipo de emergencia asegurando su correcto funcionamiento. Los radios de comunicación y la telefonía, se probarán diariamente y los equipos extinción periódicamente.

### **Simulacros y entrenamiento**

Todo el personal de la obra será entrenado en la aplicación de procedimientos de contingencias. Se efectuarán simulacros de incidentes/accidentes que permitan verificar la aplicabilidad de los procedimientos; éstos deberán seguir las medidas de protección ambiental que se detallan a fin de prevenir o corregir los efectos de las contingencias más probables.

- Se darán instrucciones precisas al personal de obra sobre los procedimientos a realizar ante contingencias para proteger el ambiente y minimizar los impactos.

- Se inspeccionarán los equipos para detectar fugas/derrames y repararlos, antes de ingresar a la obra.

- Los recipientes de combustible y solventes se almacenarán en contenedores secundarios a prueba de derrames.

- Los tanques tendrán diques contenedores de derrames accidentales y estarán marcados con etiquetas que indiquen su contenido y los riesgos.

- El sitio de almacenamiento de aceites, materiales y residuos peligrosos se mantendrá limpio y ordenado. En el área se exhibirán los avisos de advertencia.

- En los puntos de transferencia de material se dispondrán materiales adecuados para la limpieza de derrames. El personal será entrenado en su uso y disposición

- Se cumplirá con los procedimientos de seguridad, tales como los de puesta a tierra y no fumar en las cercanías de materiales inflamables combustibles.

- Los conductores de vehículos que transporten materiales peligrosos serán entrenados en el uso de los materiales de respuesta ante derrames.

- En el caso que resultase imprescindible efectuar carga de combustible y recambio de lubricantes y filtros de equipos en el frente de trabajo, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que no se afecte al terreno natural.

- Se capacitará al personal para enfrentar cualquier contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las actividades.

- De ocurrir eventos de riesgo ambiental, serán registrados por medio de informes.

#### **Relaciones con los medios de comunicación o difusión**

- Responder con prontitud y exactitud a las consultas de los medios.

- Proporcionar un resumen de la situación para los medios, según técnicas del programa de entrenamiento sobre repuestas en situaciones de crisis.

#### **Medidas particulares**

##### **Procedimiento ante incendios, explosiones**

Estos eventos pueden ocurrir en las instalaciones o en obra, en particular en áreas de almacenamiento de combustible; de ocurrir, el personal de seguridad chequeará el área determinando las causas y prever nuevos eventos potenciales. Los procedimientos a aplicar frente a estas contingencias, serán:

##### *Incendios.*

##### *Acciones de prevención:*

- Se inspeccionarán periódicamente las instalaciones (campamento - obrador, depósitos de combustibles) y los equipos y herramientas.

- Se asegurará el almacenamiento seguro de los líquidos inflamables

- Se identificarán los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas, agua).

- Se colocarán carteles con información sobre incendios incluyendo mapa con la ubicación de las salidas, lugares de información y ubicación de los extintores.

- Se realizarán simulacros de evacuación en caso de incendio

- Se instalarán carteles de prohibición de fumar en lugares proclives

- Se capacitará al personal sobre el uso de extintores.

- Se capacitará al personal en primeros auxilios.



- Se contará en el lugar del siniestro con elementos de extinción, tales como: hidrantes de la red de agua contra incendios, extintores portátiles, etc.

- Las unidades móviles estarán equipadas con extinguidores de incendios apropiados que serán revisados mensualmente a fin de mantenerlos en condiciones de operación inmediata

- Coordinar las acciones de control de la Empresa con el cuerpo de bomberos

#### *Comunicaciones con el personal*

- Transmitir los mensajes e información por cualquier medio disponible.

#### *Equipos y transporte*

- Organizar todos los vehículos para su uso durante una emergencia

- Coordinar el equipo, herramientas y materiales necesarios.

#### *Seguridad de obradores*

- Controlar el tráfico y limitar el acceso únicamente para el personal autorizado.

#### *Acciones durante el evento:*

- Se intentará extinguir el fuego, informándose a los equipos de emergencia.

- Se retirará o protegerá los materiales combustibles o inflamables.

- Se dará aviso al cuerpo de bomberos de la zona.

- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales

### **Explosiones**

#### *Acciones de precaución:*

- Se identificará propiedades del material explosivo almacenado, transportado y manejado en el Proyecto.

- Se capacitará a los empleados para reconocer las fugas y otras fuentes de explosiones y los procedimientos para informar acerca de los mismos.

#### *Acciones durante el evento*

- En caso de fuga se identificará la sustancia que se liberó y su ubicación.

- Se cerrarán las válvulas limitadoras.

- Se evaluará el riesgo para las personas y el medioambiente.

- Se advertirá a los empleados si corren algún riesgo.

- De existir algún peligro se evacuará la instalación y el área.

- Se comunicará al departamento de bomberos inmediatamente.

- Se entregarán equipos de protección al personal.

- Se aplicarán los procedimientos de atención a heridos.

- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales

### **Procedimiento ante derrames en tierra**

Tiene como objetivo disminuir la afectación al suelo y que un derrame de materiales peligrosos se infiltre en el mismo. Para ello se considerará:

- Inventario de productos o materiales peligrosos

- Áreas de tanques de almacenamiento de materiales peligrosos

- Operaciones de reabastecimiento de combustible

- Diseño y operación de los campamentos de trabajo

- Áreas de carga y descarga de productos peligrosos

- Inspección de tanques superficiales de almacenamiento

- Equipos de emergencia

- Materiales de contención y limpieza a utilizarse en emergencias.

- Almacenamiento y tratamiento de materiales contaminados
- Medidas para prevenir, controlar y contener derrames.
- Fuentes de derrames, tales como fallas o mal funcionamiento de equipo.
- Procedimientos estándar de respuesta a un derrame.
- Equipos, materiales y suministros disponibles para la limpieza de un derrame.
- Sistema de alarma y comunicaciones.

Durante del evento

) En el caso de accidentes en las unidades de transporte de combustible del Contratista, se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame, como el vertido de materiales absorbentes sobre los suelos afectados.

) En el caso de accidentes ocasionados en las unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte del Contratista, se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada, y de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva alertando sobre cualquier peligro (banderolas, letreros, tranqueras, etc.). Si el derrame fuera ocasionado por algún accidente, provocado por los proveedores del Contratista, entonces éste último, deberá responsabilizarse de la adecuada limpieza del área, según lo estipulado anteriormente.

) Suspender el suministro eléctrico en la zona, ya que una chispa puede generar un incendio del combustible. Así como también se debe evitar el uso de fósforos o encendedores.

) Delimitar el área afectada para su posterior restauración, lo que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición, acciones de revegetación y la eliminación de este material a las áreas de depósitos de material excedentes.

) Se proveerá de tratamiento, depósito y disposición del material derramado y del suelo contaminado recuperado. Los principales aspectos a considerar serán:

) Contener el material derramado minimizando el riesgo al personal y al ambiente.

) Depósito adecuado de la sustancia peligrosa y suelo contaminado recuperado. Se asegurará que el material recuperado sea puesto en tambores adecuados, rotulados y pesados antes de embarcarlos hacia una instalación de desecho.

) Si se hubiese afectado cuerpos de agua, el personal de obra, procederá al retiro de todo el combustible con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindros herméticamente cerrados) para su posterior eliminación a través de empresas tratadoras autorizadas

) Utilizar agentes de limpieza que no afecten el ambiente.

) Disponer la atención inmediata de las personas afectadas por el incidente.

) Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame menor y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

#### **Procedimiento ante tormentas, crecidas y aluviones**

Se considerarán las siguientes medidas:

- Se mantendrá informado sobre cualquier alerta, aviso o advertencia de un evento.
- Se contará en los frentes de obra con medios de comunicación que garanticen información inmediata.
- Se ubicarán el campamento-obrador en sectores que no presenten riesgo. Ante eventos extraordinarios se protegerán las instalaciones y se trasladarán los equipos a un lugar seguro.
- Se monitorearán los canales de radiodifusión y se evacuará de ser necesario.
- Se evacuará de inmediato las instalaciones y los frentes de obra al recibir la orden de efectuarla, comunicándose los riesgos que implica el desastre y las medidas a tomar.
- Se mantendrán equipos de bombeo de reserva para sacar el agua.
- Se identificará los materiales necesarios para asegurar las instalaciones.
- Se protegerá con material adecuado las aberturas de las instalaciones.
- Según las posibilidades se trasladará los equipos a un lugar seguro.

#### **Procedimientos de evacuación para obradores:**

De ser necesario evacuar los obradores, se procederá a:

- Activar sirena de evacuación y la alarma.
- El personal evacuará reuniéndose en las áreas definidas.
- El personal permanecerá en el área de reunión hasta que la desconcentración sea autorizada por el Responsable de Medioambiente y/o el de Seguridad.
- El personal de seguridad debe mantener el derecho de vía seguro para controlar el acceso de individuos no autorizados.

#### **Prevención de derrumbes y desprendimientos**

En los trabajos llevados a cabo en zanjas se producen con frecuencia accidentes graves o mortales a causa del desprendimiento de tierras. Por ello es necesario adoptar aquellas medidas que garanticen la seguridad de los trabajadores que tienen que llevar a cabo labores en las mismas. Antes del inicio de cualquier trabajo de movimiento de tierras, excavaciones de zanjas y terraplenado, es imprescindible el conocimiento del terreno mediante estudio previo del mismo con objeto de conocer su estabilidad y la posible existencia de conducciones, e instalaciones eléctricas.

### **ORGANIZACIÓN PARA EMERGENCIAS EN FASE DE OPERACIÓN**

Se han previsto una serie de funciones para casos de emergencia, las que serán consideradas obligaciones de aquellos a quienes les sean encomendadas.

Los cargos y las correspondientes funciones son los siguientes:

Cargo	Ocupado Por	Funciones
Jefe de Emergencias	Supervisor de Planta	Evalúa el tipo de emergencia. Dirige las acciones de control.
Control de Comunicaciones	Encargado de Oficina	Solicita ayuda a servicios externos de emergencia
Jefe de Intervención	Encargado de Planta	Conduce a la brigada de intervención
Brigada de Intervención	1 Operario 2 Operario 3 Operario	Ejecuta las acciones de control de la emergencia

## PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN FASE DE OPERACIÓN

De acuerdo con los tipos de riesgos considerados y antes evaluados se establecen los procedimientos generales, para toda contingencia, y los procedimientos específicos, que consideran cada caso particular.

### PARADAS DE PLANTA

1. Persona que detecta la novedad:

Da aviso al Jefe de Emergencias (Supervisor de Planta).

2. Jefe de Emergencias:

Evalúa la emergencia.

Decide si es necesaria ayuda externa (camiones para transporte de efluente).

En caso afirmativo, solicita a Control de Comunicaciones el pedido de ayuda.

En caso negativo activa derivación de líquidos a cisterna pulmón.

3. Jefe de Emergencias:

Evalúa daños. Determina las medidas a tomar para la prosecución de los procesos normales de la planta.

### INUNDACIÓN DE PLANTA

1. Persona que presencia el evento:

De ser posible realiza el control inmediato de la emergencia, para evitar que el daño continúe agravándose (ver Procedimiento General de Emergencias).

Da la voz de alarma solicitando ayuda.

2. Jefe de Emergencias:

Evalúa la emergencia.

Decide si es necesaria ayuda externa.

En caso afirmativo, solicita a Control de Comunicaciones el pedido de ayuda.

En caso negativo envía al Jefe de Intervención y a la Brigada a controlar el hecho.

3. Jefe de Intervención y Brigada:

Se munen de equipo de protección personal y herramientas adecuados.

Realizan acciones de control del desborde.

4. Jefe de Emergencias:

Decide si es posible operar nuevamente la planta. En caso negativo solicita ayuda externa (camiones para transporte de efluente) y activa derivación de líquidos a cisterna pulmón.

5. Jefe de Emergencias:

Evalúa daños. Determina las medidas a tomar para la prosecución de los procesos normales de la planta.

Establece medidas de contingencia durante el tiempo de parada necesario.

#### **4. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL (PCA)**

El Programa de Capacitación Ambiental (PCA), contiene los lineamientos básicos que la Empresa llevará a cabo con el objeto de capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo de la obra.

La aplicación efectiva del Programa se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a la obra. Las prácticas proteccionistas recomendadas deberán ser conocidas por todos los niveles del personal afectado a la obra.

Se realizarán capacitaciones al personal con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los mencionados impactos. Esta capacitación está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra y está orientada a informarles sobre las normas y procedimientos ambientales entre otras.

Todo trabajador, al ser contratado por la Empresa recibirá una serie de conceptos fundamentales sobre este tema, antes de ser enviado a sus labores. En ésta se detallarán y explicarán los siguientes temas:

- Riesgos potenciales a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias e impactos ambientales asociados.
- Normas de Seguridad, Higiene y Medioambiente.
- Normas de salvaguarda del patrimonio arqueológico y cultural
- Prevención de accidentes ambientales.
- Enfermedades profesionales e higiene industrial.
- Prevención de incendios.
- Protección ambiental.
- Uso y cuidado de las herramientas, equipos y sus componentes de trabajo.
- Cuidado de las instalaciones.
- Medidas a tomar en caso de accidentes.
- Orden y limpieza.
- Normas y procedimientos de la Empresa.
- Manejo de residuos
- Derrames y contingencias ambientales.
- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio natural y social.
- Legislación que rige en materia ambiental en el lugar de emplazamiento de la obra (municipal, provincial, nacional).
- Conocimiento del Código de Conducta de la empresa contratista, asegurando un ambiente de trabajo libre de:
  - i) discriminación,
  - ii) violencia, e
  - iii) inseguridad.

Deberá contener cláusulas prohibiendo explícitamente conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños/as de la comunidad, y empleadas de la empresa

Además, se orientará al nuevo trabajador en el conocimiento del equipo y sus componentes, se lo instruirá sobre los procedimientos hasta que compruebe que el

mismo asimiló las instrucciones impartidas. Todos los trabajadores deberán llenar el formulario de “Constancia de Capacitación”, en señal de haber recibido las instrucciones correspondientes. Estos formularios serán archivados por el Responsable Ambiental del Proyecto para sus controles estadísticos.

La Supervisión de obra y el personal de Medioambiente, serán los responsables de cumplir con este adiestramiento, mediante charlas mensuales. Entre los temas a tratar, se destacan:

- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio natural y social.

- Uso y manejo de productos químicos.
- Manejo de residuos.
- Contingencias ambientales
- Programa de evacuación.

Una vez a la semana se realizarán reuniones de los responsables de Seguridad, Higiene y Medioambiente con el fin de revisar los aspectos medioambientales de la obra y detectar posibles desviaciones o fallas y reforzar o afianzar conocimientos relacionados con la materia. Las reuniones quedarán documentadas.

Como parte integral del adiestramiento, se elaborarán carteleras informativas para ser colocadas en sitios estratégicos en la obra con información alusiva a la Seguridad, Higiene y Ambiente. Se utilizarán trípticos, afiches, folletos para complementar la información que, además, incluirá temas sobre salud y enfermedades profesionales.

Uno de los temas a desarrollar con los trabajadores será el relacionado con el orden y limpieza que deberán mantener durante sus actividades en las distintas áreas de la obra.

Una de las acciones más significativas a considerar durante las etapas de la obra será mantener el Interés y la motivación del personal en los aspectos socio ambiental relacionado a la misma.

Por tal motivo, se mantendrá una política de orientación, información y divulgación en la materia, apoyándose en los siguientes recursos y medios necesarios para que la capacitación sea relevante:

- Reuniones en los sitios de trabajo para analizar y discutir temas ambientales.

- Distribución periódica de información.
- Actividades motivacionales del personal mediante información colocada en carteleras.

Las actividades básicas que deben reforzarse diariamente serán:

- Desarrollo de conductas preventivas
- Orden y limpieza
- Adiestramiento en medioambiente
- Acciones a seguir en casos de accidentes
- Manejo de residuos

La Empresa asegurará el cumplimiento de los requerimientos ambientales en los sub contratistas y proveedores, que deberán cumplir con el programa de capacitación de obra, especialmente seguridad y medioambiente antes del inicio de sus operaciones. Para este fin, la Empresa utilizará controles de contratistas, que tendrán como principales elementos:

- Impartir charlas de capacitación en seguridad y medioambiente, antes del inicio de sus operaciones.



- Asegurarse que el personal cuente con manuales de seguridad industrial, así como proveer al responsable de la obra planes de respuestas a contingencias, a fin de que se encargue de su distribución y difusión entre los involucrados.

- Realizar inspecciones no anunciadas en los lugares de trabajo para garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos en el contrato entre las partes

## **5. PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA (PAO)**

El Programa de abandono de Obra (PAO) describe los procedimientos técnicos y legales que la Empresa cumplirá a los efectos de proceder al abandono y recomposición del área afectada por el Proyecto (finalización de la fase de construcción y de puesta en servicio). Sus objetivos son:

) Establecer adecuadas previsiones y medidas para un cierre gradual, cuidadoso y programado del área del Proyecto, integrando esta tarea con la aplicación sistemática de acciones de restauración, con el objeto de establecer y obtener la recuperación del área.

) Restaurar las áreas de trabajo lo más cercanamente posible a su estado original, considerando la topografía, propiedades del suelo, cobertura vegetal, patrones de drenaje, estabilidad de las pendientes y el valor estético, asegurando que el suelo se recupere para usos futuros, tomando en cuenta la naturaleza de las actividades humanas en dichas áreas, garantizando así la restauración completa del uso de la tierra. Minimizar los impactos socioeconómicos a los propietarios, tenedores y usuarios de las tierras y público en general.

Este Programa se aplicará en zonas de acopio, áreas de disposición de excedentes, áreas de almacenamiento de residuos, vías de acceso, espacio de trabajo adicional, áreas de protección especial, campamento - obrador, etc. El personal designado contará con un Encargado del Programa de Abandono y Restauración que responderá ante el Responsable Ambiental.

### **Medidas y actividades**

a) El Contratista deberá presentar un Plan de Cierre y Abandono del Campamento incluyendo en él todas las operaciones de abandono de las instalaciones complementarias tales como: almacenamiento de combustible, pozo séptico o planta de tratamiento, playa de mantenimiento de maquinaria y equipos, etc. El Campamento será desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en las condiciones previas a la ejecución de la obra e integrada al medio ambiente circundante. En el caso que las instalaciones pudieran ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, destinadas a escuelas, centros de salud u otros usos sociales, se requerirá el consentimiento fehaciente de la Inspección de Obra.

b) Las actividades previas a la restauración incluirán la remoción y disposición apropiada de, como mínimo, los siguientes ítems:

- Residuos sólidos y líquidos. Si existiera suelo contaminado, el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso.
- Materiales y escombros de construcción, restos metálicos (chatarra), etc.
- Equipos y maquinaria, contenedores, baños portátiles, herramientas de construcción.

- Estructuras temporales utilizadas durante las etapas de construcción y mantenimiento.

- c) Se nivelará el terreno respetando los contornos originales, excepto en los casos en que estos contornos hayan sido irregulares y se puedan aceptar formas más uniformes

- d) Los suelos serán descompactados para que se desarrolle la revegetación natural o revegetar utilizando especies de la zona en las áreas perturbadas. Esta actividad será realizada utilizando un equipo con discos de arado.

- e) Se deberán sembrar especies herbáceas de rápida germinación y desarrollo que puedan cubrir el suelo con rapidez, preferentemente nativas.

- f) Se adecuarán, de haber existido, los sistemas de drenaje e irrigación.

- g) Se solicitará una declaración de conformidad de los propietarios, instituciones municipales y/u otra entidad que tenga poder sobre el terreno utilizado durante la construcción del Proyecto, donde constará que la Empresa está libre de imputación de daños causados durante las actividades de construcción / restauración / revegetación.

## **6. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL (PGS)**

Un Programa de Gestión Social (PGS) se desarrollará a fin de establecer las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del Proyecto con relación a la población vinculada con el mismo.

En tal sentido, y para disminuir, mitigar o evitar interferencias con las actividades del medio antrópico se deberá tener en cuenta durante la planificación de las obras tanto la ubicación como las actividades que realizan las distintas instituciones gubernamentales, religiosas, deportivas, comercios, turismo, etc., presentes en el área de proyecto, así como el recorrido de las líneas de transporte público

El contratista, conforme al tipo de diseño adoptado, deberá indicar las superficies que resultarán afectadas por los diferentes frentes de obras y por los obradores y campamentos.

Se debe minimizar, en la medida de lo posible, la cantidad de frentes de obra simultáneos con el fin de disminuir al mínimo los inconvenientes provocados al normal desenvolvimiento de las actividades que se desarrollan en la zona.

### **Información a la Población**

- a) El contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a la población del área de influencia del proyecto, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar para su aprobación a la inspección y al RAP un plan de comunicación a la población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de las obras con la población.

- b) Las comunicaciones se deberán hacer a través de medios locales (AM, FM, diarios) y por medio de afiches entregados bajo la modalidad puerta a puerta, como así también por medio de reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas, clubes, etc., comenzando antes de la instalación de los obradores y de los inicios de los trabajos.

- c) En las comunicaciones se informará: descripción del proyecto, objetivos, fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, impactos ambientales y sociales, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación,

alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas, mecanismos y los mecanismos que se pondrán a disposición para recibir sugerencias, consultas y reclamos de los potenciales afectados durante la obra. El contratista dará a conocer la presencia de empleados y trabajadores en las zonas pobladas, tipo de actividad y período de permanencia.

<b>MEDIDAS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL</b>	
<b>1. Impactos a corregir</b>	Alteraciones y cambios de actividades cotidianas de sitios poblados molestias a la población Accidentes
<b>2. Acciones</b>	Excavación de zanjas, Trabajos en la vía pública Contratación de mano de obra local
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Área operativa
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<p><b>5.- Descripción técnica:</b>  <b>El Programa de Gestión Social constará de las siguientes medidas:</b>  <b>Comunicación e información</b>  El Contratista, coordinadamente con Agua de los Andes S.A. y el Municipio de Humahuaca, deberán mantener comunicaciones periódicas con la población de manera de mantener a la población permanentemente informada de todas las acciones de obra, disminuyendo la sensibilidad frente a las posibles molestias causadas por las actividades.  Antes de iniciar la construcción de las obras, se organizará una reunión amplia en los barrios intervenidos, invitando a participar a las autoridades locales, la comunidad en general con el propósito de informarles sobre los objetivos, alcances, molestias, riesgos y manejo de las obras emprendidas.  Antes del inicio de obras y durante toda la ejecución El contratista emitirá avisos en los medios de comunicación gráficos y radiales, en las emisoras del área y mediante volantes repartidos bajo la modalidad puerta, donde se informará: la fecha de ejecución de los trabajos, datos de la empresa contratista para efectuar reclamos, datos de contacto de la inspección, duración de las interrupciones o molestias que se puedan ocasionar, desvíos de tránsito y medidas de precaución y seguridad a adoptar por la población.</p> <p><b>Relevamiento y comunicación de conexiones domiciliarias</b>  Aguas de Los Andes realizará un relevamiento de las conexiones domiciliarias a efectuar y arbitrarán los medios necesarios y de uso común para canalizar la comunicación con los usuarios.</p> <p><b>Consultas, Reclamos</b>  El contratista implementará un registro de consultas, quejas y reclamos del público en general con los datos de las personas intervinientes. El responsable ambiental se encargará de evaluarlas y dar las respuestas adecuadas como máximo en dos días y verificar las medidas correctivas que eviten la repetición del evento.  El contratista deberá tener a disposición de la IA, en sus oficinas, del registro de consultas y reclamos y de las comunicaciones radiales, gráficas y</p>	

volantes emitidos.

La Inspección Ambiental establecerá un mecanismo de información con el Contratista a fin de tomar conocimiento en tiempo y forma tanto de las consultas y reclamos, como de otras formas de comunicación e información implementadas.

### **Señalización preventiva y seguridad pública**

Todas las zonas en las cuales se manipulen implementos que generen riesgos para los trabajadores y los habitantes cercanos (rotura de veredas y pavimentos, excavaciones, acumulación de materiales, operación de máquinas, manipulación de herramientas, traslado de materiales, disposición de residuos, etc.) serán señalizados con señales preventivas que indiquen claramente el peligro y velocidad máxima permitida. Se utilizarán banderilleros con vestimenta apropiada y equipo de comunicación en los frentes de obra. Durante la noche se dispondrán balizas luminosas.

El contratista debe garantizar que en todo momento se encuentren señalizados y aislados los sitios de excavación o frentes, en los que se estén desarrollando cualquier tipo de actividad de obra, del flujo peatonal y/o vehicular.

Para la demarcación de la obra se debe utilizar cinta con franjas con colores brillantes o malla sintética en todo el perímetro del frente de trabajo.

Se debe programar la obra de tal forma de facilitar el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado.

Se debe instalar señalización que indique la ubicación de los senderos y cruces habilitados.

En lo que hace a frentes de obra, para evitar interferencias y la posibilidad de ocurrencia de accidentes, es menester procurar un cerramiento de los mismos, mediante la instalación de dispositivos temporarios del tipo de tela polipropileno. La definición del cerramiento a implementar se definirá con la Inspección antes de la iniciación de las actividades de las mismas.

En los trabajos de excavación se debe aislar totalmente el área excavada (delimitar el área con cinta o malla) y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen el trabajo que se está realizando.

Para la ubicación diaria de materiales en los frentes de obra, éstos se deben ubicar en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Los materiales deberán estar demarcados y acordonados de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta de demarcación.

Las circulaciones por veredas se mantendrán permanentemente limpias de todo residuo de excavación. No se permitirá en ningún caso cortar el acceso de entrada a la vivienda. Previéndose con anticipación la forma de salvar tal situación.

Todas las señales de tránsito se deben realizar de acuerdo a la reglamentación vigente en Vialidad Nacional, Vialidad Provincial y ordenanzas Municipales que correspondan.

Está prohibido el abandono de la señalización en las vías públicas una vez terminada la obra.

### **Mantenimiento de la accesibilidad y servicios**

Para atenuar los efectos negativos de las obras sobre la **accesibilidad de los frentistas** de la calzada cerrada durante la etapa de ejecución, la organización de los trabajos y la programación del avance de obra debe

asegurarse que las calles colectoras y las veredas permitan en todo momento el acceso vehicular y peatonal a viviendas, edificios y predios. El acceso debe ser lo suficientemente ancho para permitir el paso de un vehículo y simultáneamente mantener una senda peatonal.

En los casos que se requiera la **habilitación de accesos temporarios a garajes, viviendas, negocios u otras actividades económicas** éstos pasos se deben instalar de modo tal de permitir el ingreso sin ningún tipo de complicación, garantizando su seguridad y minimizando las incomodidades o molestias que ello pudiere ocasionar.

En aquellos casos en que por una excepción fundada en razones constructivas deban efectuarse **cierres parciales** de calles colectoras o veredas éstos deben extenderse por un lapso mínimo, informando por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados. La comunicación debe realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de circulares para el caso de los frentistas directamente afectados. Tanto en la señalización como en la circular debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.

Para compatibilizar la circulación por las colectoras con las **operaciones de carga y descarga por frentistas** en el sector afectado, las mismas deben llevarse a cabo en horarios preestablecidos y controlados, anticipando la información sobre tales actividades en las mismas condiciones descriptas en el párrafo anterior referido a cierres parciales.

Para garantizar la **recolección de residuos** durante los cierres parciales debe establecerse con el Municipio, responsable de tal actividad, los mecanismos adecuados para el normal funcionamiento del servicio. Para ello debe establecerse contacto de forma oficial y con la necesaria anticipación, informando el alcance, la fecha y duración de la clausura.

La ejecución de obras, podrían **producir interrupción y/o deterioro en los servicios públicos**, para afectar en el menor grado posible el nivel de vida de los moradores, la educación y las actividades comerciales, se aplicarán las siguientes normas:

- El Contratista deberá identificar toda obra de infraestructura y de servicios públicos, factible de ser afectada.

- El Contratista deberá efectuar los trámites para lograr la autorización por parte de los propietarios o responsables de los servicios e infraestructura que serán afectados y/o de la autoridad de aplicación, y asumir los gastos, por pérdidas en la prestación de los servicios y por restitución de la infraestructura afectada.

- El contratista a base del cronograma de obra y en coordinación con la inspección municipal, de requerirse, elaborará un programa de interrupciones de los servicios básicos (agua, luz, y teléfono), limitándolas a las inevitables y con señalamiento de los días y horas en que dichos servicios se verán afectados. Se procurará evitar las interrupciones de energía eléctrica y agua potable.

- Los Municipios afectados deberán advertir a la ciudadanía, con una anticipación mínima de tres días, acerca de aquellas interrupciones, haciendo hincapié en el beneficio que traerá consigo la realización de estas obras

#### **Generación de empleo**

El manejo del empleo generado por la construcción de la obra proyectada se realizará siguiendo las normas de la contratación de mano de obra.



Con el fin de asegurar la contratación de trabajadores locales se diseñarán elementos de información que eliminen las expectativas creadas en torno a una posible demanda laboral de trabajadores de otras áreas alejadas de los centros poblados cercanos a la obra.

Se tratará de informar las políticas de contratación de la mano de obra, número de trabajadores requeridos y los mínimos requisitos laborales para su contratación dentro de las poblaciones cercanas a la obra, con la verdadera capacidad de generación de empleo.

La Empresa llevará a cabo las siguientes medidas:

- En el proceso de contratación se dará prioridad a la mano de obra local.
- Posterior a la contratación de la mano de obra, se realizará con los trabajadores una serie de talleres de tipo informativo y educativo orientados a establecer normas básicas de comportamiento y de respeto a las costumbres, dignidad y cultura de la comunidad, así como lo relativo a la preservación del medioambiente.

Z • La Empresa garantizará a sus trabajadores, la atención médica integral, hospitalaria, quirúrgica y demás prestaciones de salud

<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción.
<b>8. Organismos de referencia</b>	<p>Z Ministerio de Ambiente de la Provincia de Jujuy</p> <p>Z Municipio de Humahuaca</p> <p>Z Empresas de servicio afectadas.</p>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Previo al inicio de obra. Permanente en la etapa de construcción

La empresa Contratista deberá contar con un Código de Conducta, que garantice un ambiente de trabajo libre de:

- h) discriminación,
- i) ii) violencia,
- j) iii) inseguridad.

## 7. PROGRAMA MECANISMO DE ATENCION A RECLAMOS

- Se habilitará un libro foliado a disposición para quejas en el obrador. En el mismo quedará asentando tanto el reclamo como la resolución abordada y la firma del afectado.
- Se pondrá cartelera, en zonas visibles, con el número de teléfono, el responsable, la disponibilidad del libro de reclamos y horarios de atención.
- Por cartelera se establece un canal de comunicación que tendrán los pobladores para manifestar un reclamo, que puede ser, a través de:

	<b>TELEFONO</b>
<b>Jefe de Obra</b> <b>Responsable Ambiental</b> <b>Responsable Social de la obra</b>	

La cartelera será ubicada en el Obrador y en diferentes lugares de las localidades



de la zona de influencia, como municipio, escuelas, centros sociales.

El procedimiento para atención de reclamos será:

) Se asentará en un cuaderno de reclamos, que se habilitará a tal fin, donde constará el reclamo y la respuesta al mismo.

) La respuesta será por nota, de la cual se archivará una copia con el correspondiente recibido

) La respuesta será entregada al reclamante en el punto donde se originó el reclamo

) El plazo máximo de respuesta es 30 días

Así también, se informará que los interesados podrán también comunicarse con las siguientes instituciones:

- Defensoría del Pueblo de la Nación: Teléfono 0810-333-3762 +54 (11) 4819 1581. Página web:

<http://www.dpn.gob.ar/contacto.php>

- Defensoría del Pueblo de la Provincia de Jujuy: Teléfono: 0388-423-7151.

Página web: <http://www.defensorjujuy.com>

## **8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO (PSMO)**

Con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, la Empresa contratista establecerá mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento y evaluación de la efectividad del PMA.

El objetivo del Programa de Seguimiento y Monitoreo es realizar actividades sistemáticas con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones y la eficacia de las medidas de control y de manejo implementadas

El PSMO además deberá:

- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas ambientales del Plan de Manejo Ambiental y de ser necesario elaborar pautas complementarias de manejo, desde el punto de vista ambiental y social, a tener en cuenta en la etapa constructiva.

- Proporcionar al responsable de la obra, una guía práctica acerca de todas las medidas de manejo ambiental aplicables.

- Realizar recomendaciones que permitan lograr que la obra mejore en forma permanente su desempeño ambiental.

El PSMO se empleará en forma paralela al PPA durante toda la etapa constructiva, aplicando una estrategia de seguimiento y monitoreo que abarcará acciones de verificación y elaboración de informes periódicos. En función de las características del componente o elemento ambiental a ser monitoreado, serán seleccionados los sitios de muestreo con un nivel de detalle acorde con el mismo a efecto de obtener información idónea acerca de la evolución del Plan de Manejo, en particular las acciones de protección ambiental y su efectividad.

De acuerdo a las actividades y acciones fundamentales a llevar a cabo durante la etapa de construcción de la obra sobre los componentes ambientales, los parámetros a monitorear estarán orientados a verificar el correcto manejo de las medidas de prevención para la protección ambiental y las medidas de mitigación de los impactos ambientales previstos, con el objeto de sostener la calidad ambiental, resguardar los recursos sociales, culturales, arqueológicos o paleontológicos y garantizar que la obra se ejecute de manera ambientalmente responsable.

### Informes Ambientales:

La implementación del PSMO en la etapa constructiva por parte del contratista, será volcada en las planillas de registro en base a las que se elaborarán los **Informes de avance mensuales e Informe Final**. Deberán elevarse mensualmente a la Inspección conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMA y cada uno de sus programas El Informe Ambiental incluirá la descripción de la situación actual, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas, un resumen de los incidentes y acciones ambientales, con fotografías que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y /o tomadas al respecto. Finalizada la obra, el responsable ambiental emitirá un Informe Ambiental Final de Obra donde consten las metas alcanzadas.

### Monitoreos a efectuar por El Contratista. Planillas de registro /listas de chequeo

Previo al inicio de las obras, el Contratista realizará análisis de línea de base de calidad de agua (aguas arriba y aguas abajo de la zona actual de descarga en el Río Grande), para contar con mediciones actualizadas.

El responsable ambiental registrará el seguimiento de las medidas del PMA, a través de acciones de verificación y utilizando indicadores. El contratista deberá presentar la lista de chequeos correspondientes. Se presentarán las listas de chequeo las acciones mínimas para el seguimiento y monitoreo ambiental.

El Plan de Monitoreo Ambiental será implementado por la contratista con el fin de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el estudio de impacto ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra proyectada.

VARIABLE A MONITOREAR	FRECUENCIA DE MONITOREO
Etapa de Construcción	
Flora:	Diariamente
• Presencia de ejemplares de gran porte a remover en la zona de trabajo, actitud de operarios respecto de la vegetación.	
• Relevamiento de áreas delimitadas para de remoción y de vegetación	
• Relevamiento de especies protegidas Presencia y N° de ejemplares de especies protegidas.	
• Vigilancia del estado de la flora, para detectar cualquier deterioro de la vegetación	
Fauna:	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de ejemplares de fauna atrapados, heridos o muertos, actitud de los operarios frente a la fauna silvestre.</li> </ul>	Diariamente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahuyentamiento o pérdida de animales silvestres o domésticos en la zona de obras,</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de actividades predatorias y caza de animales.</li> </ul>	
Suelos:	Semanal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de erosiones,</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de deterioro de la calidad por contaminación por vertidos accidentales, compactación de suelos.</li> </ul>	Realizar en caso de contaminación por vertidos
Agua Superficial	Diariamente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de vertidos accidentales que provoquen contaminación.</li> </ul>	
<p>Parámetros y frecuencia de análisis. Para el caso de los puntos de vuelco de las PTLCs a construir, la frecuencia será bimestral durante todo el plazo de obra (dos años). Los parámetros a medir serán los indicados en la Tabla Monitoreo de agua superficial.</p> <p>Los Niveles Guía de calidad ambiental de referencia serán los indicados en el Art 5 de la Resolución DPCA N° 125/12 y los indicados en el decreto N° 5980/06, reglamentario de la Ley Provincial N° 5063 “General de medio Ambiente” de la Provincia de Jujuy.</p>	Para el caso de los puntos de vuelco de las PTLCs a construir, la frecuencia será bimensual durante todo el plazo de obra (dos años)
Agua Subterránea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de niveles freáticos y calidad en la zona de emplazamiento de la PTLC a construir.</li> </ul>	Mensual ( desde inicio del contrato)
Aire:	Diariamente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de regado diario para minimizar la generación de polvo, control del estado de los vehículos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones oculares a fin de determinar emisiones de material particulado, tierra, polvo o gases de combustión. En caso de detectarse molestias para los habitantes o reclamos por parte de los mismos se procederá a la medición cuantitativa y se ajustarán las medidas de manejo de emisiones a la atmósfera.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de calidad de aire (material particulado PM10, CO, NOx, SO2, HC)</li> </ul>	Mensual

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones de los niveles de ruido antes y durante la ejecución de las tareas, Control de Nivel sonoro (IRAM 4062) según corresponda.</li> </ul>	Mensual
Residuos,	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de residuos, adecuada.</li> </ul>	Diariamente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío de residuos peligrosos a tratador habilitado.</li> </ul>	Trimestral
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifiestos de transporte y disposición final</li> </ul>	

**Características del freatímetro.** Se realizará una perforación con barrenos, en un diámetro suficiente para encamisar una cañería de PVC f 110 mm de diámetro, hasta unos 50 centímetros a 1 metro por debajo del nivel estático de la napa. Ese nivel se alcanza cuando el suelo que se retira con el barreno está saturado de agua. Es común, especialmente en suelos finos, que tarde en equilibrarse el nivel estático del pozo. Por lo tanto, es necesario esperar entre 10 minutos y unas 3-4 horas (más en suelos finos) para que, después de perforar, el agua suba al nivel de equilibrio. De esta manera, la metodología consiste en perforar con barreno e hincar el caño en iteraciones sucesivas. El caño de PVC que encamisado al freatímetro deberá tener ranuras transversales de 4 centímetros, cada 3 centímetros en 2 caras (intercaladas para que el caño no se vuelva muy frágil) en los 50 centímetros finales, constituyendo el filtro de PVC. Esto es importante para un monitoreo continuo de la química del agua (ya que permite un mejor intercambio de agua entre el interior del pozo y el área circundante). El ancho de las ranuras será de 1 mm. Luego de colocado el filtro, se colocará grava graduada alrededor del mismo y del caño camisa. Al terminar de hincar el caño y una vez establecida su posición definitiva, debe asegurarse un muy buen relleno con suelo en la zona exterior del caño. Para ello se deberá construir un dado de hormigón alrededor de la boca del tubo, para así evitar la entrada preferencial de agua a lo largo de las paredes del tubo. El dado será cuadrado de 0,50 m de lado, con un espesor de 0,15 m, de los cuales 0,05 m estarán sobre la superficie del terreno. El caño camisa tendrá una altura mínima de 0,10 m con respecto al nivel del terreno. Finalmente se tapará el caño, con una tapa de PVC. Es conveniente establecer un sector de 1 m por 1 m, en la vecindad del freatímetro, a los efectos de su protección. Para la realización de estos monitoreos de química del agua, tras medir el nivel se recomienda “purgar” el pozo para que el agua –que posiblemente ha estado estancada en el mismo por mucho tiempo– sea reemplazada por agua freática vecina. Esto se logra retirando al menos dos o tres veces el volumen de agua alojado en la cavidad del pozo previo a la toma de la muestra.

VARIABLE A MONITOREAR	FRECUENCIA DE MONITOREO
Etapa de Operación	

<b>Efluente de PTLCs.</b> Análisis de calidad de efluente (físicoquímico, microbiológico y DBO5) según normas de calidad de vuelco y protección de recursos hídricos. Resolución DPCA N° 125/12 y decreto N° 5980/06, reglamentario de la Ley Provincial N° 5063 "General de medio Ambiente" de la Provincia de Jujuy	Mensual
<b>Barros de PTLCs,</b> Análisis de caracterización según Resolución 097/2001. Reglamento para el manejo sustentable de barros generados en plantas de tratamiento de efluentes cloacales.	Previo al envío a disposición final
<b>Calidad agua subterránea PTLCs.</b> Análisis de caracterización, mínimo: DBO5, DQO, Nitratos, NMP Coliformes totales, NMP Coliformes fecales.	Mensual
<b>Agua superficial.</b> <b>Caracterización de los caudales y de la calidad de las aguas del cuerpo receptor.</b> Según lo indicado en la etapa de construcción.	Mensual

## 9. PROGRAMA DE SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL

Ante la posibilidad cierta de que las obras proyectadas (Redes domiciliarias, Nexos Colectores y Plantas de Tratamiento de Efluentes) se encuentren localizadas dentro de sectores donde existe presunción de encontrar restos arqueológicos de cualquier índole y que en consecuencia puedan ser afectadas por las obras, se plantea la necesidad de contar con un Plan de Salvaguarda del Patrimonio Arqueológico y Cultural, coherente con la legislación nacional y provincial y que deberá ser presentado con las correcciones y propuestas del caso, por la/s Empresa/s Contratista/s, la/s que será/n la/s responsable/s de su implementación y cumplimiento.

El Contratista tendrá bajo su cargo la responsabilidad de observar y cumplir los lineamientos establecidos por el presente Plan de Salvaguarda acorde a las recomendaciones efectuadas por la Unidad de Gestión de la Quebrada de Humahuaca (U.G.Q.H.), dependiente de la Secretaría de Turismo y Cultura de la provincia y la legislación provincial.

A tal fin deberá presentar para su aprobación las autoridades competentes en la materia, (U.G.Q.H.; Dirección de Archivo Histórico y Antropología de la Provincia), previa al inicio de las obras, el Plan de Salvaguarda Específico, así como también los datos identificatorios y antecedentes profesionales como del Arqueólogo responsable del plan por la empresa contratista seleccionado.

Será obligación del Contratista presentar informes de novedades sobre este ítem al MIP, la U.G.Q.H. y a la Dirección de Archivo Histórico y Antropología de la Provincia. Asimismo, tendrá bajo su cargo verificar y obtener los permisos y avisos correspondientes antes las respectivas autoridades competentes provinciales, municipales y nacionales que correspondan acorde al marco legal.

A continuación se establecen las pautas mínimas que deberá contener el Plan de Salvaguarda:

### Generalidades

Las medidas deberán ser ejecutadas en el momento indicado, de acuerdo al

cronograma de obra que la/s Empresa/s Contratista/s presenten. Estas medidas se encuentran básicamente dentro del marco de la delimitación de sitios, excavaciones de salvataje y análisis de material o de planes de conservación y protección de los recursos patrimoniales; así como la puesta en valor de los bienes tangibles e intangibles que sean o hayan sido encontrados.

En general, las recomendaciones están orientadas a informar, inducir, proteger, mitigar y monitorear el estado de los recursos culturales en las diversas fases del desarrollo.

### **Objetivos:**

- a) Establecer si algunas edificaciones arqueológicas o históricas, se encuentran dentro del área de influencia del proyecto y si está calificada como bien cultural.
- b) Proponer protocolos para las tramitaciones necesarias ante las Autoridades competentes U.G.Q.H. y Dirección de Archivo Histórico y Antropología de la Provincia de Jujuy.
- c) Diseñar un programa de divulgación preventiva para alertar al personal de la contratista, subcontratistas y a los habitantes de la zona, sobre la presencia en el lugar de bienes culturales irreproducibles

### **Contenidos del Plan**

) **Información General:** Identificación y localización de los bienes culturales muebles e inmuebles, en el área afectada por las obras a desarrollar. Deberá contener mapas y un listado de los sitios donde se localizan los bienes culturales muebles e inmuebles, localizados dentro del área de influencia de la obra y las restricciones y prohibiciones que rigen a fin de proponer los procedimientos y precauciones a seguir

) **Programa de Divulgación Preventiva:** Involucrará a los todos los trabajadores vinculados directamente o a través de terceros con la Empresa Contratista y se tratará de la importancia del Patrimonio Histórico y Cultural y del Manejo de los Sitios Arqueológicos Identificados.

Para ello se proponen varias medidas que involucran tanto a los trabajadores de la/s Empresa/s Constructora/s, los Subcontratistas como para la población de las comunidades impactadas. Entre ellas:

Proyección de videos y/o diapositivas de carácter informativo, sobre el procedimiento a seguir en caso de hallazgos arqueológicos.

- Informar y difundir a la población involucrada en el proyecto/s acerca de los hallazgos arqueológicos y de las medidas de seguridad para su preservación y conservación.
- Producción de una cartilla explicativa sobre los valores culturales de la zona.
- Delimitación de los sitios arqueológicos, excavaciones de salvataje y análisis de materiales recuperados.
- Monitoreo de los bienes seleccionados para su preservación o de los efectos de la erosión en las zonas patrimoniales

### **Medidas básicas de protección del Patrimonio Arqueológico**

- El equipo debe estar conformado por profesionales titulados en



Arqueología, debidamente calificados y con experiencia en la dirección de equipos de rescate arqueológico.

- Antes de iniciar cualquier nueva fase de desarrollo o expansión del servicio es primordial haber realizado el diagnóstico, la evaluación, prospección y salvataje (de ser necesario), de los recursos arqueológicos específicos de la zona a ser trabajada.

- Es importante durante una nueva fase de desarrollo o expansión de contar con un responsable del componente cultural (monitor), a manera de que enfrente los imprevistos.

- Deberá tenerse especial cuidado al momento de realizar la limpieza de áreas para almacenaje o la instalación y traslado de nuevos equipos. Es probable que se identifiquen recursos arqueológicos. Tendrá que informarse de manera inmediata al responsable del componente cultural que se encuentre en la zona.

- El departamento de personal debe informar a los participantes, tanto obreros como técnicos o especialistas, que tienen la responsabilidad ante el proyecto de informar sobre la existencia o la probabilidad de la existencia sitios; además tienen la responsabilidad de que los recursos ya identificados o que se identificaren durante el desarrollo del proyecto sean correctamente tratados. En video propuesto debe ser proyectado y visto por todos los participantes en el proyecto.

- Antes de ingresar maquinaria el equipo de arqueólogos o responsable del componente cultural debe haber señalizado mediante el uso de cintas o marcas de pintura el área del sitio o área arqueológica.

- El personal que no participa en los proyectos arqueológicos debe evitar el ingreso a esa área. De hacerlo se necesitará permiso escrito del Director(a) del proyecto.

- Ningún miembro de personal puede sustraer objeto o elemento alguno de la zona, esto incluye materiales tanto de piedra como de arcilla (cerámica, barro, vasijas). En caso de hacerlo y ser descubierto puede ser penado por la Ley de Patrimonio.

- El personal, en especial los profesionales responsables de cuadrillas, deben inducir a sus compañeros o subalternos a respetar estas medidas.

- Si se encuentra accidentalmente un material y/o objeto que llame la atención, cualquier personal que trabaje en la obra está en la obligación de reportar al responsable de campo, monitor o Director (a) de proyecto arqueológico que se encuentra en la zona.

- El personal que trabaje en la obra está llamado a colaborar con la comunidad o con el equipo de arqueólogos de suceder una situación imprevista que esté relacionada con la salvaguarda de los bienes patrimoniales.

- En caso de encontrar alguna evidencia que se piense sea arqueológica deberá de detener la actividad que está desarrollando. El personal especializado deberá realizar un reconocimiento inmediato y en caso de considerarlo de procederá con el trabajo de salvamento. Por esto es importante la presencia permanente de un monitor arqueólogo en el campo durante el desarrollo de las obras.

- Si los sitios son declarados por el especialista como un lugar de especial significado cultural deberá preservarse y por tal motivo, la obra deberá considerar la alteración de rutas, reubicación o uso de sistemas de construcción que propendan a la preservación de una gran porción del sitio arqueológico.

- De encontrarse enterramientos en los sitios seleccionados estos deberán ser enterrados nuevamente en zonas seguras. En un área que será

seleccionada por la comunidad afectada.

- La comunidad de la zona afectada tendrá una actitud participante en todas las actividades recomendadas por el componente cultural, debido a ello es importante, que la población visitante o residente eventual sea considerada con sus valores y creencias.

- Los resultados de los estudios realizados deberán ser dados a conocer a la comunidad residente.

**Medidas Culturales:** Las medidas recomendadas están orientadas a compensar o mitigar la pérdida o alteración de los bienes culturales.

El desarrollo de campañas encaminadas a disminuir el impacto de la obra en la sociedad y sus valores culturales comprende actividades tales como: charlas divulgativas, cartillas escolares, y la exposición itinerante de los bienes rescatados.

