ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CORREDORES VIALES EN EL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA

PROVINCIA DEL CHACO

DVP
DIRECCION DE VIALIDAD PROVINCIAL
PROVINCIA DEL CHACO

CHACO
Gobierno de todos

CONTENIDO

1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN 7
1.1 Resumen ejecutivo 7
1.2 Marco legal 9
1.3 Proceso de Aprobación a nivel provincial 11
1.4 Datos del proponente y responsable Legal 12
1.4.1 Autor del Documento: 12
2 CAPITULO 2: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 13
2.1 Ubicación, área de localización de obras 13
2.2 Características de la zona de proyecto 13
2.3 Objeto de la obra y descripción 23
3 CAPITULO 3: DEFINICIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA 57
3.1 Área operativa del proyecto: 57
3.2 Área de Influencia Directa del Proyecto: 57
3.3 Área de Influencia Indirecta del proyecto 58
4 CAPÍTULO 4 –DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA 59
4.1 Ubicación Geográfica. Límites del área de estudio 59
4.2 MEDIO FISICO 61
4.2.1 Marco Físico Ambiental 61
4.2.2 Clima 64
4.2.3 Las inundaciones 68
4.2.4 Geografía 71
4.2.5 Geomorfología 71
4.2.6 Napas freáticas o acuíferos libres 72
4.2.7 Suelos 73
4.2.8 Hidrografía. 74
Sistema Lacustre Urbano 75
4.2.9 CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA 76
4.2.10 Áreas de conservación de Aves 78
4.2.11 Sitio Ramsar 80
4.3 Medio Antrópico 81
4.3.1 Marco Socio-económico y Funcional 81
4.3.2 Demografía 82
4.3.3 Características de las Viviendas 86
4.3.4 Educación 86
4.3.4.1 Analfabetismo 87
4.3.5 Tenencia de la tierra 88
4.3.6 Infraestructura 88
4.3.6.1 Rutas y comunicaciones 88
4.3.6.2 Pavimento urbano: 89
4.3.6.3 Trazado urbano 91
4.3.6.4 Vías de comunicación 92
4.3.7 Desarrollo Económico 94
4.3.7.1 Indicadores de Trabajo 94
4.3.7.2 Ocupación por Tipo de Actividad 95
4.3.7.3 Principales actividades económicas 95
5 CAPITULO 5: IMPACTOS PREVISTOS 96
5.1 Metodología de predicción y valoración de impactos ambientales 96
5.2 Valoración de impactos ambientales – Matrices 97
5.2.1 Identificación de las etapas donde se establecerán las actividades impactantes. 97
5.2.1.1 Identificación de las actividades impactantes de cada etapa 97
5.2.2 Identificación de las acciones impactantes de cada actividad 98
5.2.3 Factores del medio afectados. 100
5.3 Análisis Matricial 0
6 CAPITULO 6: MEDIDAS DE MITIGACION, REAPARACION DE LOS IMPACTOS 5
6.1 Variable Atmosférica (calidad de aire y ruido y vibraciones) 5
6.2 Variable: Componente suelo 6
6.3 Variable paisaje 6
6.4 Variable: Flora 7

6.5 Variable: Población 8
6.6 Variable: Factores socio culturales 8
7 CAPITULO 7: PLAN DE GESTION AMBIENTAL 10
7.1 Objetivos del plan de gestión Ambiental 10
7.2 Requerimientos generales 10
7.3 Designación de los profesionales claves y funciones 10
7.3.1 Representante Ambiental: 10
7.3.2 Representante en Higiene y Seguridad 11
7.3.3 Técnico en Higiene y Seguridad: 11
7.4 Informes Ambientales de Seguimiento y Final 12
7.5 Permisos Ambientales 13
7.6 Plan de Manejo Ambiental y Social 13
- Daños a Terceros 13
- Cierre de la Obra 13
- Recepción de Quejas y Reclamos 13
7.5 PLAN DE GESTIÓN AMBIE NTAL Y SOCIAL 13
7.5.1 Desarrollo de Programas 14
1. Programa: Aspectos Legales e Institucionales 14
2. Programa: Capacitación Ambiental en Obra 16
3. Programa: Control de la Contaminación 17
3.1 Programa: Control de la Contaminación - Subprograma: Control de la Contaminación del Agua 18
3.2 Programa: Control de la Contaminación- Subprograma: Control de la Contaminación del Agua 20
3.3 Programa: Control de la Contaminación- Subprograma: Control de la Contaminación del Aire 21
3.4 Programa: Control de la Contaminación- Subprograma: Control de la Contaminación del Aire 22
3.5 Programa: Control de la Contaminación - Subprograma: Control de Ruido y Vibraciones 24
3.6 Programa: Control de la Contaminación - Subprograma: Control de la Contaminación del Suelo 25
4. Programa: Protección del Patrimonio Natural 26
Programa: Protección del Patrimonio Natural- Subprograma: Protección de la Flora y la Vegetación 27
4.1 Programa: Protección del Patrimonio Natural- Subprograma: Protección del Recurso Agua 28
4.2 Programa: Protección del Patrimonio Natural - Subprograma: Protección del Recurso Suelo 30
5. Protección del Patrimonio Cultural 31
6. Programa: Relaciones con la Comunidad- Subprograma: Comunicación 32
6.1 Programa: Relaciones con la Comunidad- Subprograma: Comunicación Social 34
6.2 Programa: Relaciones con la Comunidad- Subprograma: Comunicación Social – señalización 36
7. Programa: Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos- Subprograma: Medidas de Mitigación 38
8. Programa: Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte 43
9. Programa: Manejo Ambiental de Materiales e Insumos 45
10. Programa: Manejo Ambiental de Movimiento de Suelos. 46
11. Programa: Manejo Ambiental Material Sobrante 48
12. Programa: Programa de Manejo Ambiental de Plantas de Hormigón/asfálticas 50
13. Programa: Manejo Ambiental de Residuos. Incluye materiales contaminantes y peligrosos 52
14. Programa: Contingencias Ambientales 55
14.1 Programa: Contingencias Ambientales - Subprograma: Contingencia ante Incendios 60
14.2 Programa: Contingencias Ambientales - Subprograma: Contingencia ante Derrames. 63
14.3 Programa: Contingencias Ambientales - Subprograma: Contingencia ante Accidentes de Tránsito 66
14.4 Programa: Contingencias Ambientales- Subprograma: Contingencia Naturales 67
15. Programa: Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental. 69

16. Programa Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene 70
17. Programa: Monitoreo Ambiental 73
18. Programa: Protección del Paisaje. 75
19. Programa de gestión de lámparas de sodio usadas 76
7.6 OBRAS COMPLEMENTARIAS 77
7.7 FORESTACION 79
7.8 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 82
7.9 RESPONSABILIDAD 82
7.10 PENALIDADES 82
7.11 PERFILES DE LOS PROFESIONALES PARA LOS PROGRAMAS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN 82
– PERFILES DE LOS PROFESIONALES 82

Índices de imágenes

Imagen N° 1: Localizacion del proyecto - Fuente: Elaboracion propia 9
Imagen N° 2: LOCALIZACION DEL AREA DE PROYECTO DENTRO DEL EJIDO URBANO DEL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA - fUENTE: eLABORACION PROPIA 13
Imagen N° 3: Consolidacion del LA CIUDAD DE RESISTENCIA - FUENTE: Diagnostico | Dimensión Física | POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia 14
Imagen N° 4: CONSOLIDACION DEL AREA DE PROYECTO EN EL EJIDO MUNICIPAL DE BARRANQUERAS - FUENTE: SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA 15
Imagen N° 5: asentamientos irregulares en el area de proyecto- fuente: renabap 16
Imagen N° 6: PLANIMETRIA DE Parte del proyecto con obras contempladas para la urbanización de La Rubita - fuente: diario norte digital 16
Imagen N° 7: recorrido del transporte urbano de pasajeros - fuente: Municipalidad de resistencia 17
Imagen N° 8: veredas con superficies discontinuas Y con obstaculos para la circulacion - fUENTE: dvp 18
Imagen N° 9: LA diferencia de niveles ENTRE VEREDAS Y LA DISCUNTINUIDAD DE LAS SUPERFICIES, dificulta EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS 19
Imagen N° 10: falta de materializacion de los solados. Disminucion de anchos de circulacion por arboles localizados en medio de la vereda 19
Imagen N° 11: La falta de superficies continuos. las cunetas a cielo abierto actúan como barreras, ya que cortan de manera abrupta el desplazamiento del peatón al no contar con una superficie que actué de nexo entre la vereda y la calzada 19
Imagen N° 12: Veredas interrumpidas y angostas. Estas circulaciones no admiten uso por parte de personas con movilidad reducida 20
Imagen N° 13: Tramo iluminado sobre avenida pavimentada y zonas aledañas 20
Imagen N° 14: Zona a oscuras por falta de iluminacion. Pozos pocos visibles 21
Imagen N° 15: Falta DE VISIBILIDAD en el BARRIO POR falta de iluminacion. Zona Oscura con presencia de lodazal 21
Imagen N° 16: Columnas de iluminacion sin proteccion en medio de la calzada 21
Imagen N° 17: Imagen aérea de la inauguración del Paseo urbano sur- Fuente: Diario Norte 22
Imagen N° 18: Vista desde avenida edison del paseo urbano 23
Imagen N° 19: Vista de la nueva iluminacion incorporada al paseo del circuito peatonal 23
Imagen N° 20: Localizacion Av. Edison entre calle cocomarola y calle nicolas rojas acosta 24
Imagen N° 21: Perfil tipo AVDA EDISON- tRAMO: T. Cocomarola –avda españa 25
Imagen N° 22: Perfil tipo AVDA EDISON, tramo: AVDA ESPAÑA –AVDA NICOLAS ROJAS ACOSTA 26
Imagen N° 23: PERFIL TIPO AVDA EDISON, TRAMO: AVDA ESPAÑA – AVDA NICOLAS R. ACOSTA 27
Imagen N° 24: Detalle de alcantarilla EN AVDA EDISON -Fuente: estudio de ingenieria 27
Imagen N° 25: Detalle de cabezal para un conducto- fuente: memoria de ingenieria 28

Imagen N° 26: detalle de cabezal para doble conducto -Fuente: memoria de ingenieria 28
Imagen N° 27: DETALLE DE SUMIDERO DE TIERRA- FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA..... 29
Imagen N° 28: Perfil tipo de avda arribalzaga 29
Imagen N° 29: tipo de alcantarillas - fuente: memoria de ingenieria 30
Imagen N° 30 : Transito medio diario anual- fuente: estudio de transito..... 31
Imagen N° 31: detalle de señalizacion horizontal -Fuente: memoria de ingenieria 32
Imagen N° 32: lOCALIZACION DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO- FUENTE: GOOGLE MAPS..... 33
Imagen N° 33: detalle de señalizacion vertical-fuente: memoria de ingenieria 33
Imagen N° 34: seÑALIZACION VERTICAL PARA AVDA ARRIBALZAGA- FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA 34
Imagen N° 35: DETALLE DE mobiliario a incorporar en avda edision -fuente: DVP chaco 35
Imagen N° 36: Perfil transversal avda edison -fuente: dvp chaco..... 35
Imagen N° 37: planta de intervencion urbana en avda edison -fuente: dvp chaco 36
Imagen N° 38: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 36
Imagen N° 39: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 37
Imagen N° 40: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 37
Imagen N° 41: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 38
Imagen N° 42: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 38
Imagen N° 43: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 39
Imagen N° 44: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 39
Imagen N° 45: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 40
Imagen N° 46: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 40
Imagen N° 47: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO 41
Imagen N° 48: Proyecto de alumbrado PÚBLICO en avda edison 42
Imagen N° 49: PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO EN AVDA ARRIBALZAGA..... 42
Imagen N° 50: FICHA TECNICA DE LAPACHO ROSADO- ESPECIE A FORESTAR - FUENTE: ELABORACION PROPIA .. 43
Imagen N° 51: FICHA TECNICA DE FALSA CAOBA- ESPECIE A FORESTAR- FUENTE: ELABORACION PROPIA 43
Imagen N° 52: CURSO DEL RIACHO ARAZA DENTRO DEL EJIDO URBANO DE RESISTENCIA Y BARRANQUERAS – FUENTE: COOGLE MAPS 44
Imagen N° 53: DISEÑO DE ZONA DE ESTAR PARA RECUPERACION DE ESPACIO VERDE- FUENTE: DVP-CHACO..... 45
Imagen N° 54: VISTA GENERAL DE LA INTERVENCION - FUENTE: DVP-CHACO..... 45
Imagen N° 55: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: Elaboracion propia 45
Imagen N° 56: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA 46
Imagen N° 57: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA 46
Imagen N° 58: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA 47
Imagen N° 59: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA 47
Imagen N° 60: AVDA EDISON HACIA CALLE Calle 22 y EDISON HACIA CALLE BALET ROGER 51
Imagen N° 61: AVDA edison hacia CALLE GUSBERTI 51
Imagen N° 62: AVDA EDISON HACIA CALLE ARRIBALZAGA 51
Imagen N° 63: AVDA EDISON HACE CALLE SIN NOMBRE 52
Imagen N° 64: AVDA EDISON HACIA CALLE SIN NOMBRE..... 52
Imagen N° 65: avda edison desde calle rucci hacia calle sin nombre 52
Imagen N° 66: AVDA EDISON HACIA CALLE SIN NOMBRE..... 53
Imagen N° 67: avda edison hacia avda españa 53
Imagen N° 68: Avda edison entre Avda españa y calle sauce 53

Imagen N° 69: AVDA EDISON HACIA CALLE TIMBO 54
Imagen N° 70: AVDA EDISON HACIA CALLE LAPACHO 54
Imagen N° 71: AVDA edison hacia calle tatane 54
Imagen N° 72: AVDA EDison y calle sin nombre 55
Imagen N° 73: AVDA EDISON HACIA CALLE NICOLAS ROJAS ACOSTA 55
Imagen N° 74: situacion actual de la avda arribalzaga 55
Imagen N° 75: situacion actual de la avda arribalzaga 56
Imagen N° 76: Area operativa y area de influencia directa del proyecto - Fuente: Elaboracion propia 57
Imagen N° 77: Area de influencia indirecta del proyecto-fuente: elaborcion propia 58
Imagen N° 78: Ubicación del Área de Estudio respecto de la Provincia- fuente: Diagnostico- Integración territorial | POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia 59
Imagen N° 79: Nodo regional biprovincial- Fuente: POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia 60
Imagen N° 80: Municipios del Gran Resistencia- FUENTE: GOOGLE MAPS 60
Imagen N° 81: EVOLUCIÓN de la población del AMGR en el contexto provincial – Fuente: POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia 61
Imagen N° 82: ANUARIO de precipitaciones periodo 1956-2017 – Fuente: APA 65
Imagen N° 83: CARACTERIZACIÓN climática- FUENTE: mINIESTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA 1994 65
Imagen N° 84: PARÁMETROS climáticos promedio de Resistencia - Fuente: Servicio Meteorológico Nacional 66
Imagen N° 85: anomalias climaticas enero a octubre 2020 - FUENTE: SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL 67
Imagen N° 86: PRECIPITACIONES AÑO 2021- FUENTE: SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL 67
Imagen N° 87: Mapa de Anomalías de lluvias en la provincia del Chaco en los años 2011-2012- fuente: administración provincial del agua (apa) 68
Imagen N° 88: Sistema de defensa del amgr -FUENTE: CIPPEC 68
Imagen N° 89: FOTO Satelital de una parte del AMGR donde se observan la gran cantidad de lagunas-fuente: Google Maps 71
Imagen N° 90: PERFIL exagerado y desfasado del Valle del Rio Paraná. 72
Imagen N° 91: MAPA DE GRANDES AMBIENTES GEOLÓGICOS- FUENTE: MAPA GEOLÓGICO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA- SEGEMAR 1997 74
Imagen N° 92: CUENCAS y Lagunas del Sistema lacustre de Resistencia - Fuente: pot rES 2040 76
Imagen N° 93: UBICACIÓN de la sub-región ecológica de Fontana- Paraguay-Paraná- Fuente: Caracterización de las Sub-zonas RIAN 76
Imagen N° 94: UBICACIÓN de la sub-región ECOLÓGICA PARAGUAY-Paraná- Fuente: MORELLO J., ADAMOLI, J. 77
Imagen N° 95: PAISAJES NATURALES DEL AMGR -FUENTE: DIAGNÓSTICO | DIMENSIÓN AMBIENTAL | POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA 78
Imagen N° 96: BOSQUES periurbanos FUENTE: DIAGNÓSTICO | DIMENSIÓN AMBIENTAL | POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA 78
Imagen N° 97: zonificacion de los Humedales Chaco sitio ramsar - fuente:estructuplan 80
Imagen N° 98: COBERTURA de bosques y Resolución APA 303/17- Fuente: PLAN MAESTRO CIUDAD RIO 81
Imagen N° 99: Volumen y Composición de la población de la ciudad de Resistencia- Fuente: POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia 83
Imagen N° 100: Crecimiento de la Población en Resistencia- Fuente: POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia . 84
Imagen N° 101: DISTRIBUCIÓN de la Población y crecimiento - Fuente: POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia. 84
Imagen N° 102: Zonificación de Hogares con NBI en la localidad de Resistencia Fuente: POT-RES 2040 - Municipio de Resistencia 86
Imagen N° 103: Accesos a la localidad de Resistencia - Fuente: Mapa Educativo 89
Imagen N° 104: MATERIALIDAD de la red viaria- Fuente: POT Res 2040 - MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNNE 90

Imagen N° 105: NIVELES de consolidación urbana- Fuente: POT Res 2040 - MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNNE 91
Imagen N° 106: VISTA aérea del Parque de la Democracia y la juventud- Fuente: Google earth..... 91
Imagen N° 107: PUERTO Barranqueras- fuente: APA..... 93

1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

La notable expansión urbana registrada en el último decenio en muchos aglomerados no fue acompañada con una expansión acorde de las redes de infraestructuras, por lo que la superficie del área construida servida disminuyó levemente (ATLAS ID, 2014vi). Los límites del área a servir con infraestructura se alejan cada vez más de las zonas centrales, con grandes vacíos urbanos, en un proceso continuo de expansión y subocupación.

La expansión hacia la periferia, en áreas con baja dotación de servicios y bienes públicos, ha restringido a numerosas familias el acceso a una mejor calidad de vida, por la baja calidad o ausencia de los servicios públicos, tales como el transporte público, por la inadecuada infraestructura vial.

El Área Metropolitana Gran Resistencia, en las últimas décadas ha presentado un crecimiento a semejanza de un organismo vivo, de constante evolución y en función de ciertas variables relacionadas con los ciclos económicos, los procesos socioculturales y las decisiones políticos institucionales.

Si bien, el municipio de Resistencia incrementó en los últimos años el ritmo de pavimentación, ésta tiene aún una red vial pavimentada poco desarrollada, que no alcanza al 40 % de la extensión total.

La cobertura del pavimento abarca el área central, donde se concentra la oferta laboral, el primer cordón de barrios perimetrales, algunos barrios de planes de vivienda de gestión estatal ubicados en la periferia y avenidas y bulevares que conectan a los barrios con el área central, aunque con discontinuidades en varios sectores del sureste de la ciudad, en barrios de considerables densidades y del nordeste, en barrios menos densos de carácter más residencial.

Debido a esta actual situación y con el objeto de optimizar las condiciones del hábitat mediante la transitabilidad y conectividad de los corredores viales urbanos, es que se propone el presente proyecto “Corredores Viales en el área metropolitana del Gran Resistencia”, cuyo objeto es la pavimentación urbana, adecuación hidráulica, iluminación y parquización, de dos importantes avenidas de la zona sur de Resistencia y Barranqueras.

1.1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) se elabora para el proyecto, “Corredores viales en el Área Metropolitana del Gran Resistencia”, en la provincia del Chaco.

El proyecto en estudio se encuentra dentro de los proyectos urbanos priorizados por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación con financiamiento del banco de Desarrollo de América Latina- CAF.

Este tiene por objeto general contribuir al mejoramiento de las condiciones del hábitat , mediante la accesibilidad y la conectividad de los barrios más vulnerables al ejido urbano, que el gobierno provincial, a través de diferentes áreas coordinadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial Sostenible, y en forma conjunta con la Secretaría de Integración Socio Urbana (Sisu) de Nación; el Municipio de Resistencia; organizaciones civiles, sociales y cooperativas de vecinos y vecinas; y empresas constructoras; vienen desarrollando en el área de influencia directa del proyecto, en el marco de un Proyecto de Integración Socio-Urbana del barrio La Rubita en la ciudad de Resistencia.

Particularmente lo que se pretende con la ejecución de la presente obra es la de mejorar sustancialmente la accesibilidad vehicular de la Avda. Edison, en el tramo comprendido entre la Calle Cocomarola hasta Calle Nicolás Rojas Acosta y la Avda. Arribalzaga en el tramo comprendido entre la Avda. Edison y la Avda. Castelli , pasando de la actual situación de calzadas de tierra, con cunetas a cielo abierto con y sin revestimiento, a calzadas de hormigón simple con y sin cordón integral, logrando cerrar la malla circulatoria y dando continuidad al tránsito, al vincularse con las actuales calles pavimentadas y accesos a la ciudad, la construcción de una red peatonal accesible que permita a todos los peatones desplazarse de un lugar a otro sin restricciones, adecuación hidráulica, mayor seguridad urbana a través de la incorporación de nuevas luminarias de tipo LED, el diseño de un nuevo espacio verde y forestación urbana con especies nativas.

En lo relativo al Estudio de Impacto ambiental (EsIA) realizado para este proyecto, está orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los derivados de la ejecución de la obra. Implica, básicamente, la predicción de efectos sobre el sistema urbano y su valoración cuali-cuantitativa, la formulación una serie de medidas preventivas, mitigatorias o compensatorias, según corresponda y la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental y Social.

Los efectos positivos más relevantes están vinculados al desarrollo socioeconómico (generación de mano de obra, comercial), seguridad vial, reducción de costos de mantenimiento vehicular, mejoramiento de la calidad de vida de la población; mientras que los factores impactados negativamente se encuentran relacionados al medio físico (calidad perceptible del aire, calidad del suelo, calidad de aguas superficiales), perceptual (incidencia visual).

Respecto de las medidas mitigatorias, que surgen del EsIA se definieron como un conjunto de acciones que deben acompañar el desarrollo del proyecto y se integran en el Plan de Manejo Ambiental, que durante el tiempo de duración de la ejecución de las obras proyectadas, será revisado con una periodicidad mensual mediante la presentación de informes, con el objetivo de asegurar su continua conveniencia, adecuación y efectividad.

En la elaboración del presente documento se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en la legislación provincial vigente, Ley Nº 783 R antes, Ley N° 3.964 de preservación, recuperación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente) y la ley 1.404 R antes Ley Nº 5.562 de implementación de EsIA en obras provinciales y su Decreto Reglamentario Nº 1.726/07, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial Sostenible.

Otra documentación implementada para su elaboración el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (2007) MEGA II.

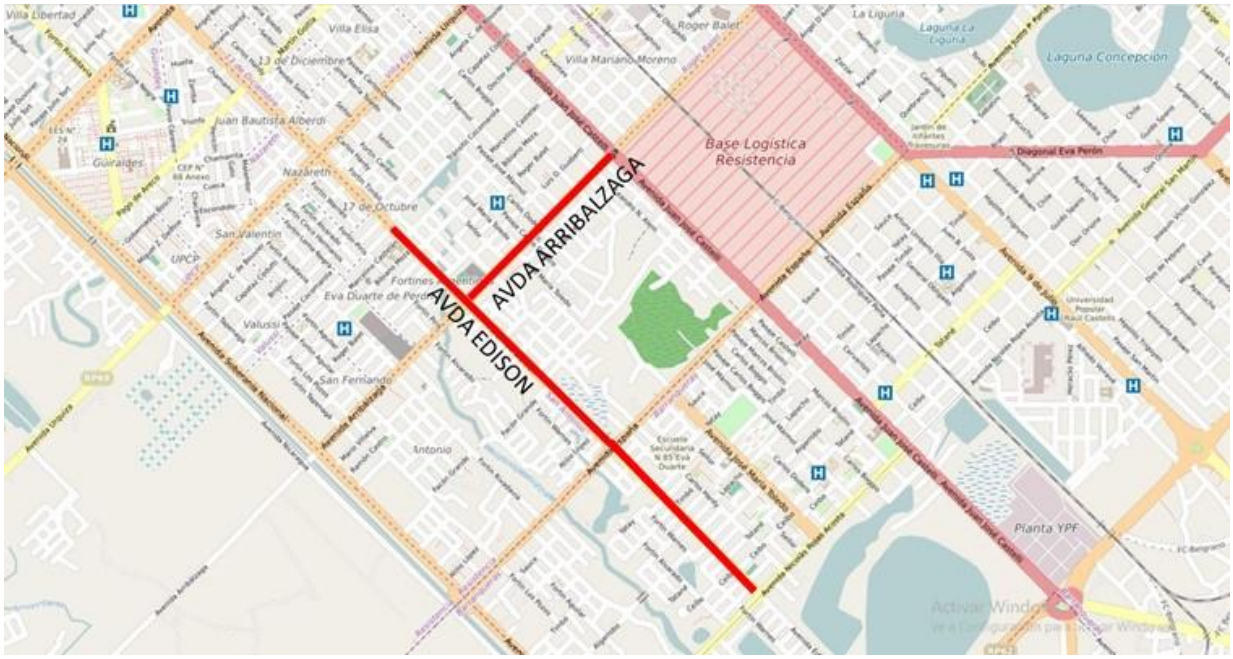


IMAGEN N° 1: LOCALIZACION DEL PROYECTO - FUENTE: ELABORACION PROPIA

1.2 MARCO LEGAL

Las Provincias conservan el poder no delegado en la Nación (Constitución Nacional, Artículo 121); esto implica que las competencias que la Constitución no atribuye explícita o implícitamente al gobierno central, le corresponden a las Provincias. Por tanto las Provincias pueden reglamentar los aspectos previstos en la normativa nacional, incluso mejorarlos o ampliarlos, pero nunca incumplirlos o reducirles el alcance. En la cúspide del sistema legal se encuentra la Constitución, luego los tratados internacionales sobre la materia, siguiéndoles la normativa nacional, y por último la normativa Provincial

Con respecto al ambiente, las Provincias tienen competencia sobre el manejo y explotación de los recursos dentro de sus territorios y cuentan con normas marco para el análisis y evaluación ambiental y social de proyectos de infraestructura. Cada Provincia dispone de organismos específicos (Autoridad Ambiental Provincial), con competencia en la aplicación de la legislación sobre evaluación de impacto ambiental y sobre la problemática ambiental en general, además de contar con otras reparticiones provinciales que tienen incumbencia en los temas ambientales. Dado que la normativa aplicable a nivel municipal variará de acuerdo a los proyectos y Municipios, la misma deberá ser identificada y analizada ad hoc como parte del proceso de Evaluación Ambiental y Social de cada uno de los proyectos.

A continuación se presenta un breve resumen de la Normativa Nacional y Provincial aplicable a la Obra en su etapa de construcción.

- **Legislación Nacional**

  - Ley Nac. 25.675/02 “Gral. de Medio Ambiente”
  - Ley Nac. 24.197 “Factibilidad Ambiental en proyectos de Ingeniería y obras públicas”
  - Ley Nac. 25.831/04 “Información Pública Ambiental”

- Ley Nac. 20.284/73 “Contaminación Atmosférica”
- Ley Nac. 24051/92 “Residuos Peligrosos”
- Ley Nac. 25.688/02 “Presupuestos Mínimos”
- Ley Nac. 2.797/1891 “Redes Cloacales y Residuos Industriales”
- Ley Nac. 22.428/81 “Fomento –Conservación”
- Ley Nac. 1.919 modificado por Ley 24.585 y 24.498 “Código Minería”
- Ley Nac. 25.743/03 “Protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”
- Ley Nac. 13.273 y Modif. Texto Ordenado Dec. 710/98 “Riqueza Forestal”
- Ley Nac. 25.916/04 “Presupuestos Mínimos Residuos Domiciliarios”
- Ley 24.051 “Residuos Peligrosos” y modif.- Decreto Reglamentario 831
- Ley Nac. 19.587/79 “Seguridad e Higiene en el trabajo”
- Ley Nac. 24.028 “Ley Accidentes del Trabajo” Decreto reglamentario 2569/91
- Ley Nac. 27520 –“ Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático”
- Ley Nac. 27.957 “ Ley Yolanda”
- Decreto 875/94 “Normas complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte”
- Resolución Conjunta de las Secretarías de Transporte y de Industria. 96/94 y 58/94 Aprueba valores límites de humo, gases contaminantes y material particulado.

- **Legislación Provincial**

Establece el derecho inalienable de todos los habitantes a vivir en un ambiente sano, equilibrado, sustentable y adecuado para el desarrollo humano, y participar en las decisiones y gestiones públicas para preservarlos, así como el deber de conservarlo y defenderlo.(Art. 38)

La Provincia tiene la plenitud del dominio, imprescriptible e inalienable, sobre las fuentes naturales de energía existentes en su territorio. (Art. 41)

- L.850.J Código de Faltas.
- L. 3108 A Ley de Ministerio - Deroga Ley 2420-A
- L.770.R Protección de los Intereses difusos y colectivos.
- L.5562 - Programa de Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas
- Resolución 674/13. Reglamenta la presentación de Avisos de Proyectos, Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Gestión Ambiental en la provincia del Chaco.
- L.783.R Régimen de Preservación y Recuperación del Medio Ambiente modif. Ley 4.470

- L. 896 R. Adhesión a la ley nacional 23.919 (Preserva Humedales y acuerda llevar adelante lo dispuesto en la Convención de Ramsar).
- Decreto Nº 171/03. Sitio RAMSAR.
- L.2160- Preservación del paisaje urbano, rural e industrial
- L.501.R- Protección del suelo, agua y los recursos energético
- L.381.R- Contaminación atmosférica.
- L.501.R- Ley de suelos y Decreto Reglamentario 1.017/89
- L.410.R- Declara a la provincia adherida al régimen de la Ley Nacional N° 22.428 (Fomento a la conservación de los suelos)
- L.555.R. Código de aguas y Modif. Por Ley 3.542.
- Decreto Reglamentario 847/92. Reglamenta las condiciones físico-químicas de las descargas de líquidos residuales, agua para riego de cultivos, derrames a cursos y aguas lacustres y las que se infiltran a través de suelos permeables hacia los acuíferos subterráneos.
- Decreto Reglamentario 787/94 Reglamento. Autorizaciones de descargas de efluentes industriales, comerciales o mineras
- L.777.R Régimen de Residuos Peligrosos
- Ley 4.488 Régimen de tránsito y Seguridad Vial Modif. por Ley 4.626
- Decreto 1.460 Régimen de tránsito y Seguridad Vial.
- L.652.R Programa de Forestación y Reforestación. Modifica leyes 2386 Y 2915.

- **Legislación Municipal**

- Ley 353 R. Código Urbano – Ambiental de la Ciudad de Resistencia. (Antes Ley 2406).
- Ordenanza 12608. Código Ambiental.
- ORDENANZA № 1681- Reglamento General de Construcciones. Municipalidad de Resistencia, Chaco.

1.3 PROCESO DE APROBACIÓN A NIVEL PROVINCIAL

El proceso de aprobación a nivel provincial se realiza conforme a lo establecido en las Leyes Nº 783 R antes Ley 3.964 de preservación, recuperación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente) y la ley 1404 R antes Ley Nº 5.562 de implementación de EsIA en obras provinciales y su Decreto Reglamentario Nº 1.726/07.

Según lo establecido por el Decreto nombrado, el procedimiento consta de:

a) Un Aviso de Proyecto (AP).

b) Un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que se presenta con carácter de Declaración Jurada, con la información pública y valoración crítica.

c) La autoridad de aplicación puede exigir la eliminación o mitigación de las consecuencias negativas, y aprobar o rechazar el EsIA.

d) La autoridad de aplicación es la Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente

e) También dispone el mecanismo de consulta de interesados de cada proyecto por treinta días de cada EsIA.

f) Una vez aprobada la EsIA se procede a realizar una Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) mediante resolución ministerial.

1.4 DATOS DEL PROPONENTE Y RESPONSABLE LEGAL

- DIRECCION DE VIALIDAD PROVINCIAL DEL CHACO
- ADMINISTRADOR: ING. HUGO A. VARELA
- SUB-ADMINISTRADOR: ING. CARLOS A. NAVARRO
- ING. JEFE: ING. ANTONIO ROSELLO
- DOMICILIO: AV. 25 DE MAYO Y RUTA NAC. Nº 11, RESISTENCIA, CHACO.

1.4.1 AUTOR DEL DOCUMENTO:

La Arq. Galarza, Carolina del Valle DNI N°28.318.023, con domicilio Laboral en Av. 25 de Mayo y RNN°11 de la ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco, consultor ambiental de la Dirección de Vialidad Provincial, ha realizado el EsIA del proyecto , asumiendo toda la responsabilidad de los contenidos vertidos en el presente documento.

2 CAPITULO 2: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 UBICACIÓN, ÁREA DE LOCALIZACIÓN DE OBRAS

El Proyecto se desarrollará en la zona sur de la ciudad de Resistencia cabecera del área metropolitana, en el departamento San Fernando, provincia del Chaco.

La Avda. Edison es un importante corredor de la ciudad de Resistencia, puesto que en su recorrido total permite vincular la zona céntrica de la ciudad cabecera con algunos barrios de la ciudad de Barranqueras y con la Avda. Mosconi, ya en cercanías de la localidad de Puerto Vilelas. Mientras que la Avda. Arribalzaga nace en avenida 9 de julio y continua hasta la Avda. Soberanía Nacional, es una arteria de tierra en prácticamente todo su trayecto, un corredor clave para el este y sudeste de la ciudad.

Son consideradas según el código de planeamiento urbano de la cuidad, como arterias secundarias del ejido urbano de Resistencia, de circulación rápida cuya función es la de distribuir el tránsito entre los diferentes sectores urbanos y servicios de conexión desde los mismos hacia las vías primarias de accesos regionales.

IMAGEN N° 2: LOCALIZACION DEL AREA DE PROYECTO DENTRO DEL EJIDO URBANO DEL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA - FUENTE: ELABORACION PROPIA

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE PROYECTO

El área de proyecto se desarrolla a través de una topografía totalmente llana, con leves variaciones, totalmente antropizada, con problemas de anegamientos pluviales en algunos

sectores debido a la ocupación de zonas bajas, con una red vial poco transitable en días de lluvia, con dificultades en la accesibilidad peatonal en la mayoría de las veredas y con un servicio de alumbrado público ineficiente. Actualmente estas calles cuentan con una calzada de ripio y de tierra con poco mantenimiento, subutilizadas por los vecinos que allí residen, debido a que el área cuenta con una red peatonal incompleta, discontinua y con barreras arquitectónicas.

El proyecto consiste en una intervención del espacio público dentro de una zona urbana de baja densidad de la ciudad de Resistencia y Barranqueras, que no presentan interferencias de ningún tipo con la propiedad privada.

Tal como se observa en el mapa de niveles de consolidación urbana de la ciudad de Resistencia, la zona de proyecto en dicha ciudad posee distintos niveles, dados por las condiciones de vida que ésta ofrece a sus habitantes. En color verde claro podemos observar áreas que poseen calles enripiadas, agua potable y luz eléctrica y cloaca, en amarillo las áreas con casi todos los servicios excepto el de cloaca, en color anaranjado áreas con agua potable, luz eléctrica y vía de tierra y en rojo áreas sin datos que se encuentran por debajo del umbral.

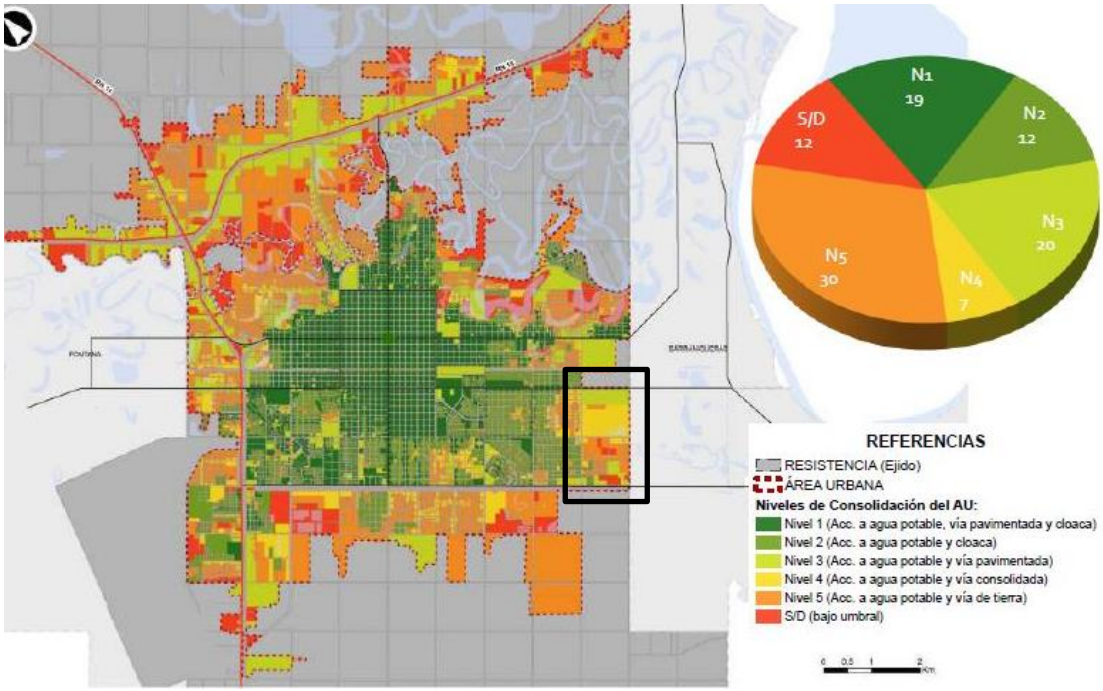


IMAGEN N° 3: CONSOLIDACION DEL LA CIUDAD DE RESISTENCIA - FUENTE: DIAGNOSTICO | DIMENSIÓN FÍSICA | POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

Mientras en la parte que corresponde al ejido urbano de la cuidad de Barranqueras, se puede observar dos niveles de consolidación, un área pequeña en color verde con los servicios de agua potable, cloaca, luz eléctrica, recolección de residuos y vías de tierra y otra en amarillo con los servicios de agua potable, luz eléctrica, vías de tierra y recolección de residuos.

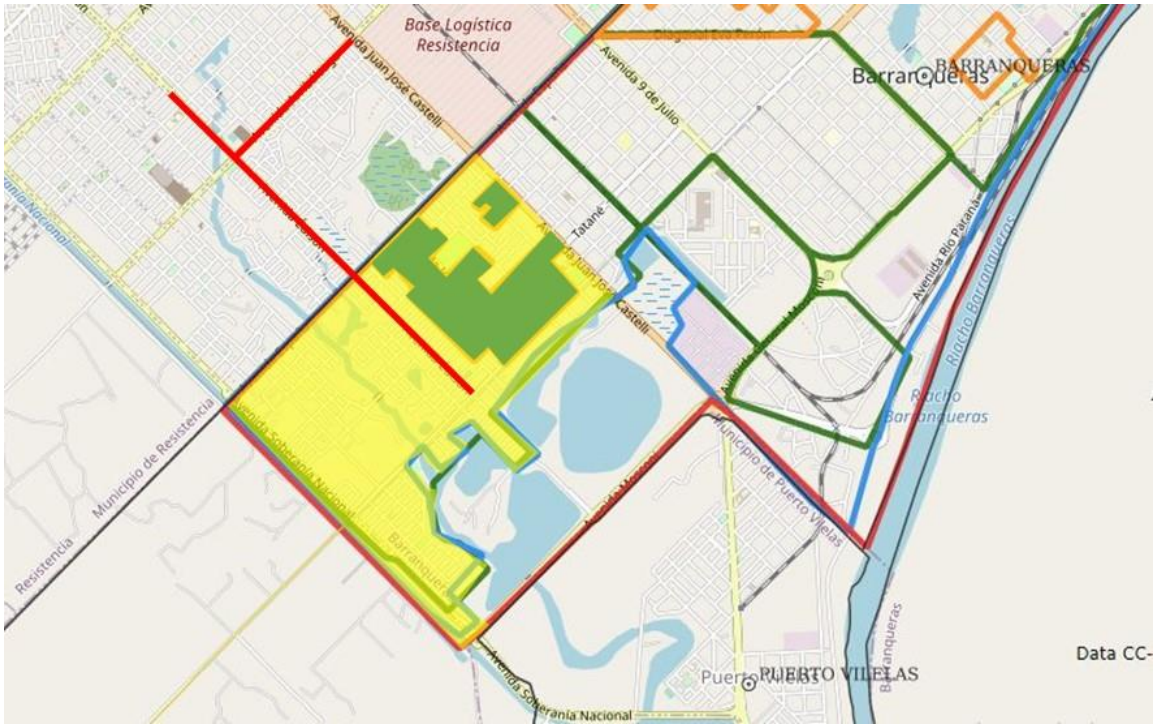


IMAGEN N° 4: CONSOLIDACION DEL AREA DE PROYECTO EN EL EJIDO MUNICIPAL DE BARRANQUERAS - FUENTE: SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

Se encuentran en el área de influencia de la traza vial a intervenir, los barrios Fortines Argentinos, San Antonio, 17 de Agosto, Eva Duarte de Perón, Néstor Kirchner ,constituidos por planes de viviendas promovidos por el estado y los barrios populares “La Rubita”; “San Antonio 2”; “Edison 2, Los Canallas”; “Edison”; “San Carlos 1 y 2”., formados mediante distintas estrategias de ocupación del suelo, presentando por este motivo un déficit en el acceso formal a los servicios básicos y una situación dominial irregular en la tenencia del suelo y diferentes grados de precariedad y hacinamiento. A partir del Decreto 358/17, los barrios populares relevados de la zona obtuvieron un reconocimiento formal a nivel nacional, mediante la entrega de Certificados de Vivienda Familiar que apuntan a reconocer una situación de hecho, que es la posesión de la vivienda y el acceso a los servicios básicos.

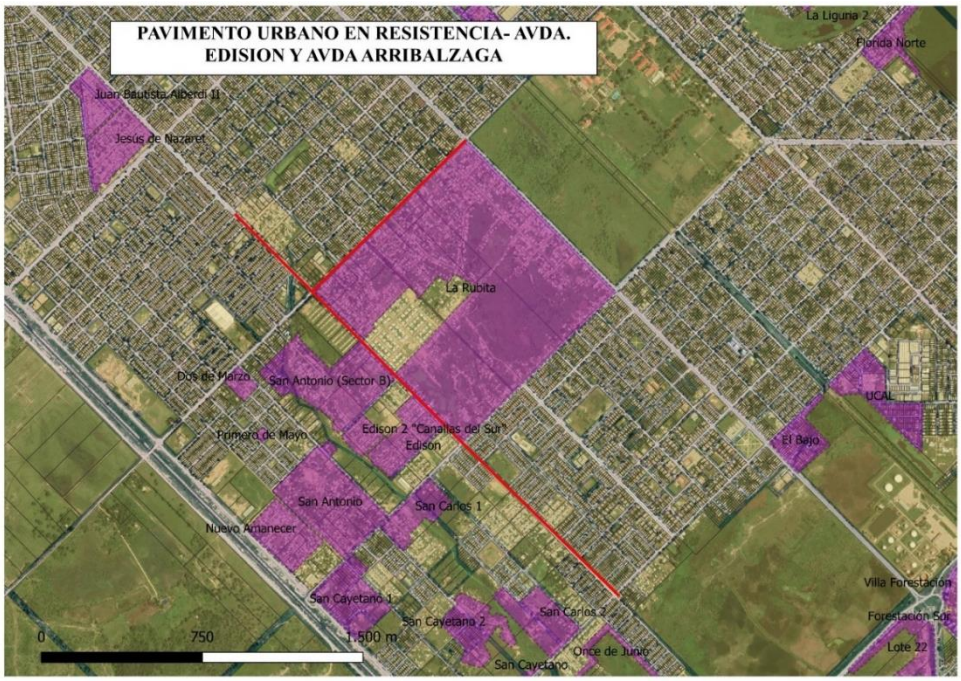


IMAGEN N° 5: ASENTAMIENTOS IRREGULARES EN EL AREA DE PROYECTO- FUENTE: RENABAP

Por otra parte, cabe destacar que en la chacra 284, donde hoy se encuentra el asentamiento La Rubita, se está llevando a cabo un Proyecto Integral Socio Urbano desplegado en 68 manzanas. La urbanización prevé dotar de infraestructura básica como apertura de calles, desagües pluviales, iluminación y acceso a la red eléctrica, red de agua y cloacas, soluciones habitacionales, creación de áreas verdes para la recreación y el deporte, y reservas para infraestructura de uso público y comunitario.

IMAGEN N° 6: PLANIMETRIA DE PARTE DEL PROYECTO CON OBRAS CONTEMPLADAS PARA LA URBANIZACIÓN DE LA RUBITA - FUENTE: DIARIO NORTE DIGITAL

También se pueden encontrar numerosos comercios barriales, instituciones educativas como la EEP N°972, Jardín de Infantes N°135 “Anselmo Ducca”, EPGS N°6 “Carlos A. Rolón”, Jardín de Infantes N°206 “Elsa Boremann”, Jardín de Infantes N°134 “Dr. Arturo Lestani”, EPGS N°5 Asociación de Iglesias Evangélicas Maranatha”, EEP N°897 “Luis Gusberti”, EEP N°897 “Coronel Federico de Brandsen” e iglesias. También a 200 m aproximadamente de la traza de la Av. Arribalzaga a la altura del 1200 se puede encontrar el centro de salud Dra. Micucci de Villa Luzuriaga y a 400 m aproximadamente de la Avda. Edison el centro de salud Ba. San Fernando Emmanuel.

2.2.1 Conectividad y Accesibilidad Urbana

Según el análisis realizado para el caso del AMGR, por (Alcalá; Rus, 2017), la conectividad metropolitana está constituida por una macromalla definida por las vías de borde de chacras (áreas de 1000 x 1000 m) y por las rutas nacionales N° 16 y 11. El territorio metropolitano se encuentra conectado por estas vías de manera relativamente homogénea y regular. Mientras que, la conectividad interna sólo aparece completa en el área central. Fuera de ella y como ocurre en el área de influencia del proyecto, la red vial se vuelve discontinua y fragmentada en algunos sectores, debido al proceso de ocupación irregular de la tierra que no respeto los principios organizadores de la trama fundante. Otro factor que afecta la conectividad son las malas condiciones de la calzadas de tierra, que imposibilita el transito fluido de vehículos, en especial el de transporte público, aumenta los costos de mantenimiento vehicular, el aislamiento de los barrios.