En lo referente a la artesanía, la arquitectura vernácula y las costumbres se propone la ejecución de un proyecto orientado a un registro de ellos. Este puede empezar con el inicio de las obras o cercano a la culminación de la construcción.

**Plan de Contingencia de Hallazgos Arqueológicos:** contendrá los procedimientos que deberán seguirse, en caso de encontrar material arqueológico dentro del perímetro de las obras y los procedimientos para el trámite del permiso de ejecución de obra, ante la autoridad competente.

#### **Informes**

Se preparará un informe borrador a presentar a la Autoridad de Aplicación en el tema Patrimonio y otras autoridades del Estado involucradas, solicitando la revisión de las propuestas y para recibir los correspondientes comentarios. El Informe Final será preparado cuando se reciba la aprobación del informe borrador.

#### **Tiempo de ejecución**

A definir por la/s Empresa/s Contratista/s de acuerdo a la complejidad del tema y en un todo de acuerdo con las autoridades provinciales. Al final de este tiempo se entregará el Plan de Salvaguarda del Patrimonio Arqueológico y Cultural.

#### **Recursos Humanos**

El responsable del Plan debe ser un profesional con estudios en antropología o arqueología, con experiencia general de 10 años y específica de 5 años en rescate arqueológico y conocimiento de la riqueza y el patrimonio cultural.

Se aconseja que los profesionales que se designen para las áreas de desarrollo del proyecto, sean arqueólogos y arquitectos urbanistas o especialistas en patrimonio y restauración.

#### **Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y/o de Minerales**

Las autoridades responsables del cumplimiento de la “Ley Provincial de Jujuy N° 3866/1982 – De Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico, Paleo antropológico e Histórico de la Provincia de Jujuy”, serán notificadas por el Contratista con anticipación, acerca del paso de la construcción para que tomen sus recaudos, o bien para que soliciten las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc.

En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso a la Supervisión, la

cual notificará de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo. Quedará prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.

El Contratista cooperará, y a pedido de la Supervisión ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

### **Protección Patrimonio Antropológico Social**

La expresión “Patrimonio Cultural” o “Bien Cultural”, incluye emplazamientos en los que se encuentren valores arqueológicos, paleontológicos, históricos, religiosos y naturales. Por lo tanto, los bienes culturales abarcan tanto los restos dejados por habitantes humanos anteriores (por ejemplo santuarios, campos de batalla, etc.) animales prehistóricos; como también características ambientales naturales únicas en su género.

Por todo esto se deben prever medidas de manejo orientadas a la adecuada protección de los elementos patrimoniales ya declarados, los que se encuentran propuestos para ser declarados y los que eventualmente sean hallados durante la ejecución de los trabajos.

Son pasibles de protección los elementos de valor antropológico social (altares populares, íconos religiosos, etc.), por la valoración que la comunidad local pueda hacer de ellos. Estos elementos pueden ser objeto de procesiones o ceremonias recordatorias y/o religiosas y deben ser tenidas en cuenta a la hora de establecer la programación de los trabajos, de modo de evitar interferir con las mismas.

De ser necesario movimientos de estructuras de valor histórico o cultural (por ejemplo cementerios o cruces o lápidas que identifican el lugar del accidente donde la persona perdió la vida, u otras), la operación debe ser discutida o acordada con la población.

En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, el Contratista evitará cierres y/o clausuras en la ruta en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.

### **Alcances (PCHA)**

El PCHA incluye medidas de mitigación y prevención para la protección de las evidencias arqueológicas que pudieran identificarse durante la habilitación y construcción del Campamento Base y cualquier otra área de operaciones, así como las labores propias del proyecto, desde las etapas de planificación, construcción y operación. La implementación y cumplimiento del PCHA involucrará la participación del personal de la/s Empresa/s Contratista/S y subcontratistas involucrados directamente en la ejecución del proyecto.

El PCHA, deberá ser coordinado con la U.G.Q.H. y con la Dirección de Archivo y Patrimonio debido a que el impacto sobre los sitios arqueológicos tiene generalmente carácter permanente. Además, toda intervención arqueológica es destructiva. El rescate arqueológico (en caso que los sitios reciban impacto directo) supone la recuperación total de la evidencia cultural antes de la destrucción del área en que se ubica ésta.

El PCHA debe incluir los siguientes programas:

- ) Programa de Prevención y Mitigación Arqueológica
- ) Programa de Evaluaciones Arqueológicas
- ) Programa de Señalización.
- ) Programa de Capacitación.

) Programa de Contingencias Arqueológico.  
A continuación se detallan cada uno de estos programas.

## **Programa de Prevención y Mitigación Arqueológica**

152

El Programa de Prevención y Mitigación Arqueológica se propone como un conjunto de medidas orientadas a mitigar los efectos, impactos y riesgos que los trabajos propios de la obra y la habilitación de lugares para campamentos, obradores, playas, etc., pudiesen generar sobre el patrimonio cultural arqueológico. Presenta los lineamientos generales que se seguirán con el fin de prevenir la afectación de bienes integrantes del Patrimonio Cultural y minimizar los impactos que puedan producirse sobre los mismos.

Las medidas de mitigación arqueológica durante la etapa de planificación no han sido necesarias, debido a que en el desarrollo del Proyecto de Evaluación Arqueológica no se han identificado evidencias arqueológicas en las áreas revisadas. Las medidas que se plantean son netamente preventivas.

El Programa de Prevención y Mitigación Arqueológica enfatiza la etapa constructiva debido a que es cuando el proyecto generará el mayor impacto (trabajos de zanjeo, manejo de suelos, construcción de áreas de operaciones, etc.).

El programa contempla la observancia a la legislación vigente en tema de protección del Patrimonio Arqueológico, la supervisión de todas las actividades en todas las etapas, incluye planes de contingencia específicos en caso de producirse hallazgos arqueológicos, de manera que, permitan responder de manera eficiente y efectiva ante un caso de éstos. La capacitación y sensibilización al personal que participará en la ejecución del proyecto, se realizará mediante charlas sobre el tema cultural y manejo de restos arqueológicos, contingencias, etc.

El monitoreo arqueológico será permanente mientras duren las obras que impliquen remoción de suelos, se evaluará e informará a la autoridad competente sobre el desempeño de la empresa en materia de protección del patrimonio arqueológico.

### **Objetivos**

El objetivo principal del Plan de Prevención y Mitigación Arqueológica es proponer medidas técnicas factibles de ejecutar para prevenir y mitigar los posibles efectos e impactos generados por el proyecto, los mismos que principalmente deberán ser implementados durante la fase de construcción por parte de la/s Empresa/s Contratista/s.

Los objetivos específicos propuestos son:

- ) Ejecutar el Plan de Monitoreo Arqueológico para las labores que impliquen remoción de suelos.
- ) Concientizar al personal de la obra en temas relacionados con el respeto al patrimonio cultural.

### **Normatividad General**

Las medidas de prevención y mitigación para la protección del Patrimonio Cultural aplicables para el proyecto son:

) Todas las áreas que serán objeto de remoción de tierra, vegetación o modificación superficial deberán certificar la inexistencia de restos arqueológicos. Estas áreas incluyen el trazado de las redes cloacales, los nexos colectores, las obras de las plantas de tratamiento, las instalaciones, los accesos, los campamentos y toda otra involucrada en el proyecto.

) Cualquier incursión fuera del área evaluada arqueológicamente y que

involucre la posible generación de un impacto por razones técnicas de la obra, deberá ser evaluada previamente por un arqueólogo y deberá contar con la aprobación de su supervisor en el campo.

) Todos los sitios arqueológicos colindantes con el área del proyecto deberán ser delimitados y señalizados. Adicionalmente se colocará una señalización visible que permanecerá durante los trabajos de construcción.

) Se deberá realizar variantes de la ruta con carácter prioritario para evitar el impacto sobre cualquier zona arqueológica o histórica.

) Solo se rescatará áreas arqueológicas no monumentales que deban ser impactadas por razones técnicas ineludibles.

### **Normatividad Específica**

La normatividad específica presenta las medidas aplicables para cada actividad en la que pueda afectarse algún componente del Patrimonio Cultural, principalmente los sitios arqueológicos. La normatividad específica es complementaria a la normatividad general mencionada líneas arriba.

### **Etapas de Estudios y Diseño**

) Los trabajos de topografía y apertura de zanjas se realizarán con el apoyo de un arqueólogo quien indicará la existencia de sitios arqueológicos en el área.

) Se deberá realizar un Proyecto de Evaluación Arqueológica con excavaciones después de realizados los trabajos de topografía y antes de iniciar los trabajos de construcción, con el respectivo permiso.

) Los sitios arqueológicos colindantes con las áreas de influencia directa del proyecto se deberán señalar y delimitar antes del inicio de la obra, como complemento del Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones.

) Cuando sea necesario realizar algún trabajo de rescate, éste de preferencia se desarrollará antes del inicio de la obra, durante la etapa de estudios previos y con el consentimiento y supervisión de la U.G.Q.H.

### **Etapas de Construcción**

) Las áreas destinadas a campamentos se deberán evaluar previamente por un arqueólogo y generar un certificado de Zona Libre de Restos Arqueológicos (ZLRA), aun cuando se trate de áreas disturbadas anteriormente.

) Los sitios arqueológicos que se encuentran colindantes con el área de influencia directa del proyecto (dentro de una distancia de 30 m desde el borde de éste) deberán señalar en forma clara, visible y permanente.

) Cualquier variante en el trazo de las redes o nexos colectores, ubicación de las plantas, campamentos o áreas de maniobra o depósito, debe ser notificada por el Arqueólogo Responsable a la U.G.Q.H.

) El Arqueólogo Responsable deberá recorrer la variante conjuntamente con autoridades de la U.G.Q.H. y comunicar al Supervisor de la/s Empresa/s Contratista/s del resultado de la evaluación de campo y las recomendaciones respectivas.

) La variante deberá ser aprobada en campo por la U.G.Q.H.

) De producirse el hallazgo de algún material arqueológico en cualquiera de las etapas de construcción, deberá seguir los lineamientos establecidos en el plan de contingencias y actuar, según el caso, de acuerdo a los procedimientos definidos en el programa de monitoreo, con actuación directa del Arqueólogo Responsable y autoridades de la U.G.Q.H., además de notificar a otras autoridades competentes.

) El personal técnico y obrero de la/s Empresa/s Contratista/s y sus subcontratistas deberán recibir regularmente charlas instructivas para el



reconocimiento de materiales arqueológicos, su cuidado y la forma de actuar ante una contingencia arqueológica (Ver Plan de Contingencias). Las charlas instructivas deberán realizarse mensualmente durante la ejecución de la obra e incluirán al personal que ingresa por primera vez. Asimismo, se distribuirá manuales para los contratistas y folletos para la población.

### **Etapas de Operación**

) Los sitios arqueológicos que se encuentren cerca de las instalaciones permanentes deberán tener señalización definitiva.

) La empresa deberá incluir en todos sus planos, las poligonales de los sitios arqueológicos colindantes con las áreas de influencia directa del proyecto como zonas intangibles, para evitar tránsito del personal o de vehículos de la empresa por las áreas delimitadas durante los patrullajes de mantenimiento en la zona.

### **Medidas Preventivas y Correctivas**

Las medidas que deberán ser aplicadas están estrechamente relacionadas con los trabajos de construcción de los campamentos y las labores de prospección. Las medidas de mitigación que deberán ser consideradas en caso se identifiquen evidencias o sitios arqueológicos antes del inicio de la obra y previo a que se obtenga un Certificado de ZLRA han sido clasificadas en:

) Cambio de la traza de la Red de Cloaca o de los Nexos Colectores. Cuando la traza pasa al menos entre dos estructuras arqueológicas y no existe posibilidades de hacer una modificación al proyecto, la traza deberá ser lo más angosta posible con la finalidad de evitar un rescate arqueológico innecesario. El ancho de la traza no podrá ser definido hasta que se realice la delimitación formal del sitio arqueológico.

) Evaluación con excavaciones. Se realiza con el fin de definir la tipificación cultural del sitio, su extensión, la existencia o inexistencia de vestigios debajo de la superficie y para tomar las medidas de mitigación que sean pertinentes. Se aplica en aquellos lugares donde la tipificación cultural no es clara o donde la configuración superficial del terreno hace presumir la existencia de vestigios debajo de la superficie.

) Rescate arqueológico. En las áreas donde no ha sido posible modificar el trazo y la afectación es inevitable, en el proyecto de Saneamiento Cloacal cuando una excavación no pueda ser modificada.

) Monitoreo arqueológico. Se realiza durante la ejecución de las obras, en las áreas donde se produce remoción de suelos, el objetivo es la observación de estos puntos para verificar la inexistencia de evidencias arqueológicas bajo la superficie, Otras medidas (señalización, cubrir el sitio durante la ejecución de la obra, etc.). Según el caso, se decidirá en coordinación con el INC.

### **Programa de Evaluación Arqueológica**

En el Proyecto de Evaluación Arqueológica se deberán determinar cuáles son las áreas de influencia directa del proyecto, su ubicación georreferenciada, la superficie, el tipo de uso que va a tener cada, planos de ubicación y de las instalaciones. Se debe establecer fehacientemente en base a la traza fijada para las redes de cloacas domiciliarias en cada ciudad y pueblo y los nexos colectores hasta las plantas de tratamiento, las superficies involucradas y las que pueden estar asociadas a posibles sitios arqueológicos. Las áreas adicionales donde se instalarán los componentes auxiliares (playas de operación, depósitos, canteras, accesos, etc.) conforman el área de influencia indirecta.



La revisión de la totalidad de las áreas de influencia directa e indirecta se realizará durante la ejecución del Programa de Monitoreo Arqueológico.

La evaluación arqueológica se realiza antes de iniciar los trabajos en la zona, posteriormente durante la fase de construcción se ejecutará un Monitoreo Arqueológico el que eventualmente podría generar una evaluación arqueológica en caso se identifiquen zonas con evidencias arqueológicas.

La Evaluación Arqueológica tiene como finalidad verificar la existencia y/o inexistencia de sitios arqueológicos en el área del proyecto y determinar la intangibilidad de las áreas arqueológicas existentes mediante el trazado de poligonales de delimitación. Las áreas delimitadas e intangibles se incluirán en las listas de Sitios Arqueológicos relevados por la U.G.Q.H. y/o por la Dirección de Archivo Histórico, serán declaradas como Patrimonio Cultural y se inscribirán donde corresponda, lo cual deberá ser un trámite de oficio.

### **Áreas Evaluadas con Excavaciones**

Las áreas de influencia del proyecto podrán ser evaluado a criterio de las autoridades de la U.G.Q:H. en la modalidad de Evaluación Arqueológica con Excavaciones, con la finalidad de delimitar las evidencias arqueológicas que pudieran registrarse, verificar su tipificación cultural y presentar el Plan de Manejo de las mismas.

Las áreas destinadas a Campamentos, Obradores, Playas de Maniobra, Depósitos, Comedores, etc., podrían ser evaluadas con excavaciones arqueológicas, identificándose posibles evidencias arqueológicas bajo la superficie del terreno. Las áreas ocupadas por la traza de la Red Cloacal Domiciliaria y los Nexos Colectores no serán evaluados con excavaciones ni prospección arqueológica en su total extensión, sin embargo durante la etapa constructiva no se considera realizar excavaciones, sí un monitoreo arqueológico que controlará el movimiento de tierras a ejecutarse en las labores de zanjeo, para controlar de esta forma la existencia o inexistencia de restos arqueológicos en las áreas que sean intervenidas.

### **Rescates Arqueológicos**

El rescate arqueológico es el procedimiento por el cual todo el material cultural y por lo tanto toda la información arqueológica, es recuperado y registrado mediante una investigación científica, permitiendo dejar áreas libres donde antes existían evidencias arqueológicas. El rescate arqueológico supone conservar y presentar la información en medios escritos, gráficos y fotográficos y el análisis de los materiales recuperados en el laboratorio. Los rescates arqueológicos se realizan solo debido a razones técnicas ineludibles que justifiquen la desaparición parcial o total de un sitio arqueológico.

El área ocupada por las trazas de las Redes Domiciliarias y los Nexos Colectores podría presentar alguna evidencia arqueológica y en caso de no ser posible cambiar la traza del proyecto, se podría considerar la factibilidad de un trabajo de rescate arqueológico. Para solicitar el rescate, la/s Empresa/s Contratista/s deberá presentar a la U.G.Q.H. una justificación técnica que explique por qué la traza no puede ser modificada.

De acuerdo a los precedentes de proyectos anteriores y a las normas legales vigentes, se ha determinado que los rescates arqueológicos deberán realizarse siguiendo los siguientes lineamientos generales:

- ) No se realizarán rescates en sitios monumentales o de características únicas.
- ) Se dará prioridad a los rescates totales.
- ) Los rescates parciales deberán realizarse manteniendo la integridad de

los contextos arqueológicos.

) Se recuperará la totalidad de los contextos arqueológicos que se encuentren en el área donde se realizarán trabajos de rescate.

) El rescate deberá exceder el ancho de la traza de la Red Cloacal con el fin de otorgar al sitio un área de amortiguamiento proporcional a las evidencias remanentes.

) El rescate incluirá el levantamiento topográfico y planimétrico de las evidencias superficiales de todo el sitio arqueológico (cuando esto sea posible).

) Una vez realizados los rescates arqueológicos, no se deberá realizar variante alguna.

) Luego de los trabajos de rescate se deberá realizar necesariamente una etapa de trabajos de gabinete para analizar, registrar y conservar los materiales arqueológicos que fueron recuperados; además se elaborarán los informes de excavación; gabinete y el inventario de evidencias culturales recuperadas para su depósito posterior.

Conforme a la legislación Provincial la evaluación, rescate y manejo de los hallazgos arqueológicos son competencia de la Autoridad Provincial, por tanto la empresa por sí, no puede realizar los rescates ni determinar el valor de los hallazgos, debiendo informar y colaborar con la Provincia en este proceso, respetando los lineamientos antes expuestos.

### **Programa de Señalización**

En caso de identificarse sitios arqueológicos en el área de influencia directa del proyecto, de acuerdo a las normativas vigentes, se debe tomar en consideración dos etapas importantes para la protección de los sitios una vez que estos se encuentren delimitados mediante proyectos arqueológicos de evaluación.

#### **Primera fase: Señalización Preventiva**

Una vez aprobado el informe de prospección arqueológica para el reconocimiento de sitios en superficie por parte de la U.G.Q.H., se deberá establecer una señalización preventiva de los sitios arqueológicos identificados a fin de advertir al personal involucrado en las labores que realizará la/s Empresa/s Contratista/s sobre la existencia de patrimonio arqueológico en el lugar. La señalización preventiva se puede realizar mediante vallados, cercos, colocación de cintas y/o letreros temporales.

#### **Segunda fase: Señalización Permanente**

Una vez que la U.G.Q.H. haya aprobado los informes correspondientes a las evaluaciones arqueológicas con excavaciones se podrá proceder a la señalización permanente de los sitios colindantes con la obra. Los sitios que tengan que ser rescatados parcialmente se señalizarán después del rescate arqueológico para delimitar el área que quedará protegida.

El formato de la señalización permanente deberá ser proporcionado por la U.G.Q.H., tanto para los letreros como para los hitos y ambos se colocan con materiales permanentes como hierro, cemento y ladrillo. La señalización debe contar con la aprobación final de la U.G.Q.H.

Como es obvio, los sitios que se rescatan completamente no son señalizados pues no queda ningún tipo de evidencia arqueológica.

### **Programa de Capacitación**

#### **Generalidades**

Los aspectos de capacitación referidos a aspectos arqueológicos comprenden impartir a los trabajadores conciencia y respeto sobre el patrimonio arqueológico nacional.

Los aspectos de capacitación en el tema arqueológico comprenderán:

- ) Instrucción al personal para el entendimiento de los temas arqueológicos relacionados al proyecto.

- ) Identificación y protección de recursos arqueológicos.

### **Contenido de los Temas de Capacitación**

Se incluyen los siguientes temas:

- ) Aspectos sociales, arqueológicos y culturales en el área de influencia del proyecto.

- ) Legislación sobre Patrimonio Cultural aplicable al proyecto.

- ) Áreas altamente sensibles desde el punto de vista arqueológico.

- ) Conservación y protección del patrimonio arqueológico.

- ) Sanciones por incumplimientos.

- ) Acciones que se deberán tomar las cuadrillas de trabajo, durante la construcción, en caso se descubran potenciales áreas arqueológicas.

### **Programa de Contingencias Arqueológico.**

El Programa de Contingencias Arqueológico ha sido desarrollado específicamente para el control de las acciones de respuesta a emergencias para todos los trabajos de campo establecidos durante las etapas de prospección, construcción, operaciones, mantenimiento, trabajos de zanjeo, etc.

Se promoverá una cultura de mitigación y protección a lo largo de todo el Proyecto, así todo el personal incluyendo trabajadores temporales recibirán entrenamientos de sensibilización, mientras que el equipo relacionado con labores de remoción de suelos recibirá entrenamiento especializado. Este tipo de entrenamiento les permitirá responder adecuadamente ante un hallazgo arqueológico.

#### **Propósito**

El hallazgo de material arqueológico puede ocurrir en cualquier lugar del campo, en las diferentes áreas vinculadas al proyecto. Este plan contiene las estrategias de respuesta ante un hallazgo arqueológico, la capacidad de responder eficazmente a situaciones imprevistas.

El presente plan se ha preparado teniendo en cuenta las diferentes actividades que comprende el proyecto y se actualizará en la medida que se defina la estructura orgánica de la/s empresa/s contratista/s. Se aplica a todas las actividades que desarrollen y deberá ser cumplido por todos los empleados y subcontratistas que se encuentren bajo un vínculo laboral directo o indirecto con la/s Empresa/s Contratista/s y también por los visitantes.

#### **Objetivos**

El objetivo general del Plan de Contingencias Arqueológico es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsibles y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar cada una de las emergencias identificadas de manera oportuna y eficaz. Los objetivos específicos son:

- ) Establecer una política que describa los procedimientos para prevenir y mitigar. Si no es posible, para contener y manejar cualquier hallazgo arqueológico, de tal modo que se cause el menor impacto a las evidencias arqueológicas.

- ) Coordinar constantemente con el supervisor del monitoreo a fin de monitorear y optimizar el uso de los recursos humanos y materiales requeridos en el caso de producirse un hallazgo arqueológico.

- ) Proveer entrenamiento y establecer protocolos de comunicación ante un hallazgo arqueológico - el envío de la información a la U.G.Q.H.

) Establecer una comunicación efectiva entre el personal de la/s Empresa/s Contratista/s, las empresas subcontratistas encargadas de la ejecución del proyecto y representantes gubernamentales.

) Evaluar y actualizar las actividades a desarrollar en caso se produzca un hallazgo arqueológico para responder y contener adecuadamente la situación.

) Asegurar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo a la política de protección del patrimonio cultural.

segurar que en caso se produzca un hallazgo arqueológico el envío de la información sea rápido y la disposición de las medidas para proteger las evidencias arqueológicas sean adecuadas.

#### **Actividades**

) El supervisor responsable del monitoreo deberá estar presente en todas las labores que impliquen remoción de suelos, a fin de prevenir y de ser necesario formular las medidas de mitigación necesarias en caso se produzca un hallazgo arqueológico.

) El supervisor responsable del monitoreo arqueológico no podrá recuperar material arqueológico hasta contar con la aprobación de la U.G.Q.H. para dichas labores.

) En caso se identifiquen evidencias arqueológicas de amplia distribución la U.G.F.Q.H. determinará los procedimientos a seguir, autorizando para ello en caso de ser necesario la ejecución de trabajos de rescate arqueológico.

) En caso se identifiquen evidencias arqueológicas aisladas el supervisor responsable del monitoreo arqueológico podrá recuperar las evidencias.

) El supervisor responsable del monitoreo arqueológico no está autorizado a desarrollar excavaciones arqueológicas.

El supervisor responsable del monitoreo conversará con la población de las comunidades a fin de obtener información sobre la existencia de evidencias arqueológicas en los terrenos ocupados por estas comunidades, previa coordinación con Relaciones Comunitarias.

#### **INDICADOR DE GESTIÓN**

El indicador de gestión en el componente arqueológico está dado por el registro de hallazgos o la ausencia de estos cada vez que se abandone una locación. Ambos registros servirán para observar si es que en algún área del proyecto existe la presencia de algún tipo de rezago arqueológico o si esta zona no

#### **Actividades y Responsabilidad**

La siguiente tabla contiene una guía que debe ser convenientemente ajustada e incorporada por la/s Empresa/s Contratista/s en la formulación del Programa de Patrimonio Histórico Cultural y Hallazgos Arqueológicos.

Fase	Actividad	Responsable de la Ejecución	Controla y Aprueba	Responsable de la Supervisión	Momento de realización
<b>Planificación de la Construcción</b>	Presentación del Programa de Manejo de Patrimonio Histórico Cultural y Hallazgos.	Contratista	(Sec. Turismo de la Pcia.) U.G.Q.H. Dirección de Archivo Histórico y Antropol. (D.A.H.yA.)	Supervisión	Al mes de iniciado el contrato.
	Coordinación con la Autoridad Competente o con las organizaciones que fomentan la protección del bien y presentación del	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	Al mes de iniciado el contrato.
	Aprobación de la Autoridad Competente o de las organizaciones que fomentan la protección del bien.	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	Debe obtenerse previo al inicio de obras en los elementos patrimoniales.
	Relevamiento de información secundaria.	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	Al inicio el contrato.
<b>Planificación de la Construcción</b>	Entrevistas con Especialistas u otras personas que aporten información sobre el bien patrimonial a preservar.	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	A los siete días de iniciado el contrato.
	Relevamiento de información primaria.	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	A los diez días de iniciado el contrato.

Fase	Actividad	Responsable de la Ejecución	Controla y Aprueba	Responsable de la Supervisión	Momento de realización
	Implantación de mecanismos de protección aprobados por la Autoridad Competente en los casos que corresponda.	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	Antes del inicio de obra. Toda vez que se abra un frente de obra en cercanías de un bien de valor patrimonial.



Fase	Actividad	Responsable de la Ejecución	Controla y Aprueba	Responsable de la Supervisión	Momento de realización
<b>Construcción</b>	Implementación de los trabajos de remoción (en los casos que corre.)	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	De acuerdo a la programación de obra.
	Implementación de las acciones de guarda (en los casos que corresp.)	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	De acuerdo a la programación de obra.
	Implementación de los trabajos de reconstrucción(en los casos que corresponda)	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	De acuerdo a la programación de obra.
<b>Operación</b>	Mantenimiento del bien patrimonial protegido.	Municipio Autoridad Competente	U.G.Q.H. D.A.H. y A.		Durante la vida útil de la infraestructura. El control por parte del MIP Jujuy se extiende hasta un año posterior a la inauguración de la obra.
	Difusión a la comunidad de las tareas de mantenimiento y de las tareas de restauración o reconstrucción según corresponda.	Autoridad Competente Municipio	U.G.Q.H. D.A.H. y A.		En el Taller de Sostenibilidad al mes de finalización de la etapa de obra. En la reunión con la Comisión Vecinal del Proyecto durante el período de garantía.
	Implantación de cartelería informativa en relación a los trabajos a realizar.	Contratista	U.G.Q.H. D.A.H. y A.	Supervisión	Con quince días de anticipación al inicio de los trabajos.

## 10. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

**Condiciones generales:** Comprende básicamente la confección y actualización del Legajo Técnico de la Obra, previsto en el Título II - Capítulo 4 del Artículo 39 del Decreto 351/79; incluyendo desde luego el consecuente desarrollo de las actividades programadas; en particular las relativas a los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo; y de Medicina en el Trabajo; y la prevención de riesgos laborales.

El objetivo primero del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo está dirigido a detectar, evaluar, neutralizar, corregir y/o eliminar todo tipo de riesgo que interfiera con el mantenimiento de adecuadas condiciones en todo lugar de trabajo, observando en todo momento el más alto nivel de Seguridad.

La contratista deberá elaborar un protocolo para la prevención del COVID 19, basado en el protocolo general de la Provincia de Jujuy

Dentro del Programa de Seguridad e Higiene, incorporar un Plan de prevención de enfermedades infecciosas (Covid-19 y Dengue), en el cual se deberá desarrollar medidas de prevención de contagios de COVID-19 y otras enfermedades infecciosas.

## **PROTOCOLO PLAN DE ACCION PARA EL CONTROL DEL COVID 19**

### **Principios del Plan:**

Esta propuesta es general y manteniéndose apegados la Emergencia Sanitaria según el decreto 260/2020 por el coronavirus (COVID 19), se mantendrá dicho plan actualizado mediante las Normativas Vigentes del Ministerio de Salud de la Nación y los Organismos Provinciales correspondientes, aplicando medidas concretas a cada momento de la crisis y contempla las siguientes actividades.

**Decretos**

**EMERGENCIA SANITARIA**  
**Decreto 260/2020**  
**DECNU-2020-260-APN-PTE - Coronavirus (COVID-19). Disposiciones.**

Ciudad de Buenos Aires, 12/03/2020  
VISTO el Expediente N° EX-2020-16469629- -APN-DD#MSYDS, las Leyes Nros. 26.522, 26.529 y 27.541, el Decreto 644 del 4 de junio de 2007, y  
CONSIDERANDO:  
Que con fecha 11 de marzo de 2020, la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), declaró el brote del nuevo coronavirus como una pandemia, luego de que el número de personas infectadas por COVID-19 a nivel global llegara a 118.554, y el número de muertes a 4.281, afectando hasta ese momento a 110 países.  
Que en los últimos días se ha constatado la propagación de casos del nuevo coronavirus COVID-19 en numerosos países de diferentes continentes, llegando a nuestra región y a nuestro país.

- La protección de la salud de los trabajadores
- El aseguramiento de los servicios del Proveedor.
- La prestación de los servicios para el cumplimiento de los Trámites Administrativos teniendo en cuenta la flexibilización sobre las medidas en la Provincia de Jujuy.
- La coordinación y consultoría Ambiental Legal mediante herramientas Online

### **2. Ámbito de aplicación:**

Lugar de Trabajo,

### **3. Aspectos generales**

El Servicio propio de prevención está basado en la información brindada por los diferentes referentes a nivel provincial, que rige hoy en día.

<http://www.gajuju.gov.ar/cofefup/>

- Información sobre las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy:

<http://salud.jujuy.gov.ar/coronavirus/>

### **EVITAR EL RIESGO**

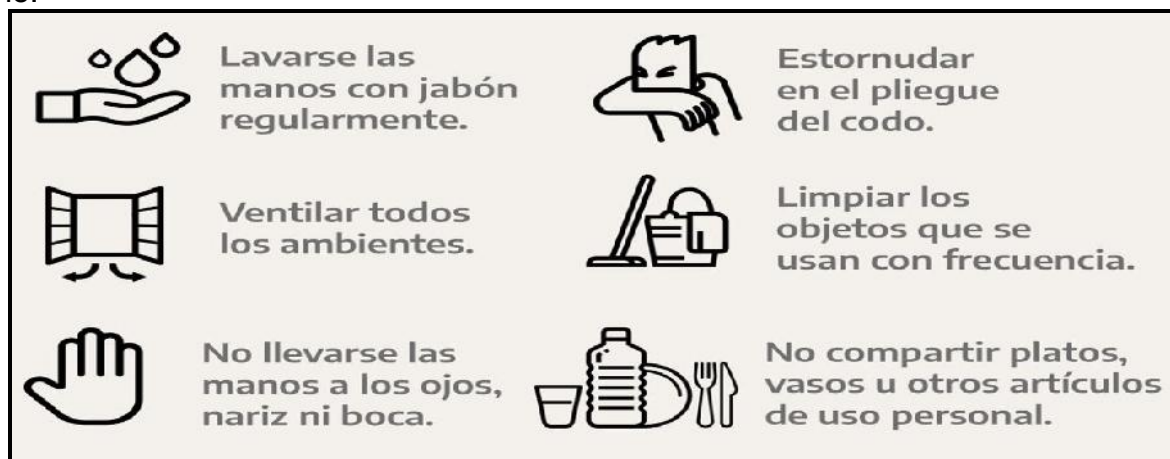
Adopción de medidas generales para evitar la exposición y/o propagación:

**a) De tipo organizativo:**

1. Establecer sistemas de trabajo a distancia siempre que sea posible.
2. Garantizar que el personal sensible y todo personal que muestre síntomas como fiebre, tos, dificultad respiratoria, dolor de garganta u otros similares, no acuda a trabajar permaneciendo en sus domicilios
3. Si la persona trabajadora ha tenido contacto estrecho con una persona enferma sintomática se mantendrá en cuarentena domiciliaria durante 14 días y realizará seguimiento pasivo de aparición de síntomas.
4. Minimizar contacto entre las personas trabajadoras, aumentando las distancias entre ellas (2 metros).
5. Establecer horarios para consultas Online sobre consultoría Ambiental.
6. Eliminar reuniones y viajes no esenciales.
7. Incrementar las labores de limpieza y desinfección, realizándolas varias veces en cada jornada laboral: suelos, teclados, pupitres de mando, mesas, interruptores, manillas, grifos, etc.
8. Asegurarse de que los trabajadores tienen un fácil acceso al agua y jabón. En los lugares en los que esto no sea posible, distribuir en el centro de trabajo geles hidroalcohólicos para la higiene de manos, papel desechable para secado y papeleras. Las papeleras contendrán una bolsa que pueda cerrarse y tapa. Regular la eliminación de residuos de papeleras, etc.
9. Registrar las acciones: se recomienda llevar a cabo un libro o agenda de registro de acciones que se tomen, especificando la fecha, la hora, las personas responsables, etc., y guardar toda la documentación que pueda generarse: partes de limpieza, controles externos de mantenimiento, albaranes de servicios, bajas laborales, etc.

**b) De protección colectiva:**

1. Ventilar los ambientes comunes de trabajo.
2. Emplear herramientas Online para sustituir al contacto presencial humano.



**c) Equipos de Protección Individual (EPI's)**

1. Uso exclusivo de EPI's en función del riesgo tras haber tomado previamente las medidas organizativas y colectivas antes citadas.
2. Formar a las y los trabajadores en el uso de EPI's, especialmente en su colocación y retirada.
3. Mantener, almacenar, usar y eliminar correctamente los EPI's

4. Seguir empleando los EPI's necesarios para el desarrollo del trabajo habitual.



**d) Formación e información**

1. Formar e informar al personal sobre las medidas de prevención específicas relacionadas con el Covid19.
2. Recordar varias veces en la jornada, personalmente, la necesidad de reducir al máximo el contacto manos/cara y de lavarse frecuentemente las manos.
3. Informar y recordar instrucciones para lavarse las manos adecuadamente.
4. Difundir las recomendaciones para prevenir el coronavirus.

### cuidados

 Ventilar los ambientes	 Lavarse las manos con jabón regularmente.	 Desinfectar los objetos que se usan con frecuencia.	 Estornudar en el pliegue del codo.
 No compartas vajilla ni otros objetos de uso personal	 Usá barbijo al salir, no circules si no es necesario	 Mantené distancia física con otras personas	 Quedate en casa salí cuando sea necesario

### síntomas

 Fiebre y Tos	 Fiebre y Dolor de Garganta	 Fiebre y Dificultad al Respirar	 Pérdida brusca del olfato y del Gusto
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





Ante la presencia de fiebre o síntomas respiratorios con o sin sospecha de covid

Otros Servicios

Urgencias 107 Denuncias 911

Por Asistencia Virtual: [salud.jujuy.gob.ar/asistenciavirtual](https://salud.jujuy.gob.ar/asistenciavirtual)

Llamando al: **0800 888 4767**

Por whatsapp: **3884565907**

Por facebook: **Ministerio de Salud de Jujuy**

Evité dirigirme a Hospitales o Centros de salud en especial aquellas personas que estuvieron en contacto con casos positivos de covid.

A los fines de brindar una cobertura en términos legales y operativos durante la ejecución de los proyectos, el Contratista procederá como mínimo a:

a) Cumplir con las exigencias de la Ley N° 19.587/72 que establece las Normas Generales básicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, aprobada y Reglamentada por Decreto N° 351/79, el cual en sus anexos dicta Normas concretas y específicas que deben ser respetadas en todo ambiente de trabajo.

b) Observar durante el desarrollo de los trabajos la “Normativa sobre Salud y Seguridad en la Construcción”, según Resolución N° 1.069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, que normaliza la actividad de la construcción en las distintas etapas y características propias, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto incluyendo los equipos, medios y elementos de que se sirve.

c) Respetar la Ley N° 24.577/96 de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y su Decreto Reglamentario N° 170/96.

d) El Contratista será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Riesgos del Trabajo. Deberá incorporar un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo la directa responsabilidad de que deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

e) El Contratista deberá presentar un Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complementa.

f) El Contratista deberá desarrollar el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo, para el desarrollo detallado del Programa de Riesgos del Trabajo y contratar los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).

g) En general y en particular para el caso de Excavaciones, deberá incluirse dentro del Plan de Capacitación del Personal de la Obra, en Higiene y Seguridad y Riesgo en el Trabajo, la formación del Personal en cuanto a trabajos insalubres, procedimientos de entubamiento y refuerzos de los trabajos en túneles y pozos, de drenaje, de Iluminación y ventilación de los sitios de trabajo y de manejo de circuitos y cables eléctricos y del uso de explosivos.

h) Verificar el cumplimiento de las disposiciones Municipales vigentes para la ejecución de trabajos en la vía pública.

i) Cumplir con todas las Leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas y Reglamentos vigentes en el lugar de ejecución de las obras.

#### Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo

El Contratista dispondrá de la estructura de personal necesaria para la elaboración, implementación y control de su Programa de Higiene y Seguridad para la Obra y designará al Representante de HyS (Higiene y Seguridad). Su Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su personal auxiliar deberán cumplir con los requisitos de las leyes vigentes en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo. El Servicio de Higiene y Seguridad del Contratista deberá demostrar por registros de

visita, que conoce el Sitio de manera que el programa que desarrolle sea acorde a la realidad.

En el lugar de trabajo el Contratista dispondrá como mínimo y en forma permanente de su Servicio de Higiene y Seguridad y/o del personal auxiliar del servicio de HyS, ambas personas deberán cumplir con los requisitos legales que los habilitan a ejercer la función de Higiene y Seguridad y tendrán un vehículo asignado exclusivamente para el cumplimiento de sus responsabilidades en Higiene y Seguridad. El Auxiliar permanente que designe el Contratista como responsable de HyS en obra no deberá depender del Jefe de Obra sino que deberá depender directamente del Representante de HyS.

#### Programa de Higiene y Seguridad (HyS)

El programa de HyS que el Contratista elabore para la Obra deberá establecer acciones de prevención específicas para los peligros relacionados con instalaciones enterradas, presencia de atmósferas potencialmente explosivas, cañerías presurizadas con gas natural o que contengan productos inflamables. Esto no significa que no deba incluir todas las demás acciones de prevención que sean obligatorias o considere necesarias para tratar todos los demás peligros que haya identificado para la Obra.

El Programa de HyS deberá estar firmado por el Representante del Contratista y el servicio de Higiene y Seguridad del Contratista y aprobado por su ART, incluirá copia de las matriculas que habilitan a todo el personal propuesto por el Contratista para trabajar en Higiene y Seguridad y estará disponible en el Sitio.

#### Reunión Preliminar

Una vez adjudicados los trabajos y conforme a la coordinación que efectúe el Representante del Comitente, se realizará una Reunión Preliminar en el lugar a indicar por el Comitente, donde el Contratista presentará su Programa de HyS que aplicará en Obra con su correspondiente plan de control y Lista de verificación que utilizará para comprobar el cumplimiento de su programa.

#### Orientación en temas de HyS antes de comenzar la Obra

El Contratista deberá proveer gente competente y calificada y capacitarlos para que cumplan con los procedimientos de trabajo y las normas de seguridad, higiene y medio ambiente referidas a sus tareas.

El Contratista deberá asegurar que sus subcontratistas también conozcan y apliquen las reglamentaciones de seguridad, higiene y medio ambiente aplicables al trabajo.

Antes de comenzar la Obra, el Contratista deberá realizar una reunión con todos sus empleados y Subcontratistas para tratar las normas y requisitos de seguridad, higiene y medio ambiente que deberán cumplirse mientras dure el trabajo. Esta práctica también será aplicable a los empleados y subcontratistas que se incorporen posteriormente. Las reuniones serán registradas como una actividad de capacitación y una copia de cada registro estarán disponible en el Sitio para su verificación.

#### Prácticas y condiciones que puedan ocasionar un accidente.

El Contratista deberá corregir cualquier práctica o condición insegura que represente un peligro para las personas o la propiedad, en caso que no pueda hacerlo deberá suspender las actividades en el área hasta que solucione el problema.

#### Incidentes en Obra

El Contratista deberá informar en forma inmediata al Inspector del Comitente la totalidad de los Incidentes (Accidentes y otros) que ocurran durante la ejecución



de los trabajos. Se incluyen los Incidentes que causaron u pudieron causar lesión o enfermedad ocupacional y/o los que causaron o pudieron causar daño al medio ambiente, a vehículos, a la propiedad y/o a los equipos y materiales utilizados en obra. El Contratista deberá investigar todos los incidentes, precisar sus causas y determinar acciones indicando responsables y fechas de cumplimiento para evitar su repetición. El plazo que tendrá el Contratista para emitir el informe será de 72 horas.

#### Informes Mensuales y finalización de obra

El Responsable de Higiene y Seguridad presentará informes mensuales a la Inspección. Estos informes incluirán una descripción sintética de nuevos asientos y constancias que se hayan registrado en el período, todo ello acorde con sus planes y programas operativos aprobados, y de conformidad con las obligaciones establecidas.

Finalizada la obra, el responsable incluirá en el informe ambiental final de la obra las estadísticas de Higiene y Seguridad.

El cumplimiento de las condiciones exigibles de Higiene y Seguridad por parte del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a la ART correspondiente.

### **CONDICIONES PARTICULARES DE ESTA OBRA**

Los siguientes requisitos deberán incluirse en el Programa de Higiene y Seguridad

#### **a) Elementos del programa de Higiene y Seguridad.**

El Contratista incorporará a su Programa de HyS un Plan de Prevención de Accidentes Vehiculares, el que incluirá como mínimo los siguientes puntos:

- Criterios para la selección de vehículos a utilizar en obra.
- Requisitos legales, de seguridad y mantenimiento que deberán reunir las unidades vehiculares para poder ser utilizados en obra.
- Requisitos que deberán cumplir el 100% de los conductores de vehículos (automóviles, camionetas, camiones y equipos viales) para estar habilitados para esa actividad en obra en todo momento. El plan de prevención de accidentes vehiculares que deberá elaborar el Contratista para la totalidad de los trabajos que realice en la obra incluirá que los conductores cumplan como mínimo con los siguientes requisitos:
  - Aptitud psicofísica para la conducción.
  - Duración de jornada de trabajo y conducción (fatiga).
  - Capacitación en manejo defensivo.
  - Capacitación en técnicas de manejo de vehículos tipo 4x4 (cuando el conductor deba manejar estos vehículos).
  - Conocimiento del vehículo usado.
  - Habilitación legal según el tipo de vehículo a conducir.

El servicio de Higiene y Seguridad del Contratista registrará y certificará la habilitación de los conductores para los distintos tipos de vehículos. Una copia de la habilitación de cada conductor firmada por el servicio de Higiene y seguridad del Contratista estará disponible en obra para su verificación. Mecanismo de control para asegurar que la totalidad de los conductores de vehículos (automóviles, camionetas, camiones y equipos viales) no excedan los 0,5 miligramos / litro de alcohol en sangre durante toda su permanencia en la zona. El Comitente se reserva el derecho de realizar controles de alcoholemia en cualquier momento y lugar, durante la duración de la relación contractual. El Contratista deberá llevar un registro

de las actividades de control de alcoholemia y lo tendrá disponible en obra para verificación.

- Tipo de señalización vial de advertencia y preventiva que se utilizará en la obra para el tránsito vehicular.

- Procedimiento que establecerá en obra para sancionar a sus empleados que no respeten o violen algún requisito del plan de prevención de accidentes vehiculares.

#### **b) Procedimientos generales.**

El Contratista preparará un Plan de Respuesta a Emergencias, para cada una de las probables situaciones que puedan presentarse (lesiones, daños a la propiedad, etc.) este plan tendrá en cuenta las condiciones geográficas de cada zona de trabajo y estará disponible en obra.

Todo el personal deberá estar capacitado para reconocer una emergencia, saber cómo responder y a quien informar. Esta actividad será registrada y una copia estará disponible en obra para su verificación. Para socorrer accidentados, el Contratista dispondrá como mínimo de una unidad de traslado con conductor y un enfermero profesional los que deberán reunir los siguientes requisitos:

- Enfermero Profesional.

Con certificado de habilitación otorgado por autoridad pública o privada y que acredite experiencia en emergentología.

- Equipamiento Médico

Botiquín con contenido para primeros auxilios, tabla larga para inmovilización, inmovilizador cefálico y cervical, sábanas térmicas, equipo de oxígeno con sistema valvular completo con manómetro de presión y flujo (12 litros /minuto), máscara facial con reservorio, máscara de resucitación, laringoscopio, cánulas endotraqueales, Kit de hidratación parenteral, esfigmomanómetro, Kit de bioseguridad, drogas para RCP, nifedipina, corticoides, acetazolamida, suero antiofídico polivalente 50 ml y un sistema de comunicación radio y/o telefonía celular. En cualquier lugar de trabajo al menos uno de estos dos sistemas debe permitir la emisión y recepción de mensajes de voz.

- Conductor habilitado con su licencia nacional, con experiencia comprobada, capacitado en Manejo Defensivo y conocimiento del equipamiento de la unidad de traslado, el enfermero profesional y el conductor estarán en el Sitio mientras dure la misma. En los días de operativos de empalme podrá exigirse más ambulancias en función de la ubicación geográfica de la obra sin que esto implique un mayor costo.

#### **c) Procedimientos de seguridad y prevención de accidentes.**

El Contratista deberá confeccionar todos los procedimientos de seguridad y prevención de accidentes que sean necesarios para la elaboración, implementación y control de su Programa de HyS para la obra. Implementará los controles necesarios para verificar su cumplimiento.

#### **d) Equipos de Protección personal.**

Los empleados del Contratista deberán recibir ropa, equipos y elementos de protección personal para trabajar en forma cómoda y segura según la tarea que se le asigne. La entrega, reemplazo e inspección periódica de estos elementos deberá quedar registrada. Una copia de estos registros deberá estar disponible en el Sitio para su verificación. En la planilla de entrega de equipos se deberá poder indicar al menos el tipo de equipo entregado, Fecha, Nombre y Apellido del receptor y su firma.

Todos los empleados del Contratista deberán estar capacitados sobre el uso (limitaciones y ventajas) y cuidado de equipos y elementos de protección personal. Esta capacitación será registrada y una copia deberá estar disponible en obra para su verificación.

Toda persona que se encuentre en el área de trabajo deberá utilizar como mínimo calzado de seguridad con puntera de acero, casco y anteojos de seguridad en todas las fases de la obra.

Adicionalmente cada persona utilizará los elementos de protección personal que correspondan al tipo de peligro presente en su tarea y que haya sido indicado en el Programa de HyS por el servicio de Higiene y Seguridad del Contratista. Confeccionará y presentará para su aprobación procedimiento uso de elementos de protección personal.

#### **e) Equipamiento y materiales.**

El Contratista deberá incluir en su programa de Higiene y Seguridad un plan de inspecciones de seguridad para el 100 % de los equipos, herramientas, y accesorios fijos y móviles, auxiliares y principales que se utilicen en la obra. En ningún caso la frecuencia de inspección será superior a 2 (dos) semanas. Los resultados de cada inspección quedarán registrados en una planilla de inspección, donde se indicará el nombre del equipo / herramienta / accesorio, Nombre y Apellido del responsable, firma, fecha y resultado de la inspección indicando si es apto o si debe ser retirado de servicio. Copias de estos registros deberán estar disponibles en el Sitio para su verificación.

El Contratista deberá establecer un procedimiento para la segregación y puesta fuera de servicio de los equipos / herramientas / accesorios que no cumplan con alguna condición de seguridad.

El Contratista deberá proveer de operadores, equipos y elementos de izaje con certificados vigentes con suficiente anticipación por instituciones previamente acordadas con el Comitente. Copias de los certificados deberán estar disponibles en el Sitio para su verificación.

En caso que el Contratista o sus subcontratistas utilicen materiales y/o sustancias peligrosas para la salud de las personas, la propiedad o el medio ambiente, el Contratista deberá establecer un procedimiento seguro de trabajo referente a su adquisición, manejo o uso, almacenamiento, transporte y disposición final, deberá tener en obra la hoja de salud y seguridad correspondiente y capacitará a su personal involucrado. Estas actividades serán registradas y una copia deberá estar disponible en el Sitio para su verificación.

**MATERIALES:** El Contratista deberá cumplir todas las especificaciones y exigencias establecidas en los Pliegos: de Especificaciones Técnicas para infraestructura de Agua y Cloaca-Complementario de Especificaciones Generales para estructura de Hormigón Armado-General de Instalaciones Eléctricas para Plantas e Instalaciones - (Versión: 23/04/96) de Agua Potable de Jujuy SE y el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

#### **Materiales provistos por el Contratista**

El Contratista proveerá el total de los materiales que se requieran para la realización de la obra, incluyendo la cañería que resultare necesaria.

Deberá tener en cuenta que las instalaciones serán entregadas en perfecto estado de funcionamiento, de acuerdo a las reglas del buen arte, a satisfacción del Comitente, de propietarios privados, entes involucrados y autoridades competentes que tuvieran relación con los elementos y cosas afectadas con motivo de la ejecución de las mismas. El Comitente inspeccionará la calidad de los materiales y

se reserva el derecho de someterlos a ensayos y análisis conforme a las exigencias de las normas en vigencia y podrá rechazar aquellos que no cumplan con las mismas o que su exclusivo juicio no cumpla las condiciones técnicas necesarias.

Los Ensayos y Análisis que fueren necesarios para determinar el cumplimiento de todas las condiciones previstas correrán por cuenta del Contratista.

Todos los materiales a suministrar serán nuevos, ensayados en fábrica y deberán cumplir con las Normas, Especificaciones, Típicos, etc. o cualquier otra exigencia que exista en la Documentación.

Si hubiera algún material no cubierto por lo anterior el Contratista deberá presentar a aprobación por el Comitente, previo a cualquier gestión, la Especificación y antecedentes correspondientes.

a aprobación por el Comitente de los materiales o equipos a proveer por el Contratista, no exime a éste último de la responsabilidad total sobre los mismos y por los vicios ocultos que dichos elementos puedan presentar.

#### Certificado de Materiales

Todos los materiales ingresados a obra deberán contar con los certificados de Calidad del fabricante y de un organismo de certificación acreditado en caso de corresponder.

El Comitente exigirá la presentación de los correspondientes certificados, informes y/o protocolos de ensayos y pruebas, de los materiales y equipos que deba proveer el Contratista.

#### Identificación y Trazabilidad

El Contratista asegurará la identificación de los materiales por medio de número de serie, código de material, etc. según corresponda y use el fabricante, que permita la identificación de los mismos y sea claramente visible y mantenida desde su origen en el proveedor o fabricante hasta su colocación final o entrega en la instalación del Comitente.

#### Manipuleo y Estiba de Materiales

El Contratista será el único responsable por el manipuleo y almacenaje de todos los materiales, mientras estén en su custodia.

Serán depositados de acuerdo con la buena práctica en plataformas o tacos de madera, sobre el nivel del piso y arriba de los niveles de humedad.

Los materiales sensibles a daños por factores climáticos deberán estar bajo techo y cubiertos.

Los mismos no podrán estar almacenados cerca de las áreas de trabajo tales como arenado o pintura y deberán estar ubicados separados de los materiales de descarte.

#### Prueba de Equipos y Materiales

El Contratista deberá efectuar, en aquellos casos que corresponda, las pruebas de los Equipos y los Materiales ingresados a la Obra, corriendo por su cuenta toda la mano de obra, equipos necesarios a tal fin y todos los gastos asociados.

Para equipos y Obra especiales el Comitente podrá exigir la asistencia de los Servicios de Atención Técnica del fabricante y/o proveedor de origen requeridas.

## **ANEXOS**

### **ANEXO I FACTIBILIDAD AMBIENTAL 2022 – 2017 – 2016**





2022  
Bicentenario  
del paso a la inmortalidad  
del Gral. Manuel Eduardo Arias

**Expediente N°1101-416-"S"/2018      RESOLUCIÓN N° 021 /2022-SCA**

**SAN SALVADOR DE JUJUY, 07 FEB 2022**

**VISTO:**

El Expediente N°1101-416-"S"/2018, caratulado S/Factibilidad Ambiental Obra: "Mejora y modernización del saneamiento cloacal de Humahuaca, loc. Humahuaca, Dpto. Humahuaca", iniciado por la Secretaría de Planificación.

La Ley Provincial N° 5063 "General de Medio Ambiente" y sus Decretos Reglamentarios N° 5980/06 "Evaluación de Impacto Ambiental y Normas Técnicas de Calidad Ambiental para la Protección de la Atmósfera, de las Aguas y del Suelo", N°9067/07, N° 5606/02 "De las Infracciones y Sanciones", la Ley 25675 "General del Medio Ambiente", la Ley N°6257 Impositiva de la Provincia de Jujuy, la Ley Procesal Administrativa de la Provincia de Jujuy N° 1886, la Ley N°5875 Orgánica del Poder Ejecutivo, la Resolución N°470/2018-SCA y el Decreto N° 1-G/19, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante Resolución N°470/2018-SCA, de fecha 19 de diciembre del año 2018, la Secretaría de Calidad Ambiental otorgó Prefactibilidad Ambiental al Proyecto de obra "Mejora y modernización del saneamiento cloacal de Humahuaca", presentado por el Arq. Ramiro Tejeda, Secretario de Planificación del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos, Tierra y Vivienda (MISPTyV), disponiendo la inclusión del mismo en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, y la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EsiAD), de conformidad con las disposiciones de los Decretos Reglamentarios N° 5980/06 y 9067/07 de la Ley N°5063.

Que, en cumplimiento de ello, el Secretario de Planificación del MISPTyV, Arq. Jorge Ramiro Tejeda, presentó mediante Nota N°1271/2018, el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EsiAD) para el proyecto en cuestión, cuyo contenido se alinea a lo requerido en el Artículo 2° de la Resolución N° 470/2018-SCA.

Que, la Dirección de Evaluación Ambiental y Fiscalización (DEAyF) procedió a evaluar el EsiAD presentado por la Secretaría de Planificación, no surgiendo impedimentos técnicos al proyecto presentado.

Que, con fechas 09, 11 y 14 de enero de 2019, la Secretaría de Planificación del MISPTyV realizó la publicación de una descripción sucinta del proyecto en el Boletín Oficial y con fecha 4, 6 y 8 de febrero del mismo año en diarios provinciales, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4° de la Resolución N°470/2018-SCA, y que cumplido el plazo de 10 (diez) días hábiles, contados a partir de la fecha de la última publicación, no se han recepcionado en esta Secretaría observaciones al proyecto.

Que, del EsiAD se desprende que, en fecha 11 de enero del año 2018 la Secretaría de Planificación del MISPTyV, realizó la presentación, difusión y aprobación ante la comunidad del Pueblo de Humahuaca del proyecto "Mejora y modernización



**///... 2 CORRESPONDE A RESOLUCION N° 021. /2022-SCA**

del saneamiento cloacal de Humahuaca", cuya Acta de Constatación es labrada por la Escribana Pública Adscripta al Registro del Estado, Valeria Carolina Singh.

Que, en fecha 10 de septiembre de 2020 el Secretario de Planificación, Arq. Ramiro Tejeda solicitó el cambio del marco del proyecto a "Proyectos y Obras Financiadas por el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento ENOHSa", y posteriormente en fecha 02 de febrero de 2022, solicitó el cambio del ente de financiamiento al Banco Interamericano de Desarrollo BID-Préstamo 4312/OC-AR Programa de Desarrollo de los Servicios de Agua y Saneamiento - Plan Belgrano.

Que, la Ley N°6257, en su ítem C-1 fija parámetros para la determinación de los montos en concepto de tasa retributiva por el servicio de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, en los términos del D.R N° 5980/06, y el DR 9067 establece las excepciones a dicha tasa, quedando el estado provincial exento del pago.

Que, atento a lo dispuesto por la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo N°5875 y al Decreto N° 1-G/19 corresponde a la Secretaría de Calidad Ambiental intervenir en autos.

Por ello;

**EL SECRETARIO DE CALIDAD AMBIENTAL**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Otorgar Factibilidad Ambiental al proyecto de obra "Mejora y modernización del saneamiento cloacal de Humahuaca", localidad de Humahuaca, departamento de Humahuaca, Prov. de Jujuy, en el marco del "Programa de Financiamiento - Banco Interamericano de Desarrollo BID-Préstamo 4312/OC-AR Programa de Desarrollo de los Servicios de Agua y Saneamiento - Plan Belgrano", iniciado por el Secretario de Planificación del MISPTyV, Arq. Jorge Ramiro Tejeda, para la etapa constructiva y de operación, por los motivos expuestos en el exordio.

**ARTICULO 2°:** Autorizar a la Secretaría de Planificación del MISPTyV, a establecer el punto de vuelco para los efluentes tratados del proyecto sobre coordenadas geográficas 65°20'44.8842" W, 23°13'05.46962 S, a ubicarse en el cauce del Río Grande.

**ARTICULO 3°:** La Administrada deberá realizar los monitoreos ambientales de acuerdo al siguiente detalle:

- Efluente Líquido Tratado:** medición en punto de salida de la PTLC de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos con frecuencia mensual.
- Barros:** medición de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos con frecuencia mensual.

Los resultados de estos monitoreos deberán ser presentados a esta Secretaría de manera semestral con informe y copia de los protocolos de laboratorio correspondientes.



**///... 3 CORRESPONDE A RESOLUCION Nº 021 /2022-SCA**

*Asimismo, la administrada deberá informar con dos semanas de anticipación a la SCA, la fecha de las mediciones a tomar para que ésta fiscalice las tareas de muestreo.*

**ARTICULO 4°:** La Administrada deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el normal desarrollo de la obra:

- 1- Cumplir con el Plan de Gestión Ambiental, presentado en el EslAD, el cual contiene las medidas de prevención, mitigación y recomposición ambiental, tanto para la etapa constructiva como operativa del proyecto.

**ARTICULO 5°:** La presente Resolución que contiene el "Dictamen de Factibilidad Ambiental" agota la vía administrativa. La parte Resolutiva de la misma deberá ser publicada a cargo del proponente, por una (1) vez en el Boletín Oficial de la Provincia (Art. 28° Dec. 5980/06). Luego, deberá remitir copia de la publicación a este Organismo.

**ARTICULO 6°:** Se exceptúa a la Secretaría de Planificación del MISPTyV del cobro de la tasa retributiva por los servicios de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 2° del DR 9067/07.

**ARTICULO 7°:** La Secretaría de Calidad Ambiental se reserva el derecho de solicitar los monitoreos y/o informes y de realizar las inspecciones que considere necesarias en el ejercicio de su poder de policía ambiental.

**ARTICULO 8°:** Las disposiciones de la presente Resolución no eximen a la Secretaría de Planificación del MISPTyV y la empresa contratista adjudicataria de la obra, por la producción de alguna contingencia y/o por la responsabilidad administrativa, penal, civil por cualquier daño o perjuicio que las actividades pudieran ocasionar al medio ambiente y/o a la vida, salud e integridad física de la población en general.

**ARTICULO 9°:** El incumplimiento de lo establecido en la presente Resolución dará lugar a que esta Secretaría aplique las sanciones establecidas por el D.R. N°5606/02 "De las Infracciones y Sanciones", en el marco de la Ley Provincial N° 5063.

**ARTICULO 10°:** Firmado, regístrese por Despacho de este Ministerio. Notifíquese al Secretario de Planificación del MISPTyV, Arq. Ramiro Tejeda, a la Dirección de Evaluación Ambiental y Fiscalización de esta Secretaría, a sus efectos. Cumplido, archívese.

mdv



  
ING. PABLO BERDE  
SECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL  
MINISTERIO DE AMBIENTE - CORRE DE 1550

Expte. N°1101-387-"S"/2017-SCA

RESOLUCIÓN N° 319 /2017-SCA

San Salvador de Jujuy, 12 OCT 2017

**VISTO**

La solicitud de Factibilidad Ambiental presentado por la Secretaría de Planificación, dependiente del Ministerio de Infraestructura, Servicios públicos, Tierra y Vivienda de la Provincia de Jujuy, para el cambio de ubicación de la nueva planta de líquidos cloacales de la Localidad de Humahuaca, Dpto. Humahuaca, denominado "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final" enmarcado dentro del proyecto denominado "Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca" Etapa II, que se tramita en el Expte. N°1101-387-"S"/2017-SCA y

La Ley Provincial N° 5063 "General del Medio Ambiente" y sus Decretos Reglamentarios N°5980/06, N°6002/06, N°9067/07 y Resolución M°212/07-S.M.A y R.N., la Ley Nacional N° 25675 "General del Medio Ambiente", el Art. N° 31 de la ley Orgánica N° 5875 del poder Ejecutivo, el Decreto N° 77-A-2015 que aprueba la estructura orgánico funcional del Ministerio de Ambiente, la Resolución N°394/2014-DPCA del Expte. 0255-107-"M"/2014-DPCA y;

**CONSIDERANDO:**

Que la Secretaría de Planificación dependiente del Ministerio de Infraestructura, Servicios públicos, Tierra y Vivienda de la Provincia de Jujuy ha presentado una memoria descriptiva del Proyecto para la re-localización de la PTLC de Humahuaca en la Localidad de Humahuaca, en el marco del proyecto de la ETAPA II "Sistema Integral de Saneamiento cloacal de la Quebrada de Humahuaca".

Que de conformidad con el Artículo 3° del D.R. N°5980/06 se entiende como Proyecto "...a la propuesta debidamente documentada de obras y/o actividades a desarrollar en determinado tiempo y lugar..." y continúa diciendo "...Sus etapas son a) Idea, prefactibilidad, factibilidad y diseño, b) Construcción, ejecución o materialización, c) Operación o funcionamiento de las obras o instalaciones, d) Clausura o desmantelamiento, e) Post clausura".

Que la Ley General del Medio Ambiente N°5063 de la Provincia de Jujuy prevé la evaluación de Impacto Ambiental como un instrumento destinado a identificar, interpretar, prevenir o disminuir los impactos sobre el ambiente de los proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

Que, asimismo, el artículo 2° del D.R. N°9067/07 dispone que la Autoridad de Aplicación Ambiental deberá disponer por acto administrativo, y de corresponder, la Inclusión del proyecto y/o actividad en el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, determinando también en la misma resolución, la realización de un Estudio de Impacto Ambiental detallado o simplificado, según lo previsto en los Anexos I y II del Decreto N°5980/06.

Que en el apartado k) del Anexo I del Decreto Reglamentario N°5980/06, establece que corresponde la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental Detallado para las "Plantas de Tratamientos de aguas servidas urbanas y suburbanas".

Gobierno de Jujuy - Ministerio de Ambiente

República de Siria N° 147 / S. de Jujuy - Jujuy, Argentina ☎ (+54 388) 4249262

✉ ministeriodeambientejujuy@gmail.com 🌐 www.ambientejujuy.gob.ar 📠 Ministerio de Ambiente de Jujuy 📧 @ambientejujuy



///...2 CORRESPONDE A RESOLUCION N° 319 /2017-SCA

Que, de acuerdo a lo normado por el Artículo 4° y concordantes del Decreto N°5980/06 reglamentario de la L.G.A. N°5063, la Autoridad de Aplicación Provincial deberá adoptar las medidas necesarias para coordinar el procedimiento con los municipios involucrados, haciendo cumplir toda la normativa vigente.

Que, en este contexto, la obra "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final"- Solicitud de cambio de ubicación de la nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales de la Localidad de Humahuaca - "Sistema Integral de Saneamiento cloacal de la Quebrada de Humahuaca", transcurre por la Localidad de Humahuaca, Dpto. Humahuaca. Es por ello que, en virtud de las disposiciones del Artículo N°26 del D.R. N°5980/06, esta Autoridad de Aplicación Provincial deberá escuchar y recabar la opinión técnica ambiental de dicho Municipio referida a la habilitación, ejecución, y funcionamiento de la Obra mencionada, así como la determinación de los mecanismos de difusión y participación ciudadana del estudio de impacto ambiental presentado, de conformidad a lo normado en los Artículos 3° y 4° del Decreto N°9067/07.

Por ello,

LA SECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO N°1:** Otorgar la Prefactibilidad Ambiental del Proyecto presentado por la Secretaría de Planificación dependiente del Ministerio de Infraestructura, Servicios públicos, Tierra y Vivienda de la Provincia de Jujuy denominado "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final"- Solicitud de cambio de ubicación de la nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales de la Localidad de Humahuaca- "Sistema Integral de Saneamiento cloacal de la Quebrada de Humahuaca" la cual se localizará dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

Pto.1) 23°12'59.25"S- 65°20'53.06"O

Pto.2) 23°13'1.67"S- 65°20'43.87"O

Pto.3) 23°13'3.82"S- 65°20'54.72"O

Pto.4) 23°13'6.01"S- 65°20'47.08"O

**ARTÍCULO N°2:** Cumplido, dispóngase la inclusión de la etapa de Construcción, Ejecución o Materialización y de la etapa de Operación o Funcionamiento del Proyecto "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final"- Solicitud de cambio de ubicación de la nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales de la Localidad de Humahuaca- "Sistema Integral de Saneamiento cloacal de la Quebrada de Humahuaca" en el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental previsto en los decretos 5980/06 y 9067/07, reglamentarios de la Ley General de Medio Ambiente, y la presentación a tal efecto de un Estudio de Impacto Ambiental Detallado de conformidad con el Anexo I del D.R. N°5980/06.

Gobierno de Jujuy | Ministerio de Ambiente

República de Siria N° 147 / S. S. de Jujuy - Jujuy, Argentina ☎ (+54 388) 42-49262

✉ ministeriodeambientejujuy@gmail.com 🌐 www.ambientejujuy.gob.ar 📺 Ministerio de Ambiente de Jujuy 📧 @ambientejujuy

**ARTÍCULO N°3:** La Secretaría de Planificación, responsable del ESIAD deberá publicar a su cargo, por tres (3) veces en cinco (5) días, en el Boletín Oficial de la Provincia una declaración que contenga la descripción sucinta de las características principales del Proyecto. En dicha publicación se deberá indicar que el Estudio de Impacto Ambiental se encuentra a disposición del público en general, en oficinas de la Secretaría de Calidad Ambiental sita en República de Siria N°147, 3° piso, de la Ciudad de San Salvador de Jujuy para su consulta.

**ARTÍCULO N°4:** A fin de asegurar el acceso a la información, los interesados podrán formular sus observaciones por escrito, en el plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la última publicación en el Boletín Oficial, del Proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad a lo establecido en el último párrafo del artículo 4° del Decreto Reglamentario N°9067/07. Esta Autoridad de Aplicación Provincial considerará las observaciones que formulen los interesados, previo a la emisión del Dictamen de Factibilidad Ambiental.


**ARTÍCULO N°5:** Coordinar el procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental con el Municipio de Humahuaca debiendo para ello recabar la opinión técnica ambiental referida a la habilitación, ejecución y funcionamiento de la obra ut supra especificada, así como la determinación de los mecanismos de difusión y participación ciudadana del estudio de impacto ambiental presentado ante esta Autoridad de Aplicación Provincial, de conformidad a lo normado en los artículos 3° y 4° del Decreto N°9067/07.

**ARTICULO N° 6:** El incumplimiento de lo establecido por la presente Resolución, dará lugar a que esta Secretaría aplique los procedimientos legales establecidos en el Decreto Reglamentario N° 5606/02 "De las Infracciones y Sanciones" de la Ley Provincial N° 5063.

**ARTÍCULO N°7:** Firmado, registre por Despacho de este Ministerio. Notifíquese a la Secretaría de Planificación - Ministerio de Infraestructura, Servicios públicos, Tierra y Vivienda, al Municipio de Humahuaca, al Área Técnica de la SCA a sus efectos. Cumplido archívese.

mdv



  
Dr. MARIA FERNANDA YÁÑEZ  
Secretaría de Calidad Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
Provincia de Jujuy



**NOTA N° 629 /16-SCA**

San Salvador de Jujuy, 29 de diciembre de 2016

**SR. SECRETARIO DE PLANIFICACION**

Ref. Nota 1172-ISPTyV. Obra: Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca. Etapa II. Humahuaca localidad de Caleta.

Me dirijo a Ud. en mi carácter de Órgano Operativo de la Ley 5063/98 "Gral. del medio ambiente" y sus Decretos Reglamentarios a los efectos de dar respuesta a la Nota N°1172-ISPTyV presentada ante esta Secretaría en relación a la obra de la referencia.

A tal efecto informo, el permiso de vuelco está implícito en el momento del otorgamiento de la Resolución de Factibilidad Ambiental para la etapa constructiva y operativa de la obra "Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca. Etapa II que incluye a las Localidades de Humahuaca, Uquia, Huacalera y Tres Cruces e Hipólito Irigoyen" respectivamente y que rolan en los Exp. N° 0255-107-"M"-2014 y Exp. 0255-335-"S"- 2014.

En el caso del EsiAD para la PTLC en la Localidad de Caleta ingresó a esta Secretaría para su Evaluación el día 27/12, la cual aun se encuentra en evaluación por el área técnica. De este modo se informa que, una vez otorgada la Factibilidad de la Obra en cuestión estará implícito el permiso de vuelco para dicha PTLC, asimismo se aclara que toda la obra de Quebrada II para las Localidades de Humahuaca, Uquia, Huacalera, Tres Cruces e Hipólito Irigoyen poseen factibilidad ambiental a través de las Resoluciones N°394/2014-DPCA y N°173/2015-DPCA para la etapa constructiva y operativa de la obra, siendo modificada la localización de la PTLC de Humahuaca en la Localidad de Caleta se deberá contar con la emisión de dicha factibilidad para completar el sistema.

Todas las Resoluciones mencionadas cumplir con los parámetros de vuelcos exigidos con el DR 5980/06 exigidos en el Informe de EsiAD presentado ante este Organismo Operativo.

Sin otro particular, Saludo a Ud. Atentamente.

**SR. SECRETARIO DE PLANIFICACION**  
**MIN. DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS, TIERRA Y VIVIENDA**  
**ARQ. RAMIRO TEJEDA**  
**SU DESPACHO**



Gobierno de Jujuy | Ministerio de Ambiente | Secretaría de Calidad Ambiental  
Párroco Marshke N° 1270 / S.S. de Jujuy - Jujuy, Argentina  
Tel.: 0388-4314988 / [www.ambientejujuy.gob.ar](http://www.ambientejujuy.gob.ar)

SECRETARIA FERNANDA YAPUR  
SECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL  
ANEXO 1 DE LA LEY 5063/98  
PROYECTO 2016

## ANEXO II

### ANTECEDENTES DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

#### REUNION EL HUMAHUACA

179







*Actuación Notarial*  
Ley 4464/89



180

**ESCRITURA NÚMERO TRES (3). ACTA DE CONSTATAción**

**SOLICITADA POR EL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS**

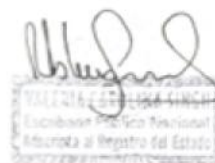
**PUBLICOS TIERRA Y VIVIENDA.** - En la Ciudad de San Salvador de Jujuy,

Capital de la Provincia de Jujuy, República Argentina, a los once días del mes de Enero del año dos mil dieciocho, ante mí, **VALERIA CAROLINA SINGH**, Escribana Publica Adscripta al Registro del Estado, en virtud del requerimiento mediante nota N° 17-ISPT y V/18. **Comparece:** el Arquitecto **JORGE RAMIRO TEJEDA**, argentino, titular del Documento Nacional de Identidad número Veintitrés millones ciento sesenta y siete mil ochenta y dos, en su carácter de Secretario de Planificación, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda designado mediante Decreto del Poder Ejecutivo Provincial N° 44 -I.S.P.T.y V.- de fecha once de Diciembre del año dos mil quince, que en fotocopia certificada agrego al legajo de comprobante de la presente Escritura, con domicilio legal en calle Santibañez número mil seiscientos veinte de esta ciudad, mayor de edad, capaz para este requerimiento, a quien afirmo conocer en los términos del apartado b) del artículo 306 del Código Civil y Comercial de la Nación; quien declara bajo fe de juramento que sobre su persona no hay inscriptas restricciones a la capacidad o declaración de incapacidad en el Registro del Estado Civil y Capacidad de las Personas, en los términos de los Arts. 44 y 45 del Código Civil y Comercial de la Nación, doy fe; y solicita mi intervención notarial a efectos de labrar acta de Constatación, de la presentación, difusión y aprobación ante la, comunidad del pueblo de Humahuaca del "Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca etapa II: Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal

de Humahuaca y Disposición Final". Leo al compareciente, que da su conformidad y firma, ante mí, doy fe. Firmado: Hay una firma ilegible sobre sello aclaratorio que dice: Arquitecto Jorge Ramiro TEJEDA, Secretario de Planificación MISPTyV. Ante mí, VALERIA CAROLINA SINGH, Escribana Publica Nacional – Adscripta al Registro del Estado. Esta mi sello notarial. Acto seguido y aceptado el requerimiento, siendo las once veinte minutos, en el primer piso del Hotel de Turismo sito en calle Corrientes sin numero Barrio Centro de la Ciudad de Humahuaca departamento del mismo nombre, en compañía de el Ingeniero Ignacio Ariel VARGAS, Documento Nacional de Identidad numero Veintiséis millones sesenta y siete mil ciento noventa y siete, Ingeniero Cesar Ariel FLORES Documento Nacional de Identidad numero, Veinticinco millones quinientos treinta y ocho mil setecientos sesenta y tres, ambos representantes del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda, la Ingeniera María del Valle BONO, Documento Nacional de Identidad numero Veintisiete millones doscientos treinta y dos mil treinta y ocho en representación de la Secretaria de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, todos miembros del A.T.S.E (Asesoramiento Técnico y Seguimiento Ejecutivo). A continuación siendo las once treinta y siete minutos el locutor anuncia las autoridades que nos acompañan, Dra. Natalia Mercedes Méndez, en representación de la Agencia de Desarrollo Sostenible del Gobierno de la Provincia de Jujuy, por la ciudad de Humahuaca, Intendente Aldo Leonel Herrera, Secretario de Obras Publicas Ingeniero Juan Carlos Subelza, Director de Servicios Públicos Sr. Carlos René Herrera, a continuación toma la palabra el Intendente de la Ciudad de Humahuaca Licenciado Aldo Leonel Herrera,



*Actuación Notarial*  
Ley 4464/89



expone sobre la importancia del Proyecto y aclara que la decisión para la aprobación del mismo, se realizara en este acto mediante la consulta popular; a las once cuarenta minutos los Miembros del Concejo Deliberante de la Municipalidad de Humahuaca: Sra. Karina Paniagua, Sr. Antonio Ríos, Sr. Omar Alejo, Sr. Hernán Escobar, y hablando al público, la Presidenta, afirma que ellos están en representación del pueblo y darán su apoyo para la mejor calidad de vida de los ciudadanos y se encuentran presentes en este acto para informarse del Proyecto, y sus beneficios, a las once cuarenta y cuatro minutos pasan a exponer los Ingenieros Ignacio Vargas y Cesar Ariel Flores mediante un "power point" y a través de un proyector a la audiencia sobre los aspectos técnicos del Proyecto de Saneamiento Cloacal, siendo las doce treinta minutos, toma la palabra, la Ingeniera María del Valle Bono, explica que la planta es última generación y en relación al ambiente el impacto es muy bajo y viable ambientalmente, no genera olores por la generación de oxígeno que propone la planta compacta, acto seguido toma la palabra el Secretario de Planificación Jorge Ramiro Tejeda, informando que el proyecto se realiza en distintas etapas con el fin de sanear el Río Grande en su totalidad, que se realiza la Consulta Pública para observar fuera del aspecto técnico lo que piensa y opina la gente, seguidamente se procede a aclarar las preguntas y consultas que realiza el público. A las doce horas cincuenta y cinco minutos se procede a consultar sobre el acuerdo para la realización del Proyecto "Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca etapa II: Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final" todos los presentes levantan la mano y dan su consentimiento. No siendo para más a



las trece horas se da por finalizada esta diligencia. Firmando para  
conformidad. Ante mí, doy fe. Firmado: Hay una firma ilegible que pertenece  
a la Ingeniera María del Valle BONO. Hay una firma ilegible sobre sello  
aclaratorio que dice: Licenciado Leonel Aldo HERRERA, Intendente  
Municipalidad de Humahuaca, hay un sello oficial - Municipalidad de la  
ciudad de Humahuaca- Jujuy- Intendencia. Hay una firma ilegible sobre sello  
aclaratorio que dice Ignacio Ariel VARGAS, Ingeniero Civil – M.P 11650  
Innovar O y S. Hay una firma ilegible sobre sello que dice Ing. Juan Carlos  
SUBELZA Secretario de Obras y Servicios Públicos - Municipalidad de  
Humahuaca. Hay una firma ilegible sobre sello aclaratorio que dice: Carlos  
Rene HERRERA, Director Servicios Públicos - Municipalidad de  
Humahuaca. Hay una firma ilegible sobre sello aclaratorio que dice:  
Arquitecto Jorge Ramiro TEJEDA, Secretario de Planificación - MISPTyV.  
Hay una firma ilegible sobre sello aclaratorio que dice: Lorenzo Claudio  
MAMANI – Secretario de Turismo - Municipalidad de Humahuaca. Hay un  
sello que dice Centro Vecinal Virgen de la Candelaria – Humahuaca. Pers.  
Jurid. E/T. Hay setenta y seis firmas ilegibles, que realizó el pueblo de la  
ciudad de Humahuaca para la Aprobación del Proyecto "Sistema Integral de  
Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca etapa II: Mejora y  
Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca y Disposición Final".  
Ante mí. VALERIA CAROLINA SINGH. Está mi firma sobre sello notarial.  
Hay un sello oficial que dice. ESCRIBANIA DE GOBIERNO- JUJUY.  
**CONCUERDA:** con su Escritura matriz que paso ante mí al folio ocho  
Protocolo del Registro del Estado, correspondiente a la Adscripción Cuatro,  
de este año a mi cargo doy fe. ----- . Para el **MINISTERIO**



*Actuación Notarial*  
Ley 4464/89

DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS, TIERRA Y VIVIENDA  
expido este **PRIMER TESTIMONIO**, que sello y firmo en el lugar y fecha de  
su otorgamiento.-




  
VALERIA CAROLINA CUCCIONE  
Escribana Pública Nacional  
Adscrita al Registro del Estado

## ANEXO III

### TENENCIA DEL PREDIO

185

  
**PODER EJECUTIVO DE LA PROVINCIA DE JUJUY**

III...2.- CORRESPONDE A DECRETO N° **6988** -VOT-


**EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA  
DECRETA:**


**ARTICULO 1°:** Dispónese la iniciación del Procedimiento Administrativo conforme lo dispuesto por Ley N° 21.477 y su modificatoria.

**ARTICULO 2°:** Autorízase a la Dirección Provincial de Inmuebles a confeccionar y aprobar el Plano de Mensura sobre el Inmueble individualizado catastralmente como Lote 557-A, Padrón J-4138, donde se encuentra ubicada la planta de tratamiento de líquidos cloacales de la localidad de Humahuaca.


**ARTICULO 3°:** Cumplido lo dispuesto en el artículo precedente notifíquese a los Titulares Registrales del Inmueble individualizado en el artículo precedente y/o a quienes se creyeran con derechos sobre el mismo de la iniciación del presente procedimiento mediante la publicación de edictos tres (3) veces en cinco (5) días en el Boletín Oficial y en un diario local a fin de que comparezca a estar a derecho en el término de diez (10) días hábiles a contar desde la última publicación.

**ARTICULO 4°:** Previa toma de razón por Fiscalía de Estado, comuníquese, publíquese —en forma *sintética*—, dese al Registro y Boletín Oficial, pase a la Dirección Provincial de Inmuebles, Escribanía de Gobierno. Cumplido, vuelva al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial a sus efectos.

  
Dr. ARMANDO RUBÉN BORRERO  
MINISTRO JEFE DE GABINETE

  
Dr. EDUARDO ALFREDO FELLNER  
GOBERNADOR

  
Ing. LUIS HORACIO COSENTINI  
MINISTRO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

  
**ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL**

  
Dr. PABLO MENÉNDEZ  
COORD. LEGAL Y DE DESPACHO  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL



DIRECCION PROVINCIAL DE INMUEBLES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PUBLICOS, TIERRA Y VIVIENDA

Avenida 19 de Abril esquina Otero - Tel. 088 221318/319

### **CONSTANCIA**

Por la presente se hace constar que por Decreto N° 6988-VOT-2014 se ordeno a esta Dirección Provincial de inmuebles a confeccionar un Plano de Mensura Para Prescripción Administrativa, lo cual se cumplió mediante la aprobación y registración del plano solicitado bajo registro N° 20146 de fecha 20 de Agosto 2020.-----

También se hace constar que mediante Expediente Administrativo N° 600-1159-2017, Caratulado "S/PRESCRIPCION ADMINISTRATIVA-PLANTA DE TRATAMIENTO DE DE LIQUIDOS CLOACALES (PTLC) DE HUMAHUACA" se lleva adelante el procedimiento de Prescripción Administrativa; que el mismo se encuentra en trámite y que el plazo que resta para su finalización es el propio del procedimiento que se lleva adelante.-----

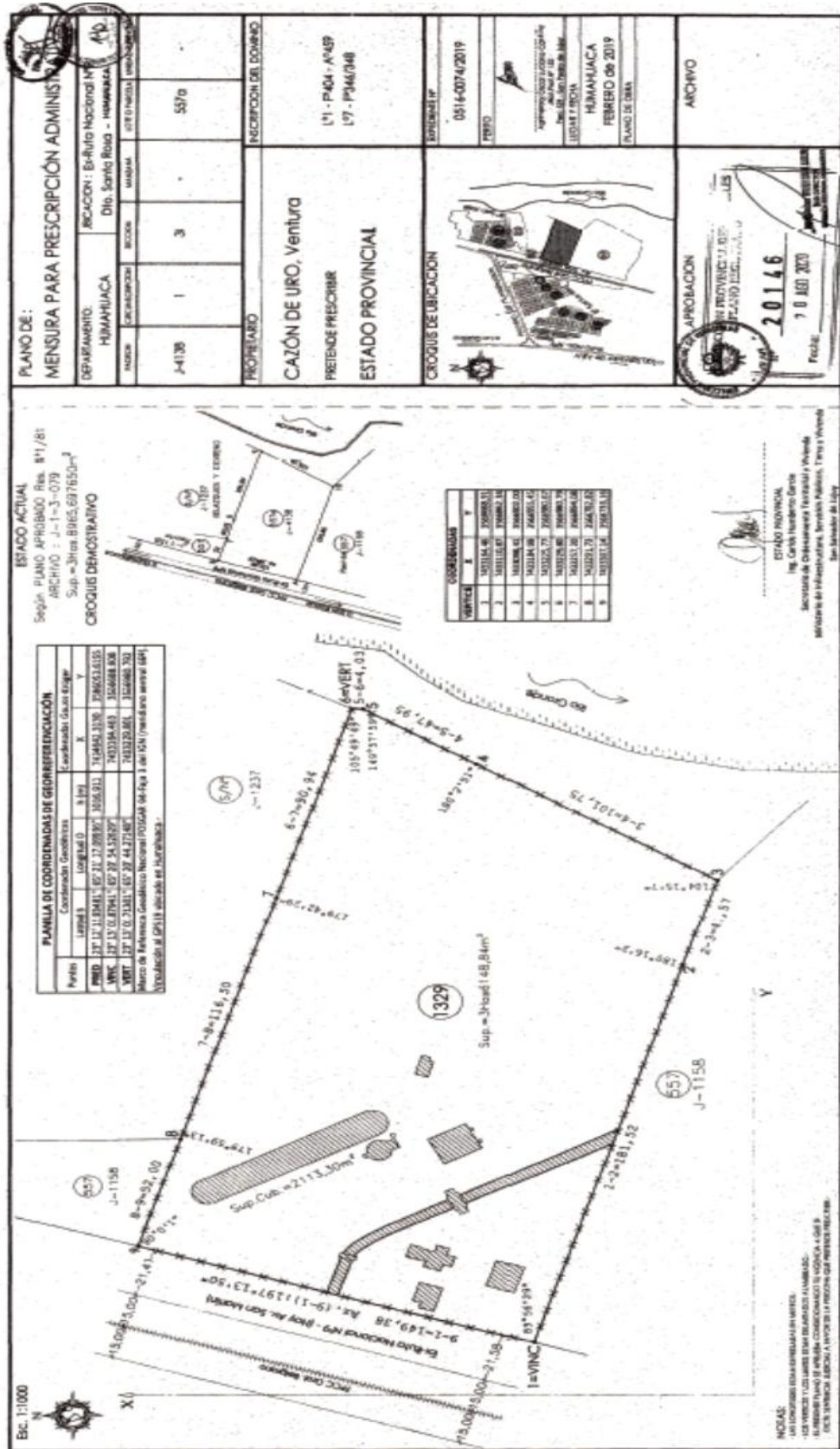
Finalmente se hace constar que a dicho proceso no se presento ninguno de los propietarios ni herederos del titular del Inmueble objeto de la Prescripción -----

Dirección Provincial de inmuebles, San Salvador de Jujuy, 15 de junio de 2022.-----



  
RICARDO MATIAS LUNA  
DIRECTOR  
DIRECCION PROVINCIAL DE INMUEBLES







## **ANEXO IV**

### **INFORME SOCIAL AMPLIACION DE LINEA DE BASE SOCIOECONÓMICA. CIUDAD DE HUMAHUACA**

**Humahuaca - Provincia de Jujuy  
-Julio 2022-**

**Responsable del Informe Social: Tec. Noelia Judith QUIROGA**

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se presenta como complemento al EIAS presentado en el marco de un proyecto destinado al diseño y construcción de colectoras y tratamiento de líquidos cloacales para los residentes de la ciudad de Humahuaca e indirectamente para las comunidades originarias del departamento de Humahuaca, en el marco de un proyecto integral de saneamiento en la Quebrada de Humahuaca Etapa II “Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca”.

Se pretende visibilizar la vida cotidiana en las comunidades originarias existentes en el departamento y más específicamente, de las comunidades originarias del ejido municipal de Humahuaca. Con la finalidad de conocer su realidad y actividades socioeconómicas, ante tal proyecto de suma necesidad para toda la población de la ciudad de Humahuaca.

Así también dar a conocer la actividad socioeconómica de la ciudad de Humahuaca, las zonas de venta de las ferias locales, vendedores informales y vendedores ambulantes, que desarrollan sus actividades en varios sectores de la vía pública de la ciudad de Humahuaca.

Dar a conocer el plan de trabajo con la finalidad de evitar perjuicios en la economía social, de la venta callejera o el comercio informal que se da, en la zona de intervención del proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca”.

Dado que en la actualidad se vierten los líquidos cloacales en los afluentes del Río Grande, contaminando la cuenca, que atraviesa una parte importante de la Provincia y en el entendimiento de que objetivo prioritario de esta obra es el *saneamiento integral de la cuenca*, del cual depende el riego de todos los cultivos en la zona sur de Humahuaca.

En efecto, el presente informe pretende visibilizar la situación de los comerciantes que se encuentran en la formalidad e informalidad y lograr que el proyecto se concrete y se logre una mejora en la calidad ambiental y en la vida de

los ciudadanos, ante la falta de redes cloacales en la mayoría de los barrios periféricos del centro de la ciudad de Humahuaca.

## 2. BREVE RESEÑA DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN JUJUY:

En Jujuy, en el año 1992, se creó el primer Registro de Comunidades Aborígenes que concede las personerías bajo las normas de las asociaciones civiles. Hasta ese momento en la provincia se negaba la existencia de una población indígena significativa. El gobierno provincial, en 1997, firmó un convenio con la Secretaría de Desarrollo Social de la Nación y con el INAI para la organización definitiva del Registro Provincial de Comunidades Aborígenes, que funciona actualmente en la Secretaría de Derechos Humanos. Las personerías jurídicas que otorga son provinciales con validez nacional, también están inscriptas en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (RENACI). Las comunidades con personería jurídica nacional también están incorporadas al registro provincial. A los fines del presente trabajo hemos hecho un corte temporal en diciembre de 2010 y consideramos 268 comunidades, con personería jurídicas registradas o en trámite a esta fecha, que pertenecen a nueve grupos étnicos diferentes: Atacamas, Guaraní, Kolla, Kolla Guaraní, Ocloya, Omaguaca, Tilián, Toba y Toara.

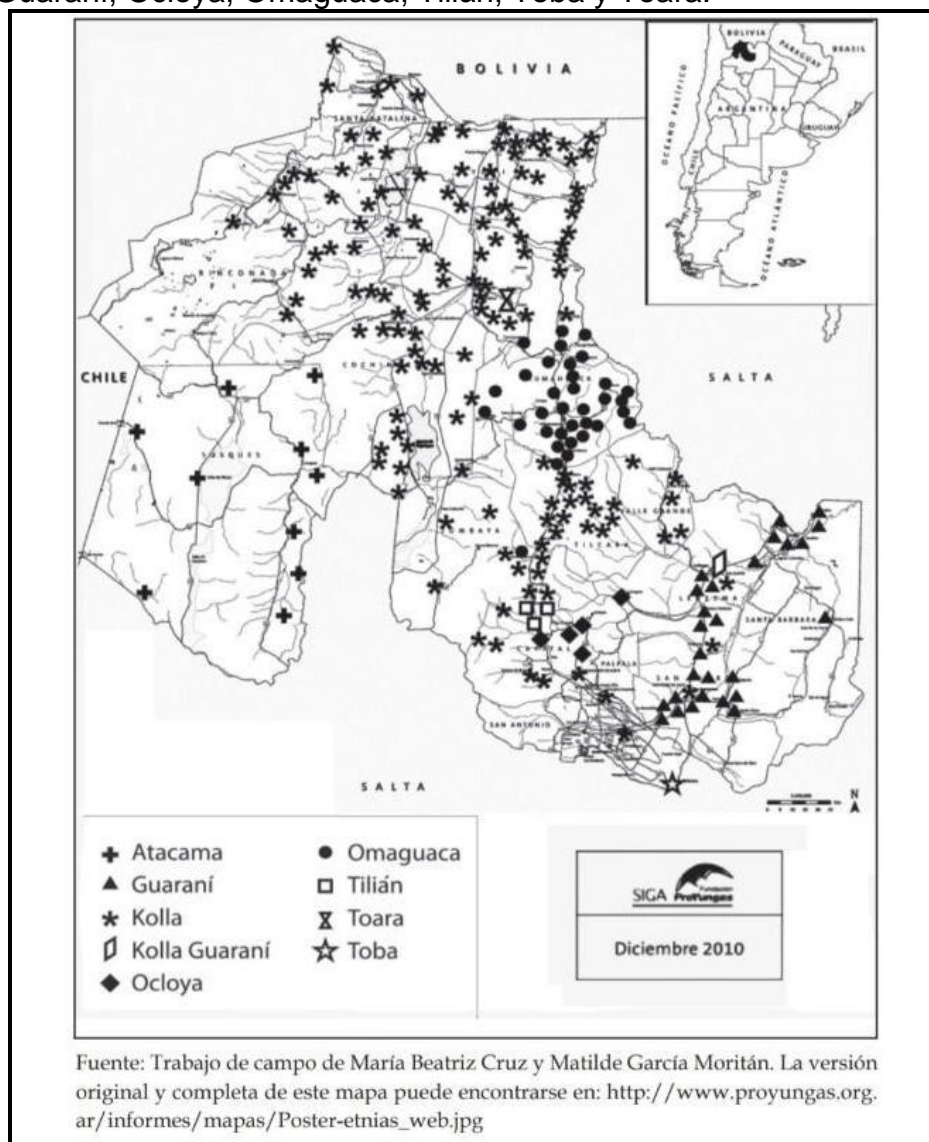


Figura Nº 1: Comunidades Originarias y Grupos Étnicos de la Provincia de Jujuy.-

### 3. LOS OMAGUACAS

En el caso las comunidades del Departamento de Humahuaca, pertenecen a la etnia Omaguaca, que en lengua Aymara significa agua sagrada, oma=agua y guaca=lugar sagrado, Umaguaca en quechua significa uma=cabeza y guaca=lugar sagrado. Censabella (1999) propone que los Omaguacas eran hablantes de lengua Kunza y Quechua, al igual que la población Atacama.

Actualmente, las comunidades autodefinidas como Omaguacas viven únicamente en la Quebrada y casi exclusivamente en el departamento Humahuaca, de ellas 38 habitan en espacios rurales y 6 en situaciones urbanas. Su población asciende a algo más de 10.500 personas. Poseen título comunitario individual, 2 individuales y comunitarios y presentan 11 situaciones de reclamos territoriales en trámite y 8 sin reclamos. Entre sus principales actividades están la horticultura, la cría de cabras, ovejas y el turismo rural.

#### **Comunidades Originarias que Interactúan en el Departamento de Humahuaca:**

El departamento de Humahuaca, pertenece a las tierras altas de Jujuy. Está en el centro de la Quebrada de Humahuaca, estrecho y árido valle montañoso con dirección norte-sur por donde corre la cuenca del Río Grande. Al oeste y norte está flanqueada por el Altiplano de la Puna (3800 mts. de altura) y al este por las sierras subandinas.

Los límites del Departamento fueron establecidos por ley provincial 537 en 1899 y quedaron establecidos de la siguiente manera: al norte por el punto de unión entre los departamentos de Yavi, de Cochínoca y la provincia de Salta; al este, con Salta por la Sierra de Zenta; al oeste, con el departamento de Cochínoca y la Sierra de El Aguilar; y el límite sur, con el Departamento de Valle Grande, por la serranía de Hornocal, el de Tilcara, por el río Yacoraite y la Sierra Alta y el Departamento de Tumbaya, mediante el arroyo El Arenal.

La cabecera del Departamento es la ciudad de Humahuaca. Este Departamento comprende los Municipios de Humahuaca, de El Aguilar y las Comisiones Municipales de Hipólito Yrigoyen, Palca de Aparzo, Uquía y Tres Cruces.

El relieve es montañoso, con el recorrido central del Río Grande, el cual se alimenta de varios arroyos de montaña y cauces estacionales. En su mayoría, entre noviembre y marzo, estos arroyos crecen, ya que es la época de lluvias, período estival. El Río Grande tiene sus nacientes en los arroyos de la Cueva y Tres Cruces. En lo que corresponde al Departamento de Humahuaca, recibe, en la margen derecha, los afluentes de los ríos Sapagua, Coraya y Cuchiyaco. Y en su margen izquierda, desembocan los ríos Chaupi-Rodero, Coctaca y Caleté. Allí

se encuentran varias lagunas, como la Laguna Blanca, la Colorada y laguna de Leandro. Esta última a 4600 metros sobre el nivel del mar. También cuenta con picos elevados que van entre los 4300 metros y 4980 metros sobre el nivel del mar como el cerro Minero de El Aguilar.

El clima es de montaña, árido, y se caracteriza por una gran amplitud térmica, durante el día es caluroso y durante la noche baja la temperatura. Esto está establecido tanto por el relieve como por la latitud y la altitud. Con relación a los vientos locales prevalecen las brisas de valle, montaña y el viento norte, propio de las estaciones de otoño e invierno. Se caracteriza por ser seco y cálido, con ráfagas que adquieren alta velocidad y arrastran gran cantidad de partículas de tierra.

Desde el punto de vista ecológico, la flora autóctona es variada según la zona de ubicación. En las laderas de la Quebrada de Calete, se destaca la presencia de cardones. Entre Uquía, Chorrillos y El Churcal, sobresale la asociación de distintas especies como: el cardón, el molle y el churqui. La vegetación disminuye hacia las zonas de mayor altura y se destacan variedades de tolas, cardones enanos, chipichape, espina amarilla, etc. y zonas de mayor altura las queñuas y yaretas.

En cuanto a la fauna, entre los mamíferos silvestres predominan las vicuñas, el zorro colorado, el puma, la taruca y el guanaco entre otros, así como una gran variedad de aves como halcones, lechuzas, caranchos, etc. y reptiles adaptados a las condiciones ambientales. Y como animales domésticos adaptados a las condiciones climáticas están las cabras, ovejas y vacas.

Sus pobladores comparten su cotidianidad con la presencia de numerosos sitios de ocupación prehispánica. Un ejemplo es el complejo agrícola Incaico en la Comunidad de Coctaca “Los Andenes de Coctaca” que aún constituye una zona agrícola. Otros son los Pucarás que están por todas las comunidades entre ellos encontramos los más notorios en la comunidad de Calete, San Roque, Yacoraite, Uquía, Coctaca y Humahuaca lugares sagrados antiguamente habitados entre los siglos XI y XVI, emplazados próximos a los ríos, con vistas estratégicas entre sí y asociados a una vegetación endémica de cardones.