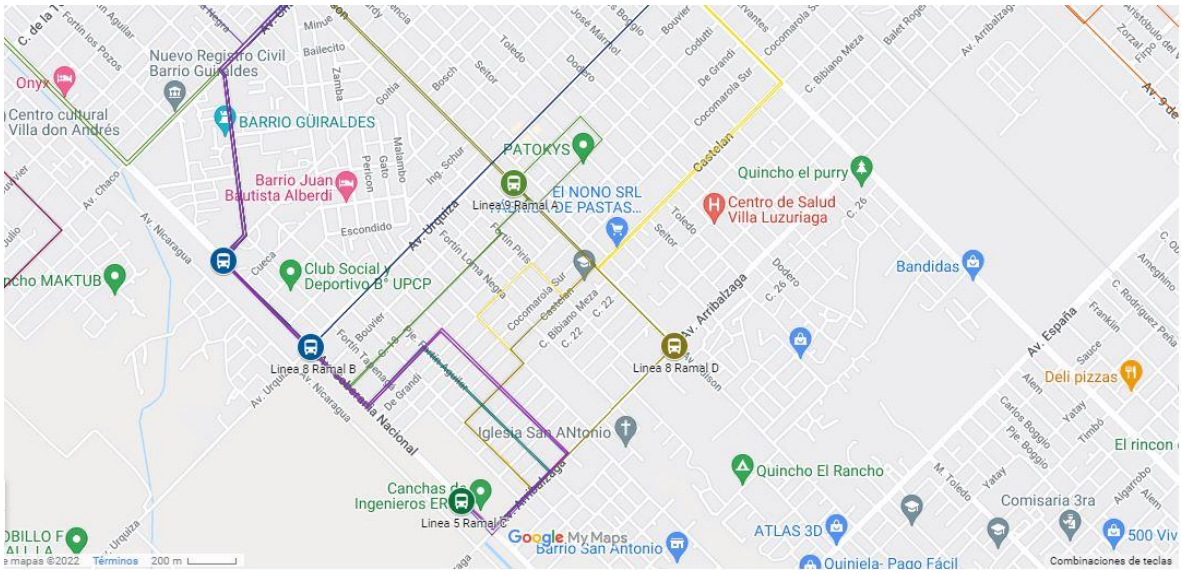


IMAGEN N° 7: RECORRIDO DEL TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - FUENTE: MUNICIPALIDAD DE RESISTENCIA

2.2.2 Veredas

Las veredas constituyen la infraestructura peatonal básica de una ciudad, el lugar de encuentro y sociabilización por excelencia. Según el código de planeamiento urbano de la ciudad de Resistencia, todo propietario de un predio baldío o edificado con frente a la vía pública, está obligado a construir y conservar en su frente la cerca, si no hubiera fachada sobre la línea municipal y la vereda. Su ancho está normado de acuerdo a la tipo de calzada, por ejemplo:

En calles pavimentadas: El ancho de la vereda es el comprendido entre la Línea Municipal y la calzada, incluyendo en esta medida el cordón del pavimento de la calzada. El ancho del solado no incluye el del cordón de la calzada.

Cuando el ancho de la vereda está comprendido entre:

- 4,50 m. a 6 m., el solado será de 3 m. tomados a partir de la Línea Municipal.
- Se dejará una franja paralela y contigua al lado interno del cordón de 0,60 m. de ancho recubierta con el mismo material de la vereda.
- 3,50 m. a 4,50 m., el solado será de 2 m. tomados a partir de la Línea Municipal y la franja paralela al cordón de 0,60 m.
- Menor de 3,50 m., el solado será de 1,20 m. y el resto será destinado a espacios verdes, debiendo estar sus bordes al ras de la vereda.

En calles no pavimentadas: El ancho del solado establecido para calles no pavimentadas será de 2 m y tomados a partir de la Línea municipal.

De acuerdo al relevamiento realizado en la zona de proyecto, se pudo observar que las veredas se ubican al mismo nivel y adyacentes a la calzada, separadas por cunetas a cielo abierto con y sin revestimiento. En todo el recorrido peatonal realizado, se observó que el solado presenta anchos variables, con obstáculos como ser árboles, postes de luz, tapa de cloacas sobre elevadas, acopio de materiales de construcción, vehículos, solados con desniveles y hundimientos y superficies discontinuas que limitan el desplazamiento y disfrute del espacio público de las personas, en especial aquellas que cuentan con movilidad reducida. También se pudo observar que las cunetas a cielo abierto actúan como barreras, ya que cortan de manera abrupta el desplazamiento del peatón al no contar con una superficie que actué de nexo entre la vereda y la calzada.

Cabe destacar que algunas veredas, de hormigón y de ancho 1.00 m a 1.20 m, fueron ejecutadas por cooperativas de trabajos por medio de convenios cooperativos con el estado provincial.

A continuación se resume en fotografías la situación actual de las veredas.

IMAGEN N° 8: VEREDAS CON SUPERFICIES DISCONTINUAS Y CON OBSTACULOS PARA LA CIRCULACION - FUENTE: DVP

IMAGEN N° 9: LA DIFERENCIA DE NIVELES ENTRE VEREDAS Y LA DISCUNTINUIDAD DE LAS SUPERFICIES, DIFICULTA EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS

IMAGEN N° 10: FALTA DE MATERIALIZACION DE LOS SOLADOS. DISMINUCION DE ANCHOS DE CIRCULACION POR ARBOLES LOCALIZADOS EN MEDIO DE LA VEREDA

IMAGEN N° 11: LA FALTA DE SUPERFICIES CONTINUOS. LAS CUNETAS A CIELO ABIERTO ACTÚAN COMO BARRERAS, YA QUE CORTAN DE MANERA ABRUPTA EL DESPLAZAMIENTO DEL PEATÓN AL NO CONTAR CON UNA SUPERFICIE QUE ACTUÉ DE NEXO ENTRE LA VEREDA Y LA CALZADA

IMAGEN N° 12: VEREDAS INTERRUMPIDAS Y ANGOSTAS. ESTAS CIRCULACIONES NO ADMITEN USO POR PARTE DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

2.2.3 Alumbrado público

El alumbrado público es considerado un elemento de gran importancia en el desarrollo de las comunidades, porque con una mejor iluminación de los espacios públicos, las personas pueden disfrutar de una mejor calidad de vida y sentirse más seguros para realizar diferentes actividades, bien sea arrancando el día o por la noche, lo que impulsa el comercio, propiciando el encuentro entre los vecinos.

La Avda. Edison desde la numeración del 3.300 al 4300 y en calles aledañas, presenta un sistema de alumbrado público tradicional, con lámparas de sodio dispuestas sobre columnas de hormigón de un solo brazo, muy próxima a la línea municipal y a considerable distancia una de otra, mientras que la calzada no cuenta con iluminación por lo que la visibilidad del sector es reducida. En lo que respecta a la circulación vial, al no disponerse de una buena iluminación en avenidas y calles, se maximiza la probabilidad de que ocurran accidentes tales como: colisiones entre vehículos, lesiones y arrollamientos a viandantes o incluso el daño de la infraestructura vial.

En la intersección de Avda. Edison y Avda. España, el alumbrado se dispone de manera lineal en el centro de la calzada, está conformado por columnas metálicas de doble brazo y con luminarias de tipo LED, mientras que en las veredas la iluminación es de tipo tradicional, a excepción de las que se encuentran en el paseo urbano sur, que son LED.

IMAGEN N° 13: TRAMO ILUMINADO SOBRE AVENIDA PAVIMENTADA Y ZONAS ALEDAÑAS

IMAGEN N° 14: ZONA A OSCURAS POR FALTA DE ILUMINACION. POZOS POCOS VISIBLES

IMAGEN N° 15: FALTA DE VISIBILIDAD EN EL BARRIO POR FALTA DE ILUMINACION. ZONA OSCURA CON PRESENCIA DE LODAZAL

IMAGEN N° 16: COLUMNAS DE ILUMINACION SIN PROTECCION EN MEDIO DE LA CALZADA

2.2.4 Espacios verdes

En Resistencia, fuera del área central, hacia la periferia existen serios déficits de espacios públicos con amplias áreas distantes a más de 1000 m de cualquier plaza. Existen otras áreas que cuentan con pequeños espacios verdes, no todos intervenidos como plazas correspondientes a reservas dejadas en la construcción de conjuntos habitacionales.

Los espacios verdes de la periferia no tienen criterios de localización, y en la zona suroeste muchos son de escasa superficie y se encuentran ubicados en lugares residuales de los barrios.

Casi la totalidad de los espacios verdes de la periferia está en mal estado, no cuentan con equipamientos de accesibilidad universal, deportivos, culturales y recreativos, ni limpieza adecuada, son desolados y más inseguros. Alrededor de la mitad de estos espacios verdes no presentan arbolado, y la mayoría de los que disponen de él está en mal estado y más de la mitad no son de dominio municipal.

Ante la demanda de los vecinos de todas las edades de contar con espacios de recreación y disfrute cerca de sus domicilios, los cuales incentiven las actividades al aire libre y mejoren a todos los barrios de la localidad de Barranqueras, se recuperó y acondiciono en el año 2021, un predio sobre avenida Edison entre Yatay, Sauce y Pasaje Hardy, con un diseño inclusivo y para la toda la familia y con el objetivo de directamente impacte en la calidad de vida de vecinos que habiten barrios como el 500 Viviendas, 200 Viviendas, 40 Viviendas, Utedyc, 110 Viviendas y otros más.

IMAGEN N° 17: IMAGEN AÉREA DE LA INAUGURACIÓN DEL PASEO URBANO SUR- FUENTE: DIARIO NORTE

IMAGEN N° 18: VISTA DESDE AVENIDA EDISON DEL PASEO URBANO

IMAGEN N° 19: VISTA DE LA NUEVA ILUMINACION INCORPORADA AL PASEO DEL CIRCUITO PEATONAL

2.2.5 Arbolado público

Tal como lo establece el Art. N° 115 del Código Ambiental de la ciudad de Resistencia, la flora y demás formas de vegetación existente en el ejido municipal, son bienes de incidencia colectiva.

En las veredas frentistas del proyecto, el arbolado urbano es escaso o inexistente, de especies diversas, promovido por decisión particular; su estado físico y sanitario es bueno a regular, sin embargo se constata la pérdida de atributos paisajísticos de la zona, así como también la degradación sistemática del área por reducción de la superficie verde y la falta de políticas de reforestación.

2.3 OBJETO DE LA OBRA Y DESCRIPCIÓN

El objeto del proyecto es la de mejorar sustancialmente la accesibilidad vehicular de la Avda. Edison, en el tramo comprendido entre la Calle Cocomarola hasta Calle Nicolás Rojas Acosta en una longitud aproximada de 2550 m y la Avda. Arribalzaga en el tramo comprendido entre la Avda. Edison y la Avda. Castelli en una longitud de 1000 m , pasando de la actual situación de calzadas de tierra, con cunetas a cielo abierto con y sin revestimiento, a calzadas

de hormigón simple con y sin cordón integral, logrando cerrar la malla circulatoria y dando continuidad al tránsito, al vincularse con las actuales calles pavimentadas y accesos a la ciudad, la construcción de una red peatonal accesible que permita a todos los peatones desplazarse de un lugar a otro sin restricciones, adecuación hidráulica, mayor seguridad urbana a través de la incorporación de nuevas luminarias de tipo LED, el diseño de un nuevo espacio verde y forestación urbana con 354 especies nativas. Por otra parte es importante resaltar que 25 ejemplares existentes, deberán ser removidos debido a que interfieren en forma manifiesta con las obras de pavimento sobre la Avda Edison.

Por las características de esta obra en particular, conviene dividirla en dos tramos claramente diferenciados:

- TRAMO I: Avenida Edison entre Calle Cocomarola y Calle Nicolás Rojas Acosta
- TRAMO II: Avenida Arribalzaga entre Avda. Edison y Avda. Castelli.

2.3.1 Tramo I: Avda. Edison entre Calle Cocomarola y Calle Nicolás Rojas Acosta. Long. 2.55 metros.

IMAGEN N° 20: LOCALIZACION AV. EDISON ENTRE CALLE COCOMAROLA Y CALLE NICOLAS ROJAS ACOSTA

Perfil Transversal

El perfil transversal propuesto se corresponde con el de una avenida con doble sentido de circulación. Se propone la materialización con pavimento de hormigón simple, separando las calzadas por un cantero central, con cordones de hormigón en ambos lados de las calzadas de 0,15m x 0,17m, y veredas de ancho variable. El ancho de cada calzada es de 8,00m (8,34m con cordón integral) con pendiente del 2% hacia los cordones externos.

Perfil tipo de Obra.

El paquete estructural diseñado es de Hormigón Simple, Tipo H-30, de 18cm de espesor, con una base de relleno de densidad controlada a razón de 150 Kg/m3 capa se ejecutará una base de suelo núcleo compactado de 15cm. Se propone la colocación de columnas de iluminación con artefactos LED en el cantero central de la avenida de cemento (R.D.C.-150), en una capa de 12cm de espesor.

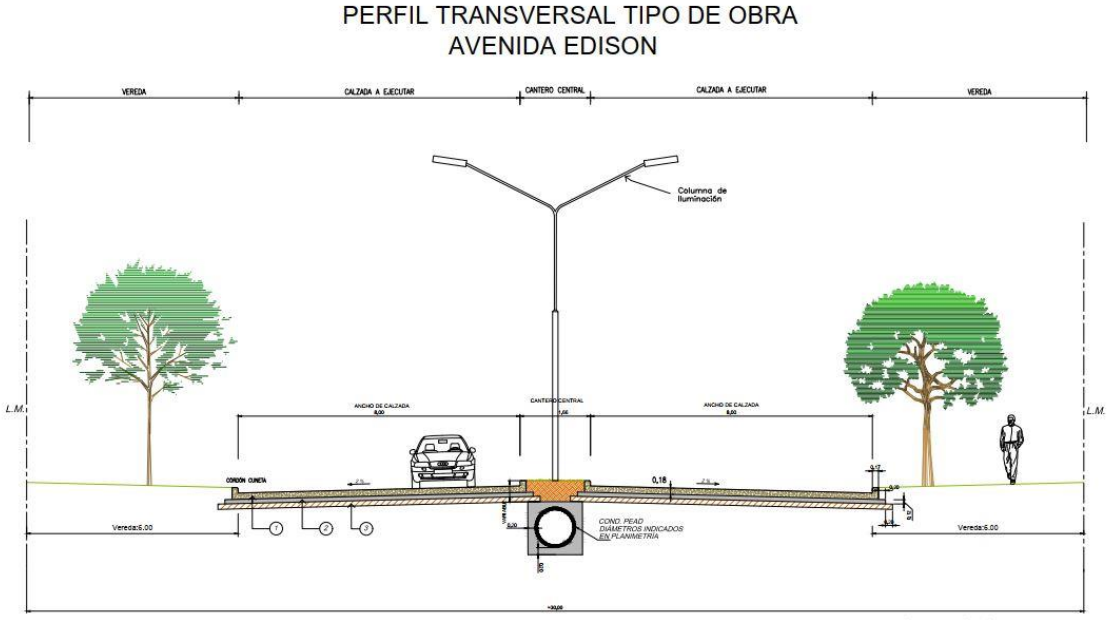


IMAGEN N° 21: PERFIL TIPO AVDA EDISON- TRAMO: T. COCOMAROLA –AVDA ESPAÑA

Referencias

1. Pavimento de hormigón simple e= 0,18 m con cordón integral
2. Relleno fluido cementicio (RDC 150 Kg/m^3 – e = 0,12 m)
3. Nucleo de suelo del lugar compactado - e=0.15 m
   Exigencia de compactacion 100% proctor estándar (Norma VNE 5-93).

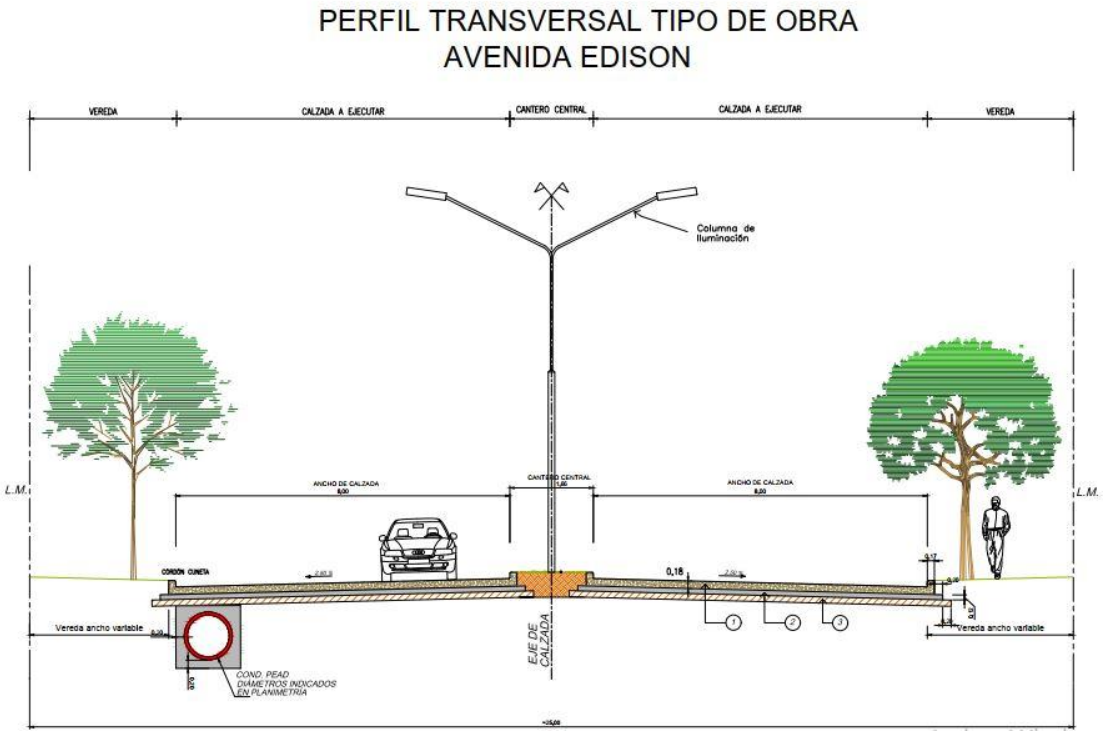


IMAGEN N° 22: PERFIL TIPO AVDA EDISON, TRAMO: AVDA ESPAÑA –AVDA NICOLAS ROJAS ACOSTA

Referencias

1. Pavimento de hormigón simple e= 0,18 m con cordón integral
2. Relleno fluido cementicio (RDC 150 Kg/m^3 – e = 0,12 m)
3. Nucleo de suelo del lugar compactado - e=0.15 m
   Exigencia de compactacion 100% proctor estándar (Norma VNE 5-93).

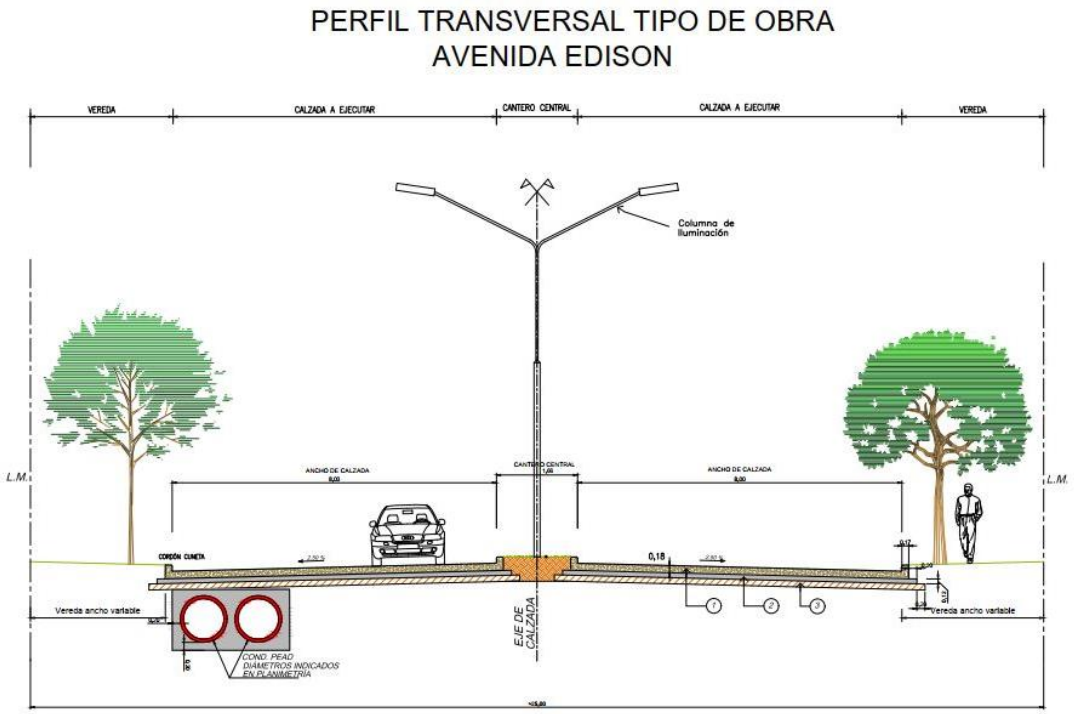


IMAGEN N° 23: PERFIL TIPO AVDA EDISON, TRAMO: AVDA ESPAÑA – AVDA NICOLAS R. ACOSTA

Referencias

1. Pavimento de hormigón simple e= 0,18 m con cordón integral
2. Relleno fluido cementicio (RDC 150 Kg/m^3 – e = 0,12 m)
3. Nucleo de suelo del lugar compactado - e=0.15 m
   Exigencia de compactacion 100% proctor estándar (Norma VNE 5-93).