También es importante la numerosa presencia de pinturas rupestres, en diferentes comunidades. Las representaciones más frecuentes son las de figuras antropomorfas y zoomorfas, así como motivos abstractos. Entre las más destacadas se encuentran las pictografías de Inca Cueva o los petroglifos de Sapagua, Coctaca, Cerro Negro, Rodero y Ocumazo.

Hasta hace alrededor de cuatro décadas atrás, en la provincia de Jujuy, las poblaciones aborígenes eran apenas un dato del pasado. Los académicos designaban como elementos folclóricos a la pervivencia de ciertas costumbres ajenas a la cultura del mundo occidental. En estas últimas décadas, ante los ojos sorprendidos de todos, inclusive, de parte importante de la población local renegada de sus orígenes, los pueblos indígenas de Quebrada y Puna han cobrado visibilidad, es decir, se reafirmaron como una realidad, que ha estado siempre presente. Al respecto, la socióloga Silvia Rivera Cusicanqui (2003), en el trabajo etnográfico sobre la hoja de coca, que realizó en el noroeste de nuestro país en el año 2001 advierte la visibilidad de los contextos del akhulliku y destaca la diferencia de lo que observa en 1971, cuando vivió una breve temporada en Jujuy. Destacando que la hoja de coca, además de estar relacionada con pautas de sociabilidad, con usos recreacionales y medicinales, se halla fuertemente asociada con la ceremonia a la Pachamama o Madre Tierra que se realiza el 1ro de Agosto y actualmente durante todo el mes.



Por un lado, debemos tener en cuenta el proceso de construcción y posterior consolidación del Estado-Nación, que necesitaba invisibilizar a las poblaciones aborígenes locales, en pos de una imaginada homogeneidad “gringa” de sus habitantes. Si tomamos en consideración que, hacia fines del siglo XVIII (censo de 1778), la población indígena del área mencionada oscilaba entre el 72% y el 65% del total, (Madrado, 1982) resulta, al menos curiosa, su “desaparición”. El advenimiento del Estado-Nación se consolidó a partir de la derrota definitiva del interior y de la acción desplegada por los terratenientes latifundistas de la pampa húmeda y las oligarquías provinciales. Estos últimos articulan sus intereses con la expansión económica europea, en particular, la de Inglaterra. Así, la Puna y la Quebrada jujeña.

Según información brindada por la Unidad de Gestión y Administración de la Quebrada de Humahuaca, gobierno de la provincia de Jujuy, las Comunidades Originarias del Departamento de Humahuaca hasta el 2016, eran 44 comunidades:

**Tabla 1: Comunidades del Departamento de Humahuaca**

Comunidades del Departamento de Humahuaca		
1. Chucalezna	16. Finca Valiáza	30. Hipólito Yrigoyen
2. Esquinas Blancas y Chijra	17. Pucara	31. Del Pueblo de Iturbe
3. Muyuna 4. Uquía	18. Aparzo	32. Negra Muerta
5. Huasadarazno- Pinchayoc y Banda de San Isidro	19. Chorcán	33. Cofradillas
6. El Morado	20. Palca de Aparzo	34. Vicuña y Pisungo y Río Grande
7. Santa Lucía de Calete	21. Varas	35. Río Grande y La Poma
8. Cuchillaco	22. El Zenta de Cianzo	36. Casa Grande- Vizcarra y El Portillo
9. Cacique Limpitay -San Roque	23. Hornocal	37. Coraya
10. Santa Rosa	24. Coctaca	38. Azul Pampa
11. Pueblo Los Omaguacas	25. Achicote	39. La Cueva
12. Winay Marka "Pueblo eterno"	26. Rodero	40. Pueblo Viejo
13. Ticaguayoc	27. Chomillas y El Churcal	41. Casillas Kolla 107
14. Sorojche	28. Ovara	42. Miyuyoc
15. Ocumazo	29. Hornaditas	43. Cóndor Tejada
		44. Chaupi Rodeo y Peña Blanca

Fuente: Elaboración propia.

### COMUNIDADES DEL EJIDO MUNICIPAL DE HUMAHUACA

Actualmente las Comunidades Originarias dentro del Ejido Municipal de Humahuaca son 14 (catorce), 13 de ellas como son Comunidades Aborígenes Rurales y 1 de ellas se declara comunidad Aborígen Urbana (Comunidad Aborígen de Santa Rosa), las mismas están registradas con personería jurídica y en algunos casos incluyen a otras comunidades con menor población y menor territorio.

Todas las comunidades se encuentran ubicadas a los alrededores de la ciudad de Humahuaca. Según registros de los Agentes Sanitarios (perteneciente a APS Asistencia Primaria de la Salud, que depende del Hospital General Belgrano), de la ronda sanitaria de 2do Semestre del 2021, 6.099 personas se declaran descendientes de las comunidades Originarias, las cuales viven y se desarrollan en todos los ámbitos de la ciudad y sus comunidades de origen.

**Tabla 2: Comunidades Originarias del Ejido Municipal de Humahuaca.-**

Norte	Este	Oeste	Sur
1-Hornaditas	4-Calete	9-Ovara	12-Santa Rosa (Urbana)
2-Chorrillos	5-Ocumazo	10-Coraya	13-San Roque- Francisco Limpitay
3-Rodero – Juiri – Ronque	6-Valiazo	11-Cuchiyaco	14-San Roque- El Morado
	7-Pucara- Chiscas		
	8-Coctaca		

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura Nº 2: Comunidades Originarias del ejido municipal de Humahuaca.-**

#### **4. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LAS COMUNIDADES ORIGINARIAS DE HUMAHUACA:**

Los pobladores de las Comunidades aborígenes de Humahuaca se dedican, como actividad principal, al pastoreo de animales, la agricultura, las artesanías y el turismo rural. Su principal trabajo es el cuidado de la hacienda (animales como cabras, ovejas y vacas) actividad, que les lleva la mayor parte del día.

La producción ganadera y agrícola se da de acuerdo al calendario de siembra donde se respeta el clima, la época de lluvias, variedades o especies a sembrar. Por ejemplo, el ajo se siembra en los meses de invierno, y el maíz a principios de la primavera, después de las heladas para cosechar en el verano.

También para una mejor producción se podan los árboles frutales en el invierno, etc. La producción es, sobre todo, para el autoconsumo y se va rotando la siembra de acuerdo a las estaciones, una característica de la quebrada es que se puede producir todo tipo de verduras, granos, legumbres, etc. También para el desarrollo de esta actividad, aún se mantiene presente la minga actividad comunitaria de ayuda entre las familias para la siembra, cosecha y riego de los cultivos.

Por otra parte, a partir de la cosecha de maíz, trigo, haba, etc., se elaboran productos como harinas para la preparación de diferentes comidas y la elaboración del charqui (carne secada al sol, presente en la mayoría de las comidas en épocas de otoño-invierno, primordial en el mes de agosto, para realizar la ceremonia a la Madre Tierra). Y en el caso de alguna necesidad, la satisfacen mediante el trueque sin necesidad de tener dinero, costumbre que se realiza entre las familias.

Otra de las principales actividades productivas de los pueblos originarios se basa en la elaboración de artesanías en lana de oveja, cuero de vaca, lana de llama ya sean tejidos, productos de uso cotidiano: sogas, morrales, lazos, etc.

Y por último como actividad productiva las comunidades originarias, están desde aproximadamente ya 10 años trabajando en el turismo rural-comunitario. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1998), el turismo es un fenó-

meno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas fuera de su lugar de residencia habitual, por un período de tiempo determinado, con fines de ocio, por negocios u otros.

Por un lado, surgen demandas de turistas más exigentes en cuanto a la calidad de los productos ya consolidados, por otro lado, se generan demandas de productos nuevos, exóticos, muchos de ellos fuertemente vinculados con los recursos naturales y culturales, el desarrollo sustentable, la participación activa de los turistas, y el interés por el conocimiento y respeto por la diversidad cultural.

Respondiendo a estas nuevas demandas, surge una nueva forma de organización denominada Turismo Rural Comunitario (TRC), la cual se lleva a cabo en el ámbito rural donde residen las comunidades originarias. La Secretaría de Desarrollo Turístico dependiente del Ministerio de Turismo de Argentina, reconoce que la práctica del turismo responsable a través de vivencias profundas con comunidades locales, es la principal motivación de los viajeros que saben apreciar los valores patrimoniales intangibles de la cultura viva. El turismo rural comunitario tiene la particularidad de ser gestionado por comunidades de pueblos originarios y campesinas, que en un marco de respeto mutuo comparten con el visitante su organización tradicional, saber y cosmovisión, generando ingresos equitativos y complementarios a sus actividades productivas cotidianas.

Actualmente las comunidades que están realizando esta actividad son: las comunidades Originarias de Chórcan, Ocumazo, Hornaditas, Roderó, Pucará y San Roque. Las cuales ofrecen circuitos de lugares históricos, sitios arqueológicos, caminatas, de experiencias cotidianas, venta y elaboración de artesanías y tejidos. Estas comunidades, ofrecen sus servicios en la página <http://www.turismocomunitariojujuy.travel/>, en la cual se puede informar sobre sus servicios y circuitos, hacer la reserva y verificar la disponibilidad.

## **5. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE VENTA E INTERCAMBIO DE LA PRODUCCIÓN DE LAS COMUNIDADES ORIGINARIAS**

La producción por parte de las familias de las comunidades originarias, se vende en las ferias de la ciudad de Humahuaca. Como así también se acostumbra participar de las ferias y encuentros ancestrales de intercambio de productos y semillas, dicha actividad es importante para rotar el cultivo y no degenerar la semilla en el mismo terreno. Lo cual ya está estipulado según calendario andino, en los diferentes pueblos o regiones (Puna, Quebrada y Valles).

También se cuenta con cooperativas y entes, como la Red Puna, que funciona en un galpón del ferrocarril Belgrano, La UPAJS (Unión de Productores Artesanos de Jujuy y Salta), situado en un predio del ferrocarril Belgrano y la Asociación de Artesanos que venden en las escaleras del Monumentos a los Héroes de la Independencia.

Por otra parte, están los productores agrícolas que venden en la feria de la verdura, situada en la Costanera, también sobre la calle San Martín existe una feria de venta variada donde muchas familias de las comunidades originarias venden productos de reventa de artículos varios.

## **6. IMPACTO Y BENEFICIOS DE LA FUTURA OBRA PARA LAS COMUNIDADES ORIGINARIAS:**

Las actuales comunidades serán beneficiadas indirectamente, ya que la obra no se realizará en los terrenos ocupados por las comunidades originarias. La única comunidad beneficiaria con el tendido de la red cloacal será la comunidad originaria-urbana de Santa Rosa que se encuentra ubicada en la parte sur, como el último barrio de la ciudad de la Humahuaca.

Por otra parte las comunidades Originarias dejarán de tener un pasivo ambiental, ya que dejarán de recibir las aguas servidas, que actualmente se vierten en el cauce del Río Grande, serán beneficiarias las Comunidades Originarias de San Roque Limpitay, San Roque-El Morado y el resto de las comunidades y localidades que utilizan esta agua para su consumo doméstico,

bebida animal y el riego de sus parcelas, actividades que constituyen su medio de vida, que se abastecen de este agua y que actualmente, al no contar con la planta

de tratamiento de líquidos cloacales, son afectados, según testimonios de los Agentes Sanitarios de la Salud, con frecuentes las diarreas en niños y personas mayores (no se cuenta con registros, solo atenciones en la salita de primeros auxilios).

El resto de las comunidades Originarias, que se encuentran al norte, este y oeste de la ciudad de Humahuaca, el proyecto no les beneficiará de manera directa, por estar ubicadas a más de 5 kilómetros, con una geografía montañosa, caracterizada por múltiples con quebradas.

De igual forma serán beneficiadas indirectamente las localidades de Uquía, San José, Huacalera, Tilcara, Angosto del Perchel, Maimará, Hornillos, Purmamarca, etc., que se encuentran hacia el sector sur y se abastecen de agua del cauce del Río Grande.



## **7. LA SITUACIÓN ECONÓMICA EN LA CIUDAD DE HUMAHUACA.**

La ciudad de Humahuaca se encuentra ubicada dentro del departamento de Humahuaca, cuenta con una población de 15.091 habitantes según Informes de APS formulario 884 (1 Ronda Sanitaria 1° cuatrimestre del 2021), la población es variada, encontramos personas de distintas regiones del país, como así también extranjeros. Según el informe de APS existen 108 personas extranjeras y casi la mitad de la población en general de la ciudad de Humahuaca descende de alguna comunidad originarias según informe de APS hay 7.388 personas que declaran pertenecer a alguna de estas comunidades.

La mayoría de las personas profesan distintas religiones, entre las cuales la mayor cantidad de feligreses son de la Iglesia Católica Apostólica Romana (en su mayoría existe un sincronismo entre las prácticas de la iglesia católica con las prácticas ancestrales, legados de nuestros antepasados), que tiene un extenso calendario litúrgico durante todo el año y se manifiesta masivamente en especial, para la fiesta patronal de la Virgen de la Candelaria el 2 de febrero, Semana Santa por La Pascua. También se cuenta con varias 4 iglesias evangélicas, las cuales tienen un número significativo de creyentes.

El nivel socioeconómico y cultural de la población de Humahuaca, es variado, ya que contempla empleados estatales, profesionales, trabajadores independientes, comerciantes y trabajadores informales y vendedores ambulantes, etc.

La ciudad cuenta con 22 barrios, en los que se puede encontrar gran diversidad de comercios y 5 ferias que se denominan: Feria 20 de Diciembre, Feria La Candelaria, Feria EL Sol, Feria de Luján y Feria San Martín en las cuales, según informe de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la Municipalidad de Humahuaca, existen comercios que tributan de manera anual y trimestral, contabilizando un total de 826 comercios variados tales como: despensas, vidrierías, corralones, librerías, peluquerías, restaurantes, sandwicherías, panaderías, talleres mecánicos, gomerías, hospedajes, carnicerías, artículos regionales (Artesanías), Camping y resto-bares, etc.

Gran parte de la población se encuentran dentro del mercado formal de trabajo, que son los empleados de la Administración Pública y el sector privado: tales como los docentes, empleados municipales, personal de seguridad pública, personal de Salud y el sector privado empleados de empresas, entre las que encontramos: comerciantes de comestibles, carnicerías, verdulerías, empresarios (hoteleros, gastronómicos, corralones, y empleados de las mineras de la provincia y el resto del país).

También encontramos personas dentro del trabajo informal y vendedores ambulantes, a los que se les agregan, las familias con beneficios sociales por pobreza extrema o discapacidad, de los cuales no se cuenta con un registro formal, pero se puede decir que mediante la observación que la mayor parte de este segmento se dedica, a la construcción la albañilería, a la venta ambulante de ropa, comida, etc.

Actualmente muchos jefes y jefas de hogar, han solicitado algún tipo de ayuda del Estado, por la situación económica, ya sea mediante la asignación familiar por hijo, la tarjeta alimentaria o alguna pensión no contributiva.



Los humahuaqueños, descendientes de las comunidades originarias, se dedican a la cría de animales, a la agricultura de frutos, hortalizas y verduras y cereales andinos, artesanías y en algunos casos, se están dedicando al turismo rural. Por lo que hay vecinos que se van los fines de semana o por temporadas del año a sus comunidades y vuelven a vender sus producciones en las ferias locales o por encargo.

Para finalizar podemos decir que la situación socioeconómica de la población de Humahuaca es variada y se manifiesta de distintas maneras.

## **8. PRINCIPALES PRESTADORES DE SERVICIOS**

Estos son los que aportan al crecimiento de la Economía Humahuaqueña y al Turismo, donde están incluidos los Hospedajes, Restaurantes, Artesanos, Servicio de Transporte y Despensas.

Después de que la Quebrada de Humahuaca, en el 2003 fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco, en la categoría Paisaje Cultural, le permitió a la localidad posicionarse como uno de los destinos más visitados por el turismo nacional e internacional.

La Quebrada de Humahuaca es un valle montañoso de 155 km. de longitud ubicado en el norte de la Provincia de Jujuy. En la actualidad es uno de los destinos turísticos más importantes de nuestro País.

A lo largo de la historia, este valle andino ha sido el escenario trascendente de grandes hechos históricos y culturales de la región y de los países vecinos de América del Sur, por su historia. Por lo que es una zona turística de excelencia por la belleza paisajística y las manifestaciones culturales que se realizan durante todo el año.

En nuestra ciudad de Humahuaca, se realizan todo tipo de actividades y se brindan variados servicios que son el motor para el movimiento de la economía local, para los empresarios hoteleros, gastronómicos, y artesanos.

Según relevamiento municipal, nuestra ciudad cuenta con 71 emprendimientos hoteleros (que se categorizan en 1-cabañas, 2-hoterías, 3-alojamientos, 4 - Hospedajes, 5 - residenciales y hosterías), que se encuentran diseminadas por los diferentes barrios, siendo el único hotel en la ciudad el Hotel Humahuaca el perteneciente a la Municipalidad de Humahuaca.

Por otra parte, otros de los sectores de mayor movimiento económico son los emprendimientos **gastronómicos**, que son en total 87 y comprenden pequeñas sanwicherías, pizzerías, copetín al paso, resto-bares, restaurantes y parrilladas rotiserías pollerías, la mayoría de se dedican a brindar un servicio al turismo y en su mayoría están situados en el casco histórico de la ciudad.

Asimismo, según este relevamiento municipal, se cuenta con 40 restaurantes que se dedican en su mayoría a brindar un servicio al turismo mediante la elaboración de comidas regionales.

**Los Artesanos o vendedores de artículos regionales**, son un sector de importante para la actividad turística, según relevamiento municipal son 70 personas, que se dedican a producir o revender artículos regionales, en los que pueden ser: tejidos de lana de llama, oveja, cerámica utilitaria y decorativa, trabajos en madera, trabajo en vidrio, ropa de tela regional, artículos de decoración, instrumentos musicales, etc.

Que se encuentran mayormente ubicados en la zona céntrica de la ciudad en casas alquiladas del casco céntrico, o en los puestos de las escaleras del Monumento a los Héroes de la Independencia.

El otro rubro que muestra la mayor cantidad de registros, son las personas dedicadas al servicio de transporte, que incluye a remis, taxi, agencias de turismo y boleterías con un total de 110, que realizan sus servicios dentro y fuera de la ciudad, especialmente las agencias que se dedican al trasporte, hacia los sitios turísticos del departamento (las serranías del Hornocal, Cerro las Tres Señoritas-Uquía, Sitio Arqueológico Inca Cueva, Cultivos de Andenes de Coctaca, etc.,) y hacia los demás destinos de la provincia de Jujuy (Cerro Siete Colores-Purmamarca, Pucara de Tilcara, Valle de la Luna-Cusi-Cusi, Parque Nacional Calilegua-Ledesma, etc.) .

Como último categorizaremos a los comerciantes que se dedican a vender en las: despensas, fiambrerías, panaderías, kioscos, carnicerías de los cuales se cuenta con un registro de 290 establecimientos que aportan a la economía local, los mismos se encuentran diseminados por toda la ciudad de Humahuaca.

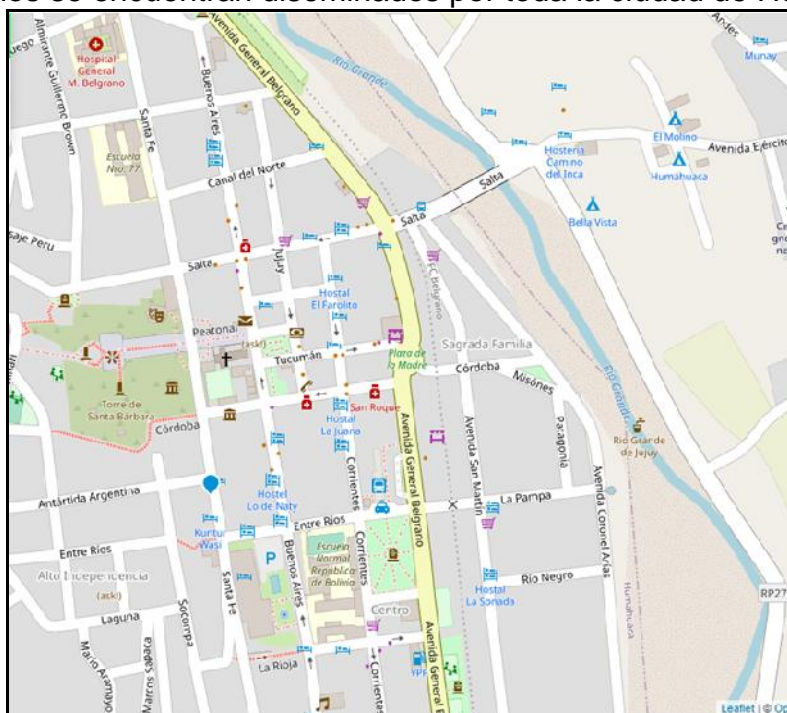


Figura Nº 3: Sitios turísticos, hostales del centro de la ciudad de Humahuaca.-



## 9. ZONAS DE VENTA EN FERIAS, ESTABLECIMIENTOS Y ESPACIOS PÚBLICOS

Estas son de mayor concurrencia, en la ciudad de Humahuaca en las mismas se hará la Identificación de los Sujetos y Actores.

La ciudad de Humahuaca cuenta con 7 zonas, siendo la zona céntrica la de mayor concurrencia. La actividad comercial se da de manera formal para los locales o frentistas, ubicados en las calles principales (Av. Belgrano, calle San Martín, calle Buenos Aires, calle Tucumán).

Así también se encuentran diseminados en toda la ciudad trabajadores en distintas situaciones, semi formales, informales, quienes en su mayor parte utilizan el espacio público (veredas, plaza, calles céntricas de mayor concurrencia), para ejercer el comercio ambulante y ferial espacios tales como “las vías y circulaciones de automotores y peatones, soportes y medios de transporte público, plazas, parques, bosques, playas y otros lugares” (Pradilla Cobos, 1993: 174).

Es por ello que el comercio informal se produce con mayor intensidad en las ciudades, en donde se da una mayor confluencia de la población dentro de los espacios comunes.

Una de las cuestiones socialmente problematizadas, en relación a esta actividad se asocia a su ubicación en el espacio público y de circulación, por ende

en la relación existente entre quienes ejercen esta actividad informal, los comerciantes y el resto de los ciudadanos. No es casual que el conflicto en torno al comercio informal se enfoque principalmente en la ocupación indebida del espacio público y en la legitimidad de su uso por parte de un sector de la población. Es la competencia por ese espacio lo que en general enfrenta a diferentes actores y genera posturas a veces irreconciliables en torno al fenómeno descrito, donde el Estado, a través de la norma, aparece como una especie de “mediador” en su carácter de administrador y regulador de ese espacio.

En este sentido, el comercio en la vía pública nos habla de un conflicto en torno a la apropiación o utilización material y simbólica de un espacio por parte de varios sectores, ya sea para el desarrollo de una actividad económica y la generación de ingresos, como también para el desarrollo de patrones culturales y códigos sociales diferentes.

El desarrollo del comercio informal puede verse desde dos perspectivas diferentes: en relación al efecto que produce en el espacio público, ya sea la degradación y pérdida del espacio, o la reivindicación del pluralismo. Hay autores que lo ven de manera crítica, apelando a que las apropiaciones privadas del espacio por parte de grupos atentan contra el carácter colectivo del mismo (Giglia, 2003; Borja, 2003). Otros, en cambio, consideran al comercio callejero como una forma de entender lo público (Monnet, 1996).

Lo anterior, claramente se identifica en la ciudad de Humahuaca, ya que el comercio formal e informal en lugares privados y públicos, se encuentra principalmente ubicado en un sector de 4 cuadras, sobre las vías del ferrocarril y sus calles paralelas en las que se sitúan 5 ferias, que a continuación detallaremos por zona, junto con 4 zonas del casco céntrico de la ciudad, entre-calles, plazas y un monumento con ocupación de puesteros y venta ambulante.

En esta última zona también se encuentran vendedores ambulantes, que no tiene un lugar fijo de venta y se van desplazando de un lugar a otro buscando la mayor afluencia de público en los distintos espacios urbanos, como en las

inmediaciones a la rotonda de la Plazoleta a la Madre, en alrededores de la Plaza Sargento Gómez, las Escaleras del Monumento a los Héroes de la Independencia, en las distintas ferias y en la terminal de ómnibus.

**Tabla 3: Zonas de mayor venta Puesteros y vendedores Ambulantes en la Ciudad de Humahuaca.-**

Orden	Zonas	Nombre de la Feria o Sector	Emplazamiento
1	<b>A</b>	Feria 20 de Diciembre	Entre la Rivera del Río Grande, Av. Belgrano y Calle Ejército del Norte
2	<b>B</b>	Feria San Martín, Feria La Candelaria y Feria El Sol	Entre Calle San Martín y Av. Belgrano
3	<b>C</b>	Feria de Luján y Galpón del Ferrocarril Belgrano	Entre Calle San Martín, Av. Belgrano y Calle Córdoba

4	<b>D</b>	Feria UPAJ, Red Puna (Acopio de papas andinas y productos de las Comunidades Originarias)	Entre Calle San Martín, Av. Belgrano y Calle Entre Ríos
5	<b>E</b>	Vendedores Ambulantes Sobre la Rotonda de la Plaza de la Madre y vereda del Mercado Municipal	Entre Calle Tucumán y Av. Belgrano
6	<b>F</b>	Plaza Sargento Gómez y Escaleras del Monumento a los Héroes de la Independencia	Entre calles Buenos Aires, Tucumán y Jujuy y Santa Fe
7	<b>G</b>	Terminal de ómnibus de corta, media y larga distancia	Av. Belgrano y C° Entre Ríos

**Fuente: Elaboración propia.**



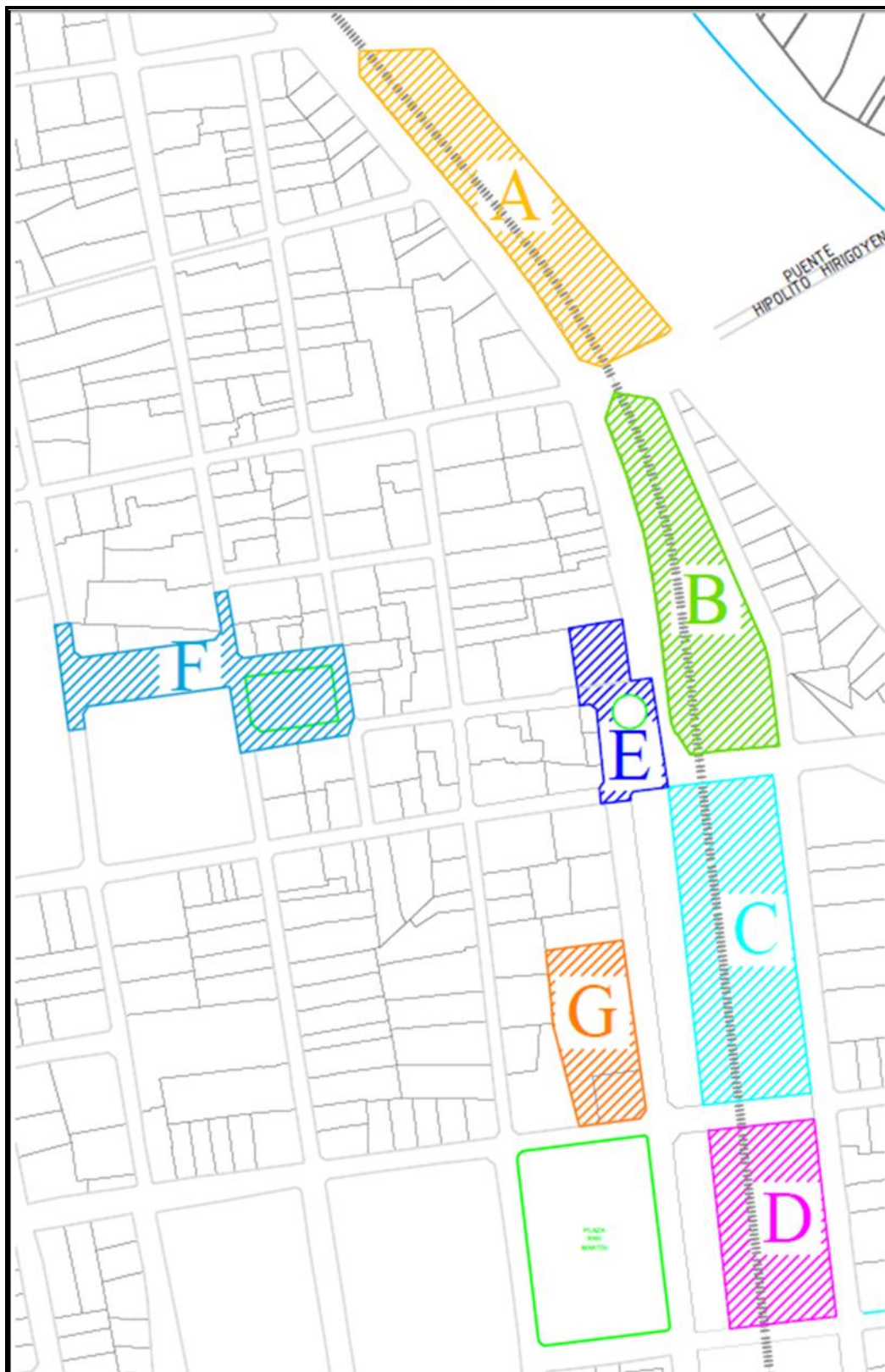


Figura Nº 6: Croquis zonas de venta en la ciudad de Humahuaca.-

**ZONA A:**

Feria 20 de Diciembre: Se encuentra ubicada al margen de la rivera del Río Grande, entre Av. Belgrano y calle Ejército del Norte, hacia el norte, cuenta con 46 puestos de venta fijos, que por lo general abren entre las 8 am y 14 hs. Los productos que se comercializan son variados y se subdividen en tres accesos principales:

El primero es por las vías del Ferrocarril Belgrano, en el que se encuentran puestos de desayunos y comida, puestos de venta de ropa nueva, regalería y bazar, alimento de animales, juguetería, peluquería (Fuente: observación, no se cuenta con un registro por estar ubicado en un espacio público privado: Vías del ferrocarril Belgrano).

En el segundo acceso por la parte media, se encuentran puestos de venta de comida y desayunos, puestos de venta de ropa nueva, regalería y bazar (Fuente: observación, no se cuenta con un registro, por estar ubicado en un espacio público privado: Vías del ferrocarril Belgrano).

En el tercer acceso, que es el principal en el cual existen, 16 puestos ubicados sobre la defensa de la costanera del Río Grande, en el cual encontramos comercios variados como: 6 puestos de comidas, 2 corralones, 1 carnicería, 4 de puestos de venta de mercadería variada, 2 puestos de ropa nueva y 1 baño público.

También este sector cuenta con 15 puestos de verduras y frutas frescas que provienen de la producción de las comunidades originarias y de otros puntos de la provincia o el país.

En épocas de mayor producción en primavera-verano, podemos encontrar productos de la zona de las comunidades originarias, que se llegan a nuestra ciudad de manera temporaria o en el día, para comercializar o cambiar sus productos con otras verduras de temporada como ser: choclos, papas de distintas variedades, habas, higos, cítricos, flores, etc. (la producción local es de temporada, que sólo dura semanas y luego maduran, como ser el choclo, el trigo que lo manufacturan y transforman en distintas harinas para las variadas comidas y quesos de cabra y de vaca.

Por otra parte, también se ubican en este sector los vendedores ambulantes, que venden en carros o mantas (Fuente: observación no se cuenta con un registro, por ser personas que ocupan el espacio por un día o de manera esporádica).

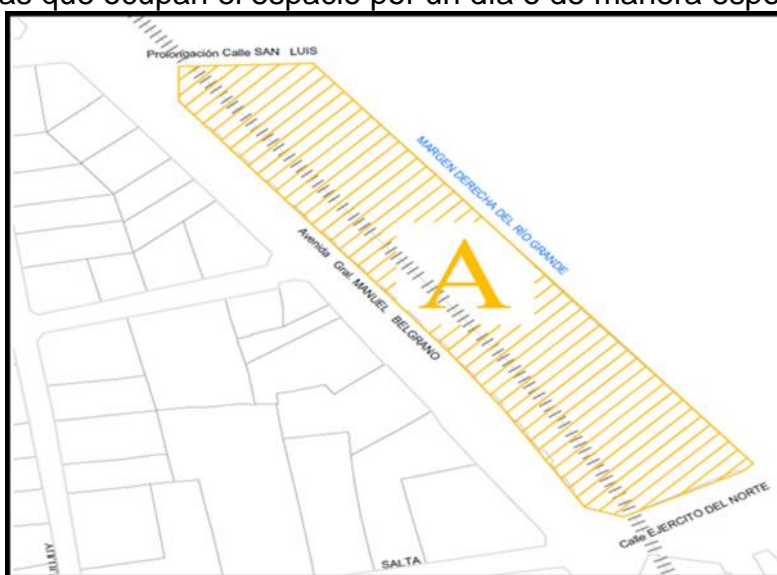


Figura N° 7: Croquis Zona A.-

Fuente: Elaboración propia.



Foto N° 1: Feria 20 de Diciembre (venta de verdura).-

Fuente: fotografía de Sergio González



Foto N° 2: Feria 20 de Diciembre, parte sur.-

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González

## **ZONA B**

Feria San Martín está ubicada en la calle San Martín y la Feria La Candelaria está, ubicada sobre las vías del Ferrocarril Belgrano, ambas entre las Av. Belgrano, calle San Martín, calle Ejército del Norte y calle Córdoba, este sector que cuenta con dos accesos y la mayor concentración de ventas se da en horas de la mañana desde las 8:00 hasta las 14 hs. aproximadamente.

La Feria San Martín está ubicada sobre la calle San Martín y cuenta con 22 puestos de venta callejera, que todos los días, se trasladan desde sus casas o depósitos hacia el lugar de venta.

También se cuentan con 27 Puestos fijos de la ex-feria de los Artesanos en la cual, funciona las oficinas de Bromatología y Control Comercial de la Municipalidad de Humahuaca, en tres puestos.



El resto de los puestos cuentan con comercios variados como ser: 1 peluquería, 3 puestos de venta de cotillón, 1 puesto de Artesanía, 5 puestos de ropa nueva, 5 puestos de ropa usada, 1 puesto de artículos de limpieza y 1 puesto de artículos regionales y tejidos de lana de llama y oveja. El resto de los puestos no están ocupados en su totalidad por situaciones que se desconoce.

Para continuar, este sector cuenta con locales comerciales (frentistas), como un mini-mercadito, un establecimiento de pago fácil, una tienda de artículos

electrónicos, un kiosco, una regalería, un local de venta de calzado y negocio de artículos de limpieza. (Fuente: Observación por el lugar, los cuales están incluidos en el Informe general suministrado por la Dirección de Control Comercial).

Feria de la Candelaria, ubicada sobre las vías del Ferrocarril Belgrano, cuenta con aproximadamente 17 Puestos de venta variada en la que podemos encontrar: ropa nueva, ferretería, verduras, flores, cotillón, productos naturales como harinas, remedios de la medicina alternativa, venta de alimentos para animales y venta de artículos electrónicos (Fuente: observación no se cuenta con un registro, por estar ubicado en un espacio público privado: Vías del ferrocarril Belgrano).

Para finalizar, otra feria ubicada en este sector es: La El Sol que cuenta con 20 locales, ubicados en las vías del ferrocarril Belgrano y cuenta con puestos de venta variada: comida y licuados, venta tortillas, regalería, ropa nueva y la mayor cantidad de locales vende ropa americana usada (Fuente: observación no se cuenta con un registro, por estar ubicado en un espacio público privado: Vías del ferrocarril Belgrano).



Figura N° 8: Croquis Zona B.-

Fuente: Elaboración propia.



Foto N° 3: Vendedores ambulantes. Feria San Martín.-

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González



Foto N° 4: Comercio Frontista, calle San Martín.-

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González



## **ZONA C**

Feria de Luján y Galpón del Ferrocarril Belgrano, se encuentra ubicada entre la Av. Belgrano calle San Martín, calle Córdoba y calle Entre Ríos.

La Feria de Luján, cuenta con 20 puestos de venta, los cuales están ubicados en los márgenes de las vías del Ferrocarril Belgrano, locales de venta variada de: ropa nueva, ropa usada, productos de perfumería y regalería, una peluquería masculina, puestos de bazar, ferretería, reparación de celulares y reparación de motos.

El Galpón del Ferrocarril Belgrano, se encuentra en un espacio cerrado con acceso principal por la calle Córdoba, cuenta con aproximadamente 20 puestos, de los cuales, están abiertos unos 18 locales, en horario comercial, 7 venden ropa, se cuenta con 2 peluquería, 2 zapaterías, 3 jugueterías, 1 cotillón y 3 regalerías (Fuente: observación no se cuenta con un registro de control comercial de la municipalidad de Humahuaca, por estar ubicado en un espacio público privado las Vías del ferrocarril Belgrano).

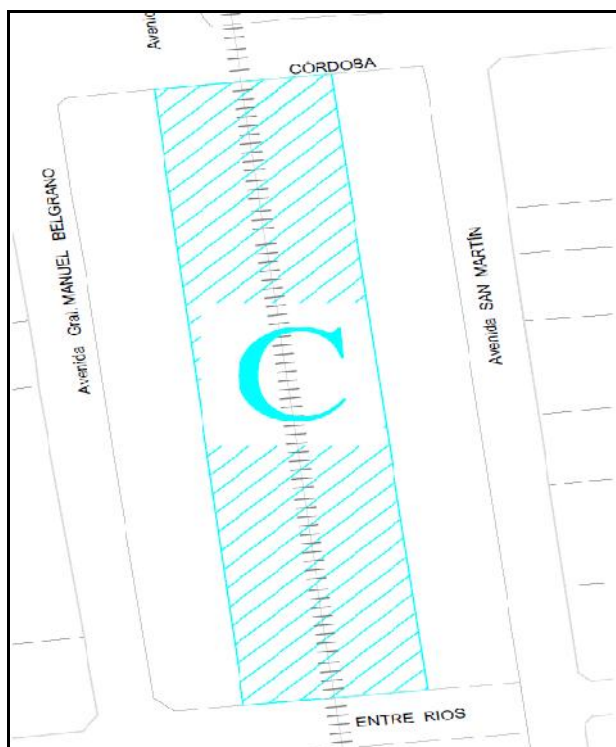


Figura Nº 9: Croquis Zona C.-

Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5: Comercio Frentista, calle San Martín.-**

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González



**Foto N° 6: Galpón del Ferrocarril Belgrano- acceso principal.-**

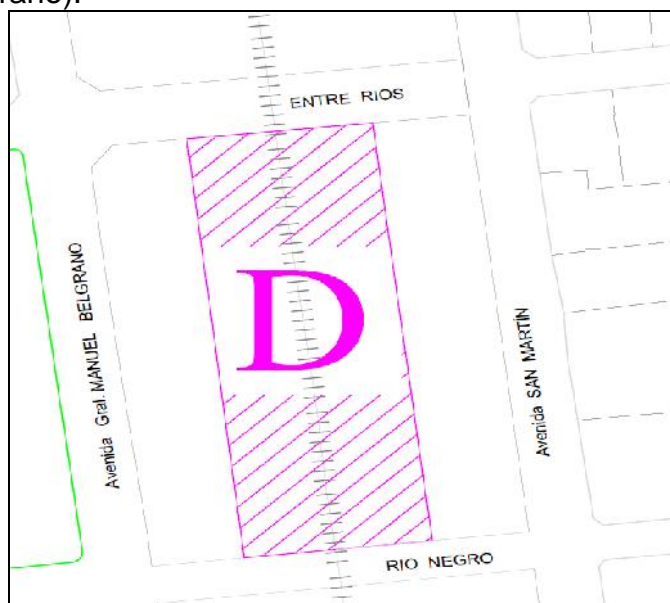
Fuente: fotografía de Sergio Daniel González

## **ZONA D**

Las ferias de la UPAJ y la Red Puna, son espacios destinados exclusivamente para las personas de las Comunidades Originarias, que se encuentran ubicadas en un predio cerrado de las vías del Ferrocarril Belgrano, un espacio que se encuentra entre la calle San Martín y calle Entre Ríos.

La Feria de la UPAJS (Unión Provincial de Artesanos de Jujuy y Salta). Cuenta con 15 puestos de venta permanente que es variada: 1 panadería, 4 carnicerías de venta de carne criolla (vaca, cabrito, chanco, etc.), 1 de comidas, 2 verdulerías. Los otros 5 puestos se abren cuando se organizan encuentros de venta de productos artesanales, intercambio de semillas de las comunidades originarias y ferias de venta de la producción local, dependiendo las fechas según el calendario andino (Fuente: observación no se cuenta con un registro de control comercial de la municipalidad de Humahuaca, por estar ubicado en un espacio público privado: Vías del ferrocarril Belgrano).

En el mismo predio existe un galpón de acopio de papa andina de la Red Puna, que promueve el desarrollo sustentable de los productores de la Puna y Quebrada, en el cual hay productores de las comunidades principalmente de Ocumazo y Calete; productores de papa andina, apícolas y de frutos disecados (manzanas, durazno) y que además elaboran jaleas y dulces (membrillo, durazno, manzana, etc.), además cuentan con un local de venta sobre Av. San Martín (Fuente: observación no se cuenta con un registro de control comercial de la municipalidad de Humahuaca, por estar ubicado en un espacio público privado: Vías del ferrocarril Belgrano).



**Figura N° 10: Croquis Zona D.-**

Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 7: Acceso principal al predio de la UPAJS.-**

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González



**Foto N° 8: Predio de la UPJAS y al fondo galpon de la Red Puna-acopio de papa andina.-**

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González

### **ZONA E**

Vendedores Ambulantes frente la Rotonda de la Plazoleta de la Madre ubicado sobre vereda del Mercado Municipal entre Av. Belgrano y calle Tucumán. En este sector, en horas de la mañana entre las 10 am hasta que terminan sus productos, se ubican 3 vendedoras ambulantes de empanadas, 1 vendedora de jugos naturales y en horas de la tarde después de las 16 hs. en adelante hasta terminar su producción, 6 familias venden tortillas a la brasa.

Además, otro punto de venta importante, se da en el edificio del Mercado Municipal, se atiende en horario comercial y cuenta con 12 puestos; de los cuales 9 son carnicerías y pollerías, 2 locales de mercadería variada y 1 puesto de verduras y frutas.

Además, en uno de los pasillos 4 mujeres venden, carne de llama, de cabrito y cordero, queso de cabra y charqui, que son de producción local y de la Puna Jujeña. En los pasillos y en centro del mismo hay 10 puestos de venta de verduras, frutas y flores (Fuente: observación e informe general emitido por la Dirección de Bromatología y control comercial de la municipalidad de Humahuaca).



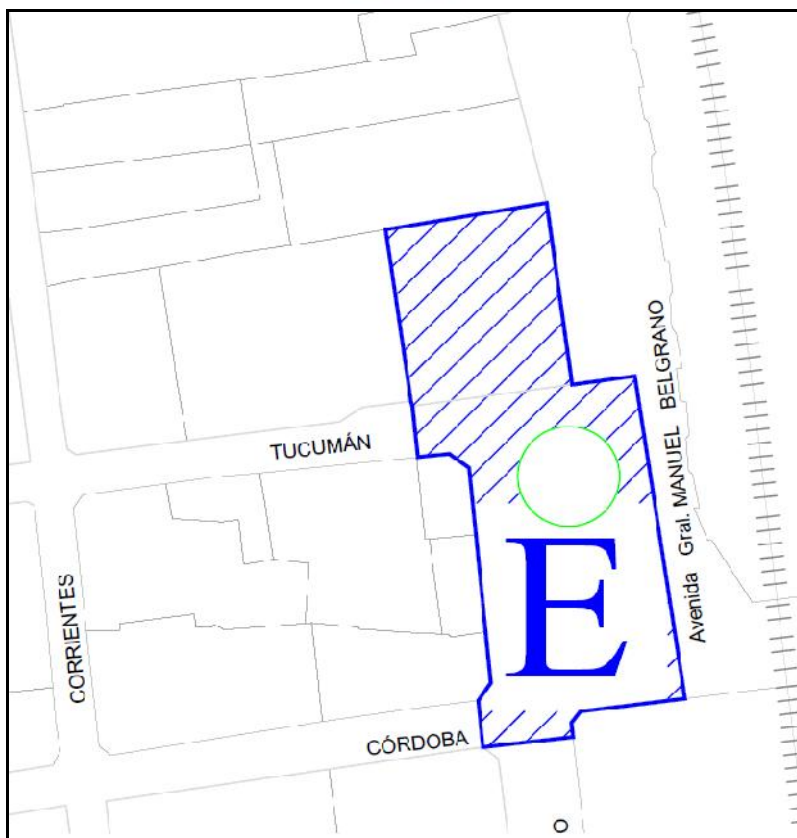


Figura N° 11: Croquis Zona E.-

Fuente: Elaboración propia.



Foto N° 9: Vereda Mercado Municipal-vendedores ambulantes.-

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González

## ZONA F

Alrededor de la Plaza Sargento Gómez, ubicada entre las calles Buenos Aires, Tucumán y Jujuy, en horarios de la mañana, a partir de las 10 am hasta la tarde, mientras se dé un flujo de tránsito de turistas, en esta zona es concurrida y cuenta con aproximadamente 22 vendedores ambulantes que se desplazan en este sector y las escaleras del Monumento a los Héroes de la Independencia.

También se da la venta de empanadas, pizzas y postres.



El momento más concurrido por el turismo y la población en general, es al medio día, horario en el que el Santo San Francisco Solano sale de su camarín ubicado en el Cabildo Municipal a bendecir a la población.

En las escaleras del Monumento a los Héroes de la Independencia, que están ubicadas entre las calles Buenos Aires y Santa Fé, son un sector de venta callejera y puestos de artesanos, lugar donde se venden todo tipo de artesanías de producción local (instrumentos musicales de viento, artesanías en arcilla, prendas en fibra de llama y lana de oveja, trabajos en vidrio, etc.).

También se encuentran puestos de venta, de reventa de artesanías y es el punto más concurrido por el turismo durante todo el día. (Fuente: observación y registro emitido por Dirección de Bromatología y control comercial de la municipalidad de Humahuaca.

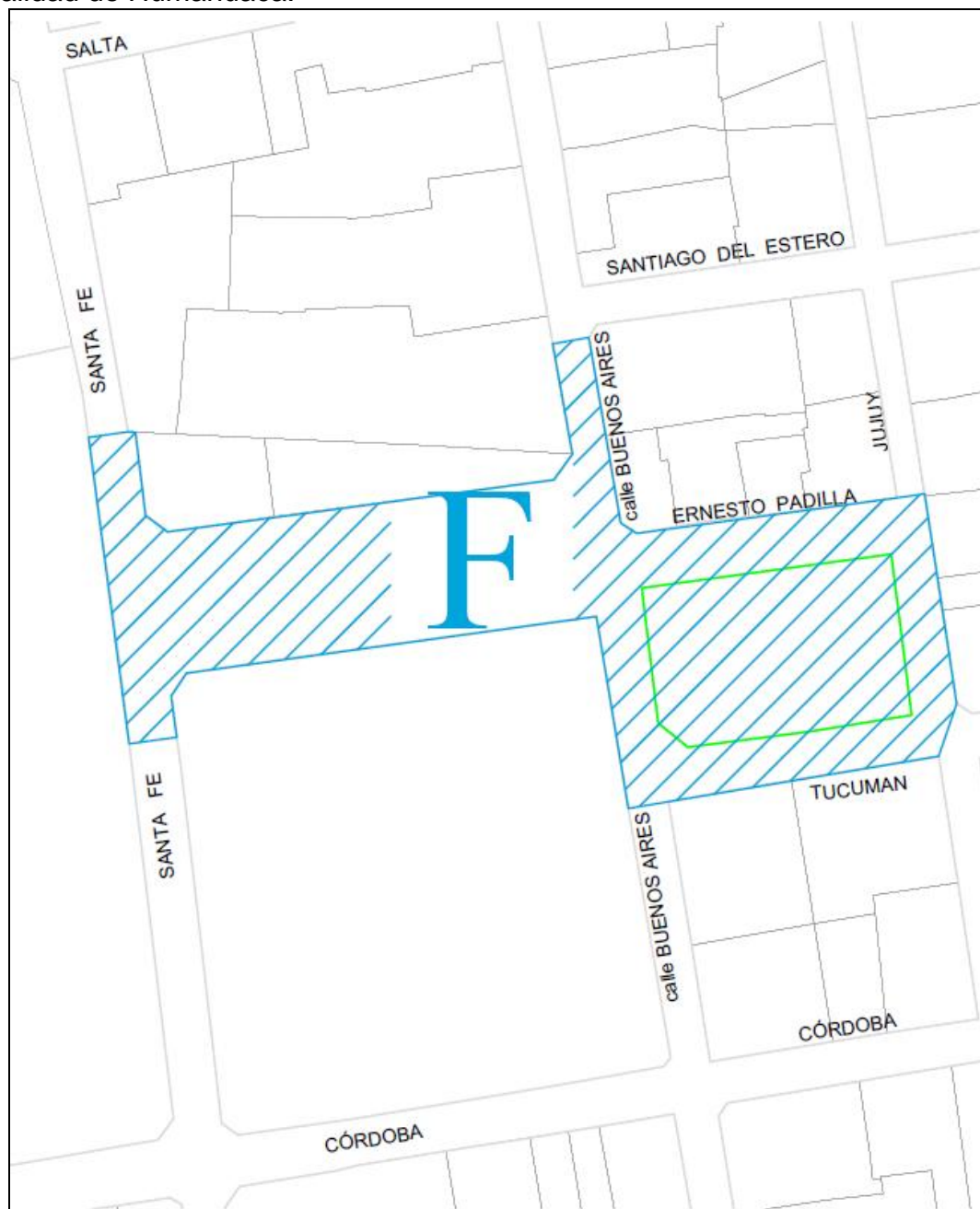


Figura Nº 12: Croquis Zona F.-

Fuente: Elaboración propia.



**Foto Nº 10: Puestos en las escaleras del Monumento a los Heroes de la Independencia.-**

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González

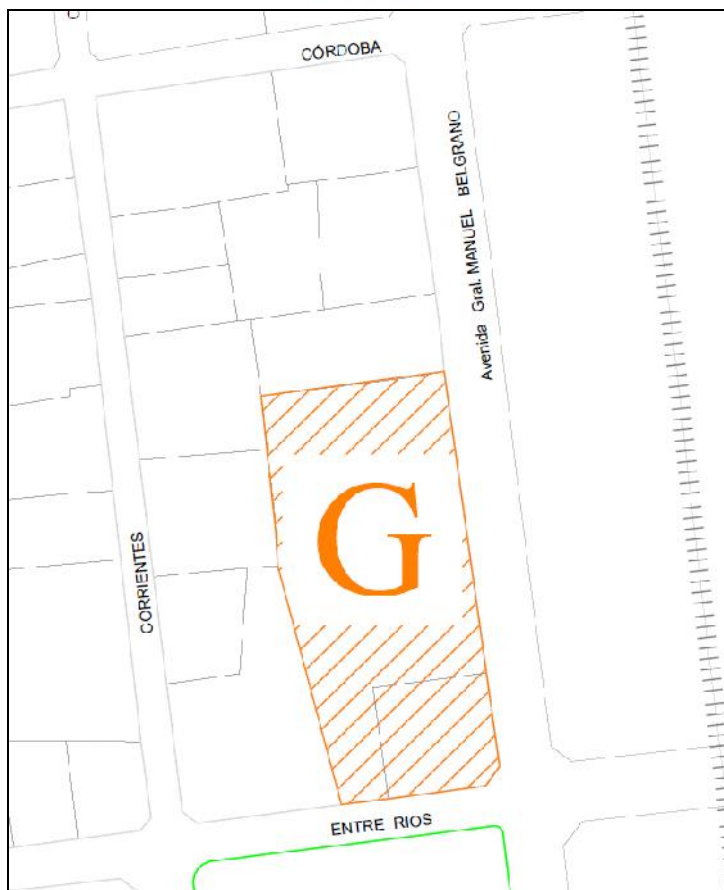
### **ZONA G**

La zona de la Terminal de ómnibus, cuenta con venta ambulante de aproximadamente 10 vendedoras, que van a este sector a comercializar sus productos durante el día, hasta que terminan de venderlos. Sus clientes principales son los pasajeros que viajan en las distintas líneas de colectivo de corta, media y larga distancia.

Entre los productos podemos destacar están sándwich de milanesa, lomito y pollo, sándwich de miga, gaseosa, agua, masitas dulces, empanadas, postres, frutas, empanadillas, etc.

Otra de las actividades que se dan en este sector, es el servicio de remis que tienen su parada al costado del edificio de la confitería de la terminal de ómnibus. Sector que también se utiliza para ofrecer viajes turísticos, principalmente al sitio de las Serranías al Hornocal, ubicado en la comunidad originaria El Hornocal.

La actividad en este lugar comienza a las 6:30 aproximadamente, con la venta de desayuno, luego se van sumando las demás vendedoras durante la mañana y la tarde hasta las 22 hs. aproximadamente. (Fuente: observación. Actualmente no se cuenta con un registro formal de las vendedoras ambulantes, pero si del total de los remises por parte de la Dirección de Bromatología y control comercial de la municipalidad de Humahuaca).



**Figura N° 13; Croquis Zona G.-**

Fuente: Elaboración Propia.



**Foto N° 11: Terminal de omnibus- vendedoras ambulantes.-**

Fuente: fotografía de Sergio Daniel González

## **10. SITUACIONES PROBLEMÁTICAS EN LAS ZONAS DE VENTAS, QUE SERÁN AFECTADAS POR EL TENDIDO DE REDES.**

Según el croquis brindado por área técnica del proyecto “Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca”, las zonas afectadas para su normal atención de la venta ambulante, puesteros y frentistas serán las Zona A, B, C y E.

Para identificar la cantidad de familias, que se verían afectadas durante la ejecución del proyecto y saber su opinión con respecto al proyecto, se realizó una entrevista con ayuda del personal de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la ciudad de Humahuaca, los días miércoles 23 y jueves 24 del corriente año, durante la mañana aproximadamente entre las 10:30 y 12:30 hs., en la zona A y B, sobre los márgenes de la costanera del Río Grande y la calle San Martín.

Del C a los vendedores ambulantes, puesteros y frentistas de las Zona A, B y C, que están ubicados sobre los accesos de la Av. General Manuel E. Arias (al costado de la costanera del Río Grande) y la calle San Martín, de los cuales recabamos los siguientes datos:

Para terminar de describir los sectores de venta de mayor concurrencia, se puede decir que las zonas A, B, C y D abren durante la mañana hasta aproximadamente las 14 horas, solo los comercios más grandes abren en horario comercial.

En las zonas E, F y G la actividad comercial se da de acuerdo a flujo del turismo, durante el día aproximadamente desde las 9 am hasta aproximadamente las 19 hs. luego la mayoría cierra sus puestos.

En la Zona G la actividad de las vendedoras ambulantes se da desde muy temprano con la venta de desayunos 7 am. hasta aproximadamente las 22 hs., mientras haya clientes dependiendo los horarios de los colectivos y empresas que las mismas vendedoras ya saben, en los que tienen clientes

Según lo consignado en la Tabla 4, se entrevistó a 52 personas que, de acuerdo con lo manifestado por el personal encargado de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la ciudad de Humahuaca, en esta época del año, hay menos puesteros, por lo que se trata de una muestra de la totalidad de comerciantes y vendedores ambulante que pueden ejercer la actividad en época de vacaciones de invierno o verano.

Las actividades comerciales que realizan son variadas, venta en 1 Bazar, 24 puesteros de ropa, 14 vendedores de verduras y frutas, 9 vendedores de artículos varios, 1 puesto de productos cosméticos y 3 puestos de comida. Las entrevistas se realizaron, los días miércoles 23 y jueves 24 del corriente año, durante la mañana aproximadamente entre las 10:30 y 12:30 hs., en la zona A y B, sobre los márgenes de la costanera y la calle San Martín.

El horario de la actividad comercial se da, durante las 8:00 a 14:00 hs. Luego cierran sus puestos, ante la falta de concurrencia de clientes.

De acuerdo a la cuarta pregunta ¿Si tienen conocimiento sobre el proyecto de la nueva planta de saneamiento cloacal para la ciudad de Humahuaca? Respondieron que escucharon, pero desconocen los detalles del proyecto, a lo cual se mostraron muy interesados por la importancia y necesidad de la obra.



Con respecto a la pregunta, ¿Si, pertenecen a alguna Comunidad Originaria?, la mayoría que son 29 personas, declaran que no pertenecen a ninguna comunidad originaria y 23 de ellas que si pertenecen a alguna comunidad originaria, de las cuales podemos ver que son 15 comunidades diferentes de las cuales, hay personas trabajando en este sector.

Y de acuerdo a la última pregunta ¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo? ¿Estarían dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la ejecución de la obra? Respondieron en su totalidad que sí, se cambiarías de lugar, mientras dure la obra.

**Tabla 4: Resumen de entrevistas a Feriantes y vendedores ambulantes.-**

Preguntas realizadas a los feriantes y vendedores ambulantes						
Cantidad de entrevistas	Actividades que realizan	Horarios de atención	¿Pertenecen a alguna Comunidad Originaria?		Tiene conocimiento sobre el proyecto de las redes y la nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para la Ciudad de Humahuaca.	¿Estaría dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la intervención en el sector con la obra?
			Si	No		
1	Bazar	8 a 14 hs.	2- Achicofe	29 personas declaran que no pertenecen a ninguna Comunidad Originaria.	Escucharon, pero desconocen los detalles del proyecto.	Si, la totalidad de los entrevistados, se cambiarían de lugar, mientras dure la intervención en su zona de trabajo.
24	Ropa nueva		1-Iturbe			
14	Verduras y frutas		3-Palca de Aparzo			
9	Art. Varios		1-Pucara			
1	Productos cosméticos		3-Cianzo			
3	Comida		3-Ocumazo			
Total: 52			23	29	52	52

Fuente: Planillas de relevamiento de elaboración propia, con la colaboración de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la Municipalidad de Humahuaca.

Para identificar la cantidad de comercios que se encuentran dentro de la formalidad, ya sea dueños o inquilinos que se verán afectadas durante la ejecución del proyecto y saber su opinión con respecto al proyecto, se realizó un relevamiento los días miércoles 23 y jueves 24 del corriente año, durante la mañana aproximadamente entre las 10:30 y 12:30 hs., en la zona A y B, sobre los márgenes de la costanera y la calle San Martín, con colaboración de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la ciudad de Humahuaca, a los comercios frentistas de las Zona A, B y C, que están ubicados en los puestos de la Costanera (feria 20 de Diciembre) y calle San Martín, de los cuales se recabamos los siguientes datos, según Tabla 5, se entrevistó a 12 personas, los cuales cuentan con rubros variados: 1-Zapatería, 5-comercios de ropa, 1-mueblería, 1-carnicería, 1-comercio de mercadería en general y 3 puestos de comida.

El horario de la actividad comercial se da, durante las 8:00 a 14:00 hs. excepto por una comerciante que manifiesta, que se queda hasta las 16 hs. el resto de los comercios, cierran a las 14 ha.



Con respecto a la pregunta, ¿Si, pertenecen a alguna Comunidad Originaria?, la mayoría, 8 dice que no pertenece a ninguna comunidad, solo 4 personas declaran que si pertenecen a alguna comunidad originaria

Y de acuerdo a la última pregunta ¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo? ¿Estarían dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la intervención en el sector con la obra? Respondieron en su totalidad que sí, se cambiarías de lugar.

**Tabla 5: Resumen de la entrevista a Comercios Frentistas. -**

Preguntas realizadas a comercios o frentistas						
Cantidad de entrevistas	Actividades que realizan	Horarios de atención	¿Pertenecen a alguna Comunidad Originaria?		Tiene conocimiento sobre el proyecto de las redes y la nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para la Ciudad de Humahuaca.	¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo?
			Si	No		
1	Zapatería	8 a 14 hs.	1-Ticaguayoc 1-Uquia 1-Varas 1-Palca de Aparzo	8 personas declaran que no pertenecen a ninguna Comunidad Originaria	Escucharon, pero desconocen los detalles del proyecto	4-Que se trabaje en la tarde. 6-están de acuerdo que se realice la obra. 1-no tiene ningún beneficio.
5	Ropa					
1	Muebles					
1	Mercaderías					
1	Carnicería					
3	Comida	8 a 14 hs. 8 a 16 hs.				
<b>Total: 12</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

**Fuente:** Planillas de relevamiento de elaboración propia, con la colaboración de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la Municipalidad de Humahuaca.

El día jueves 23 de junio del corriente año se realizaron 7 entrevistas grabadas a personas que se dedican a la venta ambulante y comerciantes ubicados en la costanera del Río Grande (Feria 20 de Diciembre) y la calle San Martín, en locales que no pueden trasladarse. Con el objetivo de conocer la realidad de una pequeña muestra, la importancia que tiene a la actividad que realiza para su economía familiar y su opinión respecto al Proyecto de Mejora y Modernización

del Saneamiento Cloacal de Humahuaca.

Según el cuestionario, comenzaremos analizar las preguntas más relevantes:

¿Cómo se sienten con la actividad que realizan?, **manifiestan sentirse bien, satisfechos y contentos.**

¿Tienen otro trabajo aparte de este?, **la mayoría respondió que no cuenta, con otro trabajo, solo dos personas realizan otras actividades durante la tarde, dentro de la informalidad (artesanías).**

¿Reciben algún beneficio social, por parte del estado?, **en su mayoría no reciben ningún beneficio social, solo una persona percibe una pensión.**

¿El dinero que gana con su actividad, le es suficiente para cubrir sus necesidades básicas?, **para la mayoría si es suficiente, pero se vive para el día y si es necesario realizar otra actividad productiva.**

¿En qué horarios, realiza su trabajo?, **todos realizan su actividad económica en horario de la mañana a partir de las 8 am hasta las 14 hs y los comercios fijos abren en horario comercial.**

¿Ud. pertenece a alguna Comunidad Originaria? ¿Cuál?, **la mitad de la muestra pertenece a una comunidad originaria (Cianzo y Calete), el resto de las personas no.**

¿Tiene conocimiento sobre el proyecto de las redes y la nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para la Ciudad de Humahuaca?, **en su mayoría tiene un vago conocimiento o escucho en algún momento y algunos no sabían sobre el proyecto.**

¿Qué opina sobre la importancia de dicho proyecto?, **para todos es importante el proyecto, por los beneficios que contrae y sobre todo para los que no cuenta con el servicio de cloaca.**

¿Cuenta Ud. con el servicio de red de cloaca en su casa?, **más de la mitad de la muestra, cuenta con servicio de red de cloaca, por la ubicación de sus casas, el resto de las personas no cuentan con el servicio de cloaca.**

(Pregunta para los vendedores ambulantes) ¿Estaría dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la intervención en el sector con la obra (2 o 3 días)?, **todos los entrevistados están dispuestos a hacer lo necesario, para no interferir con el proyecto, siempre y cuando tenga un espacio para continuar con su actividad, dada la precariedad económica de cada uno.**

¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo (2 o 3 días)?, **si bien todos están dispuestos a colaborar con el proyecto y se verán perjudicados, de cierta forma, solicitan seguridad, un espacio, puentes o pasarelas peatonales para ellos y sus clientes. También que se cumplan los tiempos de intervención, mientras menos tiempo, mejor para ellos.**

Como conclusión a las entrevistas y sondeo de opiniones del proyecto, las personas están satisfechas con el proyecto, si bien afectaría sus ventas están dispuestas a colaborar para mejorar y avanzar con la finalidad de contar con un servicio esencial para toda la ciudad de Humahuaca.

## **11. MEDIDAS A IMPLEMENTAR EN LAS ZONAS DE VENTA QUE SERÁN AFECTADAS POR LAS OBRAS.**

Las medidas a implementar en las zonas A, B, C y E son:

Aunque en la ciudad de Humahuaca, existen varios sectores de venta callejera, como anteriormente describí, solo habrá interrupciones e intervención en 4 sectores. El resto de los otros sectores D, E y F, ubicados en el casco céntrico, que incluye a artesanos y puesteros del Monumento a los Héroes del Independencia, los vendedores ambulantes de la plaza Sargento Gómez y de las inmediaciones al mercado Municipal no habrá intervención, por lo que no tendrán que trasladarse, hacia otro lugar.

Teniendo en cuenta que el área técnica del proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca, proyecta trabajar entre 2 o 3 días por sector y con la finalidad de evitar mayores gastos de traslado a los puesteros, feriantes y comercios, se planifica tomar las medidas pertinentes y por parte de la oficina pertinente de la Municipalidad de Humahuaca, se pone a

disposición un predio se las vías del Ferrocarril Belgrano, para el traslado de los feriantes y puesteros, ubicado en el sector norte de la Feria 20 de diciembre, el cual solo se utiliza para puestos de comida para la fiesta Patronal “Virgen de la Candelaria” el 2 de febrero.

Por una cuestión de planificación y empatía con los feriantes y evitar mayores perjuicios en la economía familiar y local, se sugiere a la empresa ejecutora de la obra, considerar las fechas de menor demanda y producción local para la intervención en estos sectores; las mismas podrían ejecutarse desde el 10 de mayo hasta fines del mes de junio, ya que es la temporada de menor movimiento y no hay festividades de mayor envergadura, antes de las vacaciones de invierno.

No así en los meses de diciembre a marzo que son meses de mayor movimiento y venta de producción local, por lo que se pide no intervenir en la zona en estas fechas y es de público conocimiento que durante estos meses llega mayor cantidad de turismo. También comienza el Alborozo Humahuaqueño, donde se manifiestan los distintos festivales, tanto en la ciudad como en las comunidades originarias, la Fiesta Patronal de Nuestra Señora de la Candelaria, el Carnaval y las festividades de Pascua.

Se considera trabajar en conjunto con los medios de comunicación local, para la difusión radial (Radio Municipal, Radio M, Radio Independencia, Radio Cristiana, etc.), Facebook, WhatsApp y reuniones previas e informativas con los puesteros y comerciantes; quienes estarán constantemente informados sobre los movimientos, que se darán en esos días, para que la gente no se vea afectada en la venta, ni en la compra.

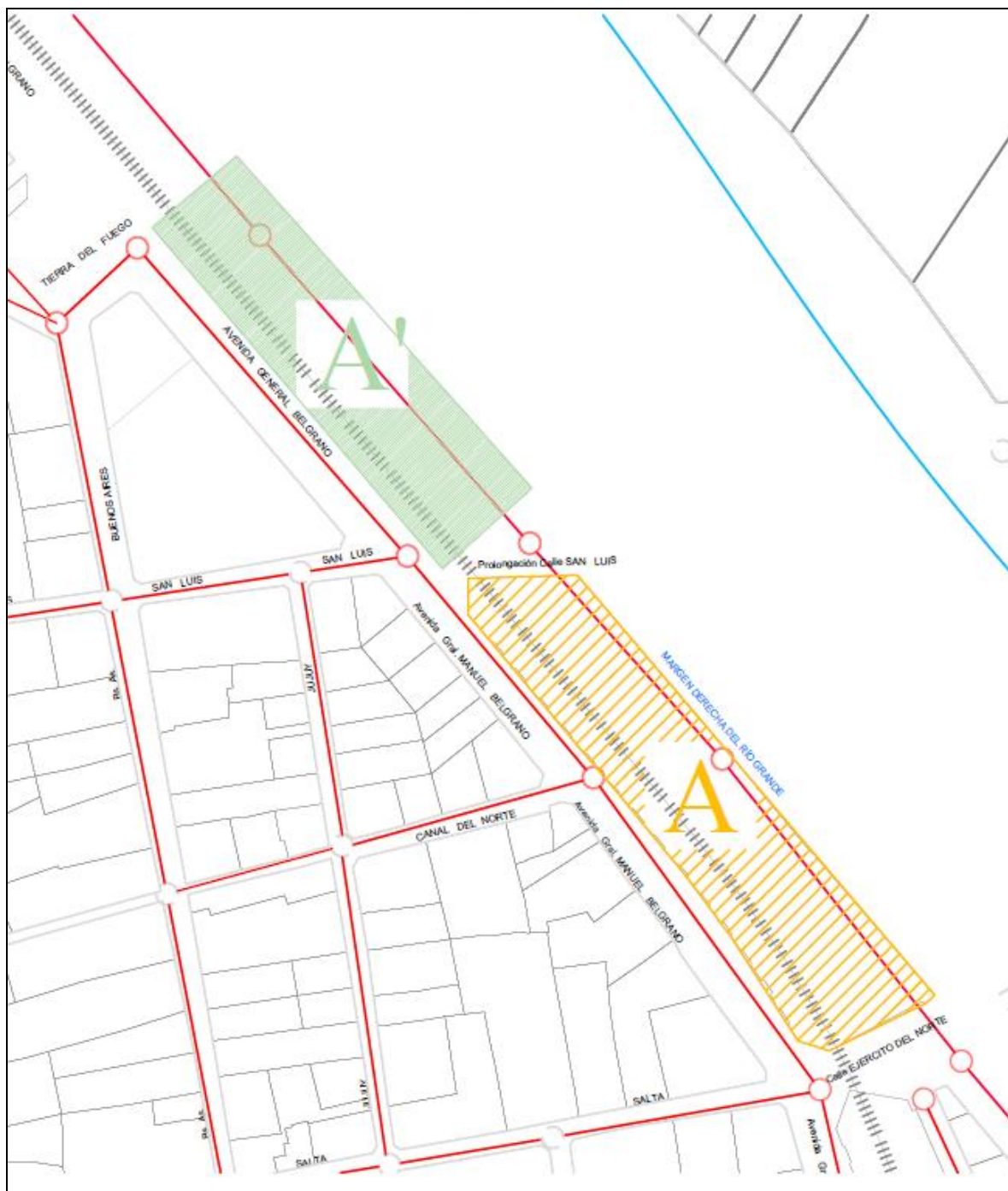
**Tabla 5: Plan de los sectores a intervenir, traslados y tareas a ejecutar.-**

Zonas	Fase	Mitigación
A	Primera	<p>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</p> <p>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</p>
	Segunda	<p>Traslados por 2 o 3 días al predio norte del Ferrocarril Belgrano. (Zona A')</p> <p>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</p> <p>Para los comercios frentistas, se dispondrá de un puente peatonal, que pueda pasar sobre la zanja, este estará con barandas de seguridad.</p> <p>La empresa trabaja en la Zona A, en horas de la tarde después de las 14 hs. en adelante, a fin de no perjudicar las horas de ventas de los feriantes y por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</p> <p>La Dirección de Bromatología y Control Comercial, autorizará el traslado de los feriantes y vendedores ambulantes de la Zona A, al predio ubicado en la parte norte de la Feria 20 de diciembre, sobre las vías del Ferrocarril Belgrano (Zona A').</p> <p>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</p>
B	Primera	<p>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</p> <p>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</p>

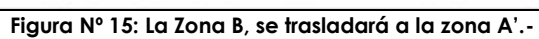
	Segunda	<p><i>Traslados por 2 o 3 días al predio norte del Ferrocarril Belgrano. (Zona A')</i></p> <p><i>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</i></p> <p><i>Para los comercios frentistas, se dispondrá de un puente peatonal, que pueda pasar sobre la zanja, este estará con barandas de seguridad.</i></p> <p><i>La empresa trabaja en la Zona B, en horas de la tarde después de las 14 hs. en adelante, a fin de no perjudicar las horas de ventas de los feriantes y por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</i></p> <p><i>La Dirección de Bromatología y Control Comercial, autorizará el traslado de los feriantes y vendedores ambulantes de la Zona A, al predio ubicado en la parte norte de la Feria 20 de diciembre, sobre las vías del Ferrocarril Belgrano (Zona A').</i></p> <p><i>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</i></p>
C	Primera	<p><i>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</i></p> <p><i>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</i></p>
	Segunda	<p><i>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</i></p> <p><i>Este caso es muy especial ya que se afectará a la única entrada a la feria de esta zona ( galpón), para lo cual se solicita a la empresa ejecutora proveer de una pasarela de 1,6 m de ancho ya es la única entrada y salida para esa parte de la feria, de esta manera no se afectará el normal funcionamiento de la venta, también contará con barandas de seguridad.-</i></p> <p><i>Por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</i></p> <p><i>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</i></p>



E	Primera	<p><i>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</i></p> <p><i>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</i></p>
	Segunda	<p><i>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</i></p> <p><i>Este caso es muy especial ya que se afectará a una de las dos entradas al mercado Municipal, para lo cual se solicita a la empresa ejecutora proveer de una pasarela de 1,0 m de ancho para la entrada y salida para esa parte de la feria, de esta manera no se afectará el normal funcionamiento de la venta, también contará con barandas de seguridad.-</i></p> <p><i>Por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</i></p> <p><i>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</i></p>



**Figura N° 14: Zona A con las respectivas redes a construir, predio al que se trasladará es la Zona A'.**  
 Fuente: Elaboración propia.



Fuente de la elaboración propia.

## **12. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL GENERAL**

Si bien se conoce que las demandas de necesidad de los servicios son solicitadas por las Instituciones Gubernamentales, también existe la demanda directa elevada por los vecinos (cooperativas, referentes barriales, ONG, etc.), al Referente de Intervención Social de la empresa ejecutora, quien debe recabar la mayor cantidad de información posible y remitirlo a los canales formales internos de la empresa.

Acompañamiento social para prevenir contingencias y conflictos, mantener informada a la población y garantizar el adecuado desarrollo de las obras y de la gestión de la empresa.

Reuniones comunitarias: las reuniones permiten el diálogo, intercambio y participación con los vecinos y referentes involucrados. Tienen distintos objetivos: relevar problemáticas que afectan al barrio, escuchar inquietudes y presentar resoluciones, concientizar sobre el buen uso de los servicios, informar inicio y procesos de obras y otras cuestiones referentes a lo técnico y comercial (facturación, tarifa social, medios de contacto de la empresa).

En la etapa previa solo se plantea realizar solo dos reuniones, una específicamente con los vendedores ambulantes y la otra con la población en general.

Se habilitará una boca de consulta: ubicadas en lugares claves del barrio permiten la detección, seguimiento y resolución de consultas, reclamos, solicitudes y sugerencias que tengan los vecinos de forma personalizada.

### **12.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA PROTECCIÓN DE LA POBLACIÓN**

) Gestión de Interferencias con otros servicios. Aprobación para la interrupción, corte y/o traslado de redes de servicios eléctricos, telefónicos, de agua potable y cloacas, ante quienes corresponda y de acuerdo a las disposiciones de cada una de ellas

) Autorización para cierre de calles, desvío del tránsito o construcción de vías de acceso

) Todas las zanjas excavadas deberán ser tapadas preferentemente en el mismo día. En las zonas urbanas se deberá permitir el cruce de las mismas en forma segura, cuando estas impidan la libre circulación de la población o el acceso a viviendas y lugares públicos.

) Previo a las tareas de obra y en particular las excavaciones y movimientos de suelos, toda la zona de la misma deberá ser debidamente recorrida y prospectada buscando evidencias de posibles hallazgos arqueológicos o paleontológicos.

) Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a las autoridades provinciales, que deberá establecer las pautas necesarias para la continuación de la obra.

) Se controlará la velocidad de los vehículos en todos los frentes de trabajo, definiendo velocidades máximas de circulación de hasta 20 Km/h, evitando con ello las emisiones excesivas de polvos.

) Control de ruidos de maquinarias y procesos durante las obras



) Todos los sectores de obra estarán adecuadamente señalizados evitando las zonas de riesgo para la población y con indicación de las vías y circulaciones seguras. Se pondrán las barreras y protecciones necesarias y los cruces de zanjas adecuados para una normal circulación.

) El contratista debe garantizar que en todo momento se encuentren señalizados y aislados los sitios de excavación o frentes, en los que se estén desarrollando cualquier tipo de actividad de obra, del flujo peatonal y/o vehicular.

) Todas las acciones de obra deberán estar debidamente comunicadas a la población y autoridades locales y con el suficiente tiempo de antelación para minimizar las molestias de la obra.

) Para atenuar los efectos negativos de las obras sobre la accesibilidad de los frentistas de la calzada cerrada durante la etapa de ejecución, la organización de los trabajos y la programación del avance de obra debe asegurarse que las calles colectoras y las veredas permitan en todo momento el acceso vehicular y peatonal a viviendas, edificios y predios. El acceso debe ser lo suficientemente ancho para permitir el paso de un vehículo y simultáneamente mantener una senda peatonal.

) En aquellos casos en que por una excepción fundada en razones constructivas deban efectuarse cierres parciales de calles colectoras o veredas éstos deben extenderse por un lapso mínimo, informando por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados. La comunicación debe realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de circulares para el caso de los frentistas directamente afectados

) En los casos que se requiera la habilitación de accesos temporarios a garajes, viviendas, negocios u otras actividades económicas éstos pasos se deben instalar de modo tal de permitir el ingreso sin ningún tipo de complicación, garantizando su seguridad y minimizando las incomodidades o molestias que ello pudiere ocasionar.

) En las excavaciones que se realicen en zonas urbanas deberá prestarse especial cuidado a los servicios e infraestructuras presentes de manera de minimizar las interferencias y en caso de afectaciones, restaurar rápida y adecuadamente los servicios afectados.

) Para la ubicación diaria de materiales en los frentes de obra, éstos se deben ubicar en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular

) En el caso de obras que requieran corte de servicios, éstos deben ser comunicados con un tiempo adecuado de anticipación a los Organismos Provinciales, Municipales y a la población en general.

) Se deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, efectuando los trabajos a entera satisfacción de los mismos

) Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo, incluyendo a las propias de la obra en construcción



) Durante la construcción, deberá prestarse particular atención al posicionamiento y condiciones de los montículos de tierra extraídas de las excavaciones, a fin que no obstaculicen el normal desenvolvimiento de las actividades urbanas ni produzcan deterioros ambientales. Además, deberá tenerse en cuenta que el tiempo de permanencia de dichos montículos deberá ser el mínimo posible y su estabilidad deberá ser tal que no provoque inconvenientes debidos a aspectos climatológicos (viento, lluvia, etc.).

) En este caso, el espacio público que vaya a utilizarse para el almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la construcción, adecuación, transformación o mantenimiento de obras públicas, deberá ser debidamente delimitado, señalizado y optimizado al máximo su uso con el fin de reducir las áreas afectadas

) Se maximizarán las medidas de seguridad a fin de reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. Los equipos pesados deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso

## **ANEXO V**

### **Plan de Consulta Pública**

**Humahuaca - Provincia de Jujuy  
-Julio 2022-**

**Ing. Civil. Ignacio Ariel VARGAS  
Ing. Ag. Miguel MOUGHTY  
Tec. Noelia Judith QUIROGA**

## 13. PLAN DE CONSULTA PÚBLICA

### Plan de Consulta Pública Significativa de las partes interesadas

230

#### Introducción

El BIB establece en su Política Operacional de Medio Ambiente (OP-703) que las operaciones de Categoría “B” deberán desarrollar por lo menos una instancia de consulta con las Partes “afectadas”, preferentemente durante la preparación o revisión del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). También se menciona la posibilidad de llevar a cabo consultas con otras partes “interesadas” para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas.

Cuando se habla de **“consultas”** se refiere a un **diálogo constructivo entre las partes afectadas y el proponente de los proyectos**, en el cual cada participante escucha las opiniones, intereses, expectativas y propuestas de los demás. Se hace especial énfasis en que se trate de una consulta significativa, de la cual emerjan acciones concretas que tomen en cuenta las inquietudes e intereses de las demás partes. La política también indica que las Evaluaciones Ambientales y Sociales (EIAS, IAS, etc) u otros análisis relevantes, se deberán dar a conocer al público de forma consistente con la Política de Acceso a Información (OP-102) del Banco.

Para la efectiva participación de los interesados se elabora este Plan de Consulta Pública donde no solo se planifican las actividades a realizar antes, durante y posterior a la misma, sino la metodología de circulación de información, los modos de invitación de acuerdo al grado de implicancia y sobre todo las vías de comunicación que se establecerán para efectivizar un proceso participativo y horizontal.

Por todo lo expuesto, se propone llevar a cabo un encuentro de socialización del Proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca, previsto en la localidad de Humahuaca, provincia de Jujuy, el 04 de agosto del corriente año a las 18 hs., en el Complejo Juvenil, situado en calle Córdoba y Santa Fé. Luego de la presentación del proyecto y del EIAS se contestarán preguntas e inquietudes, las cuales serán analizadas en un Informe de Consulta Pública.

### 13.1. PROCEDIMIENTO

#### 1. Identificación de los Actores Sociales y Participantes que deben ser convocados

En esta etapa de la participación se procura identificar a aquellas entidades, grupos o poblaciones que es relevante involucrar por ser afectadas por el proyecto, estén o no conscientes de ello, o puedan incidir sobre el proyecto, ya sea apoyándolo y contribuyendo a su éxito, o bien oponiéndose. Se realizará un análisis que permita identificar a los actores sociales más vulnerables.

ORDEN	NOMBRE Y APELLIDO*	CELULAR*	CARGO	INSTITUCIÓN
1			Presidenta	Barrio 2 de Abril
2			Presidenta	Barrio Tupac Amaru
3			Presidenta	Barrio La Candelaria
4			Presidente	Barrio Autopista
5			Presidente	Barrio Santa Rosa
6			Presidente	Barrio Santa Rita
7			Presidente	Barrio 23 de Agosto
8			Presidente	Barrio Alto Independencia
9			Presidente	Barrio Santa Bárbara
10			Presidente	Barrio Sarmiento
11			Presidente	Barrio Centro
12			Presidente	Barrio Medalla Milagrosa
13			Presidente	Barrio La Merced
14			Presidente	Barrio San Cayetano
15			Presidente	Barrio San Antonio
16			Delegado	Barrio Popular El Mirador
17			Delegada	Barrio Popular Pedro Olmedo
18			Presidente	Barrio Sagrada Familia
19			Sub-Comisario	Cuartel de Bomberos de Humahuaca
20			Oficial Princ.	Cuerpo de Infantería
21			Oficial Princ	Brigada de Investigaciones
22			Comisario	Seccional N° 15

23			Comisario	Jefe de la Regional N° 3
			Comisario Mayor	División de Criminalística Regional N° 3
24			Directora	Hospital Gral. Manuel Belgrano
25			Jefe de Atención Primaria de la Salud	Hospital Gral. Manuel Belgrano
26			Supervisor de APS Área A	Hospital Gral. Manuel Belgrano
27			Supervisor de APS Área B	Hospital Gral. Manuel Belgrano
28			Supervisor de APS Área C	Hospital Gral. Manuel Belgrano
29			Supervisor de APS Área D	Hospital Gral. Manuel Belgrano
30				Consejo de Participación Indígena
31			Jefe de Divisional de Humahuaca Agua Potable de Jujuy S.E	Agua Potable de Jujuy S.E
32			Director	Esc. Normal de Hca.
33			Directora	Esc. Polimodal N° 8 "Juana Azurduy"
34			Director	Esc. Secundario N° 25
35			Vicedirectora	Esc. Agrotécnica N° 3 "Gral. Manuel Ed. Arias"
36			Directora	Esc. Primaria N° 77 "Bernardino Rivadavia"
37			Directora	Esc. Primaria Normal "Héroes Humahuaqueños"
38			Directora	Es. Primaria N° 442 "Maestro Ricardo Vilca"
39			Directora	JIN N° 15
40			Directora	JIN N° 2
41			Jefe Administrativo Región II	Región II Minist. De Educación
42			Presidenta	C.O. Chorrillos
43			Presidente	C.O. Pucara- Chiscas
44			Presidente	C.O. Valiazo
45			Presidente	C.O. Ocumazo
46			Presidente	C.O. Caleta



47			Presidente	C.O. Coctaca
48			Presidente	C.O. Ovara
49			Presidenta	C.O. Coraya
50				C.O. Cuchillaco
51			Presidente	C.O. Hornaditas
52			Presidente	C.O. Rodero – Juirí – Ronque
53			Presidente	C.O. San Roque- El Morado
54			Presidente	C.O. San Roque- Francisco Limpitay
55			Presidente	C.O. Santa Rosa (Urbana)
56			Encargado	Empresa. Ejesa
57			Párroco	Iglesia Prelatura de Humahuaca
58			Pastor	Iglesia Bautista Evangélica Cristiana
59			Pastor	Iglesia Jesucristo la Solución
60	Sra.		Intendenta	Municipalidad de Humahuaca
61	Sr.		Secretario de Obras Públicas	Municipalidad de Humahuaca
62	Sr.		Secretario de Acción Social	Municipalidad de Humahuaca
63	Sr.		Dir. de Control Comercial y Bromatología	Municipalidad de Humahuaca
64	Sr.		Dir. de la Dirección de Tránsito	Municipalidad de Humahuaca
65	Sr.		Secretario de Gobierno	Municipalidad de Humahuaca
66	Ing.		Responsable Local	INTA - Humahuaca

\* A FINES DE TRATAMIENTO Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS, SE SUPRIMEN LOS NOMBRES, APELLIDOS Y NUMEROS DE TELÉFONO DE LOS ACTORES SOCIALES A SER CONVOCADOS.

A todos se les enviara la invitación formal impresa, y además de los que se tiene el contacto con el número de celular se les enviará también por ese medio.-

### 13.2. CONVOCATORIA

La Consulta Pública será convocada por el **Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda** con una anticipación de 21 días a la realización de la misma.

La convocatoria de participación a los actores identificados **se realizará a través de carta de invitación con acuse de recibo**, correo electrónico, llamado telefónico o volantes, y medios de comunicación masivos para el conocimiento de la ciudadanía general.

La documentación estará disponible en formato digital en el siguiente sitio web: <http://infraestructura.jujuy.gob.ar/>, y en forma impresa en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda, sito en Martín Fierro 695 San Salvador de Jujuy, de lunes a viernes en el horario de 08:00 a 13:00 hs.

La convocatoria en los medios masivos (radio, prensa redes sociales), así como en las invitaciones personales que se entregarán a los actores identificados, indicará lo siguiente:

### CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca

El **Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda** convoca a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas; estatales o no, potencialmente afectadas por la implementación del Proyecto, organizaciones no gubernamentales y público en general, a participar en la Consulta Pública donde se pondrá a consideración de los sectores involucrados, el proyecto: **“Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca”**

FECHA DE CONSULTA: 04 de Agosto de 2022

HORARIO DE LA CONSULTA: 18:00 hs

LUGAR DE LA CONSULTA: Complejo Juvenil, calle Córdoba casi Sta Fé - Ciudad de Humahuaca

DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR: Evaluación de Impacto Ambiental y Social, Plan de Gestión Ambiental y Social.

La documentación estará disponible para ser consultada en formato digital en Ministerio de Infraestructura <http://infraestructura.jujuy.gob.ar/>, o en forma impresa en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda, sito en Martín Fierro 695 San Salvador de Jujuy, de lunes a viernes en el horario de 08:00 a 13:00 hs.

Se abrirá una casilla de mail [planificacionjujuy@misptyv.gob.ar](mailto:planificacionjujuy@misptyv.gob.ar) para recibir las consultas, quejas y reclamos que haya lugar desde el día 11 de Julio del 2022 (1er día de publicación) y hasta el día 01 de Agosto del 2022.-

---

### 13.3. METODOLOGÍA

#### 13.3.1. CONTENIDO A PRESENTAR EN LA CONSULTA

La información a presentar en la consulta pública (recordar que debe estar publicada y socializada por medio de publicaciones en página web y una copia en físico durante los 21 días de convocatoria), con el apoyo de presentación en power point u otro programa similar, será la siguiente:

235

#### ● BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La “**MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA**” enmarcado en el Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca nace a partir del interés de la Provincia de Jujuy y de la Municipalidad de Humahuaca de contar con un sistema de saneamiento ambiental para una de las regiones más importantes de Argentina desde el punto de vista cultural y turístico, permitiendo abordar el cuidado y valoración de los recursos naturales tanto superficiales como subterráneos.

Es importante continuar con el Saneamiento del Río Grande (columna vertebral de la Quebrada de Humahuaca, Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad) incorporando esta obra nueva a la ya concluida y en servicio del SISTEMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO CLOACAL DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA - ETAPA I (Tilcara – Volcán) ejecutada con financiamiento Externo.

El Proyecto “**MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA**” responde a la necesidad de satisfacer la demanda para el año 2025 de 15.619 habitantes y una futura demanda proyectada para el año 20454 con 26.771 habitantes por acceder al servicio de red de cloacas. Es de gran interés y necesidad el recolectar de manera unitaria las aguas de uso doméstico tanto de viviendas unifamiliares, edificios públicos, comerciales y complejos hoteleros, etc. en ésta que es una zona turística por excelencia.

Actualmente la Ciudad de Humahuaca cuenta con un servicio de recolección ineficiente, atendiendo aproximadamente a un 47% de las viviendas existentes en la ciudad, lo que infiere que el 53% no tiene acceso a red cloacal.

Es por ello la necesidad de ampliar la red de cloacas existente y reemplazar conexiones domiciliarias y redes en H<sup>0</sup>C<sup>0</sup>; se realizará nuevas redes y conexiones domiciliarias materializadas en PVC, se modificarán los cojinetes de bocas de registro existentes, así también se construirán bocas de registro nuevas, el agua residual de las redes se irá acumulando a la salida de los diferentes barrios, donde comenzarán los nexos colectores que comienza en 200 mm de diámetro en PVC Clase 4 para continuar su recorrido por las periferias de las redes e ir recolectando más caudal de aguas residuales domésticas, llegando al ingreso de la actual planta de la Ciudad de Humahuaca con un diámetro de 355mm.

Para brindar seguridad a la infraestructura que se construirá, paralela a las márgenes y en los cruces de ríos y arroyos se proveerá de protecciones con gaviones y colchonetas de piedra embolsada.

A los efectos de llevar a cabo la mejora y modernización del tratamiento de los líquidos cloacales, se construirá una nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales en el predio de la planta existente que en la actualidad se encuentra operando con muchas deficiencias ya que se ve sobrepasada en su capacidad de tratamiento.

Fue puesta en operación en el año 1983, proyectando una ampliación para 1993 que nunca se realizó; por lo tanto, esta misma salió de servicio en el año 2003. Desde esa fecha la misma se encuentra operando de manera cada vez más ineficiente. -

La preocupación actual es que la misma está tirando líquidos cloacal crudo al Río Grande, este mismo es muy importante ya que la zona PRODUCTIVA FRUTIHORTICOLA de la Humahuaca, San Roque, Uquía y Huacalera se sirven de esta agua para REGAR, cómo la misma está contaminada los productores cada vez tienen que recurrir a otros métodos para regar, se encarece su producción y otros directamente optan por otras alternativas, por ejemplo, emprender un desarrollo inmobiliario.

La nueva planta, se instalará en forma paralela a la existente la cual se acondicionará a fin de continuar con el tratamiento de líquidos cloacal durante el periodo de obra.

Una vez concluida la obra de la nueva planta la infraestructura existente quedará como un back up de tratamiento en caso extraordinario si llegará a salir de servicio por un corto periodo de tiempo la planta nueva.

El nuevo proceso de depuración de los líquidos cloacales comienza con el pretratamiento que responde a operaciones netamente físicas que comprende: el desbaste grueso, la cámara de carga, una unidad compacta de pretratamiento, que incluirá; el desbaste fino, el desarenado y la remoción de flotantes. Adicionalmente, las arenas se colectarán y acondicionarán en un dispositivo clasificador con lavador de arena.

El sistema de tratamiento estará basado en un proceso biológico aeróbico a ejecutarse en dos (2) módulos compactos de construcción metálica factible de ampliación mediante el agregado de portadores y/o la colocación de módulos adicionales en paralelo.

Como todos los procesos de tratamiento biológico, se basa en la degradación de materia orgánica y contaminantes contenidos en el líquido por medio de microorganismos.

El barro producido en exceso será purgado y conducido a un biodigestor biológico con aireación mecánica mediante difusores de burbuja gruesa donde se producirá la estabilización de los mismos. Luego se realizará un tratamiento de barros que incluirá: un espesador, un proceso de deshidratación y un tratamiento térmico a fin de poder asegurar un estándar de calidad necesario para su utilización como biosólidos para forestación.

Es lógico suponer que todo proceso de depuración de aguas residuales conlleva la producción de residuos. Para este tratamiento se pretende garantizar el manejo de los barros realizando su estabilización, espesado, deshidratación y luego higienizarlos para obtener biosólidos. Es decir todos los barros concentrados extraídos del digestor aeróbico serán enviados a un deshidratador donde el líquido que percola es reenviado hacia el pozo de bombeo, y los barros pasan por un filtro de bandas para reducir a un valor del 18% al 20 % de humedad para luego ser descargados directamente en un contenedor para su posterior transporte a secado térmico.

El secado térmico de los barros en el horno (de esterilización y secado) garantiza la estabilización e higienización de los barros ya secos/tratados, pasando a ser biosólidos para ser utilizados como enmienda para la forestación.

Asimismo, se contempla en el proyecto reforzar la cortina forestal existente con especies representativas de la Quebrada con el objeto de minimizar el impacto paisajístico que podría tener la obra. Dicha medida fue exigida por la Secretaría de Calidad Ambiental de la Provincia de Jujuy y aprobada a través de Resolución de factibilidad ambiental correspondiente.

No obstante al cumplimiento de esta exigencia se ha proyectado una zona de amortiguamiento en las márgenes Norte y Sur que abarca 120 m de largo por el ancho del predio de la PTLC, esta zona será una reserva verde con especies nativas, además en la margen que da al Río Grande se realizará una intervención de manera que se ejecute las protecciones correspondientes y a su vez se realice unas caminerías, juegos y gimnasio urbano, bici sendas, acceso a la cancha e iluminación para que esta intervención sea mimetizada de la mejor manera posible. Todo esto contemplado en la evaluación ambiental y social que es una parte muy importante del proyecto. -

#### ● **POLÍTICAS BID Y LINEAMIENTOS DEL MGAS.**

El BID establece en su Política Operacional de Medio Ambiente (OP-703) que las operaciones de Categoría “B” deberán desarrollar por lo menos una instancia de consulta con las partes “afectadas”, preferentemente durante la preparación o revisión del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). También se menciona la posibilidad de llevar a cabo consultas con otras partes “interesadas” para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas.

#### ● **PRINCIPALES IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.**

## **Situaciones Problemáticas en las zonas de ventas, que serán afectadas por el tendido de redes.**

Según el croquis brindado por área técnica del proyecto “Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca”, las zonas afectadas para su normal atención de la venta ambulante, puesteros y frentistas serán las Zona A, B, C y E.

Para identificar la cantidad de familias, que se verían afectadas durante la ejecución del proyecto y saber su opinión con respecto al proyecto, se realizó una entrevista con ayuda del personal de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la ciudad de Humahuaca, los días miércoles 23 y jueves 24 del corriente año, durante la mañana aproximadamente entre las 10:30 y 12:30 hs., en la zona A y B, sobre los márgenes de la costanera del Río Grande y la calle San Martín.

Del c a los vendedores ambulantes, puesteros y frentistas de las Zona A, B y C, que están ubicados sobre los accesos de la Av. General Manuel E. Arias (al costado de la costanera del Río Grande) y la calle San Martín, de los cuales recabamos los siguientes datos:

Para terminar de describir los sectores de venta de mayor concurrencia, se puede decir que las zonas A, B, C y D abren durante la mañana hasta aproximadamente las 14 horas, solo los comercios más grandes abren en horario comercial.

En las zonas E, F y G la actividad comercial se da de acuerdo a flujo del turismo, durante el día aproximadamente desde las 9 am hasta aproximadamente las 19 hs. luego la mayoría cierra sus puestos.

En la Zona G la actividad de las vendedoras ambulantes se da desde muy temprano con la venta de desayunos 7 am. Y hasta aproximadamente las 22 hs., mientras haya clientes dependiendo los horarios de los colectivos y empresas que las mismas vendedoras ya saben, en los que tienen clientes

Según lo consignado en la Tabla 4, se entrevistó a 52 personas que, de acuerdo con lo manifestado por el personal encargado de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la ciudad de Humahuaca, en esta época del año, hay menos puesteros, por lo que se trata de una muestra de la totalidad de comerciantes y vendedores ambulante que pueden ejercer la actividad en época de vacaciones de invierno o verano.

Las actividades comerciales que realizan son variadas venta en 1 Bazar, 24 puesteros de ropa, 14 vendedores de verduras y frutas, 9 vendedores de artículos varios, 1 puesto de productos cosméticos y 3 puestos de comida. Las entrevistas se realizaron, los días miércoles 23 y jueves 24 del corriente año, durante la mañana aproximadamente entre las 10:30 y 12:30 hs., en la zona A y B, sobre los márgenes de la costanera y la calle San Martín.

El horario de la actividad comercial se da, durante las 8:00 a 14:00 hs. Luego cierran sus puestos, ante la falta de concurrencia de clientes.

De acuerdo a la cuarta pregunta ¿Si tienen conocimiento sobre el proyecto de la nueva planta de saneamiento cloacal para la ciudad de Humahuaca? Respondieron que escucharon, pero desconocen los detalles del proyecto, a lo cual se mostraron muy interesados por la importancia y necesidad de la obra.