Detalles Técnicos

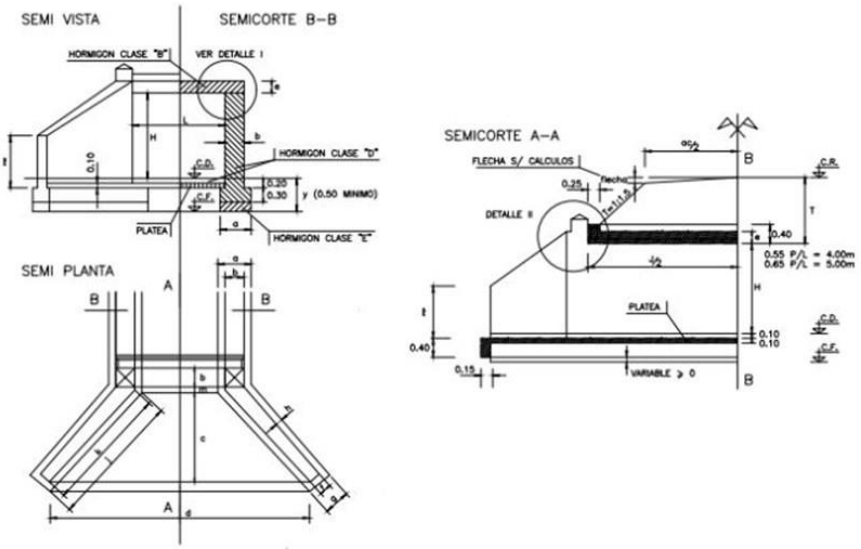


IMAGEN N° 24: DETALLE DE ALCANTARILLA EN AVDA EDISON -FUENTE: ESTUDIO DE INGENIERIA

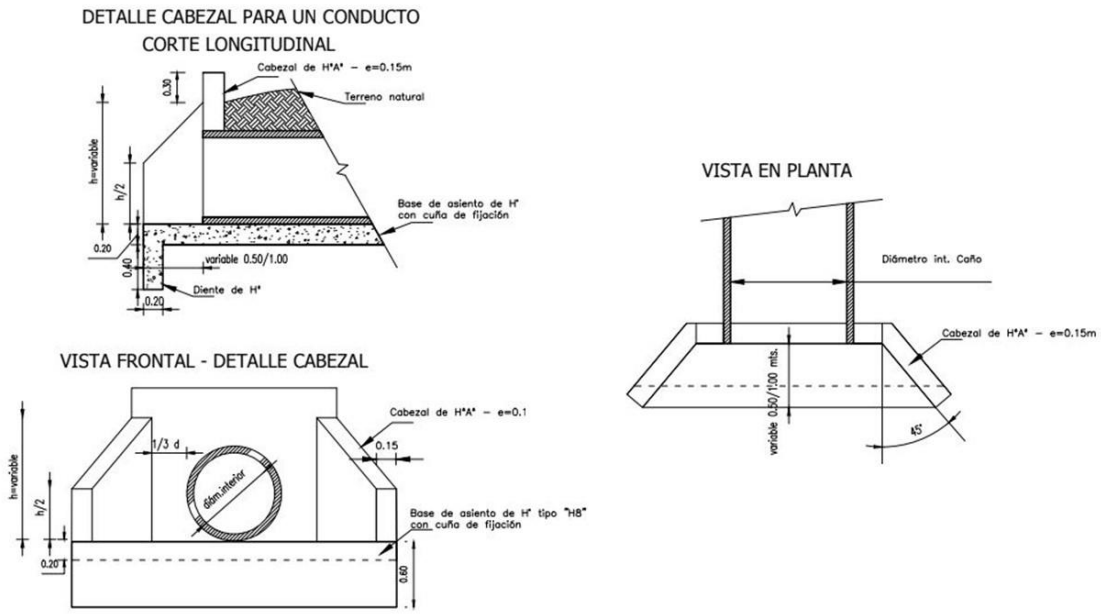


IMAGEN N° 25: DETALLE DE CABEZAL PARA UN CONDUCTO- FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

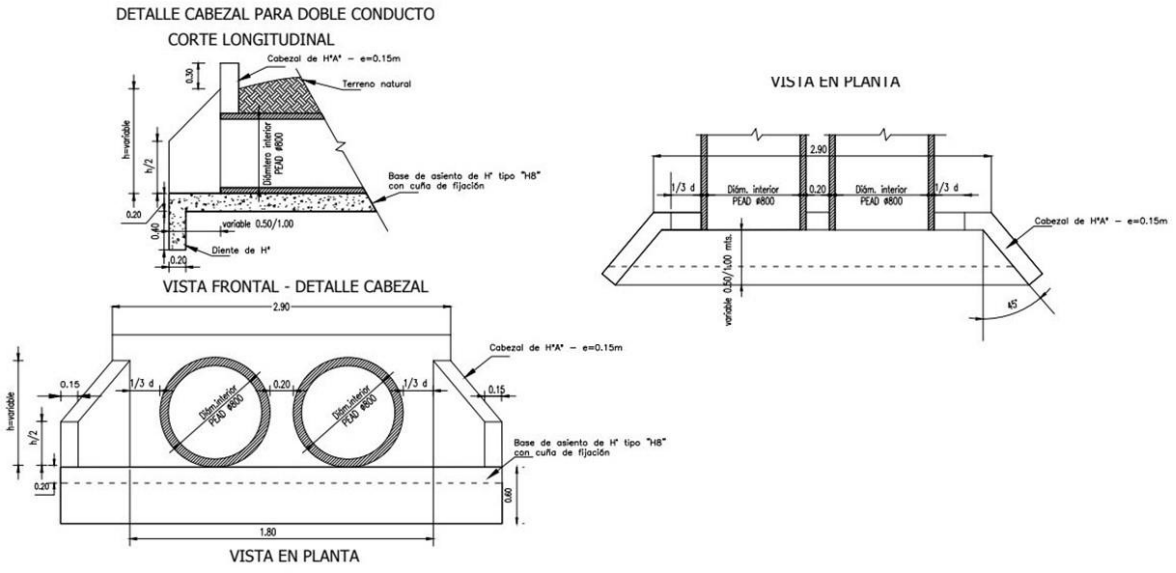


IMAGEN N° 26: DETALLE DE CABEZAL PARA DOBLE CONDUCTO -FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

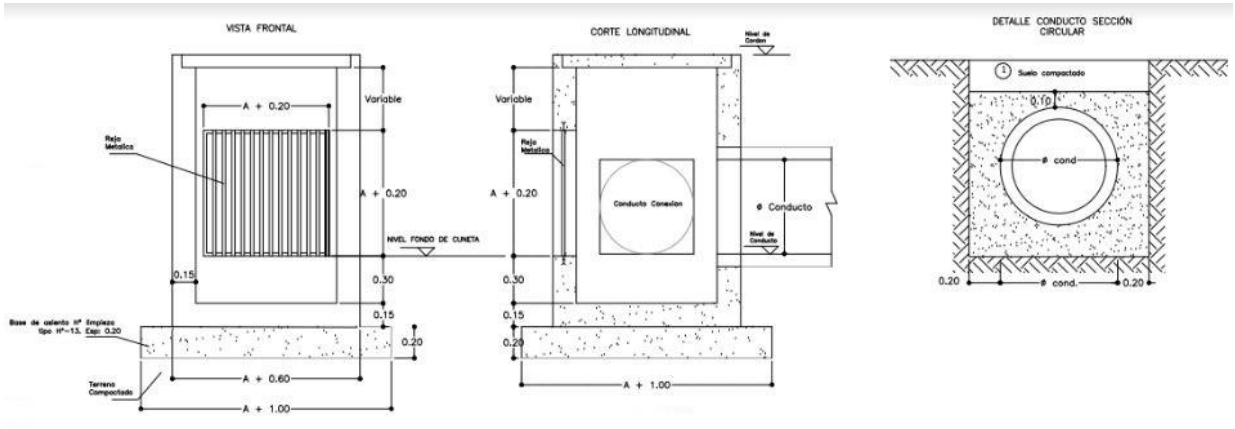


IMAGEN N° 27: DETALLE DE SUMIDERO DE TIERRA- FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

2.3.2 TRAMO II: Avda. Arribalzaga entre Avda. Edison y Avda. Castelli - Long. 1000 metros.

Este tramo comprende la ejecución de pavimento en la Avenida Arribalzaga, entre la Avda. Edison y Avda. Castelli.

Perfil Tipo de la Obra

Paquete estructural: está compuesto, básicamente, de un núcleo de suelo con compactación especial, una base de relleno de densidad controlada (R.D.C. – 150) a razón de 150 Kg/m3, en 12cm de espesor, y una capa de rodamiento de hormigón H-30 de 18cm de espesor. El ancho de calzada propuesto es de10,00m, sin cordones, con 10,60m de ancho para la base de R.D.C. Se propone la colocación de columnas de iluminación con artefactos LED a los costados de la calzada.

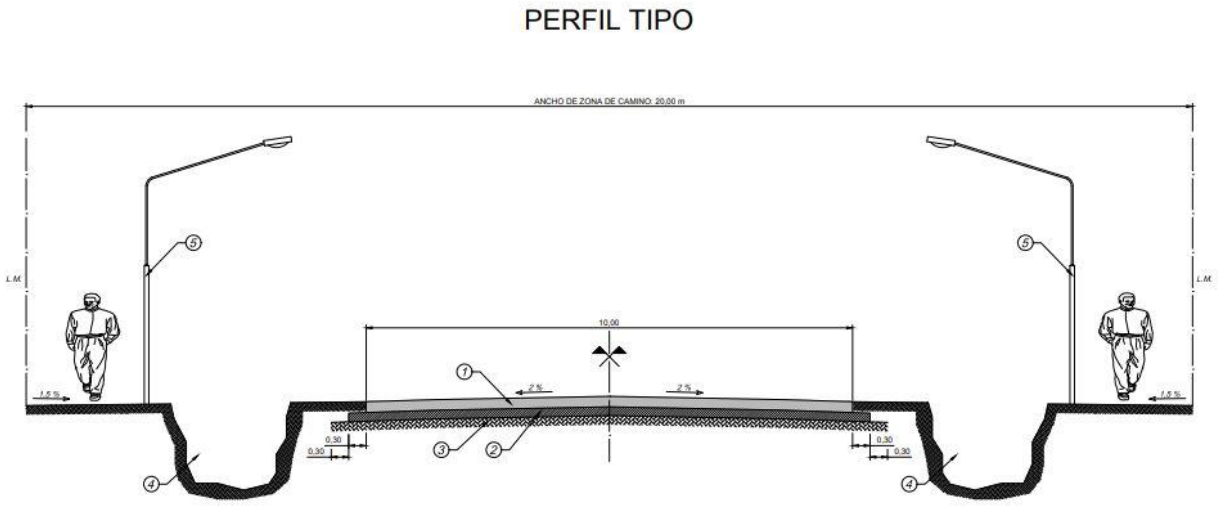


IMAGEN N° 28: PERFIL TIPO DE AVDA ARRIBALZAGA

Referencias

1. Pavimento de hormigón simple e= 0,18 m con cordón integral y 10 m de ancho
2. Base de RDC e = 0,12 m y 10,64 m de ancho.
3. Base de asiento (nucleo con compactacion especial)- e=0.15 m
4. Canal existente a readecuar
5. Columna de iluminacion a colocar

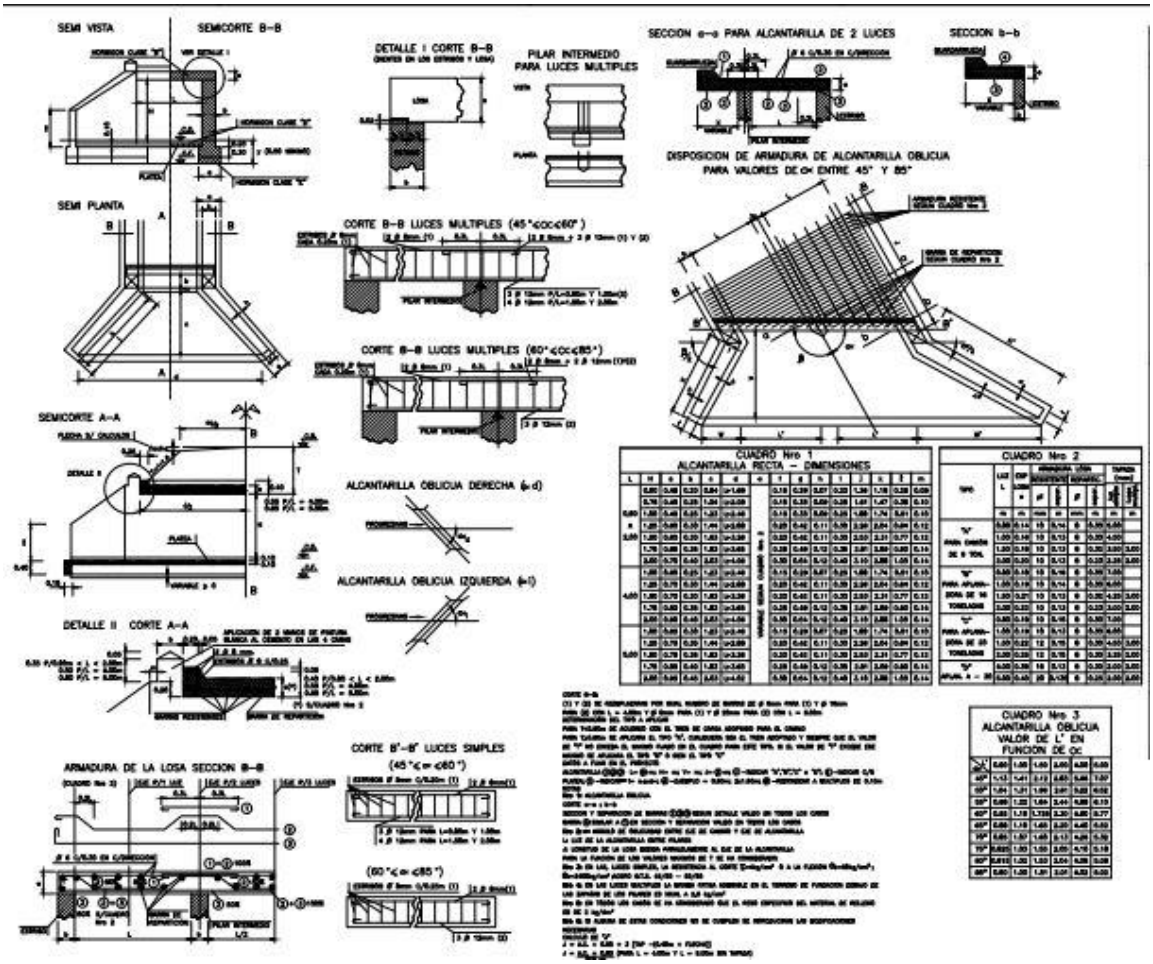


IMAGEN N° 29: TIPO DE ALCANTARILLAS - FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

2.3.3 Demanda

El censo de tránsito tiene por objeto aportar los datos e información necesaria para la formulación del proyecto de pavimentación urbana y el área de influencia del estudio comprende los sectores urbanos de dicha ciudad.

Se considerarán para el diseño de pavimento urbano el TMDA2021 y su composición vehicular sin motos, que contempla vehículos livianos (autos, camionetas, utilitarios), transporte de pasajeros, camiones medianos de abastecimiento, servicios y pocos camiones con acoplados que optan por esta vía de vinculación entre Resistencia y Barranqueras, y una tasa de crecimiento interanual del 3,5 % para todas las categorías.

TIPO DE VEHICULO	TMDA 2021	PROMEDIO (%)
Livianos sin motos	854	90,0%
Buses	28	3,0%
Camion s/acoplado	65	6,8%
Camion c/acoplado	2	0,2%
Camion semirremolque	0	0,0%
TOTAL	**949**	**100,00%**

IMAGEN N° 30 : TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL- FUENTE: ESTUDIO DE TRANSITO

2.3.4 Recomendaciones

Durante la ejecución del proyecto, preveer por parte de la empresa que efectúe la obra, la limpieza, desmalezamiento y remoción de sedimentos, en todas las alcantarillas, cunetas y canales existentes en la zona de obra.

Así mismo, se recomienda readecuar las cunetas existentes que resultaren necesarias para encauzar los excedentes pluviales hacia la zona de descarga, de forma tal de brindar un eficiente desagüe del sector en general

2.4 Obras complementarias

Se incluyen entre los trabajos a realizar obras complementarias, como señalización horizontal (para sendas peatonales) y vertical, construcción de veredas y rampas para brindar al area mayor accesibilidad,la incorporacion de un nuevo espacio verde. Además, el proyecto contempla la iluminación de las arterias a intervenir,a los efectos de lograr la una mayor consolidación socioambiental del territorio urbano.

2.4.1 Señalización Horizontal (873,94m2)

La señalización horizontal prevista en el presente proyecto incluye demarcaciones que sirven para orientar la circulación vehicular y peatonal, y evitar accidentes.

Dicha Señalización se realiza en un todo de acuerdo con las Normas Vigentes (Anexo L – Sistema de Señalización Vial Uniforme – Dto. 779/95 – Texto Reglamentario del Art. 22 de la Ley 24.449).

El proyecto ha contemplado líneas peatonales sobre todas las intersecciones previstas, además de señalización especial en zonas escolares.

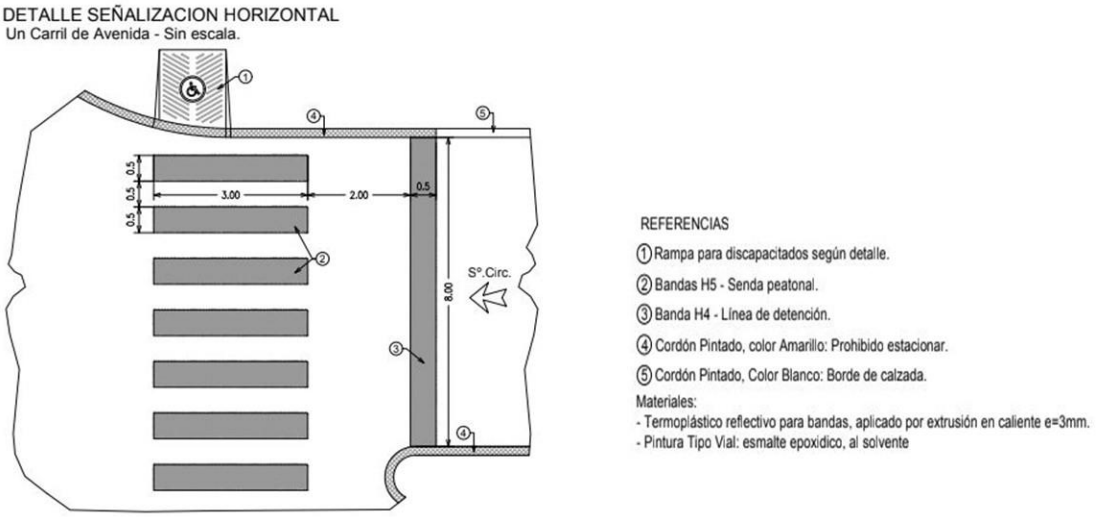


IMAGEN N° 31: DETALLE DE SEÑALIZACION HORIZONTAL -FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

2.4.2 Señalización vertical (63,06m2)

La señalización vertical se usa como medio de prevención de accidentes, como advertencia sobre una situación peligrosa, y se establece como criterio general que la señalización, prioriza advertencias sobre reducciones de velocidad, puntos importantes de la vía o situaciones de riesgo.

El criterio general para su ubicación es disponerlas antes del riesgo que se trate de señalar, a efectos de la velocidad que se calcula utilizan los distintos tipos de vehículos para circular. La ubicación adoptada es a 30 cm del borde de cordón integral, en sentido transversal al tránsito.

No existen establecimientos educativos sobre las trazas del proyecto. A 42 m de la Avda. Edison por la calle Castelán se encuentra la Escuela 972 Provincia Del Chaco.

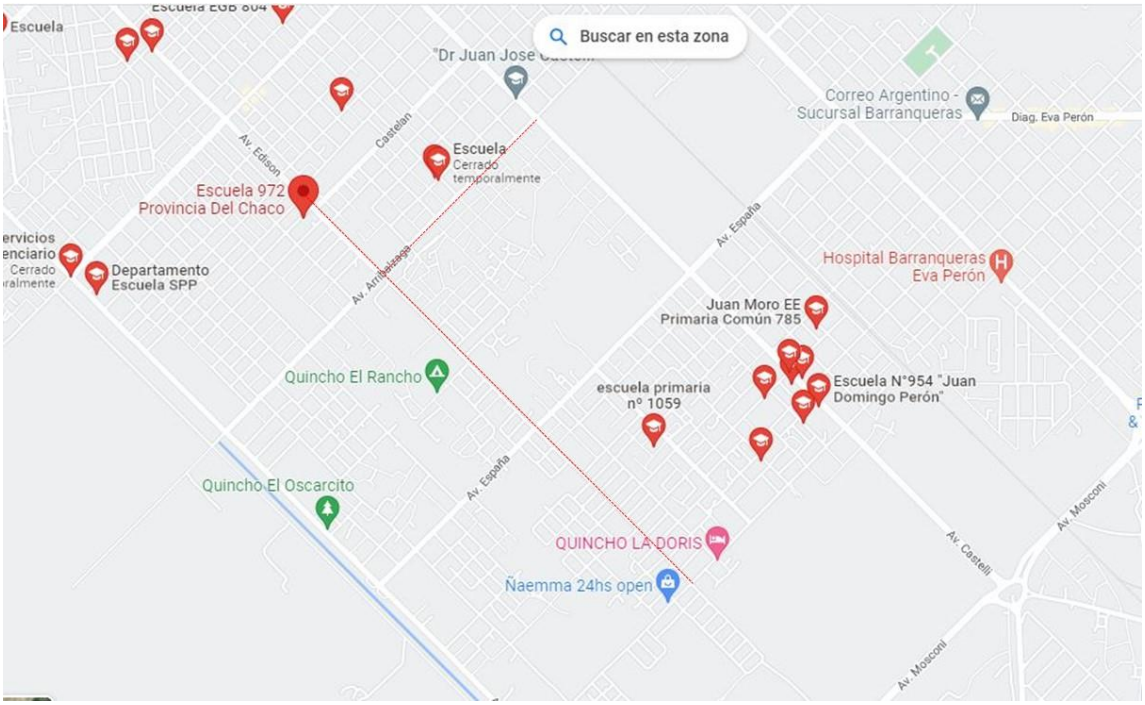


IMAGEN N° 32: LOCALIZACION DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO- FUENTE: GOOGLE MAPS

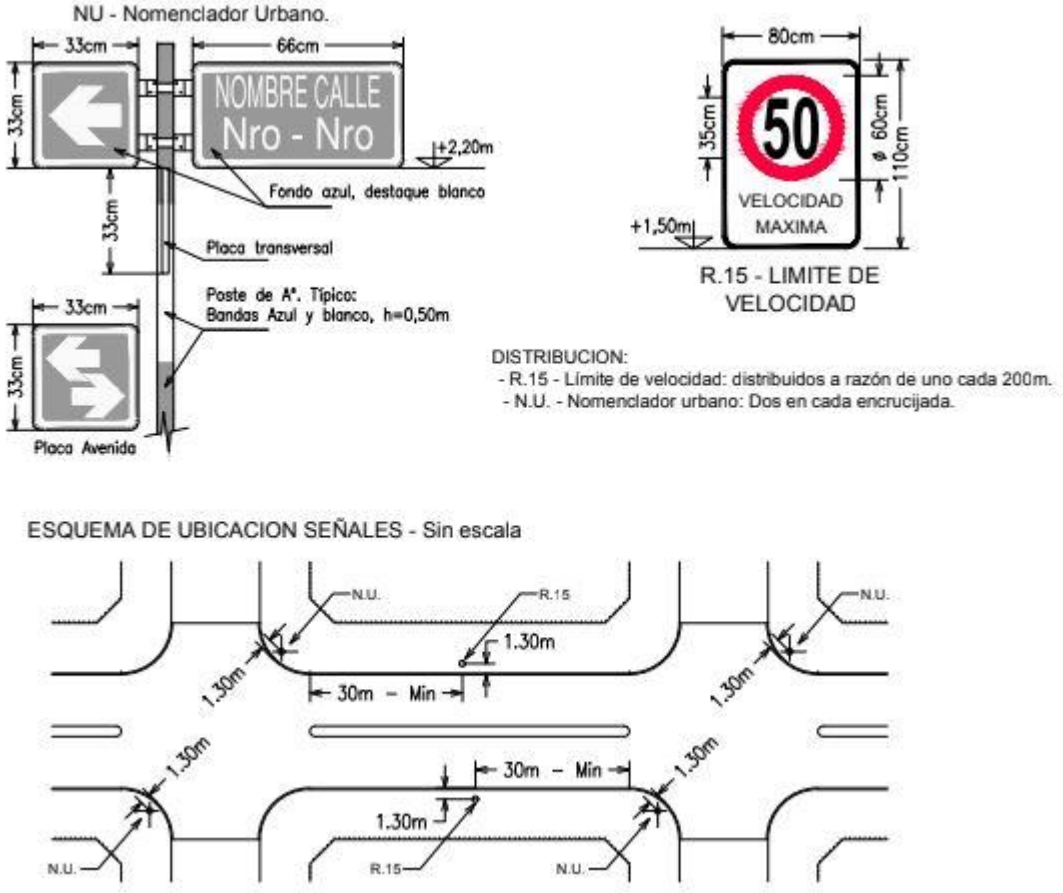


IMAGEN N° 33: DETALLE DE SEÑALIZACION VERTICAL-FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

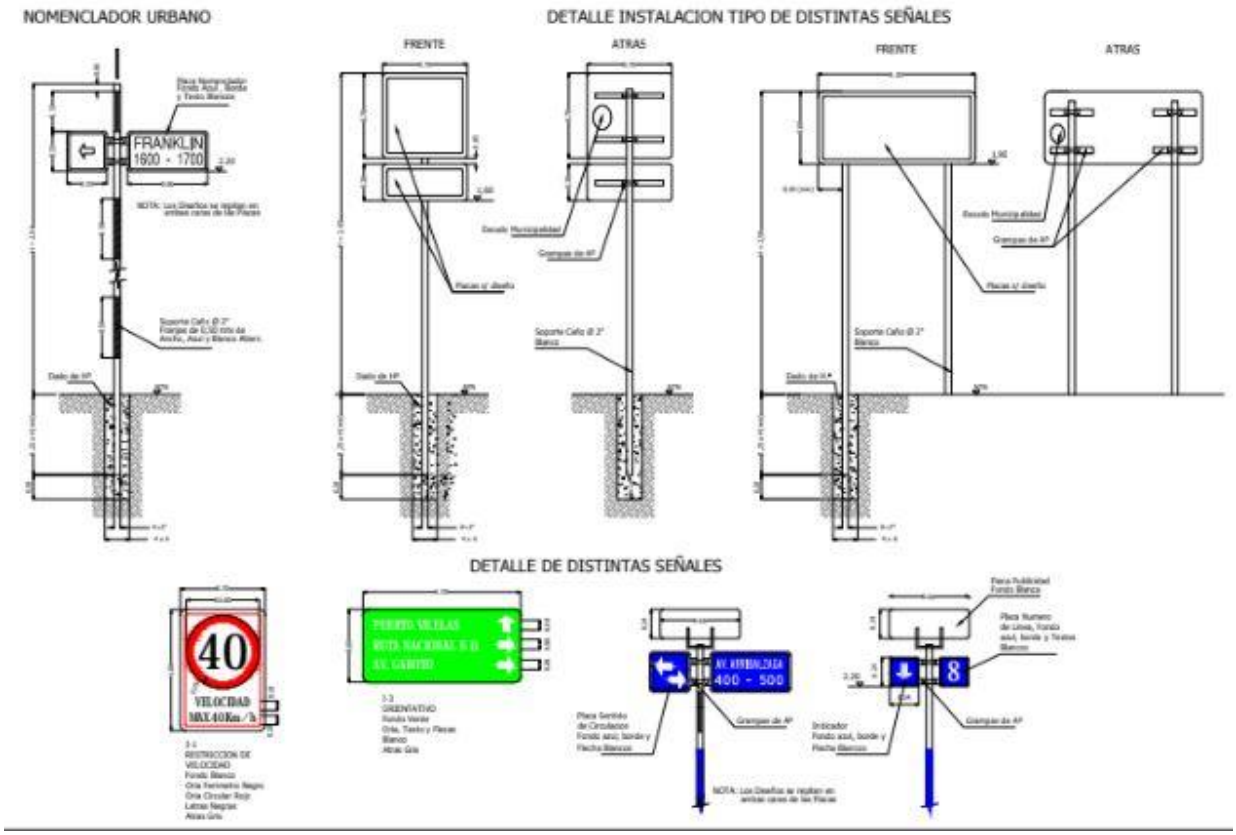
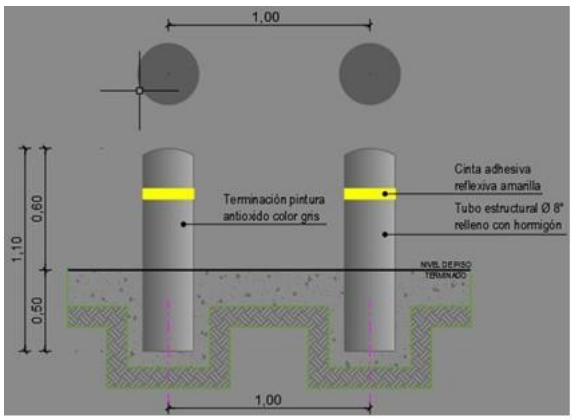