Con respecto a la pregunta, ¿Si, pertenecen a alguna Comunidad Originaria?, la mayoría que son 29 personas declaran que no pertenecen a ninguna comunidad originaria y 23 de ellas que, si pertenecen a alguna comunidad originaria, de las cuales podemos ver que son 15 comunidades diferentes de las cuales, hay personas trabajando en este sector.

Y de acuerdo a la última pregunta ¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo? ¿Estarían dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la ejecución de la obra? respondieron en su totalidad que sí, se cambiarías de lugar, mientras dure la obra.

**Tabla 4: Resumen de entrevistas a Feriantes y vendedores ambulantes. -**

**Preguntas realizadas a los feriantes y vendedores ambulantes**



Cantidad de entrevistados	Actividades que realizan	Horarios de atención	¿Pertenecen a alguna Comunidad Originaria?		Tiene conocimiento sobre el proyecto de las redes y la nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para la Ciudad de Humahuaca.	¿Estaría dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la intervención en el sector con la obra?
			Si	No		
1	Bazar	8 a 14 hs.	2-Achicote 1-Iturbe 3-Palca de Aparzo 1-Pucara 3-Cianzo 3-Ocumazo 1-Varas 1-Uquia 1-Coctaca 2-Chorcan 1-Calete 1-Chorrillos 1-La Cueva 1-Miyuyoc 1-Pueblo Viejo	29 personas declaran que no pertenecen a ninguna Comunidad Originaria.	Escucharon, pero desconocen los detalles del proyecto.	Sí, la totalidad de los entrevistados, se cambiarían de lugar, mientras dure la intervención en su zona de trabajo.
24	Ropa nueva					
14	Verduras y frutas					
9	Art. Varios					
1	Productos cosméticos					
3	Comida					
<b>Total: 52</b>			<b>23</b>	<b>29</b>	<b>52</b>	<b>52</b>

Fuente: Planillas de relevamiento de elaboración propia, con la colaboración de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la Municipalidad de Humahuaca.

Para identificar la cantidad de comercios que se encuentran dentro de la formalidad, ya sea dueños o inquilinos que se verán afectadas durante la ejecución del proyecto y saber su opinión con respecto al proyecto, se realizó un relevamiento los días miércoles 23 y jueves 24 del corriente año, durante la mañana aproximadamente entre las 10:30 y 12:30 hs., en la zona A y B, sobre los márgenes de la costanera y la calle San Martín, con colaboración de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la ciudad de Humahuaca, a los comercios frentistas de las Zonas A, B y C, que están ubicados en los puestos de la Costanera (feria 20 de Diciembre) y calle San Martín, de los cuales se recabamos los siguientes datos, según Tabla 5, se entrevistó a 12 personas, los cuales cuentan con rubros variados: 1-Zapatería, 5-comercios de ropa, 1-mueblería, 1-carnicería, 1-comercio de mercadería en general y 3 puestos de comida.

El horario de la actividad comercial se da, durante las 8:00 a 14:00 hs. excepto por una comerciante que manifiesta, que se queda hasta las 16 hs. el resto de los comercios, cierran a las 14 hs.

Con respecto a la pregunta, ¿Si, pertenecen a alguna Comunidad Originaria?, la mayoría 8 dice que no pertenece a ninguna comunidad, solo 4 personas declaran que si pertenecen a alguna comunidad originaria.

Y de acuerdo a la última pregunta ¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo? ¿Estarían dispuestos a cambiarse de lugar, mientras dure la intervención en el sector con la obra? Respondieron en su totalidad que sí, se cambiarían de lugar.

**Tabla 5: Resumen de la entrevista a Comercios Frentistas.-**

Preguntas realizadas a comercios o frentistas						
Cantidad de entrevistados	Actividades que realizan	Horarios de atención	¿Pertenecen a alguna Comunidad Originaria?		Tiene conocimiento sobre el proyecto de las redes y la nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para la Ciudad de Humahuaca.	¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo?
			Si	No		
1	Zapatería	8 a 14 hs.	1-Ticaguayoc 1-Uquia 1-Varas 1-Palca de Aparzo	8 personas declaran que no pertenecen a ninguna Comunidad Originaria	Escucharon, pero desconocen los detalles del proyecto	4-Que se trabaje en la tarde. 6-están de acuerdo que se realice la obra. 1-no tiene ningún beneficio.
5	Ropa					
1	Muebles					
1	Mercaderías					
1	Carnicería					
3	Comida	8 a 14 hs. 8 a 16 hs.				
<b>Total: 12</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Fuente: Planillas de relevamiento de elaboración propia, con la colaboración de la Dirección de Bromatología y Control Comercial de la Municipalidad de Humahuaca.

El día jueves 23 de junio del corriente año se realizó, 7 entrevistas grabada a personas que se dedican a la venta ambulante y comerciantes ubicados en la costanera del Río Grande (Feria 20 de Diciembre) y la calle San Martín, en locales que no pueden trasladarse. Con el objetivo de conocer la realidad de una pequeña muestra, la importancia que tiene a la actividad que realiza para su economía familiar y su opinión respecto al Proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca.

Según el cuestionario, comenzaremos analizar las preguntas más relevantes:

¿Cómo se sienten con la actividad que realizan?, manifiestan sentirse bien, satisfechos y contentos.

¿Tienen otro trabajo aparte de este?, la mayoría respondió que no cuenta, con otro trabajo, solo dos personas realizan otras actividades durante la tarde, dentro de la informalidad (artesanías).

¿Reciben algún beneficio social, por parte del estado?, en su mayoría no reciben ningún beneficio social, solo una persona percibe una pensión.

¿El dinero que gana con su actividad, le es suficiente para cubrir sus necesidades básicas?, para la mayoría si es suficiente, pero se vive para el día y si es necesario realizar otra actividad productiva.

¿En qué horarios, realiza su trabajo?, todos realizan su actividad económica en horario de la mañana a partir de las 8 am hasta las 14 hs y los comercios fijos abren en horario comercial.

¿Ud. pertenece a alguna Comunidad Originaria? ¿Cuál?, la mitad de la muestra pertenece a una comunidad originaria (Cianzo y Caleta), el resto de las personas no.

¿Tiene conocimiento sobre el proyecto de las redes y la nueva Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para la Ciudad de Humahuaca?, en su mayoría tiene un vago conocimiento o escucho en algún momento y algunos no sabían sobre el proyecto.

¿Qué opina sobre la importancia de dicho proyecto?, para todos es importante el proyecto, por los beneficios que contrae y sobre todo para los que no cuenta con el servicio de cloaca.

¿Cuenta Ud. con el servicio de red de cloaca en su casa?, más de la mitad de la muestra, cuenta con servicio de red de cloaca, por la ubicación de sus casas, el resto de las personas no cuentan con el servicio de cloaca.

(Pregunta para los vendedores ambulantes) ¿Estaría dispuesto a cambiarse de lugar, mientras dure la intervención en el sector con la obra (2 o 3 días)?, todos los entrevistados están dispuestos a hacer lo necesario, para no interferir con el proyecto, siempre y cuando tenga un espacio para continuar con su actividad, dada la precariedad económica de cada uno.

¿Qué le pediría a la empresa contratista o al municipio, para no afectar su actividad comercial durante ese tiempo (2 o 3 días)?, si bien todos están dispuestos a colaborar con el proyecto y se verán perjudicados, de cierta forma, solicitan seguridad, un espacio, puentes o pasarelas peatonales para ellos y sus clientes. También que se cumplan los tiempos de intervención, mientras menos tiempo, mejor para ellos.

Como conclusión a las entrevistas y sondeo de opiniones del proyecto, las personas están satisfechas con el proyecto, si bien afectaría sus ventas están dispuestas a colaborar para mejorar y avanzar con la finalidad de contar con un servicio esencial para toda la ciudad de Humahuaca.

### **13.4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Para la identificación de los efectos e impactos se aplicó una metodología basada en el análisis matricial. Se utilizó la matriz elaborada al efecto basada en evaluaciones similares, la bibliografía especializada y Listas de Chequeo habituales para el tipo de proyecto (MOPT 1989; Word Bank 1991; Gómez Orea 1994), efectuando adecuaciones conforme las particularidades de la obra.

A partir del trabajo en conjunto de los especialistas se identificaron las acciones impactantes y los factores ambientales impactados, que aparecen señalados en las celdas de donde resulte la intersección de los procesos mencionados.

Se identificaron con un punto, las celdas que resultaron de la intersección entre la acción impactante y el factor impactado (punto rojo, impacto negativo; punto verde, positivo). Ver matrices Nº 1. Los resultados de esta identificación, se complementan posteriormente con la caracterización y valoración de los mismos.

#### **13.4.1. ACTIVIDADES DE PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES**

##### **Previas a la construcción**

##### **1. Compra y/o expropiación de terrenos afectados por la obra**

Es la acción por la cual, en caso de ser necesario, el Estado Provincial, a través de las instituciones correspondientes, toma posesión de los predios necesarios para el normal desarrollo del proyecto, debiendo articular las medidas necesarias (compra por convenio con el propietario en forma directa, o expropiación por medio de juicio de expropiación).

##### **Durante la construcción de las obras**

##### **1. Tareas previas de implantación**

Incluyendo: Instalación de Obradores y campamentos, Contratación de mano de obra, Depósitos, acopio de materiales, compras o expropiaciones de terrenos, etc.

##### **2. Tareas preliminares de preparación**

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de la obra. Incluye la limpieza y desbroce de la vegetación existente. Limpieza de las vías, Accesos, Retiro de Alambrados si los hubiere.

##### **3. Movimiento de suelos. Excavaciones, desmontes y/o terraplenes**

Este trabajo consiste en la ejecución de toda excavación y desmonte necesarios para la construcción de redes y nexos y nivelaciones del terreno para las plantas de tratamiento.

##### **4. Explotación de préstamos, yacimientos y fuentes de agua**

Estas tareas consisten en la explotación de recursos naturales como canteras de áridos, suelos, agregados y agua, necesarios para la construcción de las obras. En caso de necesidad de materiales pétreos clasificados, se priorizará la utilización de fuentes

comerciales. En el caso del uso de agua, se priorizará la utilización de fuentes autorizadas: consumo de red de agua potable o extracción del río Grande previa autorización de la Dir. Prov. de Recursos Hídricos.

#### **5. Ejecución de las obras propiamente dichas**

Incluye las tareas de provisión, ejecución y montaje de las obras, infraestructuras y servicios previstos, detallados en la descripción del proyecto.

#### **6. Interferencias con otros servicios**

Incluye la resolución de posibles interferencias tales como redes de gas, agua potable o cruces de rutas, las que se resolverán a satisfacción de las empresas prestadoras sin interferir el normal servicio de las mismas.

#### **7. Transportes**

En esta acción se prevén todos los tipos de transporte necesarios para la obra: Suelos, Agregados pétreos, Cemento, Agua para la construcción, Hormigones, Combustibles, Maquinarias, materiales y Otros (señales, postes, etc.), que se realizan dentro del Área Operativa.

#### **8. Obras complementarias**

Incluye la construcción de: Bocas de registro, Alcantarillas, Canales, Protecciones de interferencias (Gasoductos, etc.), Defensas contra erosión, Alambrados, Señalización Iluminación, Estaciones de bombeo.

#### **9. Riesgos**

Se incluyen los riesgos relativos a la etapa de construcción de las obras, inherentes a: derrames accidentales, fallas técnicas y operativas y accidentalidad.

#### **10. Maquinarias y Equipos**

En este apartado se analiza la operación de la maquinaria y equipos de: apoyo a plantas, movimiento de suelos, construcción de bases, trabajos con hormigones, etc.

● **ETIAS, MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PREVISTAS PARA EVITAR, REDUCIR, MITIGAR Y/O COMPENSAR LOS POTENCIALES IMPACTOS ADVERSOS, Y LA EXISTENCIA DEL MECANISMO DE QUEJAS Y RECLAMOS AL CUAL LA POBLACIÓN PUEDE ACCEDER.**

**Medidas a Implementar en las Zonas de Venta que serán afectadas por las Obras.**

Las medidas a implementar en las zonas A, B, C y E son:

Aunque en la ciudad de Humahuaca, existen varios sectores de venta callejera, como anteriormente describí, solo habrá interrupciones e intervención en 4 sectores. El resto de los otros sectores D, E y F, ubicados en el casco céntrico, que incluye a artesanos y puesteros del Monumento a los Héroes del Independencia, los vendedores ambulantes de la plaza Sargento Gómez y de las inmediaciones al mercado Municipal no habrá intervención, por lo que no tendrán que trasladarse, hacia otro lugar.

Teniendo en cuenta que el área técnica del proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca, proyecta trabajar entre 2 o 3 días por sector y con la finalidad de evitar mayores gastos de traslado a los puesteros, feriantes y comercios, se planifica tomar las medidas pertinentes y por parte de la oficina pertinente de la municipalidad de Humahuaca, se pone a disposición un predio de las vías del Ferrocarril Belgrano, para el traslado de los feriantes y puesteros, ubicado en el sector norte de la Feria 20 de Diciembre, el cual solo se utiliza para puestos de comida para la fiesta Patronal “Virgen de la Candelaria” el 2 de febrero.

Por una cuestión de planificación y empatía con los feriantes y evitar mayores perjuicios en la economía familiar y local, se sugiere a la empresa ejecutora de la obra, considerar las fechas de menor demanda y producción local para la intervención en estos sectores; las mismas podrían ejecutarse desde el 10 de mayo hasta fines del mes de junio, ya que es la temporada de menor movimiento y no hay festividades de mayor envergadura, antes de las vacaciones de invierno.

No así en los meses de diciembre a marzo que son meses de mayor movimiento y venta de producción local, por lo que se pide no intervenir en la zona en estas fechas y es de público conocimiento que durante estos meses llega mayor cantidad de turismo. También comienza el alborozo humahuaqueño donde se manifiestan los distintos festivales, tanto en la ciudad como en las comunidades originarias, la Fiesta Patronal de Nuestra Señora de la Candelaria, el Carnaval y las festividades de Pascua.

Se considera trabajar en conjunto con los medios de comunicación local, para la difusión radial (Radio Municipal, Radio M, Radio Independencia, Radio Cristiana, etc.), Facebook, WhatsApp y reuniones previas e informativas con los puesteros y comerciantes; quienes estarán constantemente informados sobre los movimientos, que se darán en esos días, para que la gente no se vea afectada en la venta, ni en la compra.



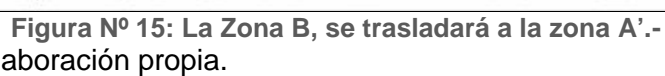
**Tabla 6: Plan de los sectores a intervenir, traslados y tareas a ejecutar.-**

Zonas	Fase	Mitigación
A	Primera	<p>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</p> <p>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</p>
	Segunda	<p>Traslados por 2 o 3 días al predio norte del Ferrocarril Belgrano. (Zona A')</p> <p>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</p> <p>Para los comercios frentistas, se dispondrá de un puente peatonal, que pueda pasar sobre la zanja, este estará con barandas de seguridad.</p> <p>La empresa trabaja en la Zona A, en horas de la tarde después de las 14 hs. en adelante, a fin de no perjudicar las horas de ventas de los feriantes y por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</p> <p>La Dirección de Bromatología y Control Comercial, autorizará el traslado de los feriantes y vendedores ambulantes de la Zona A, al predio ubicado en la parte norte de la Feria 20 de diciembre, sobre las vías del Ferrocarril Belgrano (Zona A').</p> <p>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</p>
B	Primera	<p>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</p> <p>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</p>
	Segunda	<p>Traslados por 2 o 3 días al predio norte del Ferrocarril Belgrano. (Zona A')</p> <p>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</p> <p>Para los comercios frentistas, se dispondrá de un puente peatonal, que pueda pasar sobre la zanja, este estará con barandas de seguridad.</p> <p>La empresa trabaja en la Zona B, en horas de la tarde después de las 14 hs. en adelante, a fin de no perjudicar las horas de ventas de los feriantes y por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</p> <p>La Dirección de Bromatología y Control Comercial, autorizará el traslado de los feriantes y vendedores ambulantes de la Zona A, al predio ubicado en la parte norte de la Feria 20 de diciembre, sobre las vías del Ferrocarril Belgrano (Zona A').</p> <p>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</p>
C	Primera	<p>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</p> <p>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</p>

	Segunda	<p>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</p> <p>Este caso es muy especial ya que se afectará a la única entrada a la feria de esta zona ( galpón), para lo cual se solicita a la empresa ejecutora proveer de una pasarela de 1,6 m de ancho ya es la única entrada y salida para esa parte de la feria, de esta manera no se afectará el normal funcionamiento de la venta, también contará con barandas de seguridad.-</p> <p>Por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</p> <p>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</p>
E	Primera	<p>La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas.</p> <p>Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.</p>
	Segunda	<p>Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad.</p> <p>Este caso es muy especial ya que se afectará a una de las dos entradas al mercado Municipal, para lo cual se solicita a la empresa ejecutora proveer de una pasarela de 1,0 m de ancho para la entrada y salida para esa parte de la feria, de esta manera no se afectará el normal funcionamiento de la venta, también contará con barandas de seguridad.-</p> <p>Por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral.</p> <p>La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.</p>



Fuente: Elaboración propia.



Si bien se conoce que las demandas de necesidad de los servicios son solicitadas por las Instituciones Gubernamentales, también existe la demanda directa elevada por los vecinos (cooperativas, referentes barriales, ONG, etc.), al Referente de Intervención Social



de la empresa ejecutora, quien debe recabar la mayor cantidad de información posible y remitirlo a los canales formales internos de la empresa.

Acompañamiento social para prevenir contingencias y conflictos, mantener informada a la población y garantizar el adecuado desarrollo de las obras y de la gestión de la empresa.

Reuniones comunitarias: las reuniones permiten el diálogo, intercambio y participación con los vecinos y referentes involucrados. Tienen distintos objetivos: relevar problemáticas que afectan al barrio, escuchar inquietudes y presentar resoluciones, concientizar sobre el buen uso de los servicios, informar inicio y procesos de obras y otras cuestiones referentes a lo técnico y comercial (facturación, tarifa social, medios de contacto de la empresa).

En la etapa previa solo se plantea realizar solo dos reuniones una específicamente con los vendedores ambulantes y la otra con la población en general.

Se habilitará una boca de consulta: ubicadas en lugares claves del barrio permiten la detección, seguimiento y resolución de consultas, reclamos, solicitudes y sugerencias que tengan los vecinos de forma personalizada.

### **Medidas de Mitigación para Protección de la Población**

) Gestión de Interferencias con otros servicios. Aprobación para la interrupción, corte y/o traslado de redes de servicios eléctricos, telefónicos, de agua potable y cloacas, ante quienes corresponda y de acuerdo a las disposiciones de cada una de ellas

) Autorización para cierre de calles, desvío del tránsito o construcción de vías de acceso

) Todas las zanjas excavadas deberán ser tapadas preferentemente en el mismo día. En las zonas urbanas se deberá permitir el cruce de las mismas en forma segura, cuando estas impidan la libre circulación de la población o el acceso a viviendas y lugares públicos.

) Previo a las tareas de obra y en particular las excavaciones y movimientos de suelos, toda la zona de la misma deberá ser debidamente recorrida y prospectada buscando evidencias de posibles hallazgos arqueológicos o paleontológicos.

) Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a las autoridades provinciales, que deberá establecer las pautas necesarias para la continuación de la obra.

) Se controlará la velocidad de los vehículos en todos los frentes de trabajo, definiendo velocidades máximas de circulación de hasta 20 Km/h, evitando con ello las emisiones excesivas de polvos.

) Control de ruidos de maquinarias y procesos durante las obras

) Todos los sectores de obra estarán adecuadamente señalizados evitando las zonas de riesgo para la población y con indicación de las vías y circulaciones seguras. Se pondrán las barreras y protecciones necesarias y los cruces de zanjas adecuados para una normal circulación.

) El contratista debe garantizar que en todo momento se encuentren señalizados y aislados los sitios de excavación o frentes, en los que se estén desarrollando cualquier tipo de actividad de obra, del flujo peatonal y/o vehicular.

) Todas las acciones de obra deberán estar debidamente comunicadas a la población y autoridades locales y con el suficiente tiempo de antelación para minimizar las molestias de la obra.

) Para atenuar los efectos negativos de las obras sobre la accesibilidad de los frentistas de la calzada cerrada durante la etapa de ejecución, la organización de los trabajos y la programación del avance de obra debe asegurarse que las calles colectoras y las veredas permitan en todo momento el acceso vehicular y peatonal a viviendas, edificios y predios. El acceso debe ser lo suficientemente ancho para permitir el paso de un vehículo y simultáneamente mantener una senda peatonal.



) En aquellos casos en que por una excepción fundada en razones constructivas deban efectuarse cierres parciales de calles colectoras o veredas éstos deben extenderse por un lapso mínimo, informando por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados. La comunicación debe realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de circulares para el caso de los frentistas directamente afectados

) En los casos que se requiera la habilitación de accesos temporarios a garajes, viviendas, negocios u otras actividades económicas éstos pasos se deben instalar de modo tal de permitir el ingreso sin ningún tipo de complicación, garantizando su seguridad y minimizando las incomodidades o molestias que ello pudiere ocasionar.

) En las excavaciones que se realicen en zonas urbanas deberá prestarse especial cuidado a los servicios e infraestructuras presentes de manera de minimizar las interferencias y en caso de afectaciones, restaurar rápida y adecuadamente los servicios afectados.

) Para la ubicación diaria de materiales en los frentes de obra, éstos se deben ubicar en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular

) En el caso de obras que requieran corte de servicios, éstos deben ser comunicados con un tiempo adecuado de anticipación a los Organismos Provinciales, Municipales y a la población en general.

) Se deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, efectuando los trabajos a entera satisfacción de los mismos

) Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo, incluyendo a las propias de la obra en construcción

) Durante la construcción, deberá prestarse particular atención al posicionamiento y condiciones de los montículos de tierra extraídas de las excavaciones, a fin que no obstaculicen el normal desenvolvimiento de las actividades urbanas ni produzcan deterioros ambientales. Además, deberá tenerse en cuenta que el tiempo de permanencia de dichos montículos deberá ser el mínimo posible y su estabilidad deberá ser tal que no provoque inconvenientes debidos a aspectos climatológicos (viento, lluvia, etc.).

) En este caso, el espacio público que vaya a utilizarse para el almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la construcción, adecuación, transformación o mantenimiento de obras públicas, deberá ser debidamente delimitado, señalizado y optimizado al máximo su uso con el fin de reducir las áreas afectadas

) Se maximizarán las medidas de seguridad a fin de reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. Los equipos pesados deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso

### **13.5. RECEPCIÓN DE OPINIONES, INQUIETUDES, DUDAS, SUGERENCIAS, ETC. DE LOS CONSULTADOS**

Se habilitará la casilla de mail [planificacionjujuy@misptyv.gob.ar](mailto:planificacionjujuy@misptyv.gob.ar) desde el día 11 de Julio del 2022 y se dará respuesta a las inquietudes durante el plenario de cierre. Adicionalmente durante la exposición se les brindará a los participantes una ficha para realizar comentarios, siguiendo el siguiente ejemplo:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de**  
**Humahuaca**

### **13.7. ELABORACIÓN Y PUBLICACIÓN DEL INFORME DE CONSULTA PÚBLICA**

Luego de la Consulta Pública se elaborará un informe que incluirá, como mínimo, lo siguiente: convocatoria, listas de asistencia, power point o documentación utilizada para brindar información del proyecto, fotografías y/o videos del evento, comentarios recibidos por todos los medios que se hayan dispuesto para tal fin y la respuesta que se le dio a cada una de las opiniones o sugerencias respecto al proyecto (ya sea que su incorporación al proyecto fuera viable o no, justificando su respuesta).

El informe de la consulta se publicará en las páginas web de la agencia ejecutora y del BID, en el marco del cumplimiento a su Política de Acceso a la Información (OP-102).

## ANEXO VI

### DESCRIPCION DEL PROYECTO SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DESCRIPCION DEL PROCESO

#### EL PROYECTO

Datos Institucionales del proyecto

<b>Institución</b>	<b>Municipalidad de Humahuaca</b>	
<b>CUIT</b>	<b>30-65876509-2</b>	
<b>Domicilio:</b>	Calle Jujuy esq. Tucumán Bº Centro – Humahuaca - Jujuy	
<b>DEPARTAMENTO</b>	Humahuaca	
<b>PROVINCIA</b>	Jujuy	
<b>AUTORIDAD LEGAL DEL MUNICIPIO/COMUNA (Intendente/Jefe comunal)</b>		
Intendente: <b>Karina Marisol PANIAGUA</b> , DNI: 24483606	e-mail: <a href="mailto:marisolkp2020@gmail.com">marisolkp2020@gmail.com</a>	
Domicilio: Calle Jujuy esq. Tucumán Bº Centro – Humahuaca – Jujuy	Tel. 3887-421375; Cel. 3884610583	
Inicio del Cargo de Intendente: 10/12/19	Fin del Cargo de Intendente: 10/12/23	
<b>REFERENTE DEL MUNICIPIO</b>		
<b>Hugo Inocencio VILTE</b>	Cargo: Secretario de Obras Publicas	
Domicilio: Calle Jujuy esq. Tucumán Bº Centro – Humahuaca – Jujuy	e-mail: <a href="mailto:hugovilte@gmail.com">hugovilte@gmail.com</a> Cel. 3884642227	
<b>RESPONSABLE DEL PROYECTO</b>		
<b>Ing. Ignacio Ariel VARGAS</b>	Cargo: Responsable Técnico	
Domicilio: Calle Jujuy esq. Tucumán Bº Centro – Humahuaca – Jujuy	e-mail: <a href="mailto:ignacioarielvargas@gmail.com">ignacioarielvargas@gmail.com</a> Cel. 388-5717509	
PRESTADOR DEL SERVICIO, a nivel provincial:	AGUA POTABLE DE JUJUY S.E.	

) Beneficios y Beneficiarios del Proyecto

El Proyecto busca dotar de acceso a la Red Cloacal a TODA la Población de la Ciudad de Humahuaca (hoy el 52,9% de las viviendas no tiene red ni conexión domiciliaria, del 47,1% con acceso a la red se debe de cambiar las redes a la mitad de los usuarios), otorgando una solución eficaz para la recolección de líquidos cloacales, transporte y su tratamiento con posterior estabilización e higienización de los productos resultantes.

Se eliminará el olor nauseabundo desprendido por la actual planta de tratamiento, que hoy afecta a toda la población de la Ciudad de Humahuaca.

Mejora en la calidad ambiental del agua del Río Grande, ya que se utiliza para riego aguas abajo de la PTLC.-

Estimación de la Población Proyectada	Año de Proyecto
15.101	2024
19.766	2034
25.870	2044

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

- ) Construir 2.626 nuevas conexiones domiciliarias completas.
- ) Reemplazar 842 conexiones domiciliarias.
- ) Ejecutar un sistema de recolección integrado por redes colectoras (en algunos casos se reemplazará la antigua red) y nexos colectores.
- ) Construir 474 bocas de registro y refaccionar 200 unidades.
- ) Mejorar y modernizar el tratamiento de los líquidos cloacales con una nueva planta de tratamiento a construirse en el mismo lugar de la actual.
- ) Se evitará la proliferación de enfermedades de origen hídrico provocadas por la falta de tratamiento de líquidos cloacales.
- ) La calidad ambiental en general para la Ciudad de Humahuaca se verá beneficiada al disponer toda la población acceso a redes de colectoras de líquidos cloacales con una novedosa y moderna tecnología de tratamiento.
- ) Mejorar la calidad ambiental en la cuenca del Río Grande ya que se dejará de verter líquidos cloacales con poco a nulo tratamiento lo que hoy provoca un grave impacto negativo al cuerpo receptor y esa misma agua se debería utilizar para el riego de la zona productiva.
- ) La Quebrada de Humahuaca declarada en el año 2003 Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO contará con un servicio apto para la recepción de turismo nacional e internacional con el fin de brindar un servicio a la altura de otros sitios similares.
- ) Se implementará la instalación de una estufa de secado con convección de aire forzado para garantizar la estabilización e higienización de los barros.



## ALTERNATIVAS PLANTEADAS

En esta parte del Proyecto se plantea tres sistemas de tratamientos; dos con tecnologías similares y otro totalmente análogo.

) Alternativa A: Redes, Colectores y Lagunas (Anaerobias – Aerobias – Facultativas), ubicado en Caleta lo cual implica realizar obras de nexo colector desde Humahuaca hasta San Roque, una estación de bombeo, impulsiones y el sistema de Lagunas propiamente ocupando una superficie de 21 Has.

) Alternativa B: Redes, Colectores, Planta de Barros Activados en el predio de la actual Planta de Tratamientos de Líquidos Cloacales.

) Alternativa C: Redes, Colectores, Nexo desde Humahuaca hasta Maimará, Estaciones de Bombeo, Ampliación de Planta de Barros Activados en Maimará.

La selección se realiza en base a evaluaciones técnico - económicas, donde está contemplada la inversión inicial más los recursos para el mantenimiento y operación de cada sistema.

Se aplican factores que permitan seleccionar con una variada amplitud de criterios aquellos sistemas de depuración que se ajusten con una mayor aproximación a la realidad social, económica, técnica, operativa y ambiental del lugar de implantación de la misma.

Cuadro comparativo, donde se pueden ver los puntajes determinados para cada alternativa

Ítem	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Resultado
Superficie de Terreno	1	9	8	0
Obras Civiles y Equipamientos Electromecánicos	5,1	3,5	1,9	
Costos de Construcción	3	9	1	
Mantenimiento y Operación	8	5	3	
Costos de Mantenimiento y Operación	10	6	1	
Eficiencia de Remoción	8,3	6,3	6,3	0
Sensibilidad y Estabilidad	4,3	7,7	7,0	
Influencia en el Medio Ambiente	4,2	9	6	0
Impacto Sociocultural	1	9	6	0
Producción de Barros	8	2	2	
Puntaje Final	5,0	7,0	4,5	

De acuerdo al resultado de esta matriz se debe seleccionar la Alternativa B, Barros activados. Porque indica que el valor más alto es más aceptable o ventajosa.

Asimismo la autoridad de aplicación provincial en materia ambiental prefirió la utilización de la Planta de Barros Activados a la construcción de lagunas de estabilización casualmente porque se desconocen experiencias y los parámetros de vuelco no llegarían a respetarse en los casos de estaciones de otoño-invierno o con temperaturas bajas como es el caso de la región estudiada, agravándose la situación ya que en esas épocas del año los ríos de la provincia se encuentra en época de estiaje y por lo tanto con menos poder auto limpiante.

## PROCESO BARROS ACTIVADOS

El proceso fue desarrollado en Inglaterra en 1914, llamado así porque involucra la producción de una masa activada de microorganismos capaces de estabilizar aerobiamente el contenido orgánico en el agua residual.

El sistema de barros activados utiliza microorganismos que se alimentan de los compuestos orgánicos presentes en el agua residual. El funcionamiento básico detrás de cualquier sistema de tratamiento a base de barros activados es que mientras los microorganismos crecen en número al utilizar la materia orgánica como sustrato alimenticio y energético, pasan después a formar unas partículas que se amalgaman (floculan) y estos flóculos, posteriormente se sedimentan en el fondo del tanque dejando un agua considerablemente clara y con un muy bajo contenido de materia orgánica y sólidos suspendidos.

En el proceso de barros activados, una mezcla de agua residual y barro biológico (microorganismos), es agitada y aireada. Los sólidos biológicos son subsecuentemente separados del agua residual tratada y regresados al proceso de aireación conforme se requiera.

Al crecer la población de microorganismos y ser agitados por medio de los dispositivos de aireación (difusores), los microorganismos posteriormente floculan y forman una masa microbiana llamada barro activado. A la mezcla del barro activado con el agua residual en la cámara de aeración, se le denomina licor mezclado. Este licor mezclado fluye después hacia un clarificador secundario, donde los barros activados se separan de la mezcla por sedimentación.

Una porción considerable de esos barros sedimentados es recuperada y enviados de nuevo a la cámara de aeración (barro de retorno) y el resto es extraído del sistema y estabilizado para su disposición final. El proceso de barros activados es controlado al desechar una parte de la masa microbiana generada en el sistema (barros purgados), para garantizar una apropiada concentración de microorganismos en el sistema, tal manera que éste pueda operar en sus niveles óptimos de desempeño.

La unidad principal en todo proceso de barros activados es la cámara de aeración, en ella la materia orgánica contenida en el agua residual es mezclada con los barros activados (biológicos), y este licor mezclado es aireado por varias horas durante las cuales, los microorganismos (principalmente bacterias) presentes en los barros utilizan la materia orgánica para llevar a cabo síntesis celular y como fuente de energía.

Como se mencionó antes, el licor mezclado fluye desde el tanque de aeración a un sedimentador secundario donde los barros activados se sedimentan y después son retornados a la cámara de aeración ("recirculación de barros"), para mantener una elevada población de microorganismos, lo que permite una rápida degradación de la materia orgánica.

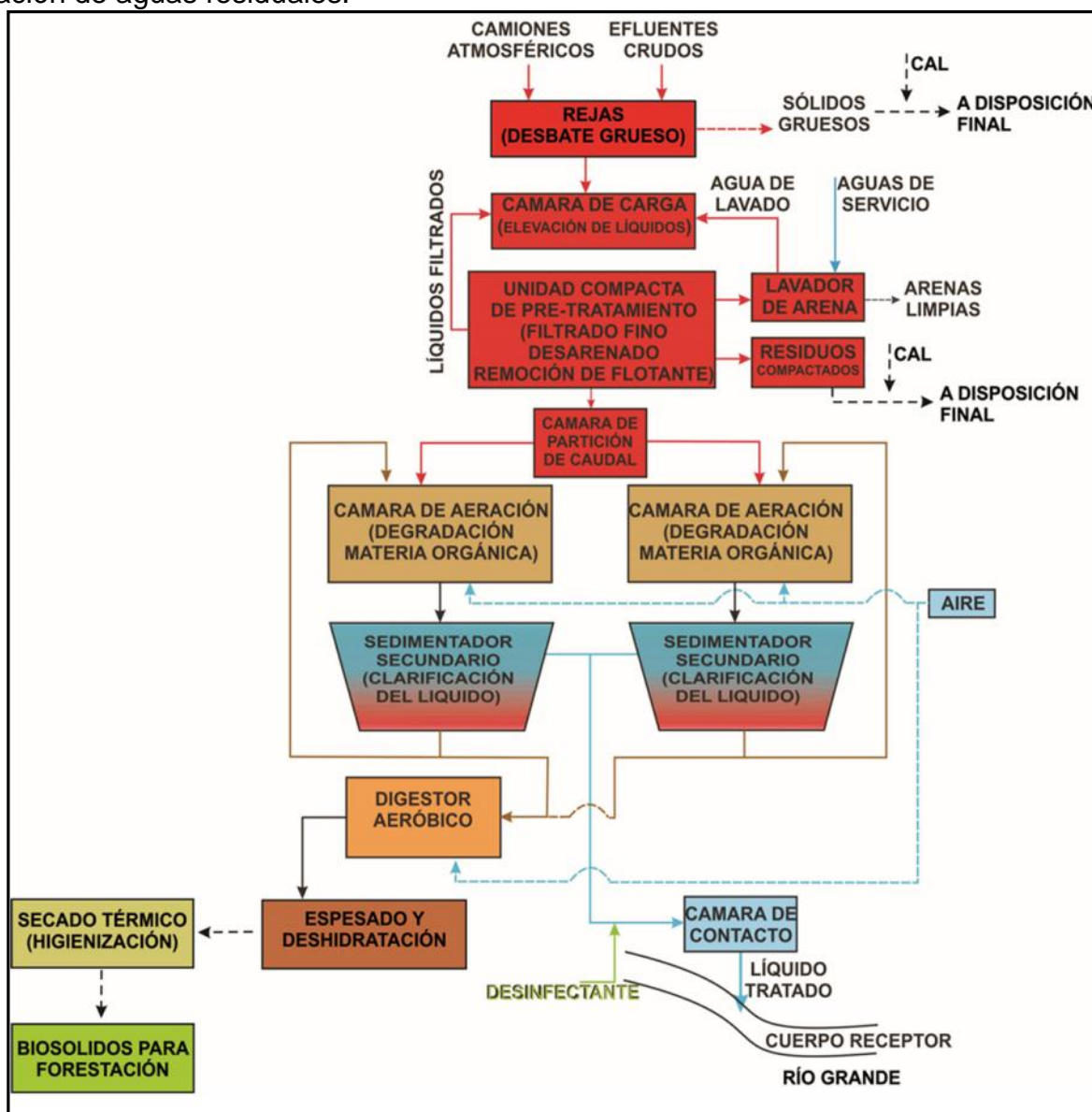
Debido a que, en el proceso, se produce una cantidad de barros mayor a la necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema, una parte de la recirculación de barros es desviada hacia el digestor biológico aireado de barros donde es estabilizada, para ser luego deshidrata.

### Ventajas y Desventajas de Planta de Barros Activados.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Baja generación de olores molestos	Requiere infraestructura adicional de sedimentación
Permite controlar diferentes calidades	Mayores costos operativos por el

del afluente	requerimiento de energía para general oxígeno
Las variables de operación son conocidas y controlables	Se genera un alto volumen de lodos que requieren un adecuado manejo y disposición
Se requieren áreas moderadamente pequeñas	Requiere profesional especializado para operación

En el siguiente diagrama de flujo se puede observar el proceso de tratamiento adoptado y la descripción de las distintas etapas que componen el proceso de depuración de aguas residuales.



#### Parámetros del líquido a tratar

- Caudal del diseño: 372m<sup>3</sup>/h
- Factor de caudal pico: 1,54
- DBO: 262 mg/l
- Demás parámetros propios de efluente cloacal.

#### Parámetros de vuelco

El efluente tratado debe cumplir con los parámetros de vuelco estipulados en el Anexo IV del Decreto Reglamentario 5980/06 de la Ley Provincial 5063/73 “Ley General de Medio Ambiente” de la Provincia de Jujuy.

- Temperatura < 25 °C
- Ph=7
- SS= 200 mg/l
- Cloro libre 5 (mg/l)
- Cloriformes fecales (<1000NMP/100ml)
- DBO5: 25mg/l
- DQO: 50 mg/l

## DESCRIPCION DEL PROCESO

### Etapas del Tratamiento

La depuración del efluente cloacal consistirá en las siguientes etapas de tratamiento.

#### Pre-tratamiento

- 1) Rejas
- 2) Estación de Bombeo
- 3) Desarenadores
- 4) Equipo clasificador-lavador de arena

#### Tratamiento Secundario

- 5) Cámaras de Aeración
- 6) Sedimentadores secundarios

#### de Lodos

- 7) Digestor Aeróbico de lodos
- 8) Deshidratación de lodos por filtro de doble banda

#### Desinfección

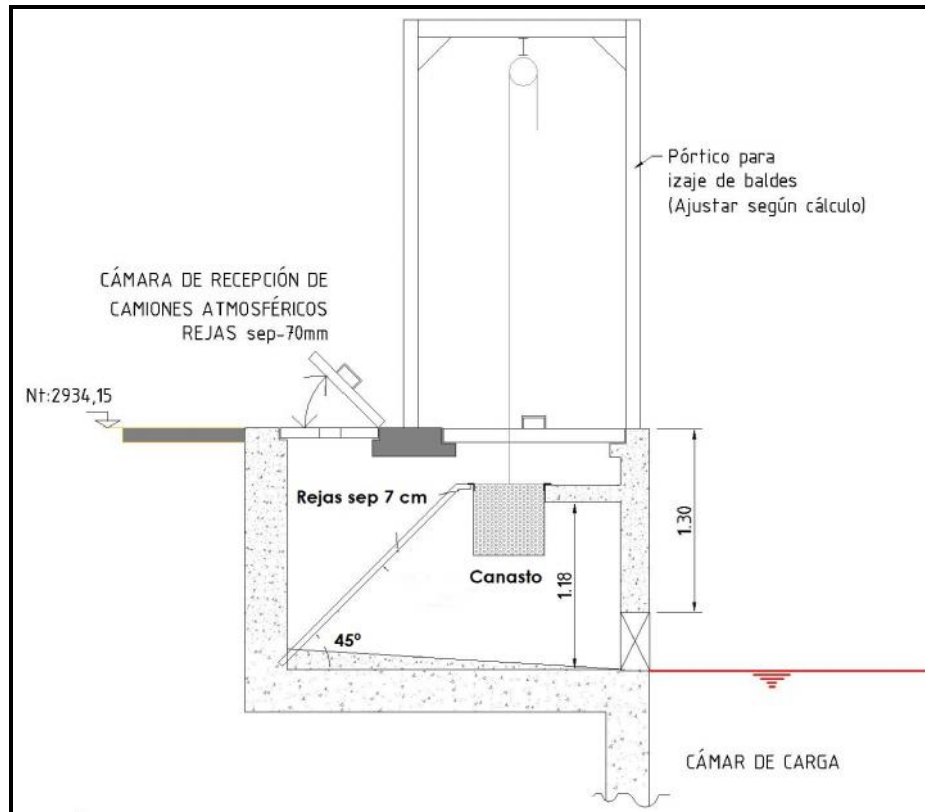
- 9) Cámara de cloración

## PRETRATAMIENTO

El objetivo del Pretratamiento es la remoción de los sólidos gruesos y sólidos inertes. Los sólidos gruesos son basura, en general, plásticos, ramas, trapos, etc. arrastrados por la corriente de líquidos cloacales y que ingresan al sistema de recolección, generalmente, por descuido o mal uso. Los sólidos inertes son principalmente arena y partículas de tierra.

### RECEPCIÓN DE CAMIONES ATMOSFÉRICOS – REJAS

Es la unidad de cribado aguas arriba de la planta compacta de Pretratamiento donde se produce el desbaste de sólidos gruesos a través del paso del líquido por rejas dispuestas para tal fin. Además, esta cámara recibirá los camiones atmosféricos

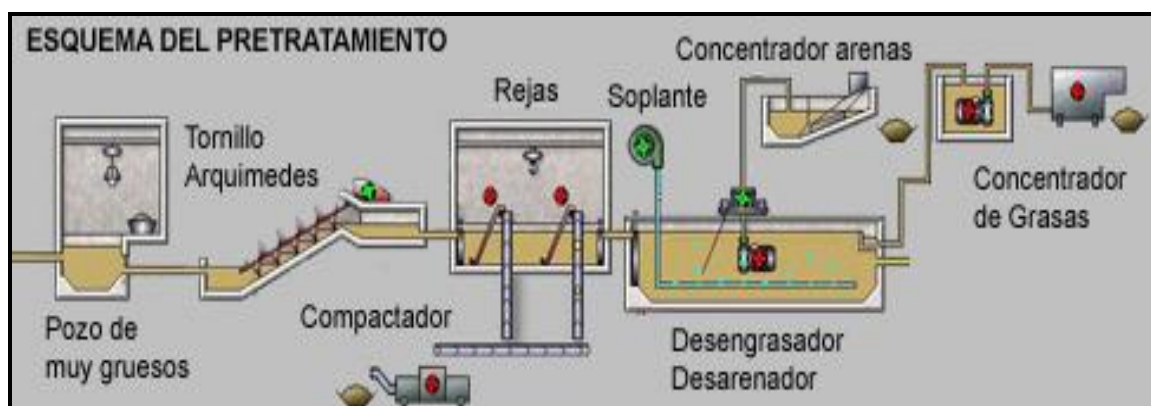


Corte de Cámara de Recepción de Camiones Atmosféricos.

El desbaste del efluente consiste en la separación de los sólidos de tamaño mayor a 20 mm previo al ingreso del líquido al sistema de tratamiento con el objeto de evitar daños en el equipamiento electromecánico (bombas, agitadores, etc.), la obturación de cañerías y deterioro de procesos posteriores.

El líquido a tratar es recibido desde la red colectora de la localidad en el ingreso a la cámara de rejillas donde comienza el proceso de tratamiento propiamente dicho. Se asume que el líquido cuenta con carga hidráulica suficiente para superar las unidades de desbaste y la ausencia de sólidos de tamaño mayor a 70 mm en la cámara de recepción de camiones atmosféricos.

**Rejas:** utilizadas para la remoción de residuos de tamaño relativamente grande que pueden producir daños en las estaciones de bombeo o depósitos en los canales, provocando obstrucciones. Se colocan antes de los pozos de bombeo.





## Funcionamiento de la instalación:

El agua residual se bombeará al canal de la pantalla donde se limpiará. El material retenido se descargará, desaguará y compactará en este proceso. El agua fluirá a través de la pantalla, mientras que el material grueso se retendrá. La unidad de pantalla y el compactador será resistente al desgaste de arena y piedras.

La cámara de arena está provista de una gran aireación de burbujas en toda su longitud. La arena separada se acumulará en el fondo del tanque, de donde se transportará a un clasificador de arena mediante un transportador en espiral.

La trampa de grasa se ubicará paralela al separador de arena, limitada de este por láminas; y en ella se acumulará restos grasos para luego ser transportadas a una tolva mediante un raspador y ser extraído en forma discontinua.

Esta máquina está completamente encapsulada mediante una construcción robusta para garantizar la higiene del proceso, asegurando altos rendimientos con bajos costos de mantenimiento. La misma será provista con un by-pass de emergencia.

Hay una remoción de arena y sólidos discretos con el objeto de proteger los equipamientos subsecuentes contra la abrasión, evitar obstrucciones, canalizaciones y depósitos de materiales inertes en los decantadores y digestores.

A los fines de eliminar los sólidos biológicos presentes en la arena retenida en la planta compacta que también funciona como desarenador se prevé instalar un equipo clasificador-lavador de arenas.

El líquido crudo deberá ingresar en la zona superior, la instalación será capaz de separar mediante efecto vórtice de rotación por un lado la fase líquida junto con material fino y por el otro la arena. Tras la separación de la arena se efectuará un lavado de la misma, dentro del equipo, a fin de poder eliminar la parte orgánica por inyección de agua limpia creando una corriente de flujo ascendente que genere una capa de arena fluidificada.

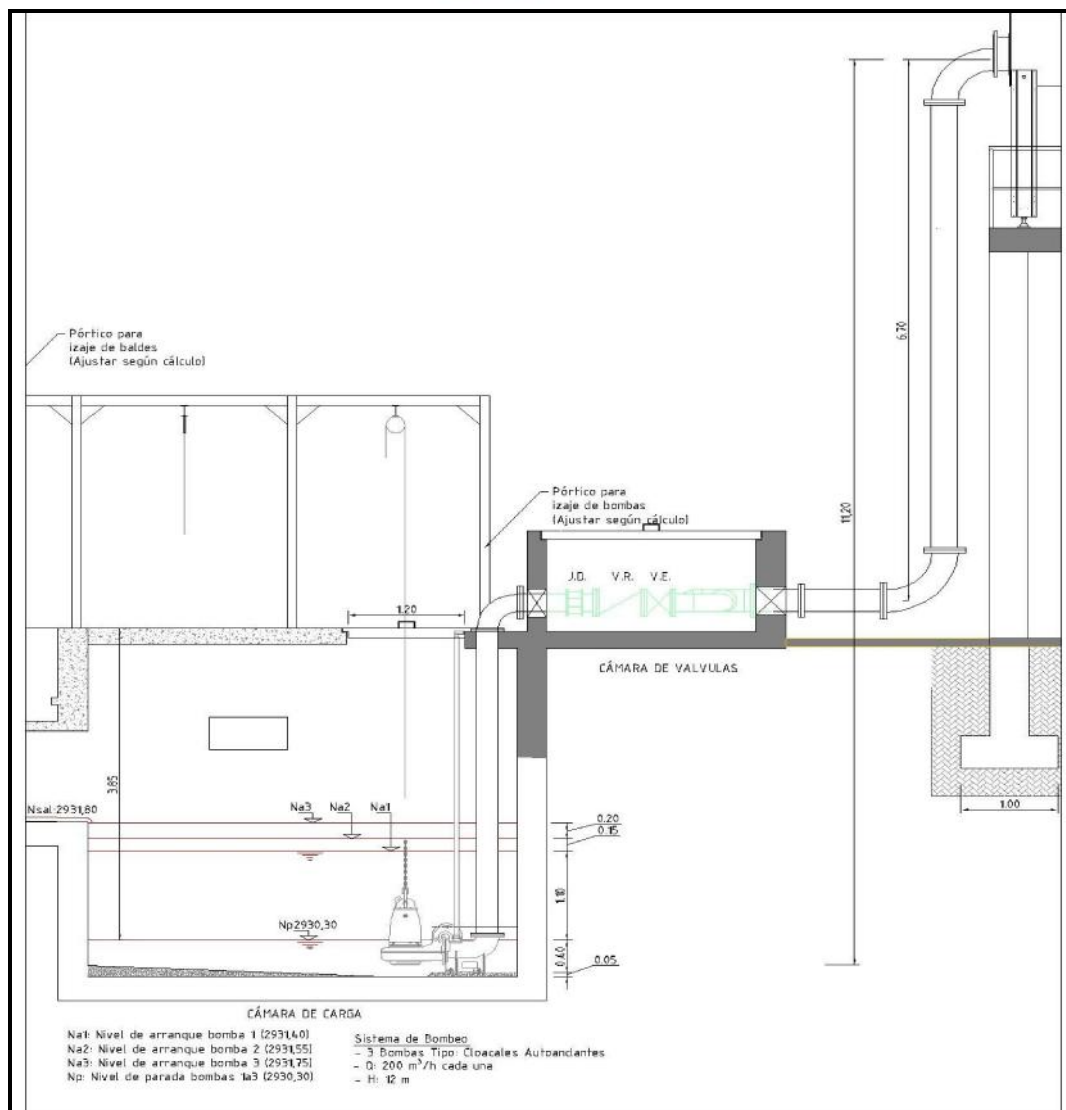
La arena será luego extraída por un tornillo transportador inclinado y en su recorrido se irá deshidratando por gravedad.