IMAGEN N° 34: SEÑALIZACION VERTICAL PARA AVDA ARRIBALZAGA- FUENTE: MEMORIA DE INGENIERIA

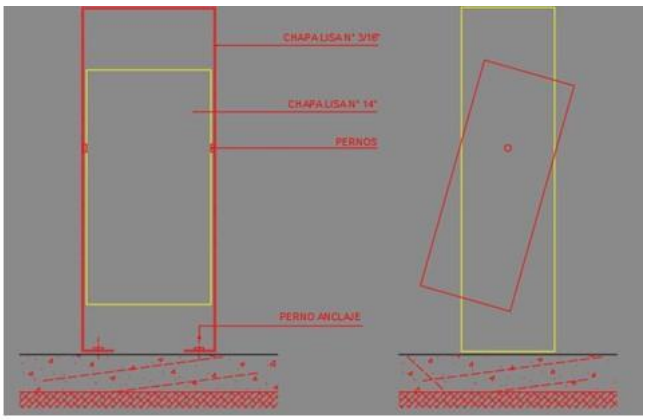
2.4.3 Mobiliario Urbano

Se extiende sobre toda la extensión del tramo I: Avenida Edison entre Calle Cocomarola y Calle Nicolás Rojas Acosta. Lo que se pretende con la incorporación del mobiliario urbano, es dotar de funcionalidad al entorno peatonal de dicha avenida, permitiendo a los habitantes del lugar el refuerzo de las actividades de sociabilización y de encuentro, propias de las provincias del interior, tales como, sentarse a tomar mates en familia o con amigos, observar el paisaje barrial mientras se barre la vereda, creación de espacios seguros de juego para los niños.

También por otra parte fomentar la higiene urbana del sector , mediante la incorporación de 57 cestos de basura, dotar de iluminación tipo LED, la reubicación y restauración de 3 refugios para ómnibus, la colocación de 438 bolardos de H° en ochavas y cruces peatonales, 192 rampas para discapacitados con el fin de incorporar al espacio urbano, un elemento que vincule el nivel de vereda con el nivel de calzada, a fin de que la diferencia de niveles entre vereda y calzada no constituya un obstáculo para la circulación de personas con capacidades diferentes.



Bolardos de H°



Detalle cestos de basura

IMAGEN N° 35: DETALLE DE MOBILIARIO A INCORPORAR EN AVDA EDISION -FUENTE: DVP CHACO

2.4.4 Veredas

El proyecto se desarrolla a lo largo de la traza del proyecto de la Avda. Edison. Su diseño contempla suaves pendientes tanto en sentido transversal como longitudinal, el ancho es de 0,60 m para la circulación peatonal y su localización es paralela al cordón. Serán construidas con un solado de hormigón peinado para obtener una superficie más rugosa y antideslizante y de esa manera, disminuir los posibles riesgos de accidentes por resbalones. Cabe destacar que se adoptó ese material por su reducido desgaste, gran resistencia y durabilidad, las superficies serán planas, continuas y sin desniveles marcados. Por otra parte y como se describió en el ítem anterior, se incorporaran bolardos en ochavas para crear una barrera y proteger del tráfico a los peatones.

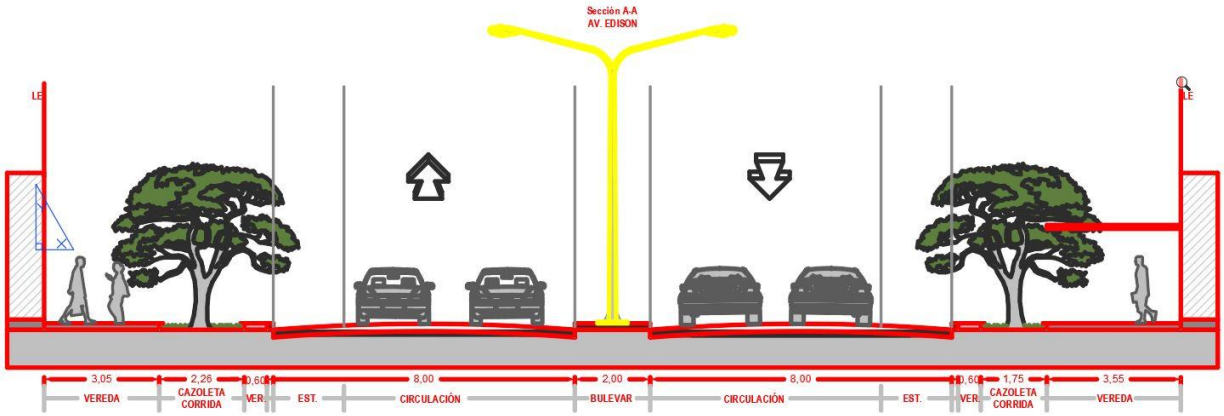


IMAGEN N° 36: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

IMAGEN N° 37: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

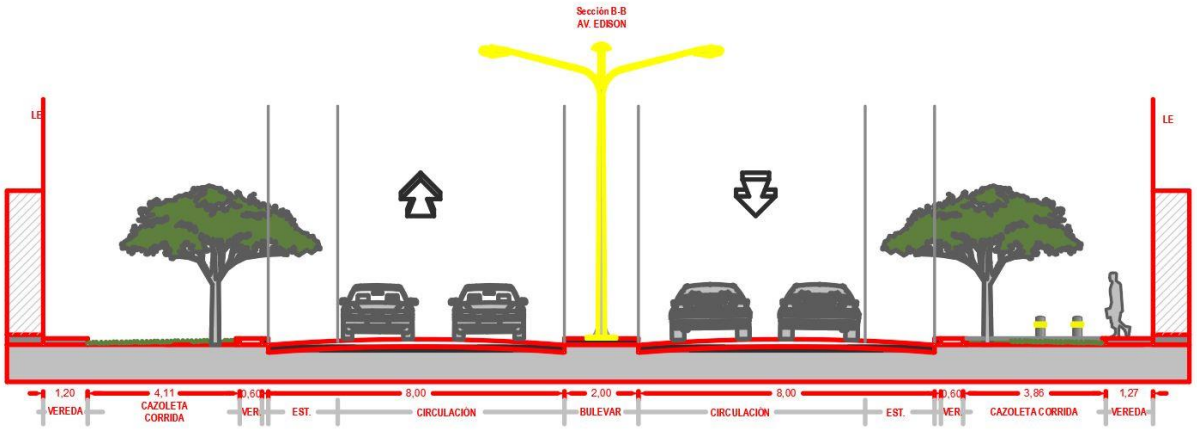


IMAGEN N° 38: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

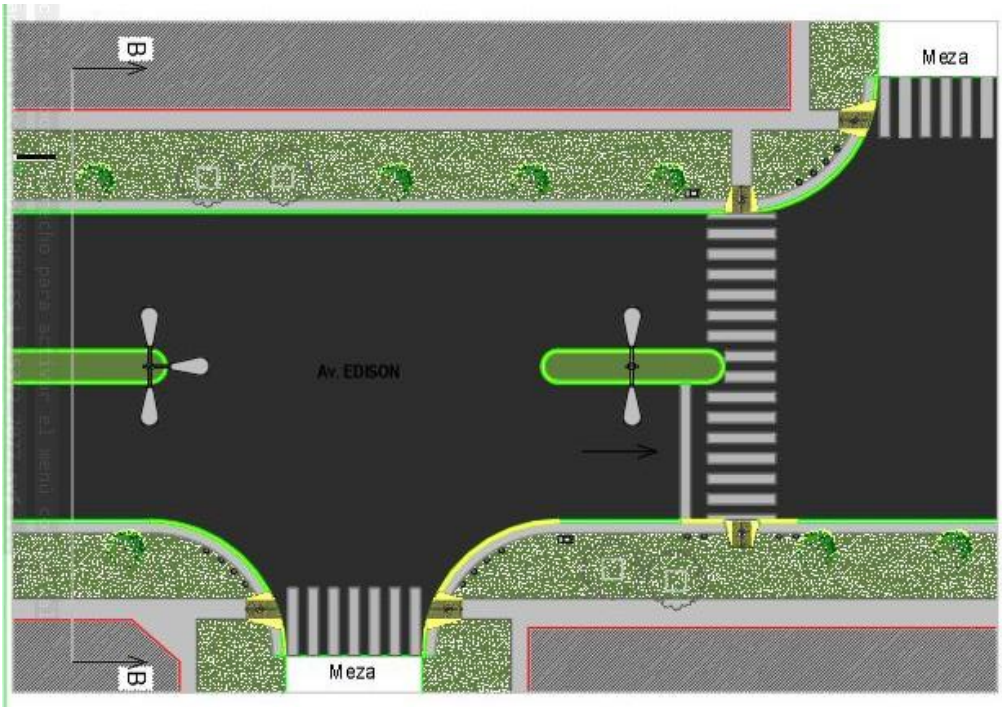


IMAGEN N° 39: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

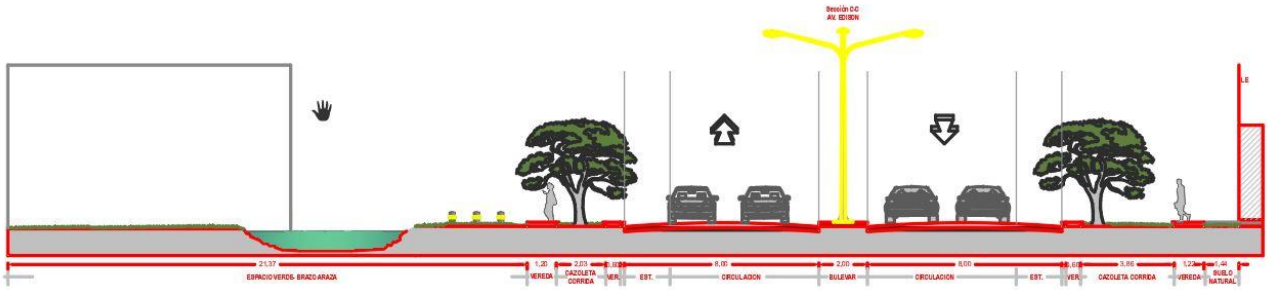


IMAGEN N° 40: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

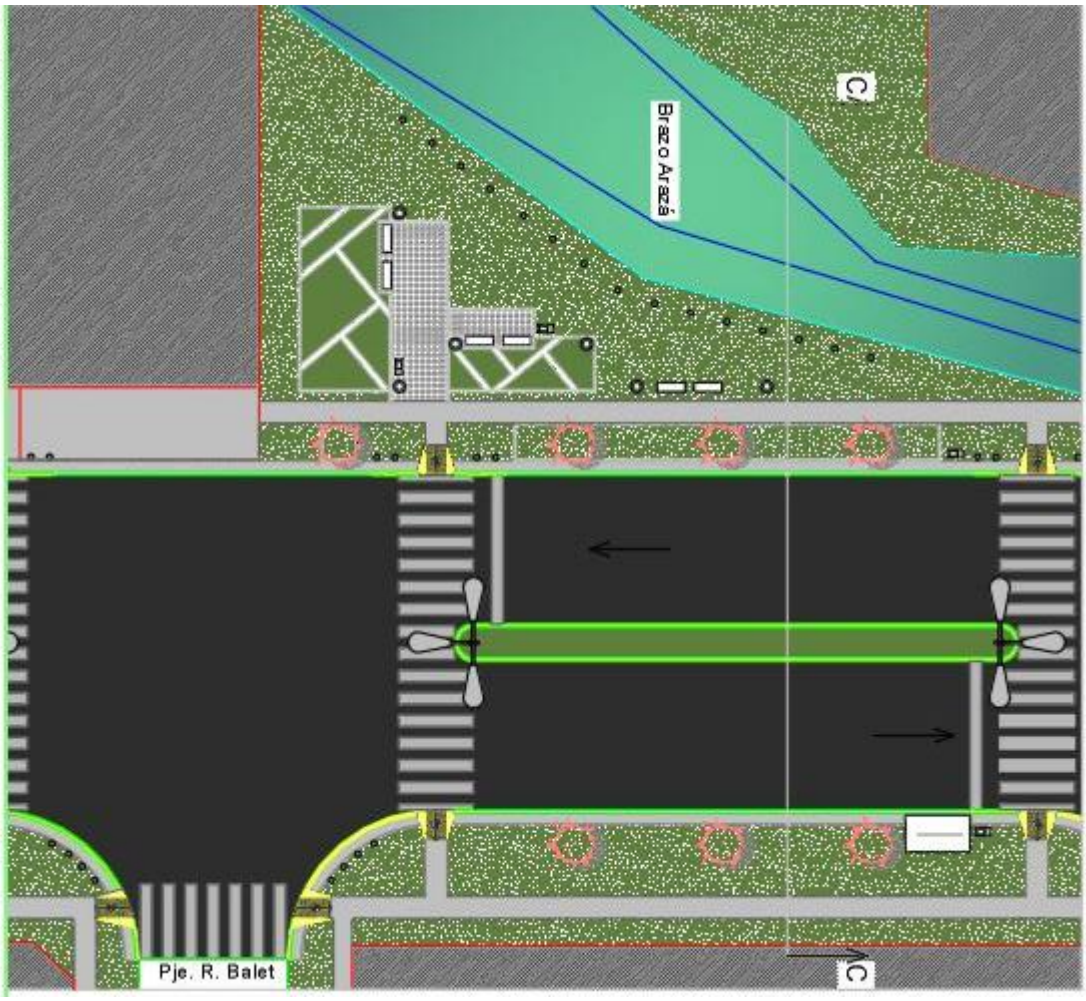


IMAGEN N° 41: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

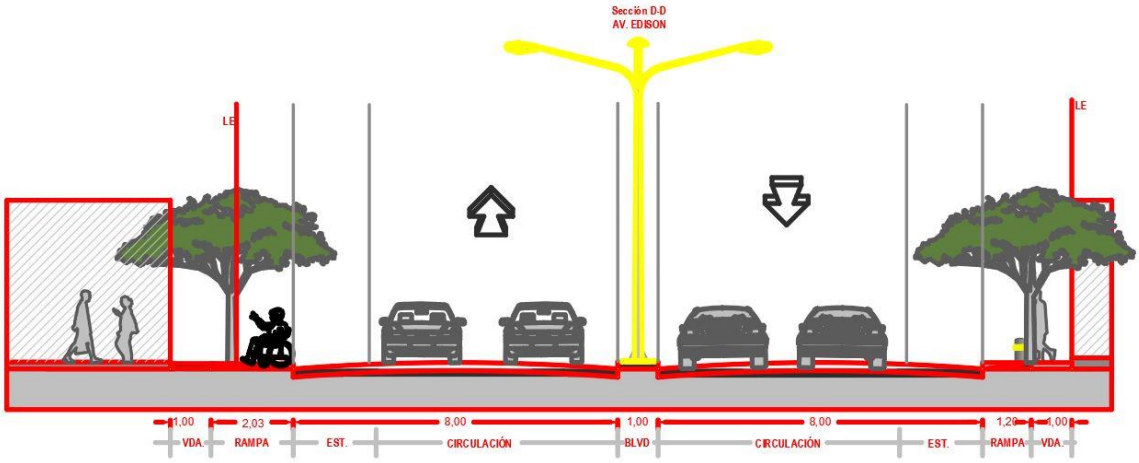


IMAGEN N° 42: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

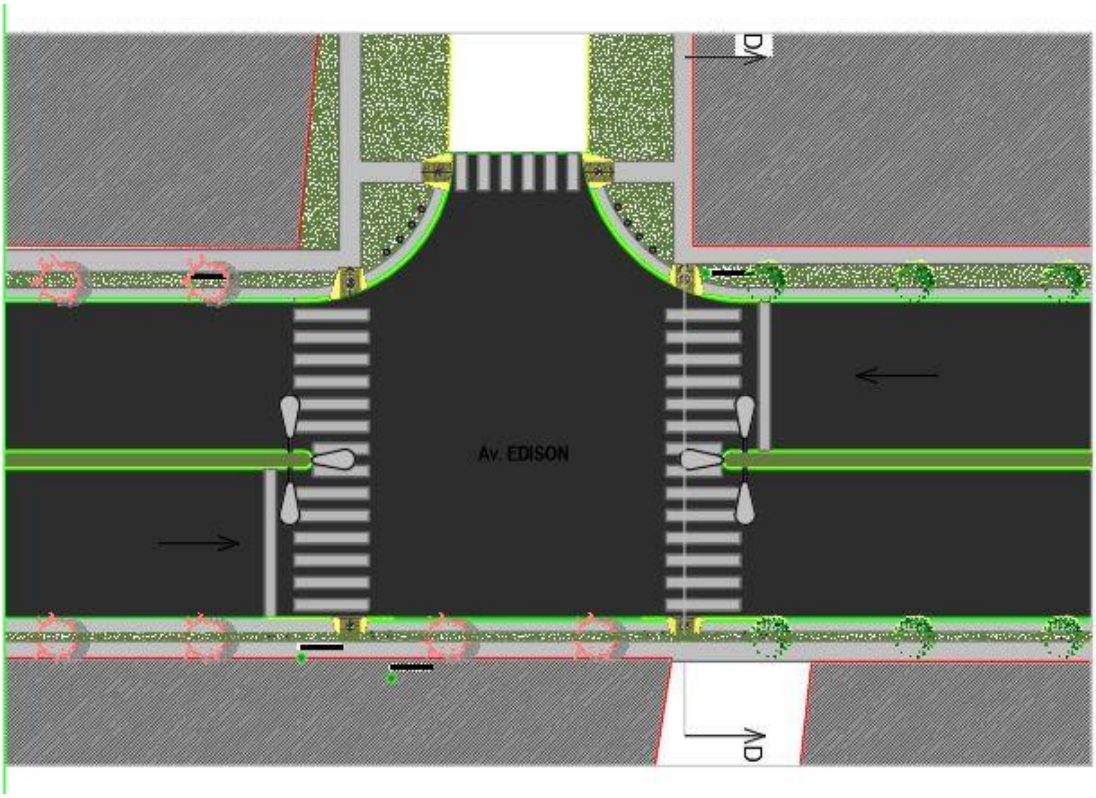


IMAGEN N° 43: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

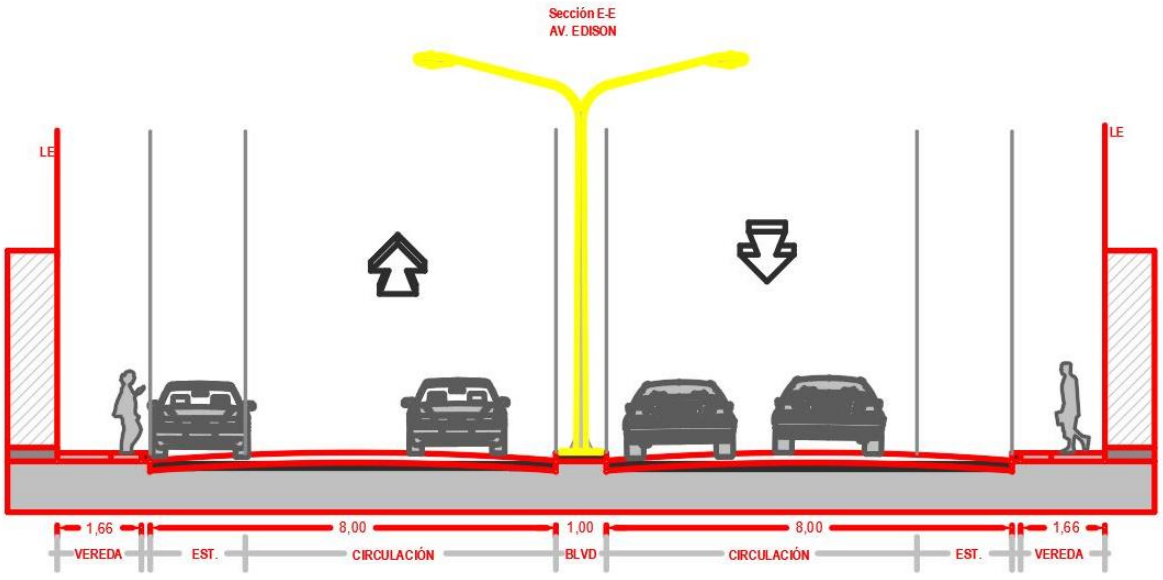


IMAGEN N° 44: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

IMAGEN N° 45: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

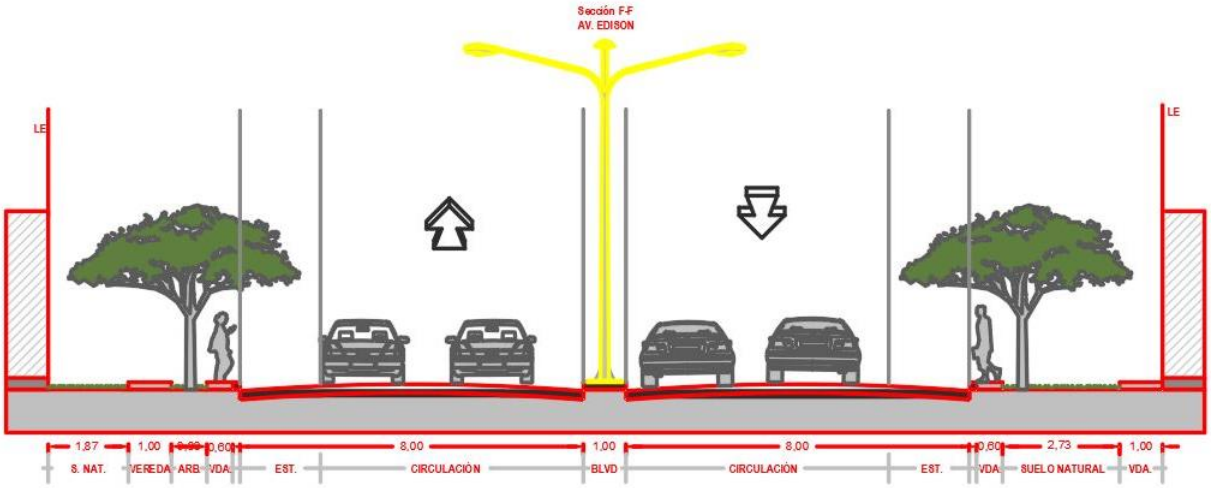


IMAGEN N° 46: PERFIL TRANSVERSAL AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