Esta separación de la mezcla de arenas y materia orgánica se favorece por medio de un agitador que gira a bajas revoluciones. La arena limpia se extrae mediante un tornillo transportador, se deshidrata y descarga en un contenedor. Por otro lado la materia orgánica separada que permanece en el equipo se descarga automáticamente.

## Cámara de Carga

Se construirá una estación de bombeo para la elevación del líquido desarenador hacia la cámara de entrada al tratamiento biológico.

En esta unidad se instalarán 3 (tres) bombas centrifugas sumergibles, cada una de ellas provista de su correspondiente sistema de fijación e izaje (barras guía y codo base) y cañería de impulsión con sus respectivas válvulas de retención a bola y esclusa para bloqueo.



### MEDICIÓN Y PARTICIÓN DE CAUDALES

Para la medición de caudales se instalará un caudalímetro de tipo electromagnético con indicación local y remota por transmisión de datos al PLC (Controlador Lógico Programable) y visualización en pantalla del sistema de control de la planta. Será posible la visualización de caudal totalizado e instantáneo.

El sistema permitirá el registro de los datos de caudal y también su visualización mediante gráficas de variación horaria y totales diarios.

El líquido pre- tratado ingresa en una cámara partidora de acero inoxidable provista de vertederos para medición y reparto de caudales en dos trenes de Pretratamiento biológico (cámara de aireación + sedimentador) que funcionarán en paralelo.

Se proveerá además una regla doblemente graduada en cada vertedero, que indicará el nivel del líquido y su caudal equivalente dentro de los mismos.

### 5.4.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO CÁMARA DE AERACIÓN Y SOPLADORES

La materia orgánica contenida en el líquido crudo es degradada biológicamente por microorganismos que mediante la utilización del oxígeno disuelto contenido en el líquido (suministrado artificialmente), oxidan la materia orgánica dando lugar a la transformación de la misma en sustancias oxidadas más estables y de menor peso molecular ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_3$ , etc.) y a la generación de nuevas células (crecimiento o desarrollo de biomasa).

A fin de que este proceso sea llevado a cabo en un tiempo técnica y económicamente aceptable, se mantiene artificialmente una concentración de microorganismos (biomasa) en el reactor tal que permita la rápida y eficiente degradación de la materia orgánica como se describirá a continuación.

La mezcla del líquido y los microorganismos encargados de la digestión de la materia orgánica es lo que se denomina “barros activado”.

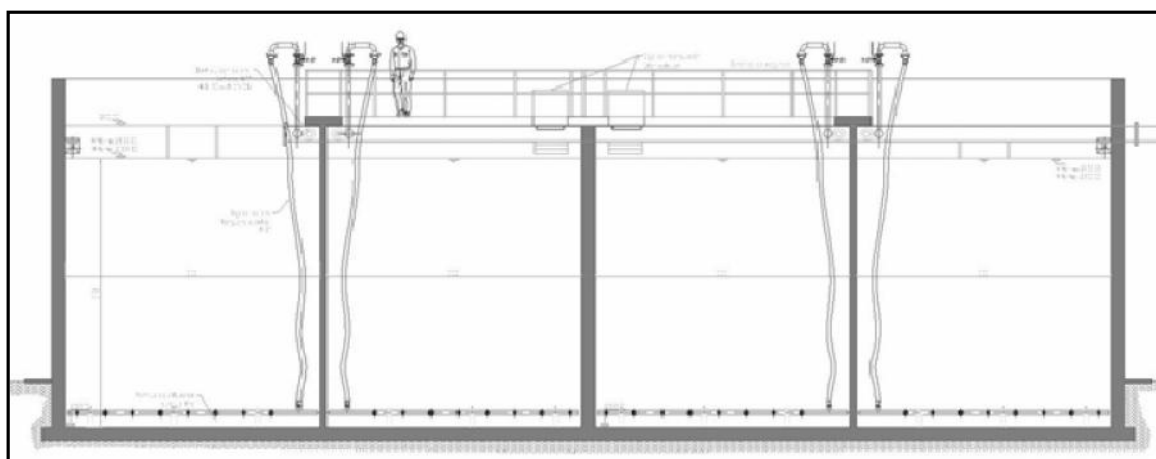
A fin de dotar de una mayor flexibilidad operativa a la planta, la cámara de aeración será dividida en dos sub cámaras o módulos de aireación.



Cámara de Aeración



Disposición de cañerías de aire



Corte de Cámara de Aeración Proyectada.

El suministro de oxígeno será realizado por medio de un sistema de aireación de burbuja fina sumergido de alta eficiencia que tiene a su vez la función de efectuar el mezclado del barro activado.

Cada grilla será alimentada desde el colector por medio de una derivación provista de válvula esférica de acero inoxidable.



Grilla difusora de aire.

### **SEDIMENTACIÓN**

Consiste en la separación de los sólidos suspendidos (fundamentalmente microorganismos) por diferencia de densidad entre éstos y el líquido que los contiene.

Para ello, el líquido es sometido a una condición hidráulica de quiescencia gracias a la cual los sólidos que se encuentran agrupados en forma de flóculos sedimentan y se acumulan en el fondo del Sedimentador (de sección tronco cónica).

A fin de mantener en el reactor aeróbico la cantidad de biomasa necesaria para la degradación de la materia orgánica del líquido a tratar, resulta necesario recuperar los microorganismos que escapan de esa unidad mediante la recirculación desde el sedimentador secundario. Los sedimentadores secundarios serán dos (2) de tipo cilíndrico vertical con ingreso central y salida perimetral.

La recirculación del barro será realizada mediante dos (2) bombas en cada sedimentador que succionan el barro desde el fondo de la unidad y lo envían a la cámara de medición ubicada a la entrada del reactor aeróbico.

Para el aquietamiento y disipación de energía del líquido que ingresa a la unidad, se colocará una pantalla disipadora. Se proveerá de una abertura para evacuación de material sobrenadante en el interior de la campana, el cual será retenido en la tolva de sobrenadantes.

En la superficie se ubicará una tolva colectora de sobrenadantes que permitirá la recolección del material flotante que será extraído mediante una bomba

El barrido de los lodos será realizado mediante barredores de fondo y superficie construidos en acero inoxidable.

El líquido clarificado desbordará a través de un vertedero dentado de acero inoxidable.





Sedimentador Secundario, puente, vertedero de agua clarificada.

### **DESINFECCIÓN**

Previo descarga del efluente clarificado al punto de vuelco, es necesario efectuar su desinfección para eliminar los microorganismos que pudieran escapar al proceso de sedimentación. Para ellos se dosifica en forma continua una solución de hipoclorito de sodio de 100gr/l en la cámara de contacto que será apta para desinfectar el efluente de ambos módulos asegurando el tiempo de contacto con el agente de oxidación.

El líquido que escurre de cada sedimentador es enviado por gravedad a la cámara de contacto donde se le adiciona una solución desinfectante. Esta cámara dispone de tabiques que conforman un “laberinto” para la íntima mezcla y contacto del líquido tratado y la solución desinfectante.

Para la dilución del hipo clorito, se instalarán dos tanques de 2 m<sup>3</sup> de capacidad interconectados entre si y a dos bombas electromagnéticas que envían la solución de hipoclorito concentrada a un tanque de dilución.

El proceso de dilución podrá ser ejecutado en forma manual o automático (mediante la incorporación de algunos parámetros solicitados por el sistema de control tales como caudal de la bomba, volumen de solución a preparar, etc.)

Para la dosificación, al pie del tanque de dilución se instalarán 2 bombas que dosificarán la solución en la cámara de contacto.



## PURGA DE BARROS

Periódicamente resulta necesario realizar la purga del excedente de lodos (aproximadamente 600 kgSS/d al 1%) del sistema. Para ello, se dispone de válvulas de accionamiento manual en las respectivas líneas de recirculación que permiten enviar el lodo del sedimentador a una cámara de acumulación/digestión de 441 m<sup>3</sup> de capacidad.

Los microorganismos purgados ingresan a la cámara de digestión donde son mantenidos en promedio 40 días. Durante este periodo no reciben alimentación y se produce una reducción de biomasa por respiración endógena y lisis celular.

Esta cámara dispone también de grillas de aireación con difusores de acero inoxidable de burbuja gruesa.

Los lodos se concentran dentro de la unidad por medio de un sistema de espesado manual que consiste en la operación de válvulas manuales que permiten (previo bloqueo de ingreso de aire) el envío del líquido sobrenadante al pozo de bombeo de crudo. La concentración del lodo que se espera alcanzar en el digestor será del 2% y el volumen diario de lodos a deshidratar será de 21 m<sup>3</sup>/d.

## DIGESTIÓN AERÓBICA (ESTABILIZACIÓN)

Una alternativa para la estabilización de los barros, es la digestión aerobia, que consiste en la reducción de compuestos orgánicos a elementos más sencillos mediante la aireación del sustrato por un periodo de tiempo determinado.

Es un proceso biológico en el que, por acción microbiológica, se oxida la materia orgánica, mediante un aporte de oxígeno en el digestor abierto. De este modo se reduce la masa final de barro, modificándolo para adecuarlo a procesos posteriores.

Los procesos de digestión aerobia están indicados especialmente para la estabilización de barros procedentes del tratamiento biológico, siendo en esencia una continuación del proceso de aireación. Los métodos de digestión aerobia operan a temperaturas en torno a los 20°C y presentan tiempos de residencia entre 10 y 30 días (Haubry, 1992; Metcalf, 1991) con valores típicos en el intervalo 14-16 días (Hernández, 1994). Correspondiendo los tiempos más reducidos a la digestión aerobia de biosólidos procedentes únicamente de un proceso de barros activados.

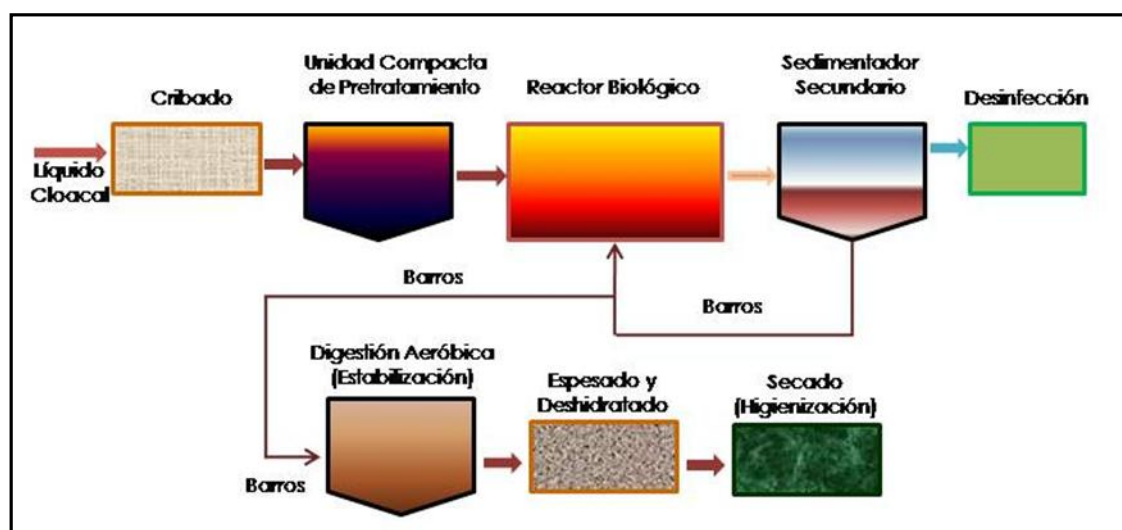


Diagrama de Flujo del Tratamiento de Barros Propuesto.

Dentro de los procesos de tratamiento de aguas residuales, se encuentran etapas que comienzan desde la remoción de sustancias de "fácil" acceso dado su tamaño y masa (tratamientos primarios), sustancias que escapan de tratamientos primarios y que son generadoras de la DBO soluble (tratamiento secundario).

En el tratamiento secundario se producen barros como resultado de los procesos de separación sólido-líquido (decantación) y de los procesos biológicos que deben ser tratados de una manera adecuada ya que pueden ser generadores de problemas de salud pública, ambientales y económicos.

Los barros representan una fracción importante de los contaminantes removidos en el agua; los lodos separados en los procesos primarios representan entre el 30 y el 50% de la DBO (insoluble); de los lodos separados mediante procesos biológicos (barros activados), 2/3 de los DBO soluble corresponde a compuestos orgánicos oxidados y 1/3 corresponde a células microbianas que se encuentran en el lodo en exceso de las purgas.

Objetivos de la Digestión Aeróbica (Estabilización Biológica):

- ) Reducir el volumen de barros que se deben evacuar
- ) Reducción o eliminación de olores molestos
- ) Reducción de patógenos
- ) Reducir o eliminar la capacidad de putrefacción de la materia orgánica

Ventajas e inconvenientes de la digestión aerobia.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
) Bajo costo inicial, sobre todo para pequeñas instalaciones	) Altos costos energéticos
) El sobrenadante es menos problemático que en el caso de los procesos anaerobios	) Generalmente menor reducción de sólidos volátiles que el proceso de digestión anaerobia
) Control de operación simple	) Puede precisar la adición de álcali para reducir la bajada de pH
) Amplio intervalo de aplicación	) Pueden producirse espumas
) Regular desinfección del lodo	) Existe la posibilidad de dispersión de patógenos por medio de aerosoles
) Poca generación de olores con un diseño y operación adecuados	) El lodo se debe de acondicionar antes de deshidratar por medios mecánicos
) Reducción de la masa total de lodo	) Las bajas temperaturas afectan negativamente su rendimiento

## ESPESADO DE BARROS

Los procesos de tratamiento de lodos que representan a esta etapa permiten una reducción del volumen del lodo a tratar, eliminando agua y aumentando así la concentración en sólidos. El objetivo principal es el incremento de la eficacia y la optimización económica de los procesos posteriores.

El envío de barros desde el digestor será realizado mediante una bomba a tornillo hacia un floculador de lodos provisto de un agitador. Previo ingreso a la unidad se adiciona un polímero floculante que tiene por objetivo la formación de flóculos de mayor tamaño y resistencia mecánica para su deshidratación.

El lodo floculado ingresa en un concentrador de sólidos mediante el cual será posible alcanzar una concentración de lodos de salida del 4-8% de sólidos.

Para el lavado de la unidad se dispone de un sistema de boquillas que será alimentado por medio de una bomba a presión.

## PREPARACIÓN DE POLÍMERO

Para la preparación del polímetro floculante se proveerá un tanque de PEAD de 200 litros de capacidad provisto de agitador para preparación de la solución.

El operario deberá preparar el polímero previo inicio de la fase de espesamiento. Para tal fin dispone de agua de servicio (accionamiento manual) y un agitador a paletas de arranque directo cuyo accionamiento es local desde panel de pulsadores ubicado al pie del tanque de preparación.

## DESHIDRATACIÓN

Operación física mecánica, empleada para reducir el contenido de humedad del barro y su volumen. Sus objetivos principales son:

- ) Aumentar el contenido de materia seca del 4-8% llevarla hasta un 80-82%
- ) Disminuir los costos de transporte por reducción de volumen
- ) Mejorar el manejo y transporte de barro
- ) Evitar olores
- ) Aumentar el poder calorífico por disminución de la humedad

Para este proyecto se seleccionó dos Filtros de Bandas uno para operación y el otro de back-up.

## FILTRO DE BANDAS

Es un sistema de alimentación continua de barro, donde se realiza también un acondicionamiento químico, generalmente con poli electrolitos.

En los filtro banda primero se produce un drenaje por gravedad y después se hace pasar al barro por una aplicación mecánica de presión para que se produzca la deshidratación, gracias a la acción de una telas porosas a través de las cuales el barro libera el agua libre y alcanza una concentración de aproximadamente 82% de sólidos.

Los barro deshidratados quedan a disposición al pie del filtro para ser dispuestos. El líquido filtrado y resultante del lavado de la malla del espesador y telas del filtro de bandas será colectado en la cámara sobre la que estará apoyado el equipo. Desde allí será enviado al inicio del tratamiento cámara de carga.

Los barro deshidratados serán acopiados en contenedores de plástico de capacidad aproximada a 0,1 m<sup>3</sup>, provisto de ruedas para facilitar el transporte hacia la casa de secado.



Filtro de bandas similar al propuesto en este proyecto.

### **HIGIENIZACIÓN DE LOS BARROS (Secado y Esterilización)**

Tema regido por la Resolución 410/2018, que aprueba la Norma Técnica para el Manejo Sustentable de Barros y Biosólidos Generados en Plantas Depuradoras de Efluentes Líquidos Cloacales y Mixtos Cloacales-Industriales.

Donde define barros o lodos cloacales, como la mezcla de sólidos con distinto porcentaje de humedad originados como consecuencia de las operaciones de depuración de los efluentes líquidos cloacales y mixtos cloacales- industriales.

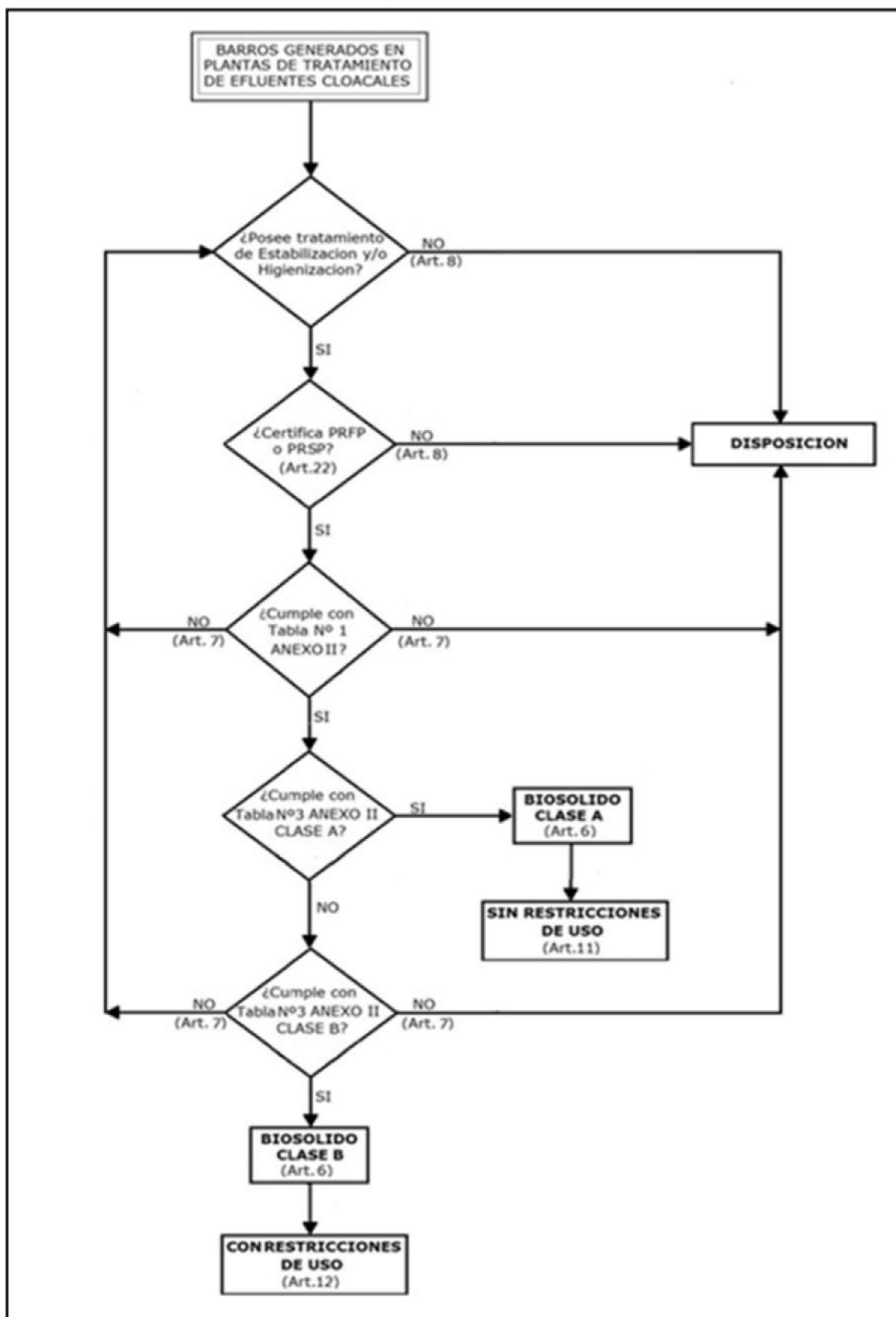
Los barros tratados pueden ser empleados benéficamente después de ser sometidos a procesos de estabilización como la digestión aerobia, aunque éstos contienen una importante proporción de elementos fertilizantes de gran valor agronómico, la presencia de microorganismos implica que su aplicación directa sin tratamiento previo represente riesgos para la salud humana y biótica.

Según la Resolución 410/2018; Reglamento para el Manejo Sustentable de Barros Generados en Plantas de Tratamiento de Efluentes Líquidos y Norma Técnica para el Manejo Sustentable de Barros y Biosólidos Generados en Plantas Depuradoras de Efluentes Líquidos Cloacales y Mixtos Cloacales-Industriales; la HIGIENIZACIÓN es un proceso que involucra el o los tratamientos tendientes a la disminución del contenido de agentes patógenos en un barro.



Métodos para la Destrucción de Microorganismos.





## VALORES DE REFERENCIA

### NIVEL DE PATÓGENOS EN BIOSÓLIDOS. CLASIFICACIÓN

PARÁMETRO	MÉTODO DE DETERMINACIÓN	BIOSÓLIDOS	BIOSÓLIDOS
		CLASE A	CLASE B
Coliformes fecales	Método SM 9221 E; 9222 D	< 1000 NMP/g MS	< 2.000.000 NMP/g MS
Salmonella	Método SM 9260 D	< 3 NMP/4 g MS	

La Norma establece las formas de uso, disposición y eliminación

#### 1 - FORMAS DE USO

##### 1.1 FORESTACIÓN Y FLORICULTURA

Como enmienda en plantaciones forestales, ornamentales y viveros. Aplicaciones a parcelas forestadas juveniles o maduras. Reforestación en áreas disturbadas o reservas naturales y para promover el establecimiento de la vegetación.

##### 1.2 RECUPERACIÓN DE SITIOS DEGRADADOS

En regiones sujetas a estados o grados incipientes de desertificación o pérdida de cobertura vegetal o suelo, derivados de causas naturales o antrópicas. Rehabilitación o mejoramiento de sitios degradados. Rehabilitación de pasivos ambientales.

##### 1.3 RESTAURACIÓN DEL PAISAJE

En áreas que fueron sometidas a extracción minera, cobertura superficial o relleno de escombreras, canteras, tosqueras agotadas o diques de cola. Elaboración de tecnosoles para relleno o cobertura final en áreas de excavación o en aquellos sujetos a pérdida de suelos superficiales debido a obras de infraestructura. Mejora del paisaje.

##### 1.4 ELABORACIÓN DE ABONOS O ENMIENDAS

Como insumo en procesos de elaboración de abonos o enmiendas orgánicas a través de tratamientos físicos, químicos y biológicos que modifiquen su calidad original.

##### 1.5 CIERRE DE RELLENOS SANITARIOS

Como cobertura final o bio-coberturas en las acciones de clausura de rellenos sanitarios de residuos sólidos urbanos y en actividades de revegetación de los mismos.

##### 1.6 PAISAJISMO

En la contención de taludes de caminos, rutas nacionales y provinciales. Parquización, jardines públicos y campos deportivos. Creación de hábitats con motivos estéticos.

##### 1.7 OTROS USOS

Como insumo en la elaboración de elementos para la construcción, valorización energética y biorremediación de hidrocarburos, y otros que puedan incorporarse según el Artículo 8°, inciso a) de la presente resolución.

#### 2. DISPOSICIÓN

##### 2.1 COBERTURA DE RELLENOS SANITARIOS

Disposición como cobertura de las capas diarias de las celdas en rellenos sanitarios.

## 2.2 RELLENO SANITARIO EN CELDAS SEPARADAS

Comprende la disposición de barros cloacales o biosólidos en celdas especialmente asignadas dentro de un relleno sanitario o en instalaciones diseñadas a este sólo efecto.

## 2.3. INCORPORACIÓN A RELLENO SANITARIO

Comprende la disposición de barros cloacales o biosólidos como parte de un relleno sanitario para residuos sólidos urbanos con restricciones de cantidad máxima a disponer en relación con el total de residuos depositados.

## 2.4 TRATAMIENTO BIOLÓGICO EN SUELO ('LANDFARMING')

Comprende la aplicación controlada de barros o biosólidos en el horizonte superficial del suelo o sobre este último, acompañado por un monitoreo continuo y un manejo adecuado para dar lugar a procesos biológicos que permitan degradar y transformar los constituyentes orgánicos e inmovilizar los compuestos o elementos inorgánicos presentes en dichos barros en predios que hayan sido habilitados por la autoridad local.

## 3. ELIMINACIÓN 3.1 INCINERACIÓN

Comprende la combustión de barros cloacales o biosólidos a altas temperaturas en cámaras de combustión destinadas exclusivamente a esta finalidad y que hayan sido habilitadas por la autoridad local.

### 1. PROCESOS QUE REDUCEN FUERTEMENTE LOS PATÓGENOS (PRFP)

#### 1.1. COMPOSTAJE

Pilas estáticas: La temperatura de la pila o hilera es mantenida a 55°C o más durante tres días.

Pilas con volteo: La temperatura de la pila o hilera es mantenida en 55°C o más durante 15 días. Durante dicho período, la hilera es volteada como mínimo cinco veces.

#### 1.2. DIGESTIÓN ANAERÓBICA TERMOFÍLICA

Los barros son tratados en ausencia de aire, durante un período medio de 10 días a una temperatura media de 55°C.

#### 1.3. DIGESTIÓN AERÓBICA TERMOFÍLICA

Los barros en estado líquido son agitados con aire u oxígeno a fin de mantener las condiciones de aerobiosis durante un período medio de residencia de 10 días a una temperatura entre 55 y 60°C.

#### 1.4. SECADO POR CALOR

Los barros se someten al contacto directo o indirecto con una corriente de gases calientes a fin de reducir el contenido de humedad hasta un 10% o menos. Las temperaturas de las partículas de barros deben exceder los 80°C o la temperatura de los gases en contacto con los barros al momento de su salida del secador excede los 80°C.

#### 1.5. TRATAMIENTO TÉRMICO

Los barros se calientan a 180°C o más durante 30 minutos.

#### 1.6. PASTEURIZACIÓN

Los barros son mantenidos a una temperatura de 70°C o mayor por espacio de 30 minutos o más.

#### 1.7. IRRADIACIÓN CON RAYOS BETA

Los barros son irradiados con rayos beta a partir de un acelerador a una dosis de al menos 1,0 megarad a temperatura ambiente (20°C).

#### 1.8. IRRADIACIÓN CON RAYOS GAMA

Los barroes son irradiados con rayos Gama a partir de ciertos isótopos, tales como Cobalto 60 y Cesio 137, a temperatura ambiente (20°C). Este proceso no se aplica a barroes primarios.

En nuestro caso se ha decidido la utilización de SECADO POR CALOR (1.4 del Anexo 3). : Donde los barroes se someten al contacto directo o indirecto con una corriente de gases calientes a fin de reducir el contenido de humedad en un 10% o más. Las temperaturas de las partículas de barroes deben exceder los 80°C o la temperatura de los gases en contacto con los barroes al momento de su salida del secador excede los 80°C.

Microorganismos	Temperatura mínima (°C)	Temperatura máxima (°C)
<b>Bacterias</b>		
<i>Mycrococcus cryophilus</i>	-8	25
<i>Vibrio marinus</i>	-14	25
<i>Xanthomonas pharmicola</i>	0	40
<i>Escherichia coli</i>	7	41
<i>Vibrio cholerae</i>	11	41
<i>Staphylococcus aureus</i>	15	45
<i>Streptococcus pyogenes</i>	20	45
<i>Haemophilus influenzae</i>	22	40
<i>Lactobacillus lactis</i>	15	46
<i>Bacillus subtilis</i>	15	50
<i>Thermus aquaticus</i>	65	102
<b>Arqueas</b>		
<i>Halobacterium salinarum</i>	20	55
<i>Metanococcus voltae</i>	25	50
<i>Metanococcus thermolithotrophicus</i>	30	75
<i>Pyrodictium occultum</i>	60	110
<i>Pyrococcus furiosus</i>	70	100

Temperaturas de crecimiento mínima y máxima de especies representativas de bacterias y arqueas.

## FRECUENCIA DE MUESTREO DE BIOSÓLIDOS

Cantidad de barros generados (Tn/Año base seca)	Periodicidad	Parámetros a determinar
Menor que 300	Anual	Tablas N° 1, 2 y 3  ANEXO II
Igual o mayor que 300 y menor que 1.500	Trimestral	
Igual o mayor que 1.500 y menor que 15.000	Bimestral	
Igual o mayor que 15.000	Mensual	

272

El tratamiento de barros que se propone para la reducción de microorganismos patógenos es mediante el calor seco en estufa de secado y esterilización.

Este tratamiento se llevara a cabo en una estufa de secado y esterilización con un rango de trabajo de temperatura ambiente hasta los 250°C con una capacidad de 540 litros con unas medidas internas ancho 600 mm. x alto 1500 mm. x profundidad 600 mm. Incluye bastidor de hierro estructural, Aluminizado, con ruedas; para carga (porta bandejas) de 7 bandejas de “Acero Inoxidable” de: 500 x 500 x 150 mm. de altura.

El mismo tendrá circulación de aire mediante turbina de acero accionada por motor de uso continuo y rodamiento independiente, resistencias calefactoras blindadas envainadas en acero inoxidable. Tablero de comando con interruptor general, controlador de temperatura automático digital PID, Relé de estado sólido para soporte de tensión, fusible de seguridad. Para trabajar con tensiones de corriente de 220 o 380 V + neutro.



Estufa similar a la que se proveerá para este proyecto.

Los barros llegarán al cuarto de secado en contenedores de plástico, se dispondrá de una mesada forrada en acero inoxidable donde se cargará a cada bandeja el barro tratado para ser higienizado, el operario por seguridad deberá tener ropa adecuada, gafas y máscara para realizar esta tarea con herramientas de acero inoxidable; una vez cargadas las bandejas se cargaran en los compartimento que tiene la estufa, se llevara a una temperatura superior de 180°C una vez alcanzada



esta temperatura se contabilizara el tiempo de secado el cual deberá ser mayor a 30 minutos y la temperatura se deberá mantener constante durante este lapso de tiempo.

Después que haya pasado este tiempo, se esperara 10 minutos para luego abrir la estufa y sacar las bandejas, colocando los biosólidos en contenedores metálicos, para su almacenaje hasta su uso como mejorador de los suelos de forestación.

Se proyecta utilizar estos biosólidos, en un tratamiento biológico del suelo (Land farming) en el plan de revegetación y enriquecimiento de las márgenes de Río Grande y sus afluentes, a los efectos de defensa y protección de actividades agrícolas, viviendas e infraestructura

### **DISPOSICION FINAL**

Para efectos de este proyecto, se dispondrán los Lodos generados en la casilla designada para este fin en el Relleno Sanitario de la Finca El Pongo, habilitado por la autoridad ambiental de la Provincia de Jujuy, para la localidad de Humahuaca y operado por la Empresa Agua Potable de Jujuy SE.

La operación de la Planta diseñada, finaliza con la entrega de los lodos secados y tratados al operador del relleno, como se describió previamente, según la normativa nacional Resolución 410/2018 y su respectiva Norma Técnica.

La utilización y aprovechamiento de los Lodos generados, en forma de Biosólidos/Enmiendas, etc, no corresponderá a la operación de la Planta Proyectada para la localidad de Humahuaca.



## **“MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA”**

### **ANEXO VI INFORME DE CONSULTA PÚBLICA**

**Humahuaca - Provincia de Jujuy**

**-Noviembre 2022-**

**Ing. Civil. Ignacio Ariel VARGAS  
Ing. Ag. Miguel MOUGHTY  
Tec. Noelia Judith QUIROGA**

## 1. INTRODUCCIÓN

Siguiendo la Política Operacional del Banco Interamericano de Desarrollo BID con respecto al cuidado del Ambiente (OP-703) donde indica que las operaciones de Categoría “B” deberán desarrollar por lo menos una instancia de consulta con las Partes “afectadas”, preferentemente durante la preparación o revisión del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Razón por la cual el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda de la Provincia de Jujuy a través del Secretario de Planificación Arq. Ramiro Tejeda convocó a la realización de la Consulta Pública como parte del proceso de indicado por el ente de financiamiento para del proyecto de “Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca”, con la finalidad de informar a la población, organizaciones públicas y privadas o no gubernamentales respecto al proyecto y recoger información sobre la necesidad, expectativa y aspiraciones de la comunidad en general, de esta forma, la actividad fue realizada el día 28 de octubre del 2022.

Hacer las cosas adecuadamente con las partes interesadas es crucial para alcanzar el éxito en los proyectos de desarrollo. En proyectos de riesgo y complejidad moderados (categoría B), en los que existe un potencial de impactos adversos que activaría las políticas de salvaguardias, se informa a las partes afectadas e interesadas, a través de un proceso bidireccional activo de participación y diálogo, compartiendo la documentación técnica del proyecto, así como los impactos positivos, negativos socio ambientales, las medidas de mitigación y el mecanismo de atención y quejas y reclamos, de una manera desagregada que refleje el contexto local, capturando, documentando y analizando los puntos de vista de todas las partes interesadas.

De esta forma, en la Consulta realizada, se expusieron los lineamientos técnicos y socio ambientales correspondientes al proyecto de “Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de la Quebrada de Humahuaca”. En función de lo dispuesto en los documentos y lineamientos sobre Audiencias Públicas del BID, de manera previa a la realización de la audiencia, se efectuaron las publicaciones de práctica, en diarios de circulación nacional y provincial, se procedió a invitar a autoridades provinciales y municipales y organizaciones no gubernamentales, lo cual consta en el expediente 0600-849/2022, también en la invitación se suministró un link donde podían consultar el proyecto y su alcance y un correo electrónico para cualquier consulta o sugerencias

Cabe destacar que se solicitó la colaboración de la Municipalidad de Humahuaca, que cedió las instalaciones de la Secretaria de Obras y Servicios Públicos para la consulta del proyecto de manera impresa, se solicitó las instalaciones del Hotel de Turismo de la Municipalidad, donde se realizó en tiempo y forma la consulta pública.

Luego de la apertura del evento y el discurso de las autoridades, se llevó a cabo una breve descripción del proyecto, los impactos previstos y las medidas de mitigación a aplicar. Luego se cedió el espacio a los actores interesados en el proyecto para que expresen sus consultas e inquietudes, las cuales fueron respondidas por el equipo técnico.

## 2. OBJETIVO

Para dar cumplimiento a la Política Operacional del BID se llevó a cabo la “consulta pública” y la misma fue planteada como el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto. Se refiere a un diálogo constructivo entre las partes afectadas y el proponente de los proyectos, en el cual cada participante escucha las opiniones, intereses, expectativas y propuestas de los demás.

Por todo lo expuesto, se llevó a cabo un encuentro de sociabilización del Proyecto de Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca, en la Ciudad de Humahuaca, provincia de Jujuy, el 28 de Octubre del corriente año entre las 18 y 22 horas, en la Planta baja del hotel de turismo. Luego de la presentación del proyecto y del EIAS se contestaron preguntas e inquietudes, las cuales se exponen en el presente Informe de Consulta Pública.

## 3. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LA CONSULTA PÚBLICA

### 3.1. CRONOGRAMA

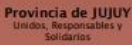
Actividades	Tiempo estimado	Fecha estimativa	Organismos responsables
Envío Plan de Consulta Pública	cumplido		MISPTyV
No Objeción – AAS DIGEPPSE	cumplido	29/08/2022	SlyPH - BID
Identificación de Actores Sociales: Se identificaron a los actores Sociales como los presidentes de Centros Vecinales, Presidentes de Comunidades Originarias, representantes de Clubes Deportivos, Fuerzas Vivas, Bomberos, Atención Primaria de la Salud, Policía, etc.	cumplido	19 de Septiembre de 2022	MISPTyV – Andina Consultora y Constructora
Preparación documentación ambiental para Consulta Pública (EIAS, PMAS, Memoria Descriptiva de la Obra)	cumplido	19 de septiembre	MISPTyV – Andina Consultora y Constructora
Metodología de la Consulta: El espacio de encuentro el Hotel de Turismo de Humahuaca, presentación y exposición de la documentación de proyecto en formato Power-Point, fecha del 28 de Octubre.	cumplido	28 de Octubre de 2022	Andina Consultora y Constructora
Diseño y gestión de publicación del aviso de Consulta Pública Se publicó en el boletín oficial y en un diario de tirada provincial	cumplido	3 y 4 de Octubre, desde el 3 al 28 de octubre	MISPTyV – Andina Consultora y Constructora
Convocatoria a los actores sociales beneficiados/afectados directamente, a la Consulta Pública mediante invitaciones formales y personalizadas, se realizó mediante invitación impresa desde el Ministerio de Infraestructura. Convocatoria a la comunidad en general, a través de medios masivos (Se publicó en el boletín oficial y en un diario de tirada provincial, publicidad radial en la Ciudad de Humahuaca; en forma Virtual, páginas oficiales del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda, en redes sociales, Facebook de la Municipalidad de Humahuaca.	cumplido	desde el 3 al 28 de octubre	MISPTyV – Municipalidad de Humahuaca- Andina Consultora y Constructora
Publicación de la documentación del proyecto en páginas oficiales <a href="http://infraestructura.jujuy.gob.ar/saneamiento-cloacal-de-humahuaca-ii/">http://infraestructura.jujuy.gob.ar/saneamiento-cloacal-de-humahuaca-ii/</a> <a href="http://infraestructura.jujuy.gob.ar">http://infraestructura.jujuy.gob.ar</a> , para las consultas virtuales <a href="mailto:planificacionjujuy@misptyv.gob.ar">planificacionjujuy@misptyv.gob.ar</a> y copia en físico en la secretaría de Planificación Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Humahuaca	cumplido	desde el 3 al 28 de octubre	MISPTyV – Municipalidad de Humahuaca- Andina Consultora y Constructora
Elaboración de presentación en Power Point: descripción de proyecto, estándares ambientales y sociales BID, lineamientos, impactos sociales y ambientales, medidas de gestión ambiental y social previstas para evitar, reducir, mitigar y/o compensar potenciales impactos adversos (MGAS e instrumentos complementarios), mecanismos de reclamos accesibles a la comunidad. (EIAS, PMAS, Memoria Descriptiva de la Obra)	Cumplido	desde el 23 al 28 de Octubre	Andina Consultora y Constructora

<b>Realización de Consulta Pública:</b> Recepción de los invitados, exposición, recepción de inquietudes, consultas y sugerencias, respuestas a las mismas a través de los técnicos presentes, confección de lista de asistentes, Cierre de la CP, firma de Acta Registro fotográfico.	Cumplido	el 28 de Octubre	MISPTyV – Municipalidad de Humahuaca- Andina Consultora y Constructora
<b>Informe de Consulta Pública:</b> Estrategia de Participación implementada Lista de invitados Mecanismos de convocatoria: avisos en diarios locales, páginas oficiales, notas, e-mails Power Point utilizado, documentación gráfica impresa, dinámica del evento, elementos recogidos de la CP e incorporados en la versión final de la EsIAS y PGAS. Fotografías de la CP, registro de sugerencias, dudas, consultas, inquietudes y opiniones recibidas. Copia del Acta de CP,	en proceso		Andina Consultora y Constructora
Envío Informe CP a AAS - DIGEPPSE	falta		Andina Consultora y Constructora

### 3.2. PUBLICACIONES DE LA CONVOCATORIA A LA CONSULTA PÚBLICA


Las convocatorias se lanzaron todas con más de 21 días antes de la Consulta Pública.

La Consulta pública comenzó con la convocatoria pública a través de publicaciones en el Boletín Oficial N° 111 el día 3 de Octubre.



## Boletín Oficial N° 111

Octubre, 03 de 2022.-



Asociativismo y Cooperativas de Mendoza N° 65/2020, bajo la modalidad a distancia, a través de la aplicación Zoom, para tratar el siguiente: Orden del Día: 1. Designación de dos (2) Delegados para la aprobación y firma del Acta de la Asamblea, conjuntamente con el Presidente y Secretario del Consejo de Administración.- 2. Lectura y consideración de la Memoria, Balance General, Estado de Resultados, Estado de Evolución del Patrimonio Neto, Informe del Auditor, Informe del Actuario, Informe de la Comisión Fiscalizadora, Anexos, Notas y otros informes correspondientes al Ejercicio Económico iniciado el 1° de julio de 2021 y cerrado el 30 de junio de 2022.- 3. Capital social. Consideraciones.- 4. Evolución del rubro Inmuebles.- 5. Compra de acciones de N.S.A. Seguros Generales S.A.- 6. Consideración de la gestión del Consejo de Administración y de la Comisión Fiscalizadora.- 7. Tratamiento de los resultados.- 8. Consideración de las retribuciones abonadas a los Consejeros y Miembros de la Comisión Fiscalizadora.- 9. Elección de dos (2) Consejeros Titulares y un (1) Consejero Suplente, para la renovación parcial del Consejo de Administración. Orden de los Consejeros Suplentes.- 10. Elección de un (1) Síndico Titular y un (1) Síndico Suplente para la renovación parcial de la Comisión Fiscalizadora.- 11. Determinación de las retribuciones a abonar a los Consejeros y Miembros de la Comisión Fiscalizadora.- Se informa a los Señores Delegados que deben integrar la Asamblea General Ordinaria, que se celebrará en el día y hora fijados en esta Convocatoria, que la aplicación denominada Zoom es reconocida por ser utilizada para reuniones a distancia en tiempo real, grabar su desarrollo y permitir el intercambio de contenidos. Por el correo electrónico [presidencia@trunfoseguros.com](mailto:presidencia@trunfoseguros.com) recibirán, al menos 48 horas antes de la Asamblea, los datos necesarios (ID) para su correcto acceso a la misma. Asimismo, se les recuerda que la Asamblea se realizará siempre que se encuentren presentes la mitad más uno del total de Delegados.-Transcurrida una hora después de la fijada para la reunión sin conseguir ese quórum, la misma se llevará a cabo y sus decisiones serán válidas cualquiera sea el número de Delegados presentes de conformidad con el artículo 46 del Estatuto Social. La Memoria y los Estados Contables están a disposición de los Señores Asociados y Delegados, pudiendo solicitarlos al correo electrónico [presidencia@trunfoseguros.com](mailto:presidencia@trunfoseguros.com). A efectos de la elección de Consejeros, las listas de candidatos deben oficializarse ante el Consejo de Administración con diez (10) días de anticipación, como mínimo, a la fecha en que se realizará la Asamblea, y deberán ser presentadas con el apoyo de no menos de cincuenta (50) Asociados con derecho a voto de acuerdo con el artículo 45 del Estatuto Social, enviándolas al correo electrónico [presidencia@trunfoseguros.com](mailto:presidencia@trunfoseguros.com). El Consejo de Administración- Mendoza, 26 de setiembre de 2022.- Fdo. Luis Octavio Pierrini-Presidente.-

**28/30 SEPT. 03 OCT. LIQ. N° 29968 \$2.571.00.-**

El MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS TIERRA Y VIVIENDA convoca a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas; estatales o no, potencialmente afectadas por la implementación del Proyecto, organizaciones no gubernamentales y público en general, a participar en la Consulta Pública donde se pondrá a consideración de los sectores involucrados, el proyecto: "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca" FECHA DE CONSULTA: 28 de Octubre de 2022.- HORARIO DE LA CONSULTA: 18:00 horas. LUGAR DE LA CONSULTA: Planta Baja del Hotel de Turismo de Humahuaca, Calle Buenos Aires - N°452 -Barrio Centro-Ciudad de Humahuaca-Provincia de Jujuy. DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR: Evaluación de Impacto Ambiental y Social, Plan de Gestión Ambiental y Social. La documentación estará disponible para ser consultada en formato digital en Ministerio de Infraestructura <http://infraestructura.jujuy.gov.ar> , o en forma impresa en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda, sito en Martín Fierro N° 695 San Salvador de Jujuy y en la Secretaría de Planificación Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Humahuaca sito en Calle Buenos Aires esq. Tucumán S/N° Barrio Centro- Ciudad de Humahuaca de Lunes a Viernes en el horario de 08:00 a 13:00 horas. Se abrirá una casilla de mail [planificacionjujuy@misptv.gov.ar](mailto:planificacionjujuy@misptv.gov.ar) para recibir las consultas, quejas y reclamos que haya lugar desde el día 03 de Octubre del 2022 (1er día de publicación) y hasta el día Lunes 26 de Octubre del 2022.-

**03/12/17 OCT. S/C.-**

Figura N° 1:Recorte del Boletín Oficial.-



También con una publicación de la convocatoria en un diario de tirada provincial como en este caso el Tribuno de Jujuy, la cual salió el día 4 de Octubre.

4 • JUJUY

MARTES 4 DE OCTUBRE DE 2022 EL TRIBUNO JUJUY

» Se trata del primero de la provincia



**OFRENDA FLORAL** A CARGO DEL PERSONAL DEL NOSOCOMIO, FUNCIONARIOS Y LEGISLADORES.



**DESFILE** LAS DISTINTAS ÁREAS DEL HOSPITAL RECORRIERON LA PLAZA.

## El hospital "San Roque" celebró 172 años de servicio

● Hubo un acto central con entrega floral en el nosocomio y luego un desfile del personal en plaza Belgrano.

El hospital "San Roque", primer nosocomio de la provincia, cumplió 172 años y continúa desarrollando nuevos proyectos y metas. Ayer se realizaron los festejos oficiales, junto al personal de la institución, funcionarios provinciales, comunales, legisladores y referentes gremiales.

"Desde que asumimos esta gestión, lo que buscamos tras la pandemia es reordenar el capital humano de las distintas especialidades, redefinir roles de cada unidad hospitalaria y proyectar el crecimiento de cada institución

mientras trabajamos para incorporar más profesionales en el sistema", sostuvo el secretario de Salud de Jujuy, César Mulqui.

Por su parte, la directora del hospital, Ana Carabajal de Alcoba, indicó que luego de la pandemia "hemos retomado el proyecto institu-

cional que nos permitirá avanzar en el cumplimiento de nuestra misión: la atención integral clínica especializada con el máximo profesionalismo y seguridad de personas desde los 15 años de edad que presenten patologías agudas, subagudas y crónicas complejas referidas desde otros centros de salud, con fuerte compromiso con la promoción de estilos de vida más saludables junto al desarrollo del capital humano".

Durante el acto se realizó una ofrenda floral, se escucharon palabras a cargo de referentes del nosocomio y luego hubo un desfile en plaza Belgrano.



**GOBIERNO DE JUJUY**

**CONVOCATORIA A CONSULTA Y AUDIENCIA PÚBLICA**

Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca – Etapa II

El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda convoca a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales y público en general, potencialmente afectadas por la implementación del Proyecto, a participar en las Consultas y Audiencia Pública donde se pondrá a consideración de los sectores involucrados, el proyecto: "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca- Etapa II"

**PERIODO DE CONSULTA PÚBLICA:** del 03 al 26 de octubre, mediante el mail [planificacionjujuy@mispyv.gob.ar](mailto:planificacionjujuy@mispyv.gob.ar)

**DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR:** Evaluación de Impacto Ambiental y Social, Plan de Gestión Ambiental y Social, disponible en formato digital en la página web del Ministerio de Infraestructura: <http://infraestructura.jujuy.gob.ar> o en formato impreso en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda, sita en Martín Fierro N°695, San Salvador de Jujuy y en la Secretaría de Planificación Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Humahuaca, sita en calle Buenos Aires esq. Tucumán S/N° Barrio Centro- Ciudad de Humahuaca, de lunes a viernes en el horario de 08:00 a 13:00 horas.