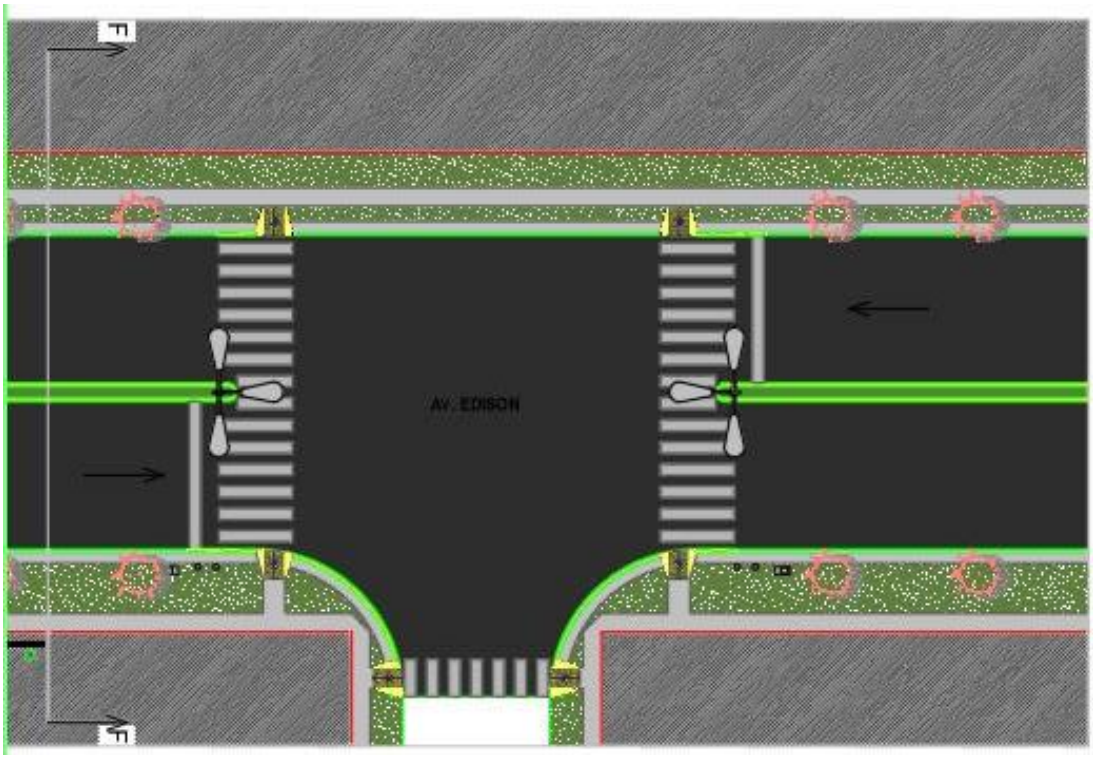


IMAGEN N° 47: PLANTA DE INTERVENCION URBANA EN AVDA EDISON -FUENTE: DVP CHACO

2.4.5 Proyecto de Iluminación

El importante déficit en cuanto a alumbrado público que sufre el área de estudio genera inseguridad y disminución de la actividad social nocturna en los espacios públicos dentro del área de influencia directa de la obra.

Para satisfacer esta necesidad y mejorar la calidad del servicio brindado, la obra de pavimentación se complementa con alumbrado público en las calles que forman parte del proyecto vial, para ello se instalara iluminarias del tipo con tecnología LED, similar a los actualmente instalados por SECHEEP. Para proporcionar una iluminación pública adecuada para aumentar la visibilidad durante la noche, especialmente alrededor de las paradas de colectivos, creando espacios públicos más seguros para peatones y minorías sexuales y de género.

El recambio de luminarias tradicionales se encuentra entre las medidas de mayor beneficio en ahorro de energía y reducción de CO2.

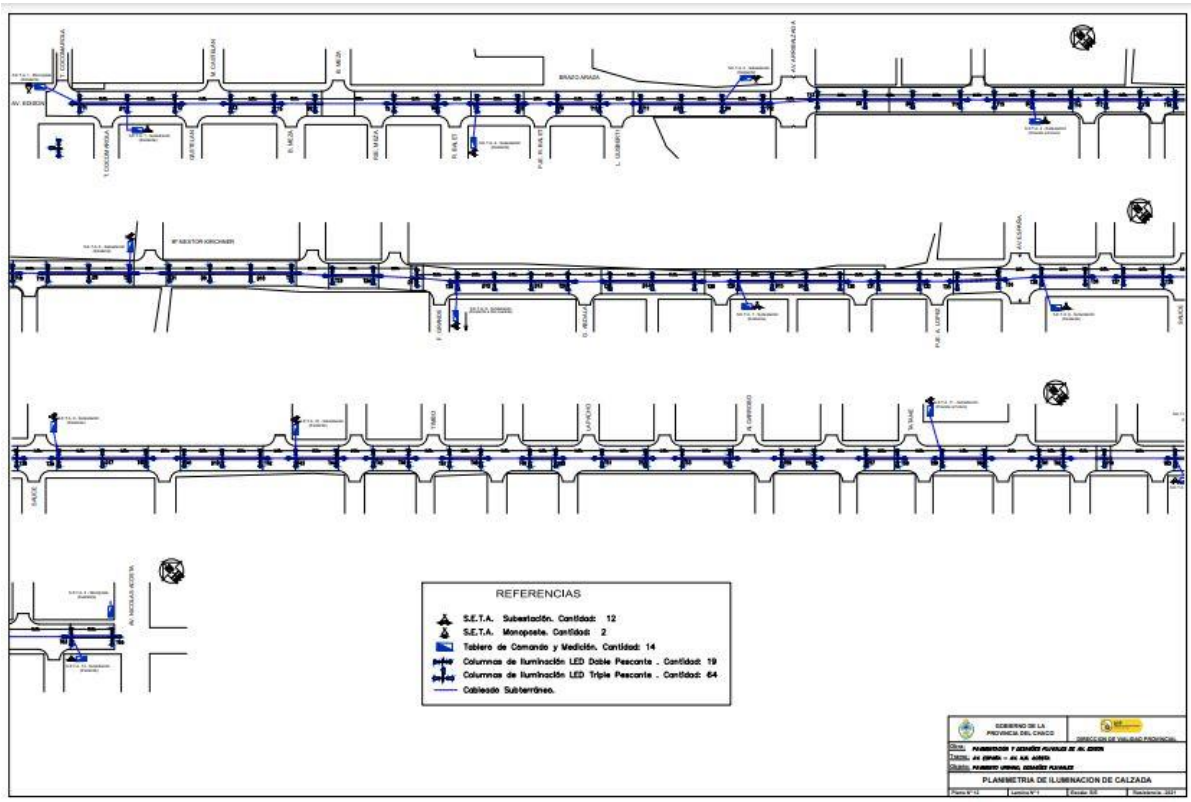


IMAGEN N° 48: PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA EDISON

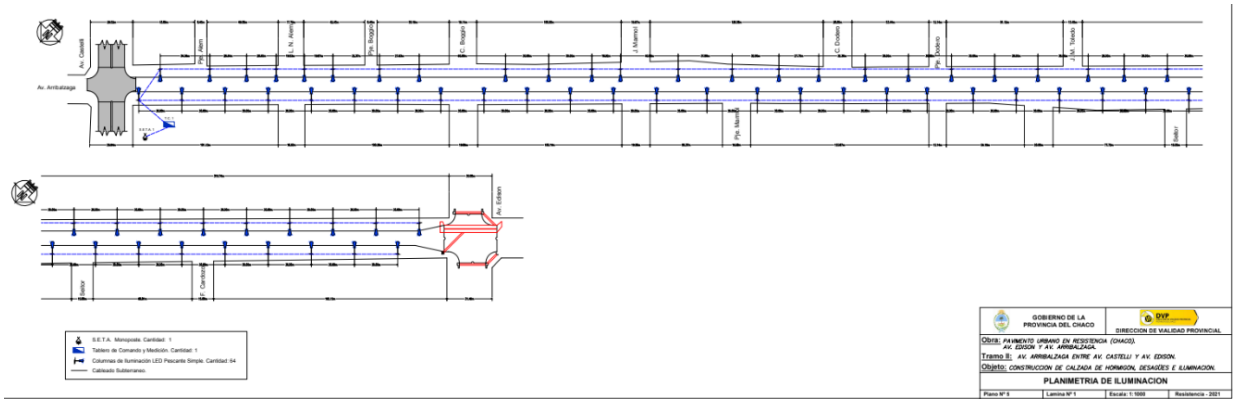


IMAGEN N° 49: PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO EN AVDA ARRIBALZAGA

2.4.6 Forestación Urbana

Para fomentar la conservación de la flora autóctona, se forestará las avenidas a pavimentar con 354 árboles de especies nativas tales como Falsa Caoba (*Bauhinia forficata),* Lapacho *(Handroanthus heptaphyllus)*. Esta actividad tiene por objeto conformar en la zona de obra, un paisaje arbóreo que resulte agradable en el tránsito vehicular y que permita mejorar la condición de sombra para todos los frentistas beneficiarios del pavimento y aumentar nuestra herencia patrimonial natural y cultural. Significa al mismo tiempo, un aporte a la reducción de la

contaminación atmosférica generada por el tránsito automotor, regular temperaturas extremas, amortiguar ruidos y mitigar la impermeabilización del suelo.

ARBOLADO URBANO- FICHA TECNICA					
LAPACHO ROSADO		Handroanthus impetiginosus			
Otros: lapacho, Lapacho colorado, Lapacho crespo, Lapacho morado, Lapacho negro, Lapacho rosado (español). Tajibo (Bolivia). Tajy hu (guaraní).		Origen: Autóctono.		Familia: Bignoniaceae	
		Crecimiento MODERADO	Flor: ROSADA	Fruto: CAPSULA CILINDRICA Y ESTRECHA	Hojas OPUESTAS Y PECIOLADAS
Características principales	• Altura: 15-20 m • Diámetro de tronco: 20 a 60 cm • Diámetro de copa: 10-12 m • Tasa de crecimiento: Moderado • Follaje: Semi-persistente • Adaptados al clima local • Requerimientos : Pleno sol,				
Morfología	Copa : semiglobosa Caducifolio Leñosa				
Ubicación	Veredas anchas a medianas, espacios verdes .				
Atributo destacado	Resistentes a plagas y enfermedades Floración: Invierno/primavera Requerimiento hídrico bajo				
Inconvenientes	Sensible a heladas				

IMAGEN N° 50: FICHA TECNICA DE LAPACHO ROSADO- ESPECIE A FORESTAR - FUENTE: ELABORACION PROPIA

ARBOLADO URBANO- FICHA TECNICA					
FALSA CAOBA		Bauhinia forficata			
Otros: Árbol orquídea, Caoba / Caobá / Cauba, Casco de vaca, Falsa caoba, Pata de vaca, Pezuña de buey. Miroró, Mororó, Mororó de espinho, Pata de boi, Pé de boi, Unha de anta, Unha de boi, Unha de vaca (portugués, Brasil).		Origen: Autóctono.		Familia: Fabaceae	
		Crecimiento Moderado	Flor: rosa brillante o blanco	Fruto: vaina de 15-30 cm de largo	Hojas caduca
Características principales	Altura: 5-8 m Diámetro de tronco: 20 a 45 cm Diámetro de copa: 6 m Floración: verano Adaptados al clima local				
Morfología	Copa de forma irregular derivando a globosa Corteza delgada, parduzca. Ramas arqueadas con un par de aguijones cónicos por nudo. Tronco recto o algo tortuoso, de corteza grisácea, persistente, lisa a poco agrietada. Semillas ovoides, aplanadas, negras brillantes.				
Ubicación	Veredas angostas, parterres , espacios verdes				
Atributo destacado	Resistentes a plagas y enfermedades Exposición de pleno sol y temperaturas templadas. Planta medicinal, tiene fama de ser eficaz en el tratamiento de la diabetes y por presentar propiedades purgativas y diuréticas				
Inconvenientes	Necesita de suelos bien drenados ya que no soporta el anegamiento.				

IMAGEN N° 51: FICHA TECNICA DE FALSA CAOBA- ESPECIE A FORESTAR- FUENTE: ELABORACION PROPIA

2.4.7 Creación de Espacio verde

A causa del acelerado crecimiento y expansión urbana de la ciudad de Resistencia, en los últimos treinta años, el paisaje natural de la Cuenca del Riacho Arazá fue altamente antropizado. Su caudal ha mermado considerablemente y su cubierta vegetal ha sido reemplazada por especies propias de los ambientes palustres. La evolución de la mancha urbana sobre la cuenca de este curso fluvial llevo a su progresiva fragmentación, degradación y desaparición como ambiente natural; los riegos de inundaciones pluviales aumentaron y se incrementaron el número de asentamientos en lugares pocos aptos para la vida generando condiciones insalubres, contaminación y pérdida del valor estético de la ciudad.

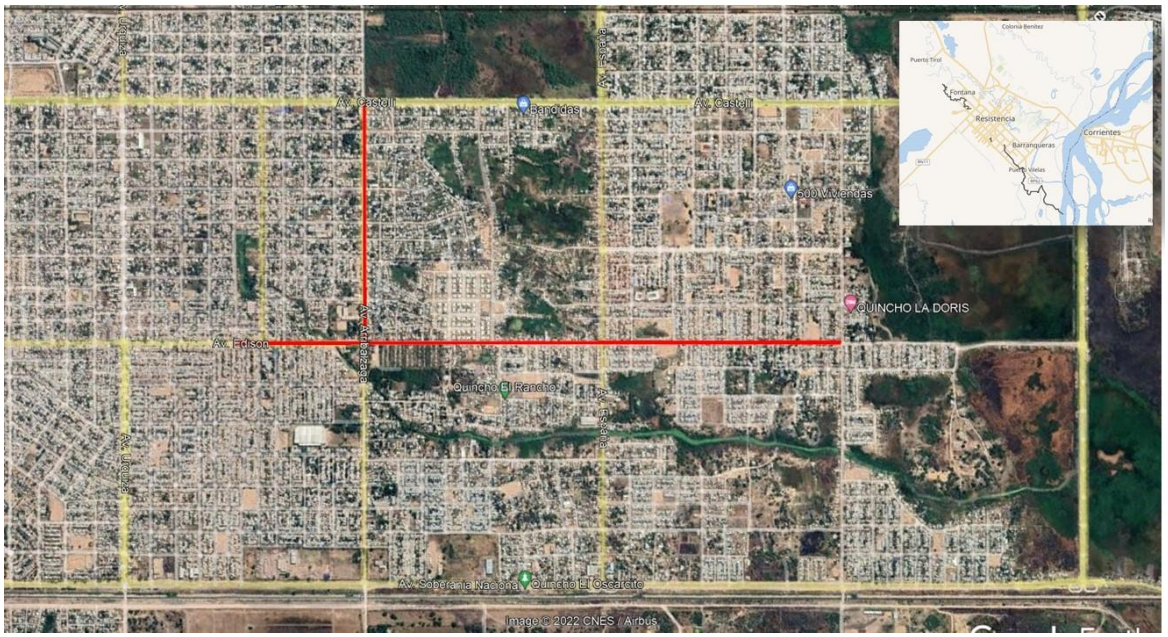


IMAGEN N° 52: CURSO DEL RIACHO ARAZA DENTRO DEL EJIDO URBANO DE RESISTENCIA Y BARRANQUERAS – FUENTE: COOGLE MAPS

Para solucionar parte de esta problemática y evitar la ocupación ilegal de sus orillas, la proliferación de microbasurales y la pérdida del espacio público, se propone generar un espacio para el ocio y el esparcimiento de los vecinos y de cualquier persona que visite el lugar, y de esa manera desarrollar valores compartidos y el sentido de pertenencia.

Para ello se propone la limpieza del sitio, realizando tareas de desmalezamiento y remoción de residuos. Posteriormente delimitar el borde del riacho por medio de bolardos y contribuir de esta manera la seguridad de los grupos de infantes que podrán visitar el lugar. También se colocaran bancos, cestos de basura, luminarias tipo LED, solados permeables que permitan la absorción del agua de lluvia y la colocación de plantas ornamentales.

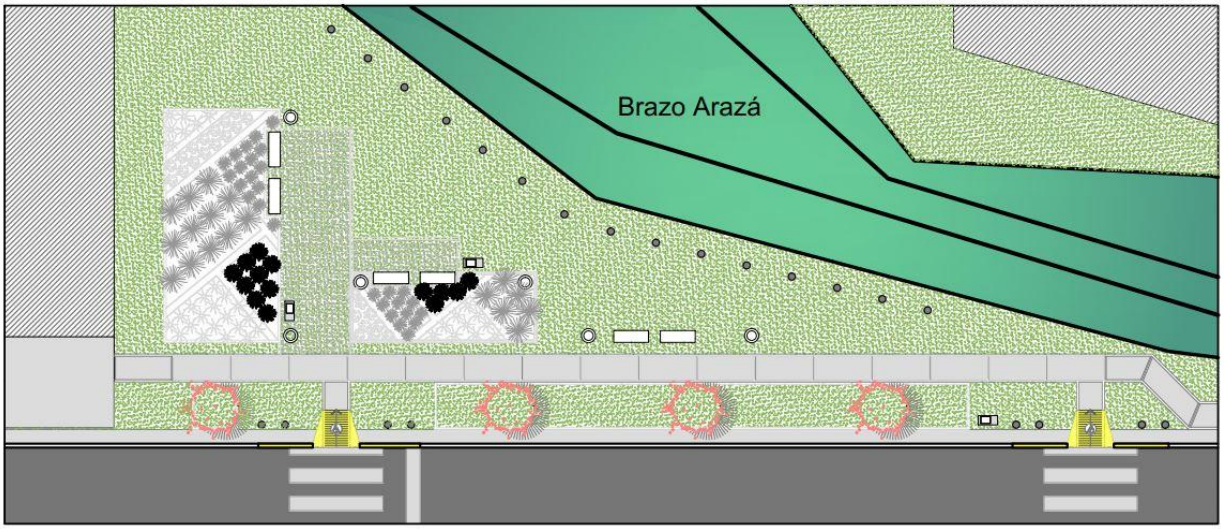


IMAGEN N° 53: DISEÑO DE ZONA DE ESTAR PARA RECUPERACION DE ESPACIO VERDE- FUENTE: DVP-CHACO

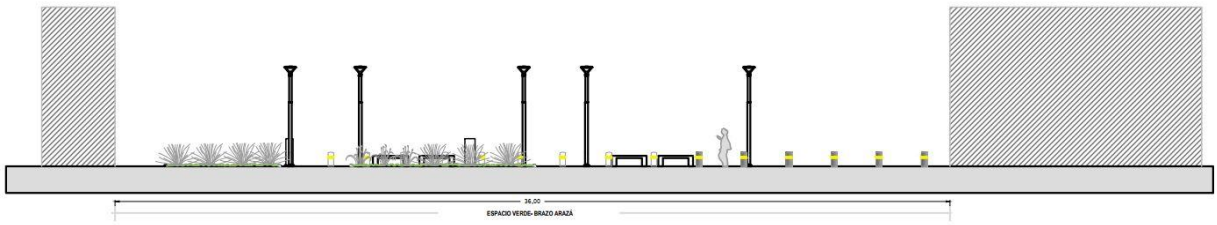


IMAGEN N° 54: VISTA GENERAL DE LA INTERVENCION - FUENTE: DVP-CHACO

ORNAMENTALES - FICHA TECNICA					
COLA DE PLUMAS		Pennisetum setaceum cv. Rubrum			Familia:Poaceae
Otros: Cola de plumas, Cola de zorro, Pasto llorón, Penisetun, Plumachillo, Rabo de gato. Capim do Texas, Capim chorão (portugués). Purple fountain grass, Red fountain grass (inglés).		Origen: No nativo			
		Crecimiento Rápido	Flor: Espigas	Fruto: -	Hojas Largas y acintadas
Características principales	Hierba perenne, Gramínea ornamental. Floración: invierno. Altura: medio metro y el metro. Requiere buen asoleamiento, humedad y suelos bien drenados, es susceptible a las heladas.				
Morfología	Rizomatosa, forma densas matas de hojas rojo-purpúreas largas y acintadas				
Ubicación	borduras, alineaciones, como mata aislada				
Atributo destacado	Resistente a altas temperaturas y bajo mantenimiento. Resistente a las plagas y enfermedades				
Inconvenientes	-				

IMAGEN N° 55: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA

ORNAMENTALES - FICHA TECNICA					
Dietes		Dietes Sp. Familia: Iridáceas			
Otros: -		Origen: No nativo			
		Crecimiento	Flor: Color blanco , crema o amarillo	Fruto: -	Hojas Lineares y ensiformes
Características principales	Herbáceas perennes y rizomatosas Flores llamativas, de color blanco , crema o amarillo. Crece hasta 60 cm de altura y 30-60 cm de extensión. El fruto es una cápsula, de forma ovalada y se desintegra para liberar semillas negras. Suelo: tiene que estar muy bien drenado y tener materia orgánica. Riego: moderado				
Morfología	Forma densas matas basales en forma de abanico extendido.				
Ubicación	borduras, alineaciones, como mata aislada. Pleno sol				
Atributo destacado	Resistente a altas temperaturas y bajo mantenimiento. Resistente a las plagas y enfermedades				
Inconvenientes	Puede parecer desaliñado si se descuida.				