**FECHA DE AUDIENCIA PÚBLICA:** 28 de octubre de 2022

**HORARIO DE AUDIENCIA PÚBLICA:** 18:00 horas.

**LUGAR DE AUDIENCIA PÚBLICA:** Planta Baja del Hotel de Turismo de Humahuaca, Calle Buenos Aires - N°452 -Barrio Centro-Ciudad de Humahuaca- Provincia de Jujuy.

### EJESA

**INFORMAMOS MEJORAS Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO EN SU BARRIO**

Se realizarán interrupciones programadas en:

**Localidad: CAIMANCITO**  
**Día: Miércoles 05-10-2022**  
**Hora: 09:00 a 12:00 Hs. aprox.**  
**Zonas: B° San Juan, B° Ferroviario y zonas aledañas.**

**Localidad: SAN PEDRO**  
**Día: Miércoles 05-10-2022**  
**Hora: 08:00 a 13:00 Hs. aprox.**  
**Zonas: San Lucas y zonas aledañas.**

**Localidad: S. S. DE JUJUY**  
**Día: Miércoles 05-10-2022**  
**Hora: 07:00 a 13:00 Hs. aprox.**  
**Zonas: B° Malvinas (entre Avda. Vespucio, Luis Burela, Pto. San Carlos, Avda. 10 de Junio) y zonas aledañas.**

• Los horarios de las tareas programadas son aproximados y podrían suspenderse por mal tiempo.

• Agradecemos tomar las precauciones necesarias para evitar inconvenientes.

**C: CENTRO DE CONTACTOS**

TEL. 0800 868 0077  [ejesa.com.ar](https://www.ejesa.com.ar)

### Nuevas inversiones y proyectos

Alcoba destacó que para el nosocomio, crecer en complejidad también llevo a planificar y ejecutar proyectos de inversión para la capacidad resolutoria diagnóstica terapéutica y fortalecer las áreas de soporte técnico estructural en las que se destacan la restructuración del servicio de diagnóstico por imágenes con ecógrafo de última generación adquirido con recursos propios por un valor cercano a los 5.000.000 de pesos, instalación de un servidor para digitalización de imágenes para radiología, ecografías, doppler y tomografías.

"Desde junio, contamos con la Unidad de Prácticas y Procedimientos Diagnóstico-terapéuticos donde se realizan procedimientos endoscópicos digestivos y broncopulmonares, biopsias y microcirugías. Esta Unidad involucró la inversión de recursos propios en la torre de endoscopia valuada en \$4.700.000".

Hubo inversiones y mejoras en laboratorio, lavadero, costurero, mantenimiento e informática anticipando que "en 2023 hemos proyectado reformas edilicias y nuevo equipamiento, apuntando a alcanzar una capacidad permanente de 100 camas de internación".

Figura Nº 2: Recorte del Diario el Tribuno de Jujuy.-



También se realizó la convocatoria a través de la página oficial del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda.

<http://infraestructura.jujuy.gob.ar/saneamiento-cloacal-de-humahuaca-ii/>

con el siguiente texto:

*El **Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda** convoca a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales y público en general, potencialmente afectadas por la implementación del Proyecto, a participar en las Consulta y Audiencia Pública donde se pondrá a consideración de los sectores involucrados, el proyecto: **“Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca- Etapa II”***

**PERIODO DE CONSULTA PÚBLICA:** del 03 al 26 de octubre, mediante el mail [planificacionjujuy@misptyv.gob.ar](mailto:planificacionjujuy@misptyv.gob.ar)

**DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR:** Evaluación de Impacto Ambiental y Social, Plan de Gestión Ambiental y Social, disponible en **formato digital** en la página web del Ministerio de Infraestructura: <http://infraestructura.jujuy.gob.ar>, o en **formato impreso** en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra y Vivienda, sita en Martín Fierro N°695, San Salvador de Jujuy y en la Secretaría de Planificación Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Humahuaca, sita en calle Buenos Aires esq. Tucumán S/N° Barrio Centro- Ciudad de Humahuaca, de lunes a viernes en el horario de 08:00 a 13:00 horas.

**FECHA DE CONSULTA PÚBLICA:** 28 de octubre de 2022

**HORARIO DE CONSULTA PÚBLICA:** 18:00 horas.

**LUGAR DE CONSULTA PÚBLICA:** Planta Baja del Hotel de Turismo de Humahuaca, Calle Buenos Aires – N°452 -Barrio Centro-Ciudad de Humahuaca-Provincia de Jujuy

También en la Ciudad de Humahuaca, se realizó la convocatoria través de una Radio Local en este caso Radio M, que popularmente es la más escuchada en esa Ciudad, esta pauta publicitaria salió a partir del 3 de octubre hasta el día de la consulta. <https://radiomhumahuaca.com.ar/>.

La Municipalidad de Humahuaca ayudo a la difusión de la Convocatoria a la Consulta Pública desde el 3 de Octubre para cumplir con el periodo necesario para la concreción de esta actividad.



Municipalidad de Humahuaca

17 oct. · 🌐

Proyecto: "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca"

El próximo 28 de octubre se realizará la consulta pública en donde podrán participar personas físicas o jurídicas, públicas o privadas; estatales o no, potencialmente afectadas por la implementación del Proyecto, organizaciones no gubernamentales y público en general.

Este es uno de los proyectos más anhelados y solicitado por los humahuagueños, tras varios años y que a las gestiones de la Intendente Paniagua en el Ministerio de Infraestructura de la Nación esta a punto de concretarse.

#HumahuacaCorazondeLaQuebrada  
#GestiónKarinaPaniagua  
#Humahuaca



**A través de la gestión de la Intendente Karina Marisol Paniagua, estamos a un paso de poder concretar un gran**



**A través de la gestión de la Intendente Karina Marisol Paniagua, estamos a un paso de poder concretar un gran proyecto anhelado para toda nuestra comunidad. Es por eso que desde el municipio se realiza la convocatoria a personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales y público general. Para tomar conocimiento del PROYECTO "MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA"**

**Audiencia Pública: 28 de Octubre de 2022**  
**Horario: 18:00**  
**Lugar: Planta baja del Hotel de Turismo**

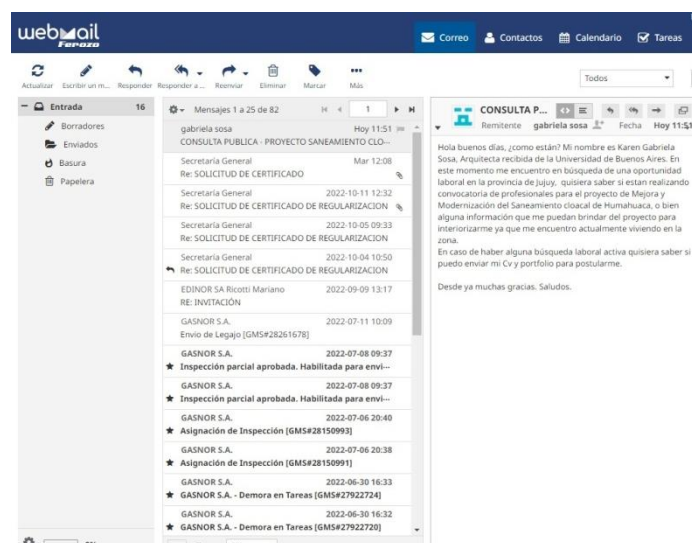
Figura N° 3: Captura de pantalla de publicación en facebook del municipio.-

<https://www.facebook.com/100704748116070/posts/pfbid0AFP27JSQwdwgrra7gEAhrbjig8ccHqHnqbV4kcY2Jf3ka1zEq7qitJhaBRvBy26l/>

### 3.3. RECEPCIÓN DE CONSULTAS POR E-MAIL

Se habilitó una casilla de mail planificacionjujuy@misptyv.gob.ar desde el día 3 de Octubre del 2022.

Durante este periodo solo se recibió solo una consulta vía email, la cual fue contestada, la misma se trataba de una solicitud para integrar el equipo de trabajo de Proyecto y/o durante la ejecución de la obra





### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES Y PARTICIPANTES QUE DEBEN SER CONVOCADOS

Se identificaron a los actores Sociales como los presidentes de Centros Vecinales, Presidentes de Comunidades Originarias, representantes de Clubes Deportivos, Fuerzas Vivas, Bomberos, Atención Primaria de la Salud, Policía, etc. Las invitaciones en total fueron 112 de las cuales fueron entregadas y recibidas 97 y 15 no se les pudo encontrar para entregarles la invitación, la misma esta en el Anexo I de este documento.



San Salvador de Jujuy, 03 de octubre del 2022

SEÑOR PRESIDENTE:

Me dirijo a usted con el objeto de invitarlo a participar de la Consulta y Audiencia Pública sobre el proyecto "Mejora y Modernización del Saneamiento Cloacal de Humahuaca II".

La audiencia pública se llevara a cabo el día 28 de Octubre del corriente año en las instalaciones del hotel de turismo de Humahuaca a partir de horas 18:00.

Como así también informo que la documentación "Evaluación de Impacto Ambiental y Social, Plan de Gestión Ambiental y Social" se encuentra disponible en formato digital en la página web del Ministerio de Infraestructura <http://infraestructura.jujuy.gob.ar> , o en formato impreso en la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda, sito en Martín Fierro N° 695 San Salvador de Jujuy y en la Secretaría de Planificación Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Humahuaca sito en Calle Buenos Aires esq. Tucumán S/N° Barrio Centro- Ciudad de Humahuaca de Lunes a Viernes en el horario de 08:00 a 13:00 horas. Pudiendo realizar desde el día de la fecha hasta el día 26 de octubre del corriente año, todas las consultas pertinentes, mediante el mail [planificacionjujuy@misptyv.gob.ar](mailto:planificacionjujuy@misptyv.gob.ar) .-

Sin otro particular saludo a usted, atentamente. -

SEÑOR PRESIDENTE  
CONSEJO DELIBERANTE DE HUMAHUACA  
D. ALEJANDRO ESCOBAR  
SU DESPACHO:



APY. JORGE RAMIRO TEJEDA  
SECRETARIO DE PLANIFICACION  
MISPTyV

Figura N° 4. imagen de invitación cursada. -



### 3.5. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

La información a presentar en la consulta pública (el estudio de Impacto ambiental y social estuvo publicada y socializada en página web del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos Tierra y Vivienda y una copia en físico durante los 21 días de convocatoria en la Secretaria de Obras Públicas de la Municipalidad de Humahuaca y en la Secretaria de Planificación del Ministerio de Infraestructura), también se elaboró para tener el apoyo en la exposición de la presentación, un documento en Power Point - Anexo II a este Informe.

#### 1) POWER POINT CON LA EXPOSICIÓN DE LOS TEMAS A TRATAR, SE DIVIDIÓ EN TRES PARTES:

- a. una parte netamente técnica, donde se explicó en qué consiste el Proyecto, como serán las Redes colectoras y nexos, también se explico que tipo de Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales
- b. la otra parte referida al Plan de Gestión Ambiental a implementar durante la ejecución de la Obra
- c. la tercer parte dedicada al plan de gestión social a implementar durante la ejecución de la Obra.

#### 2) EL EXPEDIENTE 0600-849/2022 EL CUAL SE GENERÓ PARA REALIZAR LA CONSULTA PÚBLICA.

**Ministerio de Infraestructura**  
Av. Sanabater

**Tierra y Vivienda**  
11144

**Expediente Nro. 0600 - 849 - 2022**

INICIADO EL: \_\_\_\_\_

AGREGADOS: 29-09-2022

ELABORADOR: SECRETARIA DE PLANIFICACION

SUNTO: CONVOCATORIA A CONSULTA Y AUDIENCIA PÚBLICA - MEJORA Y MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA - ETAPA II -

PARA LOS SELLOS DE ENTRADA Y SALIDA DE LAS DISTINTAS REPARTICIONES

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>01</p> <p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>05</p> <p>06</p> <p>07</p> <p>08</p> <p>09</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p> <p>18</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p> <p>24</p> <p>25</p> <p>26</p> <p>27</p> <p>28</p> <p>29</p> <p>30</p> <p>31</p> <p>32</p> <p>33</p> <p>34</p> <p>35</p> <p>36</p> <p>37</p> <p>38</p> <p>39</p> <p>40</p> <p>41</p> <p>42</p> <p>43</p> <p>44</p> <p>45</p> <p>46</p> <p>47</p> <p>48</p> <p>49</p> <p>50</p> <p>51</p> <p>52</p> <p>53</p> <p>54</p> <p>55</p> <p>56</p> <p>57</p> <p>58</p> <p>59</p> <p>60</p> <p>61</p> <p>62</p> <p>63</p> <p>64</p> <p>65</p> <p>66</p> <p>67</p> <p>68</p> <p>69</p> <p>70</p> <p>71</p> <p>72</p> <p>73</p> <p>74</p> <p>75</p> <p>76</p> <p>77</p> <p>78</p> <p>79</p> <p>80</p> <p>81</p> <p>82</p> <p>83</p> <p>84</p> <p>85</p> <p>86</p> <p>87</p> <p>88</p> <p>89</p> <p>90</p> <p>91</p> <p>92</p> <p>93</p> <p>94</p> <p>95</p> <p>96</p> <p>97</p> <p>98</p> <p>99</p> <p>100</p> </div>			
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

ESTA CARATULA NO PUEDE SER SUSTITUIDA POR OTRA



## 5) RESOLUCIÓN POR LA CUAL SE CONVOCA A LA CONSULTA PÚBLICA

Res. N° 115  
fecha 25/10/22  
\* Firma completa en  
banderilla  
\* No hay firma en el resto  
de las hojas

CC  
EXTE. N° 600-849/2022 **RESOLUCIÓN N°** -ISPTyV-  
SAN SALVADOR DE JUJUY,

**VISTO:**

El presente expediente caratulado: "SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN  
Asunto: CONVOCATORIA A CONSULTA Y AUDIENCIA PÚBLICA- MEJORA Y  
MODERNIZACIÓN DEL SANEAMIENTO CLOACAL DE HUMAHUACA-ETAPA II", y

**CONSIDERANDO:**

Que, la Secretaría de Planificación del Ministerio de Infraestructura,  
Servicios Públicos, Tierra y Vivienda de la Provincia realizó gestiones ante el Banco  
Interamericano de Desarrollo para la ejecución de la Etapa II del Proyecto Mejora y  
Modernización del Saneamiento Cloacal en la ciudad de Humahuaca, Departamento Humahuaca,  
Provincia de Jujuy el cual es parte del Sistema Integral de Saneamiento Cloacal de la Quebrada  
de Humahuaca.

Que, conforme el reglamento proporcionado por el Organismo Internacional  
se requiere en esta instancia la realización de una Consulta Pública con las partes afectadas o  
interesadas en el proyecto a ejecutar para su adecuada sociabilización.

Que, la Consulta Pública convocada se llevara a cabo el día 28 de octubre  
del corriente año, en las Instalaciones del Hotel de Turismo de Humahuaca, sito en calle Buenos  
Aires N° 452 Barrio Centro de la ciudad de Humahuaca, Departamento Humahuaca Provincia de  
Jujuy, a partir de las 18.00 horas. Su procedimiento se regirá por las disposiciones del documento  
"Consultas Públicas: El Paso a Paso", elaborado por el Grupo BID.

Que, a fin de llevar un adecuado manejo de la Consulta Pública se debe  
designar un Instructor Coordinador de la misma.

Que, en razón del conocimiento del Proyecto como contexto social en el que se  
implementara, el Ing. Ignacio Vargas, DNI N° 26.067.197, resulta idóneo para la tarea. En  
perjuicio de ello, se dispone que ante razones extraordinarias o de fuerza mayor, el mismo será  
reemplazado mientras dure la ausencia transitoria o impedimento que la motive por el Sr.  
Secretario de Planificación, Arq. Jorge Ramiro Tejeda, designado por Decreto N° 5.  
ISPTyV/2019.

Que, la documentación del Proyecto, Plan de Impacto Ambiental y Social,  
Plan de Gestión Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, se encuentra disponible en  
formato digital en el sitio web del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos, Tierra  
y Vivienda: <http://infraestructura.jujuy.gob.ar> y en la  
Secretaría de Planificación, Obra Pública, sito en calle Buenos Aires Esq. Tucumán s/n Barrio Centro  
de la ciudad de Humahuaca, Departamento Humahuaca, Provincia de Jujuy, con un horario de atención de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas.  
Para mayor información se puede contactar al correo electrónico: [planificacionjujuyisptv.gob.ar](mailto:planificacionjujuyisptv.gob.ar) para recibir la información desde el día 03 de octubre del 2022 y hasta el día 27 de octubre del 2022.

Que, a los fines de una adecuada y formal registro de la Consulta  
Pública solicitar oportunamente la participación de Escribanía de Gobierno para la confección  
del Acta de Constatación.

### **3.6. LISTA DE ASISTENCIA A LA CONSULTA PÚBLICA**

Para la consulta asistieron como autoridades, el Secretario de Planificación Arq. Jorge Ramiro Tejeda, Karina Marisol Paniagua, Intendente de la Ciudad de Humahuaca, Lic. Diego Valdecantos, Secretario de Turismo de la Provincia de Jujuy, la Ing. Natalia Zarrelli, Gerente Planeamiento, Proyectos y Obras de la Empresa Agua Potable de Jujuy S.E. que es el ente prestatario de los servicios de agua potable y cloacas en la provincia de Jujuy. La Ing. Daniela Liebeskind, Directora de Evaluación Ambiental y Fiscalización en el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Jujuy, quienes presidieron la Consulta Pública.

Se tuvo 158 asistentes a la consulta pública, lo cual queda plasmado en el Anexo II

La misma comenzó a las 18:15 hs a que se dio ese tiempo prudencial para que lleguen más personas para escuchar y poder sacarse las dudas.-

### **3.7. REALIZACIÓN DE CONSULTA PÚBLICA:**

La exposición comenzó con una visión general del Proyecto Técnico, se expuso la traza de las redes y colectores, poniendo énfasis a todos los barrios a los que llegará la cobertura con este proyecto; al momento de explicar el tipo de planta de tratamiento se valió de fotos de la planta de Maimará-Tilcara, donde fue más ilustrativa y se recalcó que la misma no genera olores y tienen un sistema de asistencia eléctrica con generadores, ya que son frecuentes los cortes de energía eléctrica.

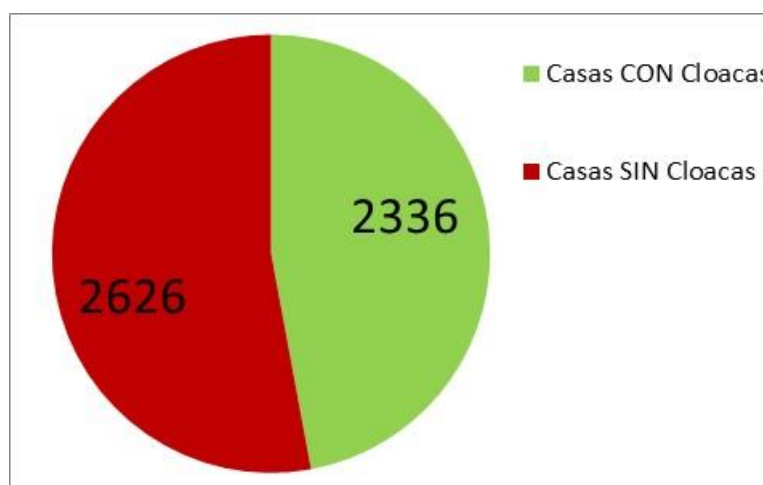
Paso seguido se expuso sobre la parte Ambiental del proyecto, se les enumeró las normativa vigente “MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL” tenida en cuenta a la hora de realizar el Estudio de Impacto Ambiental.

Se aplica el Marco Legal de todos los niveles, con incumbencia en el proyecto:

- Nacional,
  - Constitución Nacional
  - Tratados Internacionales, ratificados por nuestro País
  - Leyes Nacionales, Decretos y Resoluciones
- Provincial
  - Constitución Provincial
  - Ley General de Medio Ambiente y específicamente el Decreto N° 5.980/06 sobre Evaluación de Impacto Ambiental
- Normas Municipales
- Normas de la Entidad Financiera, en este caso el BID
- Plan de Gestión de la Quebrada de Humahuaca Patrimonio de la Humanidad. Unidad de Gestión de Quebrada de Humahuaca

Casas CON Cloacas	2336	47 %
Casas SIN Cloacas	2626	53 %
Total de Casas	4962	100 %

- El servicio de cloacas es ineficiente, atendiendo aproximadamente a un 47 % de las viviendas existentes



- La demanda para el año 2024 es de 15.101 habitantes y una futura demanda proyectada para el año 2044 de 25.870 habitantes por acceder al servicio de red de cloacas
- Los parámetros de vuelco con respecto a la DBO5 (muestra la calidad del agua desde el punto de vista de la materia orgánica presente y mide cuánto oxígeno se consume para su depuración. Cuanto mayor sea la DBO, mayor es la cantidad de materia orgánica degradable), no cumplen con la norma provincial.
- El servicio de recolección, conducción y tratamiento de líquidos cloacales, es inexistente en varios barrios y en otros es obsoleto y se debe reemplazar.

Se expuso la matriz de Impacto Ambiental resultante, también se expuso sobre los factores ambientales y sociales involucrados, POBLACIÓN, Generación de empleo, Salud, Aceptación Social, PATRIMONIO CULTURAL, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

Lo más importante fue Plan de Manejo Ambiental explicando cada uno de los programas que integran el mismo:

1. Programa de Aspectos Legales e Institucionales. El objetivo de este programa es dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes. Corresponde a los procedimientos, permisos y licencias vinculados a la adecuada gestión ambiental de la obra.

2. Programa de Protección Ambiental. Tendrá vigencia durante todo el período de construcción y operación. Comprende los procedimientos necesarios para minimizar los impactos socio ambientales potencialmente adversos.



3. Programa de Contingencias Ambientales. El Programa de Contingencias Ambientales se aplicará en cada situación que sea catalogada como tal y/o emergencia ambiental.
4. Programa de Capacitación Ambiental. El Programa de Capacitación Ambiental (PCA), marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales.
5. Programa de Abandono. El Programa de Abandono de Obra (PAO) describe los procedimientos técnicos y legales a ser cumplidos, durante el abandono y recomposición de las áreas afectadas durante el desarrollo del Proyecto (finalización de la obra).
6. Programa de Gestión Social. El Programa de Gestión Social tiene como propósito establecer las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del Proyecto con relación a la comunidad.
7. Programa Mecanismo de Atención de Reclamos: tiene como objetivo detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, mediante mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento y evaluación de la efectividad del PMA.
8. Programa de Seguimiento y Monitoreo: El Programa de Seguimiento y Monitoreo tiene como objetivo realizar las diferentes tareas sistemáticamente, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones y la eficacia de las medidas de control y de manejo implementadas.
9. Programa de Salvaguarda del Patrimonio Arqueológico y Cultural. Ante la posibilidad de hallazgo de restos arqueológico de cualquier índole y que en consecuencia puedan ser afectadas por las obras, con este programa se busca evitar cualquier tipo de pérdida del patrimonio material
10. Programa de Seguridad e Higiene, constituyen dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener nivel de salud de los empleados

Por último se expuso el Plan de Gestión Social

Como el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto.

La demanda directa elevada por los vecinos, al Referente de Intervención Social de la empresa ejecutora, prevista por pliego ambiental y social, se deberá tener por parte del Municipio el Acompañamiento social para prevenir contingencias y conflictos, mantener informada a la población y garantizar el adecuado desarrollo de las obras y de la gestión de la empresa. Las reuniones comunitarias permiten el diálogo, intercambio y participación con los vecinos y referentes involucrados, para informar inicio y procesos de obras y otras cuestiones referentes a lo técnico.-

Seguidamente se expuso sobre las Medidas de Mitigación para Protección de la Población, punto importante ya que se está involucrada la Higiene y seguridad para los operarios de la Obra y fundamentalmente para la Población.

- Todas las zanjas excavadas deberán ser tapadas preferentemente en el mismo día. En las zonas urbanas se deberá permitir el cruce de las mismas en forma segura (puentes peatonales), cuando estas impidan la libre circulación de la población o el acceso a viviendas y lugares públicos.

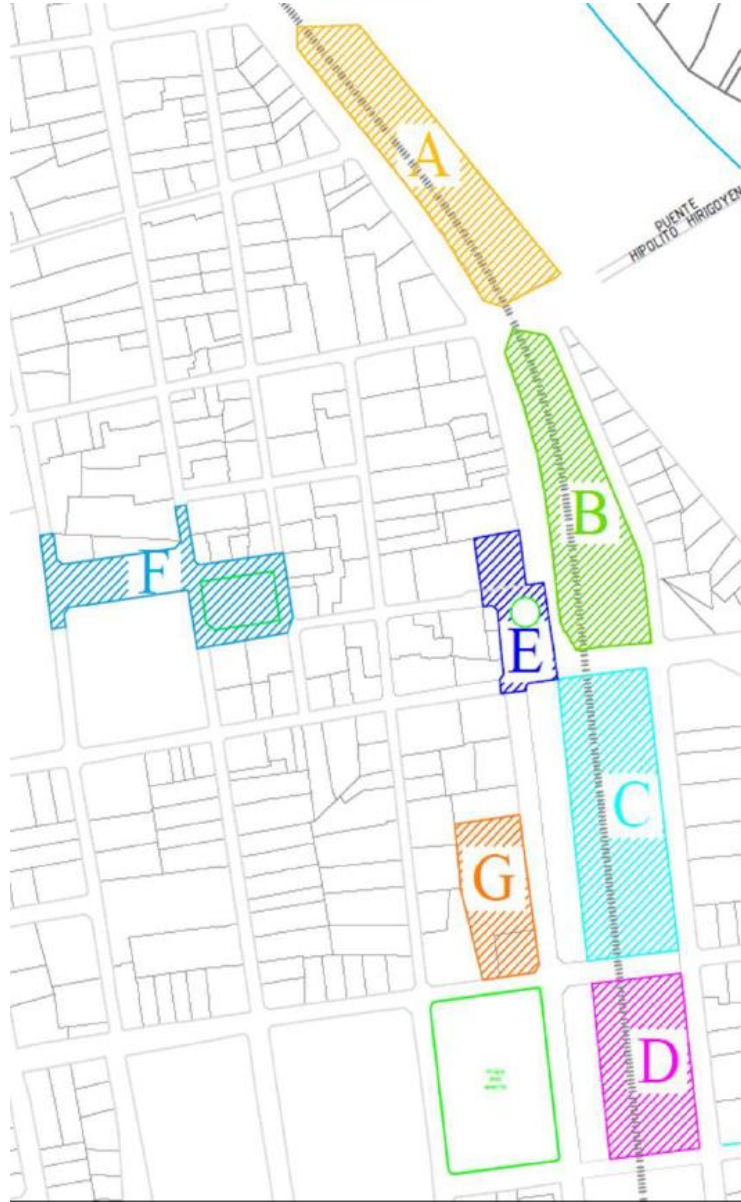
- Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a las autoridades provinciales, que deberá establecer las pautas necesarias para la continuación de la obra.
- Control de ruidos de maquinarias y procesos durante las obras.-
- Todos los sectores de obra estarán adecuadamente señalizados evitando las zonas de riesgo para la población y con indicación de las vías y circulaciones seguras. Se pondrán las barreras y protecciones necesarias y los cruces de zanjas adecuados para una normal circulación.
- La contratista deberá garantizar que en todo momento se encuentren señalizados y aislados los sitios de excavación o frentes, en los que se estén desarrollando cualquier tipo de actividad de obra, del flujo peatonal y/o vehicular.
- Todas las acciones de obra deberán estar debidamente comunicadas a la población y autoridades locales y con el suficiente tiempo de antelación para minimizar las molestias de la obra.
- Para atenuar los efectos negativos de las obras sobre la accesibilidad de los frentistas de la calle cerrada durante la etapa de ejecución, la organización de los trabajos y la programación del avance de obra debe asegurarse que las veredas permitan en todo momento el acceso peatonal a viviendas, edificios y predios. El acceso debe ser lo suficientemente ancho para permitir el paso por una senda peatonal.-

Se puso especial énfasis en las medidas de mitigación **Zonas de Venta en Ferias, Establecimientos y en Espacios Públicos**

**Tabla 3: Zonas de mayor venta Puesteros y vendedores Ambulantes en la Ciudad de Humahuaca. -**

Orden	Zonas	Nombre de la Feria o Sector	Emplazamiento
1	<b>A</b>	Feria: Paseo 20 de Diciembre (Sector Izq. Vías del ferrocarril Belgrano), kiosco Costanera y Feria de la Verdura	Entre la Rivera del Río Grande, Av. Belgrano, Calle Ejército del Norte y Prolongación de Av. Gral. Arias
2	<b>B</b>	Feria San Martín, Feria La Candelaria Diciembre (Sector Izq. Vías del ferrocarril Belgrano) y Puestos de los Ex_artesanos	Entre Calle Ejército del Norte, Calle San Martín, Calle Córdoba y Av. Belgrano,
3	<b>C</b>	Feria El Sol (Sector Izq. Vías del ferrocarril Belgrano) y Galpón del Ferrocarril Belgrano	Entre Calle San Martín, Av. Belgrano y Calle Córdoba
4	<b>D</b>	Feria de Luján, UPAJ, Red Puna (Acopio de papas andinas y productos de las Comunidades Originarias)	Entre Calle San Martín, Av. Belgrano y Calle Entre Ríos
5	<b>E</b>	Mercado Municipal, Vendedores Ambulantes (Sobre la vereda del Mercado Municipal, frente a Rotonda de la Plaza de la Madre y Av. Belgrano)	Entre Calle Tucumán y Av. Belgrano
6	<b>F</b>	Plaza Sargento Gómez y Escaleras del Monumento a los Héroes de la Independencia	Entre calles Buenos Aires, Tucumán y Jujuy y Santa Fe
7	<b>G</b>	Terminal de ómnibus de corta, media y larga distancia	Av. Belgrano y C° Entre Ríos

Fuente: Elaboración propia.

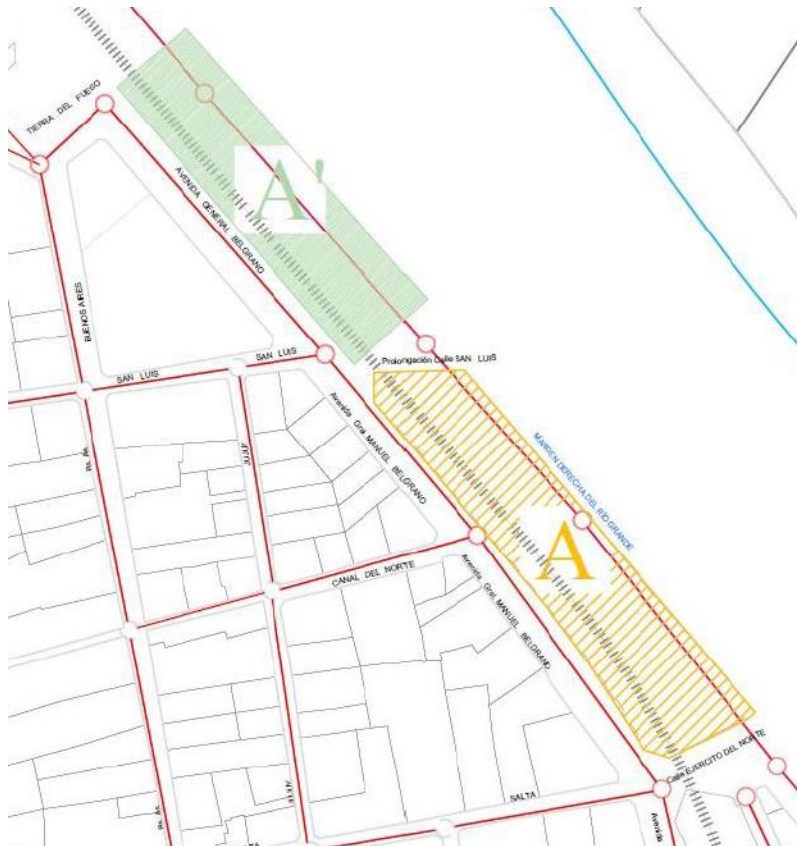


## MEDIDAS A IMPLEMENTAR EN LAS ZONAS DE VENTA

### Las medidas a implementar en las zonas A

**Primera Fase:** La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Dirección de Bromatología y Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas. Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.

**Segunda Fase:** Traslados por 2 o 3 días al predio norte del Ferrocarril Belgrano. (Zona A), solo la feria de las verduras. Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad. Para los comercios frentistas, se dispondrá de un puente peatonal, por el cual se pueda pasar sobre la zanja, este dispondrá de barandas de seguridad. La empresa ejecutora trabaja en la Zona A, en horas de la tarde después de las 14 hs. en adelante, a fin de no perjudicar las horas de ventas de los feriantes y por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral. La Dirección de Bromatología y Control Comercial, autorizará el traslado de los feriantes y vendedores ambulantes de la Zona A, al predio ubicado en la parte norte de la Feria 20 de diciembre, sobre las vías del Ferrocarril Belgrano (Zona A'). La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.



## Las medidas a implementar en las zonas B

**Primera Fase:** La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Dirección de Bromatología y Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas. Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.

**Segunda Fase:** Traslados por 2 o 3 días al predio norte del Ferrocarril Belgrano. (Zona A), solo la feria de las verduras. Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad. Para los comercios frentistas, se dispondrá de un puente peatonal, por el cual se pueda pasar sobre la zanja, este dispondrá de barandas de seguridad. La empresa ejecutora trabaja en la Zona A, en horas de la tarde después de las 14 hs. en adelante, a fin de no perjudicar las horas de ventas de los feriantes y por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral. La Dirección de Bromatología y Control Comercial, autorizará el traslado de los feriantes y vendedores ambulantes de la Zona A, al predio ubicado en la parte norte de la Feria 20 de diciembre, sobre las vías del Ferrocarril Belgrano (Zona A'). La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.



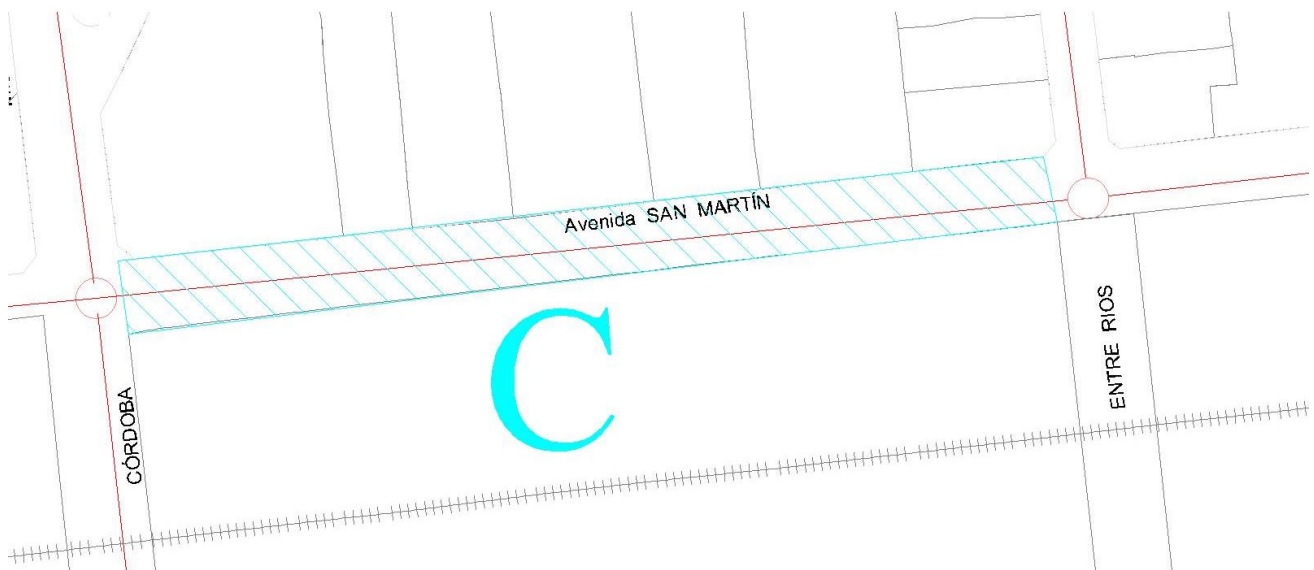


## Las medidas a implementar en las zonas C

**Primera Fase:** La empresa ejecutora presentará con una semana antelación en ambas oficinas (Dirección de Bromatología y Control Comercial y Dirección de Tránsito dependientes de la Municipalidad de Humahuaca); especificando plan de trabajos, los días y horarios de trabajo en cada sector o zona que se van a dar las intervenciones, a fin de informar a las personas. Se hará una reunión informativa con las áreas del municipio, la empresa ejecutora, feriantes, vendedores ambulantes y comerciantes.

**Segunda Fase:** Se dispondrá, señalización de senda peatonal, cinta/ malla de seguridad. Este caso es muy especial ya que se afectará a la única entrada a la feria de esta zona (galpón), para lo cual se solicita a la empresa ejecutora proveer de una pasarela de 1,6 m de ancho ya es la única entrada y salida para esa parte de la feria, de esta manera no se afectará el normal funcionamiento de la venta, también contará con barandas de seguridad. -

Por seguridad de los transeúntes se abrirá y cerrará las zanjas en la jornada laboral. La Dirección de tránsito, deberá prestar seguridad y redirigir el tránsito que ocasionalmente transita por el lugar.



### **3.8. RECEPCIÓN DE OPINIONES, INQUIETUDES, DUDAS, SUGERENCIAS.**

Después de la exposición, comenzaron las preguntas

En primer lugar, hizo una pregunta el Concejal Roque Tarcaya, quien se encontraba sorprendido por el plazo de obra y quería saber si se podía acortar el mismo, se le explicó que el plazo de obra está de acuerdo a los condicionantes técnicos, festividades del orden cultural y la temporada de turismo que se vive año a año en la Ciudad de Humahuaca.

El Arq. Tejeda respondió que eran tiempos acordes a la magnitud del proyecto y dada la experiencia en la otra etapa de Quebrada I, donde se tuvo que tener en cuentas los aspectos culturales y el turismo que pueden retrasar la obra, es un tiempo prudencial y considerable ante cualquier eventualidad. Se explicó que no se podrían abrir muchos frentes de obra, ya que se alteraría demasiado el orden en la cotidianeidad del pueblo.

“Desde el punto de vista turístico no se pueden tener muchas calles abiertas al mismo tiempo, la idea es alterar lo menos posible el normal desenvolvimiento de las actividades comerciales que trae aparejado la visita de Turistas en nuestra Ciudad”

El Secretario de Turismo de la Provincia de Jujuy, expresó la importancia del proyecto para la ciudad de Humahuaca y para el sector hotelero que se dedica al turismo para brindar un mejor servicio al visitante, para cual hizo alusión a la mitigación en los sectores asegurando que no se perjudicarán por que se deberán asegurar los accesos a los hostales y serán menos de dos días. También recalcó que se están tomando en cuenta las fechas de festividades en la ciudad, como el carnaval que es masivo, la fiesta patronal de la Virgen de la Candelaria o Semana Santa, fechas de mayor concurrencia.

Paso seguido hizo una Consulta el Técnico en Ambiente Daniel Vargas, representante del INTA-Sede Humahuaca, tomó la palabra y expresó su apoyo al trabajo realizado por parte del Ing. Miguel, en verificar que estaba bien realizado y completo, y reiteró la importancia de contar con una nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales para toda la ciudad de Humahuaca, en especial para los regantes de las zonas de Santa Rosa, San Roque, con el fin de lograr algún día una cosecha limpia, apta para el consumo humano y en su pregunta también consultó por los plazos, específicamente de cuando comenzarían las obras

Se le respondió que si se cumplían todos los pasos previstos, en cuanto al tipo de financiamiento, se esperaba que en el transcurso del año que viene, después de marzo, se reiteró el plazo de obra de 36 meses. El Ing. Vargas agradece el aporte y amplía la importancia de dicho aporte.

Luego tomo la palabra el presidente del Centro Vecinal del Barrio La Candelaria, preocupado por si su Barrio está incluido en el Proyecto, dándole la respuesta positiva ya que este barrio está incluido y aclarando que se quiere llegar al 100% de la población servida con este servicio. En ese mismo sentido el presidente del Barrio el Mirador también tuvo la misma inquietud a lo cual también se le respondió lo mismo, que estaban incluidos en este proyecto.

La vecina Lucrecia del barrio Tupac Amaru, pregunto si la red pasaba por su barrio, ya que padecen del servicio y tienen muchos problemas con los pozos ciegos, que se llenan y el municipio no cuenta con un camión de desagotes y tienen dificultades en esperar su turno, sufren elevados costos y ven la necesidad de contar con el servicio de cloaca.

El Ing. Vargas expuso nuevamente el croquis de la ampliación de red de cloaca a lo que se respondió que si efectivamente será unos de los primeros barrios beneficiarios.

La Sra. Nora Lamas presidenta del Barrio 2 de abril, recordó que este proyecto ya había sido presentado por anteriores gestiones y que solicitaba en esta oportunidad se concrete este proyecto, ante la suma necesidad de contar con el servicio, le parecía mucho el tiempo de ejecución del proyecto.

El Ing. Vargas respondió que sí, se viene trabajando hace años sobre dicho proyecto, pero que el mismo requirió de varias modificaciones para que pudiera ser presentando, y algunas de las razones por las cuales no prosperó en los anteriores años, fue la ubicación de la planta en oposición de la Comunidad Originaria de San Roque, la próxima fue la oposición de la Comunidad Originaria de Calete, hasta replantear en el mismo predio donde se encuentra la actual planta, finalmente también se comentó que hubo falta de financiamiento por parte de otros organismos multilaterales de crédito.

La Sra. Nena Condori en representación del Barrio Centro, expresó algunas promesas de anteriores gestiones, y también recalcó la falta de mantenimiento por parte de la empresa Agua Potable SE en algunos sectores de su barrio, como el cambio de caños y que es necesario la ejecución del proyecto para toda la ciudad de Humahuaca.

El Arq. Tejeda respondió y afirmó algunas cuestiones expuestas por parte de la sra. Y que justamente se está trabajando por este objetivo.

La Sra. Mabel en representación de los regantes de canal 2 de la Comunidad Originaria de San Roque Limpitay, planteó la importancia del proyecto y expresó lo que actualmente padecen por las dificultades para la limpieza en las tomas de agua para el riego de sus terrenos.

El Sr. Martínez vecino del Barrio Santa Rosa, preguntó hasta que calle o sector del barrio se realizaba la ampliación de la red, ya que el barrio se encuentra en la zona sur y zona baja de la actual planta, se preguntaba cómo iban a realizar para que los líquidos lleguen a la planta.

El Ing. Vargas respondió a la pregunta a lo cual se aseguró que, si está contemplada la red para el barrio y que está proyectado un sistema de bombeo para ese barrio, por encontrarse justamente en la zona baja y la parte sur, y al igual que el barrio San José, que se encuentra en una parte baja, también contará con un sistema de bombeo, para lo cual se asegura el servicio en ambos barrios.

La Dra. Rojas representante de los profesionales de Humahuaca, preguntó por qué no le habían realizado la invitación con más antelación y que si bien no tuvo tiempo de consultar de consultar el proyecto, que deberían haberlo publicado antes.

El Ing. Vargas respondió y mostro que el edicto, la publicación de el diario y la publicidad en la Radio M, estuvo correctamente publicada para ser consultada en la página oficial del Ministerio de Infraestructura Tierra y Vivienda, además se dejó a disposición un formato papel en la Secretaria de Obras y Servicio Públicos de la Municipalidad de Humahuaca, por lo que se puso a disposición de toda la persona en diferentes canales.

La Sra. Paulina vecina del Barrio 2 de Abril, expuso si bien se cree que es mucho tiempo 3 años de ejecución del proyecto, para ella es suficiente el tiempo y está dispuesta a esperar ese tiempo, siempre y cuando pueda contar con el servicio ante la carencia de un camión de desagote, los graves problemas que están teniendo sus casas por la humedad de los pozos, por lo que pidió a los demás participantes que entiendan que si los profesionales planificaron de ese modo que se respete.

El Arq. Tejeda respondió y volvió a recalcar que no es caprichosa la decisión de los plazos de obra, sino que es prudencial el tiempo.

El Sr. Pérez del Asentamiento Autopista, expresó su impotencia de no contar con el servicio en su lugar de vivienda, si bien no cree que se concrete, espera ver en algún momento pasar el servicio por su barrio.

El Ing. Vargas respondió con seguridad que se realizara el proyecto, porque a diferencia de las otras ocasiones, se cuenta con el financiamiento para el proyecto y aseguró que su barrio está incluido en la ampliación de redes.

El Sr. Mario Apaza delegado del barrio popular El Mirador, preguntó si su barrio también estaba incluido en el proyecto y expuso algunas de las problemáticas que viven sus vecinos por no contar con el servicio de cloaca y de la red de agua en la zona alta del barrio.

Paso seguido tomo la palabra un integrante de los productores de San Roque, quien vio con agrado el proyecto, pero estaba muy preocupado hasta molesto por el plazo de obra, le parecía muy largo los 36 meses de plazo de obra, esbozó su molestia diciendo que se debía de planificar con profesionales más idóneos el plazo de obra.

Se le respondió haciéndoles notar que el plazo está de acuerdo a un plan de trabajos realizado, donde se tuvo en cuenta los condicionantes técnicos de algunas zonas en particular, los aspectos turísticos donde no se podría abrir muchos frentes de obra para no afectar esa actividad, también se le recalcó que las tareas a ejecutar en las zonas comerciales y de mayor concurrencia política se llevaran a cabo en temporada baja y no se podrá trabajar hasta después del mediodía, que también esa particularidad hace que los plazos de obras de extienda a 36 meses.

A su turno también se expresaron dos integrantes de un grupo denominado Jóvenes Profesionales de Humahuaca, quienes estaban molestos por el plazo de obra, querían que de alguna manera se realice la obra en menos tiempo, también preguntaron de cómo se llevaría a cabo el control de la ejecución de la obra, a lo cual se le respondió que el ente prestatario se haría cargo de la inspección de obra.

También ya llegando cerca del final se expresó una señora de la zona de ventas, quien estaba muy preocupada por la fecha de cuando se le trasladaba, a quien se le respondió que recién en el año que viene, comenzaría la obra y se comunicará con más de una semana de antelación para cualquier modificación en sus actividades cotidianas.

Al final se expresó la concejala Noelia Quispe, quien afirmó que este proyecto viene a mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos de Humahuaca y consultó sobre el origen de los fondos del financiamiento, a quien se le respondió que en este caso los fondos para el financiamiento de este Proyecto son del Banco Interamericano de Desarrollo "BID". Expresó la importancia del proyecto, recalcó algunos antecedentes de la anterior consulta pública que hubo por el proyecto, y anuncio su apoyo al proyecto de mejora y modernización del saneamiento cloacal para nuestra ciudad.

### **3.9. CONCLUSIÓN FINAL**

En función del desarrollo que tuviera la Audiencia Pública realizada el 28 de octubre de 2022 en la ciudad de Humahuaca y del análisis efectuado respecto de las propuestas y presentaciones planteadas en la misma; se concluye que la misma desde el área social, los vecinos quieren estar informados con antelación cuando se dará los inicios de obra en cada sector, para prever su organización diaria, recalcaron su inmediatez y la necesidad de contar con un servicio esencial, ante la necesidad y falta de recursos materiales y financieros para conservar sus pozos que se llenan continuamente.

Además, recalcaron estar dispuestos en colaborar en la difusión o en lo que se requiera, para que se efectuara la obra. También estuvieron conformes con el plan de mitigación para las zonas de mayor concurrencias de ventas, dada todas manifestaciones culturales, turísticas que se aprovechan para la venta, para un mejor sostén económico familiar y dada la conformidad manifestada por la mayoría de los interesados, se entiende que nada obsta para dar por concluido el trámite que nos ocupa, no resultando necesario, en consecuencia, mayores aclaraciones o respuestas a los interesados.

La mayor de las preocupaciones y solicitudes fue acortar el tiempo en la ejecución de la obra, ya que es imperante que esta obra se ponga en marcha, porque es sabido la necesidad de contar con este servicio para mas de la mitad de la población.

La otra es el control de la ejecución de las obras, que se debe de realizar desde el ente prestatario del servicio.

También se debe de prestar especial énfasis en la sociabilización de la información de las tareas a ejecutar antes del comienzo de las misma, para una mejor organización con los vecinos y no haya malos entendidos.



## REGISTRO FOTOGRAFICO