IMAGEN N° 56: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA

ORNAMENTALES - FICHA TECNICA					
Azarero enano		Pittosporum tobira		Familia: Pittosporaceae.	
Otros: Pitosporo, Azahar de la China, Azarero, Pitosporo del Japón.		Origen: No nativo			
		Crecimiento Rápido	Flor: Blanquecinas estrelladas. Perfumadas	Fruto: pequeñas cápsulas castañas	Hojas: ovales, coriáceas, verde oscuras por la haz, más pálidas y lampiñas por el envés
Características principales	Arbusto o árbol de pequeño porte, perenne , follaje denso y redondeado, corteza castaño grisácea, hojas simples, alternas, coriáceas, verde más oscuro y brillante en la cara superior, más claras en la parte inferior; generalmente concentradas en los extremos de las ramas, tienen los márgenes ligeramente curvados hacia dentro (revolutos). Altura: hasta 10 metros.				
Morfología					
Ubicación	borduras, alineaciones, como mata aislada				
Atributo destacado	Floración: primavera Rústica, de fácil cultivo				
Inconvenientes	Se las debe proteger de las heladas fuertes				

IMAGEN N° 57: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA

ORNAMENTALES - FICHA TECNICA					
Lantana		Lantana cámara			Familia: Verbenaceae.
Otros: Cabará-caá, Camará, Banderita española		Origen: Nativo			
		Crecimiento Rápido	Flor: ramilletes de flores de color amarillo, naranja y rojo	Fruto: drupa esférica,	Hojas: aromáticas
Características principales	Planta arbustiva perenne Floración: primavera hasta el otoño - abundante y bonita floración. Resistente a la sequia y bajo mantenimiento Altura: hasta 2 metros.				
Morfología	Arbustivo muy ramificado . Las hojas de la Lantana camara son caducifolias, simples, opuestas, pecioladas, de borde algo dentado y de aspecto ásperas y rugosas en el haz.				
Ubicación	borduras, alineaciones, como mata aislada				
Atributo destacado	Resistente a plagas				
Inconvenientes	-				

IMAGEN N° 58: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA

ORNAMENTALES - FICHA TECNICA					
GAURA		Gaura lindheimeri			Familia: Oenotheraceae.
Otros: -		Origen: No nativo			
		Crecimiento Rápido	Flor: blancas con el envés rosado	Fruto: núculas glabras.	Hojas: largas, lanceoladas y de tacto áspero
Características principales	Herbácea. Floración: primavera hasta el otoño - abundante y bonita floración. Hojas sésiles, generalmente lanceoladas, de hasta 8 cm de largo. Flores con cáliz rojo y pétalos blanco-rosados, dispuestas en espigas Altura: medio metro y el metro.				
Morfología	Tiene tallos delgados, hojas son lanceoladas				
Ubicación	borduras, alineaciones, como mata aislada				
Atributo destacado	Resistente a altas temperaturas y bajo mantenimiento				
Inconvenientes	-				

IMAGEN N° 59: FECHA TECNICA DE PLANTA ORNAMENTAL PARA PARQUIZACION - FUENTE: ELABORACION PROPIA

2.5 Presupuesto

Dirección de Vialidad Provincial *Febrero 2022*

Chaco

PAVIMENTO URBANO Y DESAGÜES

OBRA: Corredores Viales en el Área Metropolitana del Gran Resistencia

TRAMO: Avda. Edison e/Calles Cocomarola y Nicolás Rojas Acosta - Avda. Arribalzaga e/Avdas. Edison y Castelli

OBJETO: Pavimento urbano, Desagües pluviales, Iluminación y Parquizado

PRESUPUESTO

ITEM Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Unid	Cantidad	Importes	
				Unitarios	Parciales
1	DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS Y OBRAS VAR	Gl	1,00	1.167.150,38	1.167.150,38
2	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	17.552,18	748,38	13.135.700,47
3	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL INCLUIDO PROVISIÓN Y TRANSPORTE	m3	4.544,97	1.185,24	5.386.880,24
4	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE A	m3	83,69	3.571,05	298.861,17
5	HORMIGÓN DE PIEDRA CLASE "B" SEGÚN CIRSOC I	m3	49,46	54.985,98	2.719.606,57
6	HORMIGÓN DE PIEDRA CLASE "D" SEGÚN CIRSOC I	m3	98,07	53.383,99	5.235.367,90
7	ACEROS ESPECIALES EN BARRAS COLOCADOS PA	t	1,65	292.159,57	482.063,29
8	BASE DE RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA (R	m3	7.539,73	11.036,56	83.212.682,53
9	CALZADA DE HORMIGÓN SIMPLE TIPO "H-30"				
A	CON CORDÓN INTEGRAL	m2	49.780,08	5.815,91	289.516.465,07
B	SIN CORDÓN INTEGRAL	m2	10.022,09	5.664,89	56.774.037,42
10	CONDUCTO RECTANGULAR DE HORMIGÓN ARMAD	m	37,00	326.618,89	12.084.898,93
11	CONDUCTO CIRCULAR P.V.C.	m	92,82	17.212,84	1.597.695,81
12	CONDUCTO CRICULAR P.E.A.D.	m			
A	Tubo Ø = 1.20m	m	38,76	63.928,78	2.477.879,51
B	Tubo Ø = 1.00m	m	284,58	57.996,63	16.504.680,97
C	Tubo Ø = 0.80m	m	285,60	46.548,84	13.294.348,70
D	Tubo Ø = 0.60m	m	1.894,14	31.915,61	60.452.633,53
E	Tubo Ø = 0.50m	m	214,20	29.282,33	6.272.275,09
F	Tubo Ø = 0.40m	m	502,86	27.364,19	13.760.356,58
G	Tubo 2 x Ø 0.80m	m	200,94	86.308,88	17.342.906,35
13	SUMIDEROS DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO				
A	TIPO "S-6"	U	4,00	270.052,50	1.080.210,00
B	TIPO "S-4"	U	10,00	220.724,09	2.207.240,90
C	TIPO "S-2"	U	4,00	175.017,65	700.070,60
D	TIPO "S-4" DOBLE CÁMARA	U	1,00	356.142,53	356.142,53

E	TIPO "S-2" DOBLE CÁMARA	U	4,00	297.670,62	1.190.682,48
F	TIPO "S-1" CÁMARA 1,60m x 1,00m	U	6,00	234.434,37	1.406.606,22
G	TIPO "S-1" CÁMARA 1,80m x 1,00m	U	1,00	259.121,52	259.121,52
H	TIPO "S-1" CÁMARA 2,50m x 3,00m	U	2,00	841.205,10	1.682.410,20
14	SUMIDEROS DE CUNETA DE HORMIGÓN ARMADO				
A	DIMENSIONES = 1,00m x 1,50m	U	1,00	205.770,72	205.770,72
B	DIMENSIONES = 1,00m x 1,00m	U	54,00	159.769,40	8.627.547,60
15	CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y LIMPIEZA				
A	DIMENSIONES = 0,40m x 0,40m	U	6,00	57.377,16	344.262,96
B	DIMENSIONES = 0,80m x 0,80m	U	41,00	114.885,67	4.710.312,47
C	DIMENSIONES = 1,00m x 1,00m	U	21,00	146.230,53	3.070.841,13
D	DIMENSIONES = 1,00m x 1,20m	U	3,00	162.713,57	488.140,71
E	DIMENSIONES = 1,25m x 1,25m	U	1,00	189.971,27	189.971,27
F	DIMENSIONES = 1,00m x 2,50m	U	4,00	269.853,31	1.079.413,24
G	DIMENSIONES = 1,00m x 1,50m	U	17,00	187.438,13	3.186.448,21
H	DIMENSIONES = 1,50m x 1,50m	U	1,00	238.778,30	238.778,30
I	DIMENSIONES = 2,50m x 2,50m	U	1,00	484.669,31	484.669,31
16	CABEZALES DE DESCARGA DE HORMIGÓN ARMADO				
A	P/DESCARGA CONDUCTO D = 0,60m	U	2,00	85.164,94	170.329,88
B	P/DESCARGA CONDUCTO 2 x D = 0,80m	U	1,00	142.800,52	142.800,52
17	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	m2	63,06	23.874,04	1.505.496,96
18	ILUMINACIÓN	Gl	1,00	42.165.083,84	42.165.083,84
19	CORREDOR VERDE				50.777.619,64
19 A	RAMPA	U	391,00	21.770,24	
19 B	BOLARDOS DE HORMIGÓN	U	328,00	15.979,21	
19 C	BASUREROS	U	57,00	9.031,60	
19 D	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL POR EXTRUSIÓN	m2	2.389,20	8.481,04	
19 E	PINTURA CORDON COLOR: AMARILLO	m2	1.486,10	1.952,36	
19 F	VEREDA DE HORMIGÓN PEINADO/ALISADO	m2	2.952,38	3.451,85	
19 G	ÁRBOLES	U	315,00	4.218,80	
19 H	CORDON DE CONTENCION DE 0,10: CANTERO Y PI	m	244,00	867,14	
19 I	BANCOS MORON 1,50	U	6,00	24.013,49	
19 J	PISOGRAMA	m2	39,70	3.020,41	
19 K	LUMINARIA - FAROLA TRIAL	U	6,00	38.625,05	
19 L	VEGETACION ORNAMENTALES	U	300,00	2.987,71	
19 M	RETIRO DE ARBOLES (CALLES)	U	6,00	6.151,09	
19 N	TRASLADO DE GARITA DE COLECTIVO	U	3,00	61.510,88	
20	MOVILIZACIÓN DE OBRA	Gl	1,00	14.559.729,23	14.559.729,23
				Importe Total [$]	**742.546.190,95**

TABLA 1: PRESUPUESTO DE OBRA - FUENTE: DVP CHACO

2.6 Justificación del Proyecto

Particularmente lo que se pretende con la ejecución de la presente obra es la de mejorar sustancialmente la accesibilidad vehicular de la Avda. Edison, en el tramo comprendido entre la Calle Cocomarola hasta Calle Nicolás Rojas Acosta y la Avda. Arribalzaga en el tramo comprendido entre la Avda. Edison y la Avda. Castelli , pasando de la actual situación de calzadas de tierra, con cunetas a cielo abierto con y sin revestimiento, a calzadas de hormigón simple con y sin cordón integral, logrando cerrar la malla circulatoria y dando continuidad al tránsito, al vincularse con las actuales calles pavimentadas y accesos a la ciudad, la construcción de una red peatonal accesible que permita a todos los peatones desplazarse de un lugar a otro sin restricciones, adecuación hidráulica, mayor seguridad urbana a través de la incorporación de nuevas luminarias de tipo LED, el diseño de un nuevo espacio verde y forestación urbana con especies nativas.

Lo que se busca con este proyecto es contribuir al mejoramiento de las condiciones del hábitat, mediante una intervención integral del espacio público, que permita generar una transformación no solamente urbana, sino social y ambiental, elevando la calidad de vida de quienes se vean beneficiados por estas acciones y al mismo tiempo mejorando las condiciones de accesibilidad, movilidad y seguridad de sus habitantes.

Los beneficios obtenidos son:

- La creación de nuevos escenarios de encuentro y sociabilización
- La puesta en valor del espacio público degradado
- Conectividad y accesibilidad universal
- Bienestar social y mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos.
- Reducción de accidentes de tránsito, por las medidas de seguridad que se obtienen (señalización horizontal y vertical, iluminación).
- Reducción de los costos de mantenimiento de vehículos.
- Mediante la incorporación de nuevas luminarias de tipo LED, obtener ahorro de energía, reducir las emisiones de $CO_{2,}$ espacios públicos más seguros para peatones y minorías sexuales y de género.

Cabe resaltar que las tareas serán ejecutadas por una empresa local que empleará a trabajadores de la localidad, propiciando paralelamente un aumento en los niveles de empleo que repercuten en el circuito económico y social en el período de ejecución de las obras.

2.7 Relevamiento fotográfico – AVDA EDISON

IMAGEN N° 60: AVDA EDISON HACIA CALLE CALLE 22 Y EDISON HACIA CALLE BALET ROGER

IMAGEN N° 61: AVDA EDISON HACIA CALLE GUSBERTI

IMAGEN N° 62: AVDA EDISON HACIA CALLE ARRIBALZAGA

IMAGEN N° 63: AVDA EDISON HACE CALLE SIN NOMBRE

IMAGEN N° 64: AVDA EDISON HACIA CALLE SIN NOMBRE

IMAGEN N° 65: AVDA EDISON DESDE CALLE RUCCI HACIA CALLE SIN NOMBRE

IMAGEN N° 66: AVDA EDISON HACIA CALLE SIN NOMBRE

IMAGEN N° 67: AVDA EDISON HACIA AVDA ESPAÑA

IMAGEN N° 68: AVDA EDISON ENTRE AVDA ESPAÑA Y CALLE SAUCE

IMAGEN N° 69: AVDA EDISON HACIA CALLE TIMBO

IMAGEN N° 70: AVDA EDISON HACIA CALLE LAPACHO

IMAGEN N° 71: AVDA EDISON HACIA CALLE TATANE

IMAGEN N° 72: AVDA EDISON Y CALLE SIN NOMBRE

IMAGEN N° 73: AVDA EDISON HACIA CALLE NICOLAS ROJAS ACOSTA

2.8 Relevamiento Fotográfico – AVDA ARRIBALZAGA

IMAGEN N° 74: SITUACION ACTUAL DE LA AVDA ARRIBALZAGA

IMAGEN N° 75: SITUACION ACTUAL DE LA AVDA ARRIBALZAGA

2.9 Ubicación del obrador/ campamento móvil

Por tratarse de una zona urbana, las molestias por el desarrollo de las obras incluirán desvíos de tránsito, que serán correctamente planificados para evitar una incidencia mayor en los accidentes dentro del ejido urbano, al igual que los inconvenientes que puede generar el tránsito de máquinas y equipos en la zona de obras.

El obrador deberá ubicarse fuera del casco urbano, alejado como mínimo 500 m de viviendas, escuelas, o centros de salud, debe cumplir la Normativa municipal (si la hubiera) sobre ubicación, y de ser posible, en zonificación industrial. Por estar ubicado fuera del área urbana consolidada, las principales molestias por operación del obrador se han eliminado, y se considerara todas las medidas necesarias para minimizar las molestias de la operación en base a las leyes vigentes y las buenas prácticas.

3 CAPITULO 3: DEFINICIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA

A los efectos del presente estudio se han identificado tres niveles de aproximación al área de acuerdo a su grado de afectación y que permite delimitar el área de estudio

3.1 ÁREA OPERATIVA DEL PROYECTO:

Involucra al sector donde se desarrollan las obras, definida por la calzada de la Av, Edison y Avda. Arribalzaga, obradores, campamentos, las distancias previstas al obrador, los desvíos temporarios. Se representa en las siguientes imágenes en color rojo.

3.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO:

Se encuentra señalada con lila el área de influencia directa, abarca un área de 20107,63 Has, es la zona que probablemente se verá afectada directa o indirectamente por la ejecución y operación de la obra. El espacio físico ocupado de forma temporal o permanente, por los componentes principales o auxiliares de la construcción incluyendo zona de camino, caminos auxiliares existentes o construidos para su uso durante la etapa de construcción, caminos de accesos a zonas urbanas, yacimientos de materiales de préstamo, obradores y campamentos. En ella se encuentra incluida el área operativa.

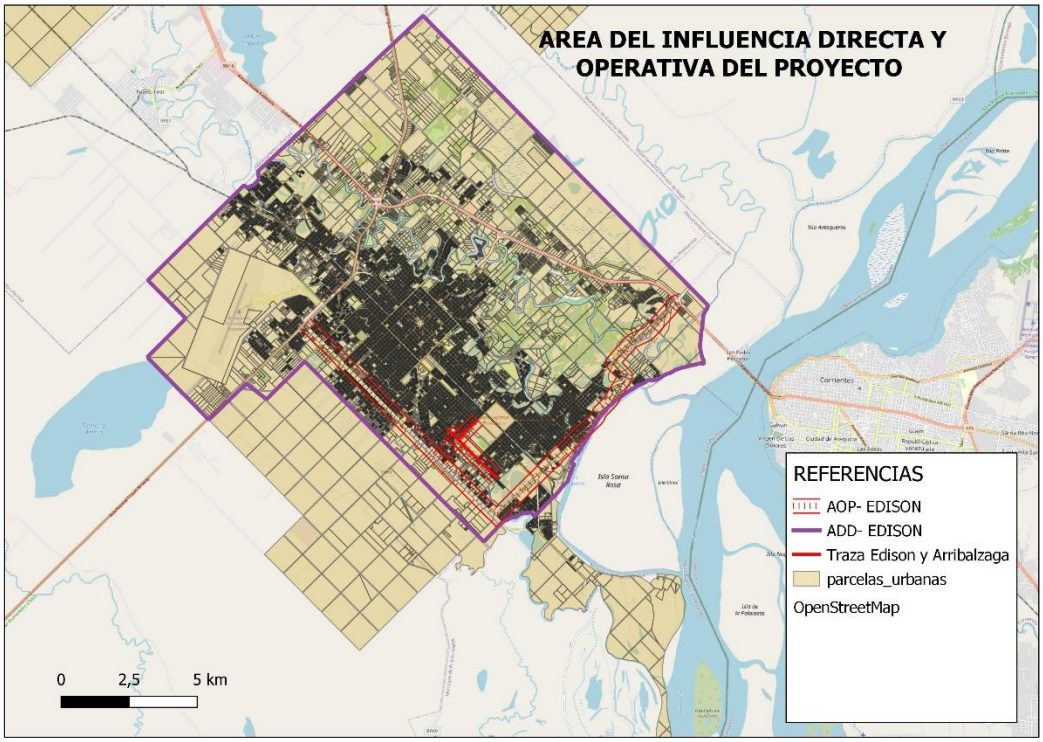


IMAGEN N° 76: AREA OPERATIVA Y AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO - FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.3 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO

En la siguiente imagen se puede observar en color negro el contorno del área de influencia indirecta con una superficie de 27190,71 Has. Se define a todo el ejido urbano de Resistencia, Fontana, Barranqueras y Vilelas, que se constituirán en usuarios del proyecto una vez construido.

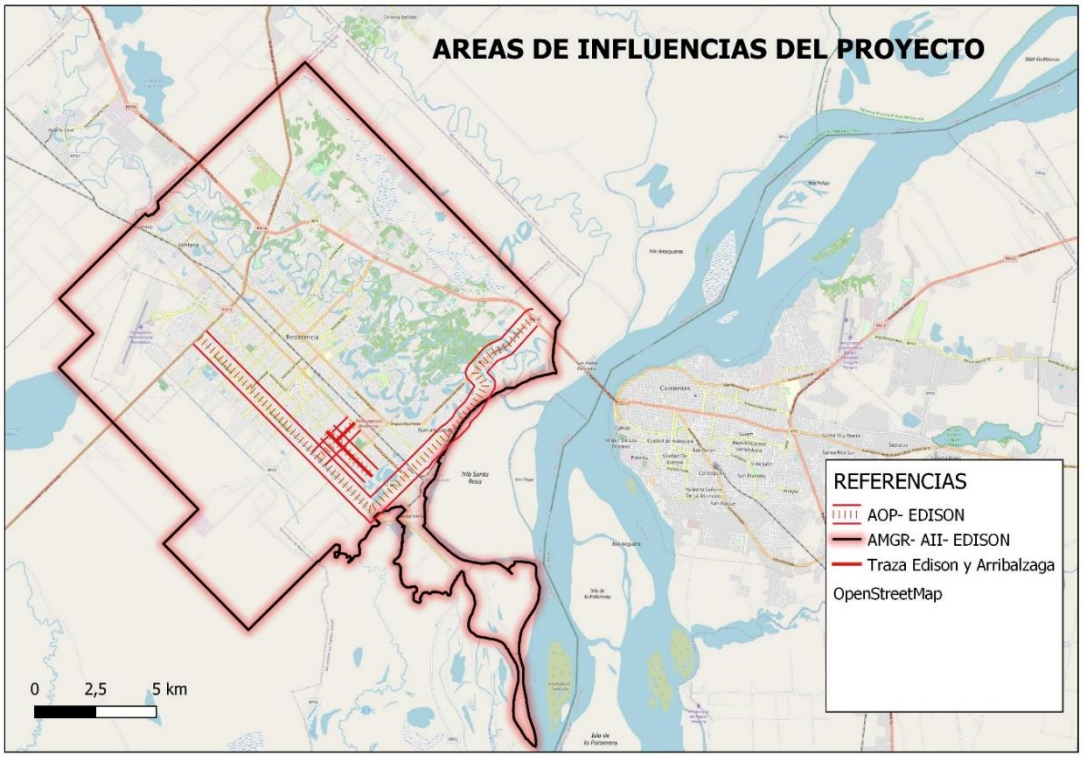


IMAGEN N° 77: AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO-FUENTE: ELABORCION PROPIA

4 CAPÍTULO 4 –DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA. LÍMITES DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR) es un conglomerado urbano compuesto por los municipios de Resistencia (capital de la provincia del Chaco), Fontana, Barranqueras y Puerto Vilelas, se encuentra localizada en el departamento San Fernando, al sureste de la provincia del Chaco.

IMAGEN N° 78: UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO RESPECTO DE LA PROVINCIA- FUENTE: DIAGNOSTICO- INTEGRACIÓN TERRITORIAL | POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

Según el Censo 2010, esta población llega a 385.726 hab. (Urbana) en toda el AMGR. Con la ciudad de Corrientes constituyen el polo regional de mayor relevancia del nordeste argentino (NEA), punto estratégico a nivel continental por estar en la intersección de dos corredores fundamentales para el Mercosur.

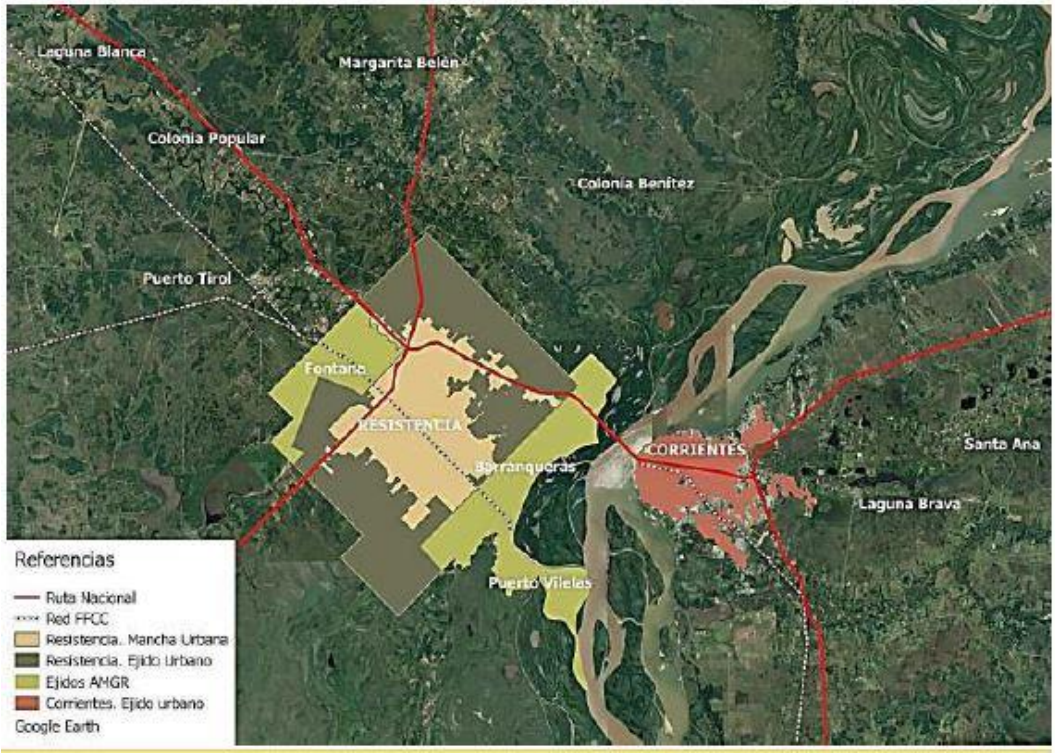


IMAGEN N° 79: NODO REGIONAL BIPROVINCIAL- FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

Los datos definitivos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 dan cuenta de que la tasa de crecimiento poblacional fue del 7,2%, inferior a la media nacional (10,6%). Se registró además un aumento del 41,7% en la cantidad de viviendas.

IMAGEN N° 80: MUNICIPIOS DEL GRAN RESISTENCIA- FUENTE: GOOGLE MAPS

Como todo asentamiento humano en plena evolución, el AMGR se presenta como un enorme organismo en plena actividad donde una gran diversidad de factores y actores lo van transformando continuamente y cuyas tendencias principales no son homogéneas en el tiempo ni en el espacio.

El AMGR conforma un sistema urbano continuo, que tiene como eje de su estructuración a la Ciudad de Resistencia, la que concentra la mayor parte de las actividades administrativas, comerciales y de servicios en general y se complementa con las actividades manufactureras, de almacenamiento y transporte que predominan en los Puertos de Barranqueras y Vilelas por una parte y en la localidad de Fontana por otra, dando lugar así a una extendida conurbación.

El crecimiento del AMGR se aceleró de manera constante a partir de 1970 hasta el 2001 en correspondencia con la población urbana provincial (primero por crisis del algodón, luego por trasformaciones de la estructura rural (avance de la soja y mecanización agrícola) y por migración desde otros centros urbanos provinciales y por reproducción intraurbana. A partir de 2001 se desaceleró por crecimiento de otros centros urbanos provinciales.

Evolución de la población del AMGR en el contexto provincial

	Población						
	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
AMGR	64.700	105.552	142.848	220.104	292.287	359.590	385.726
Chaco población total	430.555	543.331	566.613	701.392	839.677	984.446	1.055.259
Chaco población urbana	129.629	205.463	266.487	426.844	575.913	784.695	892.688
Chaco población rural	300.926	337.868	300.126	274.548	263.764	199.751	162.571

IMAGEN N° 81: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL AMGR EN EL CONTEXTO PROVINCIAL – FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

El área en el que se llevara a cabo el proyecto de repavimentación urbana es la ciudad de Resistencia. Su tendencia de crecimiento poblacional es continua, como todos los municipios considerados como AMGR, aunque la misma presenta el valor extremo de tasa de crecimiento (del 85,2% según variación intercensal INDEC 1991-2001). Este crecimiento poblacional de las últimas décadas, la llevó a ocupar el territorio de manera irracional sobre las áreas de alto valor ambiental y diferentes grados de vulnerabilidad.

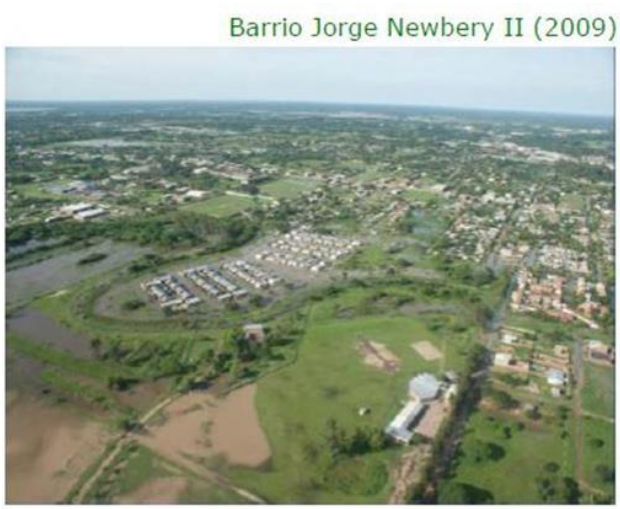
4.2 MEDIO FISICO

4.2.1 MARCO FÍSICO AMBIENTAL

En el caso del AMGR, la mayoría de los problemas ambientales son causados por la elección y utilización del sitio original de emplazamiento y de la expansión del área construida o antropizada, el trazado de las vías de comunicación y la provisión de infraestructuras y servicios, que modificaron la fisonomía del área de influencia hidrológica de los ríos locales y de sus fajas de divagación, tanto por la supresión de elementos como por la alteración de los que quedaron.

1. Vulnerabilidad territorial de las personas, sus bienes y actividades: ante los críticos acontecimientos naturales que se vienen sucediendo cada vez con más frecuencia (Informe APA, 1998), han quedado claramente demostrados los grados de criticidad que presentan los asentamientos producidos en las diferentes terrazas de inundación de los ríos Paraná, Negro, Tragadero, Arazá y Salado, hecho que los afecta directa o indirectamente.

Esta vulnerabilidad hídrica se extiende a las ocupaciones de bordes de lagunas a rellenos de algunas de ellas, a obstrucciones a sus interconexiones naturales que le restan la capacidad receptora que ha ostentado generalmente el sistema fluvio lacustre, acompañadas por un importante grado de contaminación, así como por los rellenos indiscriminados. Esto también les ha restado a las cuencas urbanas la capacidad de drenaje natural para lluvias superiores a los 50 mm aproximadamente.



Sur Cacuí, Fontana (2009)

Aunque pueda suponerse que los inconvenientes hídricos se atenúan con el progresivo aumento del nivel de cota de los respectivos terrenos, la realidad demuestra que las afectaciones que reciben los inmuebles de cotas más bajas (Barranqueras y Vilelas) suelen ser menos frecuentes que las de otros que con mejores niveles naturales ven obstaculizados sus escurrimientos naturales por las acciones antrópicas planificadas o espontáneas que no tuvieran oportunamente profundos análisis integrales previos a su ejecución, tales como estudios topográficos completos, funcionamiento hidráulico superficial y del subsuelo, etc.

2. La magnitud de las criticidades ambientales varían en relación a la época y al lugar que se consideren: a) la afectación hídrica es la más sentida y difundida durante los períodos de inundación y/o lluvias; b) sin embargo la contaminación hídrica superficial (lagunas naturales y artificiales, cavas y represas, zanjas urbanas y canales) así como del subsuelo, no

es suficientemente reconocida ni medida y con ella se convive permanentemente; c) la alteración y deterioro del suelo natural por “geofagia”, urbanización, sobreexplotación, uso indiscriminado de agroquímicos o alteración de escurrimientos; d) depredación de flora y fauna local tanto por necesidades socioeconómicas como por desprecio cultural; e) el desconocimiento preciso de la calidad del aire, cuando se conocen los sectores donde se producen gases, olores, humo, polvo y otras partículas en suspensión que afectan directamente al entorno; f) la creciente producción de residuos sólidos que no cuentan con eficientes sistemas de disposición final ni eficiente concientización en el servicio de recolección y de la población en general, para minimizar los problemas generados por su dispersión, recuperación o reciclaje, así como el el posible tratamiento y suficiente aprovechamiento como un recurso más del AMGR; g) la contaminación sonora y visual que se siguen incrementando y que producen otra importante afectación especialmente sobre las personas, sin que se tenga definido los niveles máximos de tolerancia aceptados (PER, 1995).

3. Son importantes aún los déficits existentes en materia de infraestructura y equipamiento. Si bien se han realizado grandes inversiones en la materia, no pueden ignorarse dos hechos: el crecimiento demográfico y la ocupación de territorios que no cuentan con las condiciones mínimas de habitabilidad y muchas veces de ni aptitud física ni ambiental por una parte y el poco conocimiento de las condiciones topográficas del suelo, de las napas freáticas, etc. por otra parte, encarecen y demoran las soluciones de mediano o largo plazo obligando a afectar los recursos solamente en resolver la coyuntura.

4. La subdivisión, ocupación y uso del suelo de los diferentes asentamientos presenta como puntos más críticos tres aspectos: a) la afectación hídrica de importantes áreas ocupadas por usos tanto rurales como urbanos donde cíclicamente son afectadas por la elevación de los niveles de los reservorios y que la Resolución del APA Nº 365/97 los denomina zona prohibida y de restricción severa, que si bien tienen muy baja densidad de población, son las que primero reciben los excedentes de agua recolectada en la cuenca (generalmente se localizan en zonas con cotas inferiores a 49 m o superiores pero que dependen del tiempo de recuperación de niveles de los reservorios) en Resistencia, Barranqueras, Puerto Vilelas y Colonia Benítez y el Río Negro; b) cuencas del área central de Resistencia (Belgrano, Wilde, 25 de mayo, Velez Sarfield, Alberdi), del Río Arazá en Fontana, del Río Negro en Puerto Tirol que se ven afectadas por la ineficiencia en el funcionamiento de los desagües pluviales ante lluvias medias o grandes; c) urbanizaciones y cultivos localizados en las proximidades de lagunas de oxidación al sur de Resistencia, Barranqueras y Fontana; d) áreas comerciales y residenciales de densidad media o alta que no cuentan con la dotación de infraestructura básica suficiente para garantizar su funcionamiento; e) áreas residenciales de ocupación irregular donde se ve dificultada la instalación de infraestructura básica, el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y la escasez de recursos de sus pobladores que limita la concesión de créditos para su saneamiento; f) la existencia de terrenos baldíos que ya sean dispersos o concentrados, constituyen un importante obstáculo en optimización del uso de la infraestructura, generan problemas en el vecindario, obligan a extender distancias, redes y tiempos de las actividades que se localizan en las inmediaciones; g) los riesgos ambientales que significan las envasadoras y depósitos de gas, estaciones de servicio en zonas densamente pobladas, los depósitos de combustibles de gran magnitud próximos a zonas residenciales y equipamientos sociales (Puerto Vilelas y Barranqueras), e industrias que generan efluentes, olores, humo, residuos contaminantes en áreas de densidad de edificación

media (Fontana y Puerto Tirol); h) escasez de espacios verdes recreativos de uso público en zonas densamente pobladas; i) existencia de basurales, cavas y lagunas contaminadas que se encuentran rodeadas por zonas residenciales y/o comerciales con mínimas medidas de protección.

5. El mercado de tierras vacantes aptas se va haciendo cada vez más limitado con la expansión de las áreas urbanizadas encareciendo seriamente la habilitación de nuevos territorios no solo para uso residencial sino también para actividades productivas, de servicio, recreativas, etc.

Los problemas de disponibilidad de tierras aptas en los restantes municipios del área (Fontana, Puerto Tirol, Margarita Belén y Colonia Benítez) se ven afectados por otras limitaciones: las necesarias e importantes inversiones en obras de infraestructura y equipamientos básicos requeridos para habilitar al uso una cantidad significativa de tierras urbanizables.

4.2.2 CLIMA

El clima es subtropical húmedo-subhúmedo sin estación seca, con una temperatura anual promedio superior a los 23° C. Las lluvias ocurren en la estación cálida, con un promedio de 1.300 mm anuales.

Según los datos provenientes del Servicio Meteorológico Nacional, Estación Resistencia Aeropuerto, tomando como base los valores del índice hídrico, del de aridez y el hídrico anual el clima resultante es húmedo, mesotérmico y con exceso medio de agua en invierno. Excepto en diciembre hay exceso de agua en todos los meses, pero en invierno los valores son reducidos, lo que señala un cierto equilibrio entre precipitaciones y evapotranspiración.

El viento reinante es del sur, pero las velocidades medias registradas son elevadas, del orden de los 17 km/h. Sin embargo, los vientos que más se hacen sentir en nuestra región son los del norte, cálidos y secos; que cuando soplan sofocan y deprimen y si persisten varios días se tornan insoportables; generalmente se originan en verano. Otro viento, de esa estación, es el sur que hace descender la temperatura en los días calurosos, tornándose más benignos. En invierno soplan vientos fuertes del sudeste y del noreste, que soplan todo el año. (Mahave, Sáez y Fernández Rey, 1974).

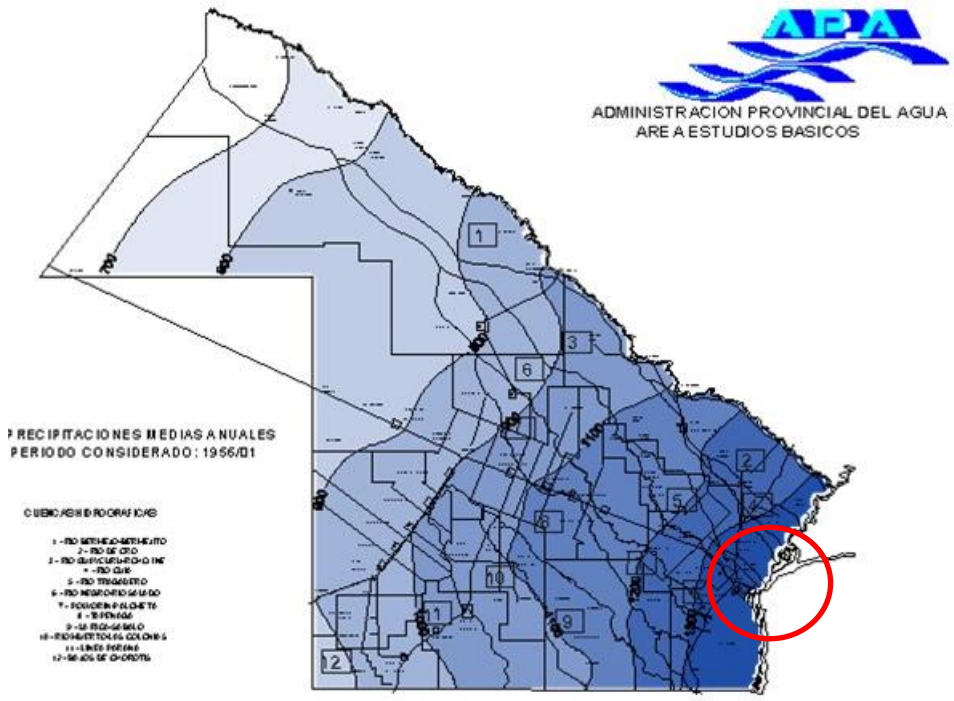


IMAGEN N° 82: ANUARIO DE PRECIPITACIONES PERIODO 1956-2017 – FUENTE: APA

El tipo climático local es semitropical semiestépico. La distancia con el río Paraná (unos 15 km) impide que este pueda ejercer una función reguladora fuerte como sí ejerce, en la ciudad de Corrientes, prácticamente enfrente de Resistencia.

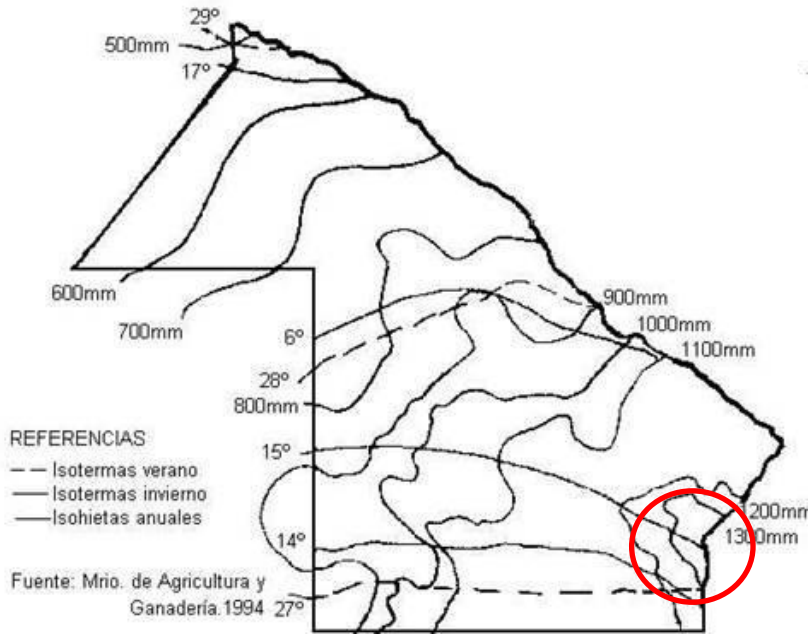


IMAGEN N° 83: CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA- FUENTE: MINIESTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA 1994

Las temperaturas en verano suelen ser altas y con una moderada humedad ambiental (promedio anual de 46 %), donde temperaturas de más de 42 °C en verano son bastante usuales. El invierno se presenta con días templados y noches frescas, con algunas noches de

frío más intenso, pero que rara vez baja de los 0 °C. En la historia contemporánea no se registró ninguna nevada en la ciudad.

Los principales vientos son el Sur (frío) y el denominado viento Norte, el cual es un viento seco y muy cálido.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	27	26.5	24.6	20.8	18	16.1	15.4	17	18.9	21.2	23.7	26
Temperatura min. (°C)	21.2	20.9	19.1	15.7	12.9	11.5	10.2	11.1	13.2	16.1	17.7	19.9
Temperatura máx. (°C)	32.8	32.2	30.2	25.9	23.2	20.8	20.7	22.9	24.7	26.4	29.8	32.1
Temperatura media (°F)	80.6	79.7	76.3	69.4	64.4	61.0	59.7	62.6	66.0	70.2	74.7	78.8
Temperatura min. (°F)	70.2	69.6	66.4	60.3	55.2	52.7	50.4	52.0	55.8	61.0	63.9	67.8
Temperatura máx. (°F)	91.0	90.0	86.4	78.6	73.8	69.4	69.3	73.2	76.5	79.5	85.6	89.8
Precipitación (mm)	160	146	150	161	88	53	42	42	66	143	134	139

IMAGEN N° 84: PARÁMETROS CLIMÁTICOS PROMEDIO DE RESISTENCIA - FUENTE: SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

Por otra parte, es importante remarcar que a nivel país, se vienen dando anomalías positivas de temperatura. Evidenciando una tendencia al incremento de la temperatura media atribuida a las emisiones de gases de efecto invernadero.

De acuerdo a los datos oficiales preliminares entre enero y octubre de 2020, la anomalía de temperatura media estimada fue de +0.6°C con respecto al período climatológico de referencia 1981-2010, ubicando, de momento, al año 2020 como el cuarto año más cálido desde el año 1961.La falta de lluvias y condiciones de sequía hicieron dieron como consecuencia un 2020 extremadamente seco. El río Paraná experimentó una bajante histórica sin precedentes desde 1944, lo que implicó problemas para el consumo de agua de la población y la producción agropecuaria, así como también condiciones más favorables para los incendios de bosques y cultivos.

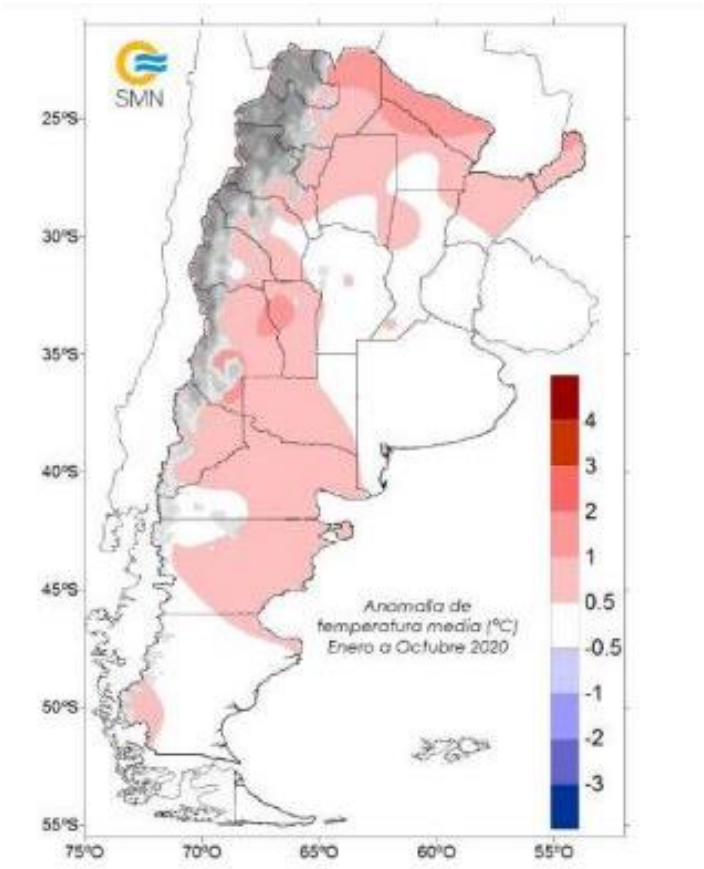


IMAGEN N° 85: ANOMALIAS CLIMATICAS ENERO A OCTUBRE 2020 - FUENTE: SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

En lo referente a precipitaciones el año 2021 se presentó más seco que lo normal, sobre la ciudad de Resistencia el déficit de lluvias se hizo sentir en los meses de febrero, marzo, abril, mayo, julio, agosto, y octubre.

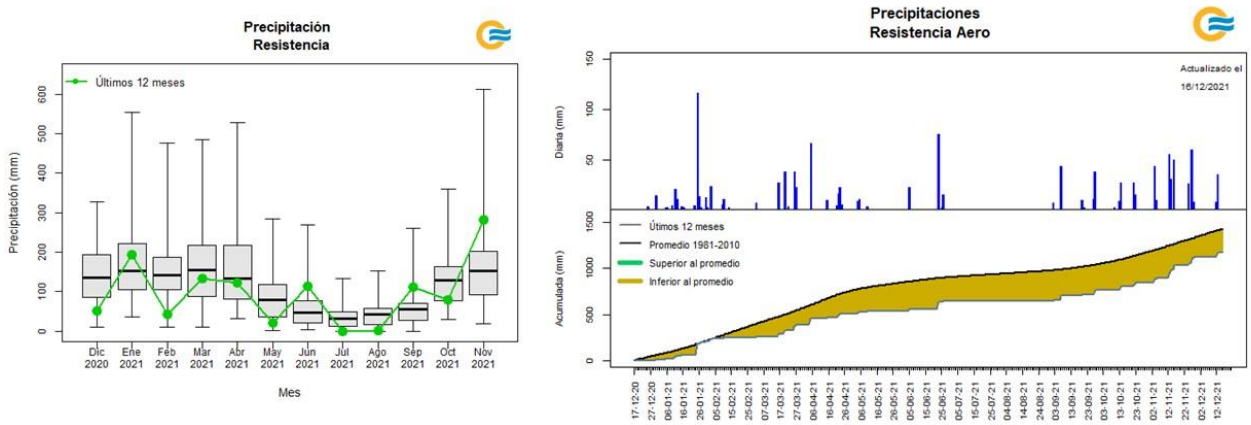


IMAGEN N° 86: PRECIPITACIONES AÑO 2021- FUENTE: SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

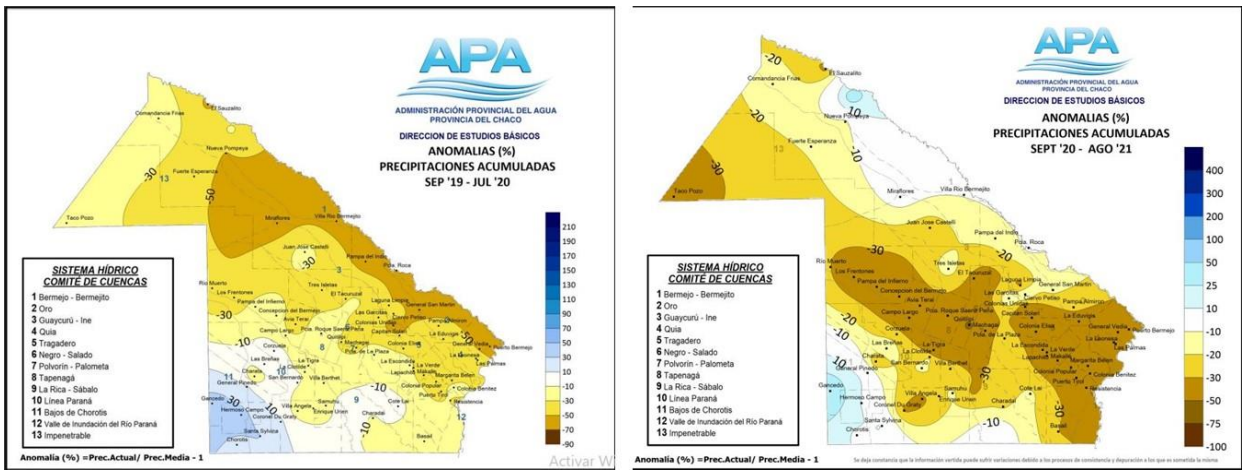


IMAGEN N° 87: MAPA DE ANOMALÍAS DE LLUVIAS EN LA PROVINCIA DEL CHACO EN LOS AÑOS 2011-2012- FUENTE: ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DEL AGUA (APA)

4.2.3 LAS INUNDACIONES

El Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR) cuenta desde hace algunos años por un sistema de defensa contra las inundaciones, compuesto por terraplenes, canales, diques y estaciones de bombeo, conformando un recinto de seguridad que defiende a la ciudad del crecimiento de los ríos y permite que se evacúe el agua que se acumula por lluvia dentro del mismo. Pero la urbanización fue progresivamente desbordando el área defendida y las poblaciones más vulnerables fueron ganando territorio, ocupando tierras fiscales y privadas en zonas de riesgo hídrico, para revindicar su derecho a la ciudad.

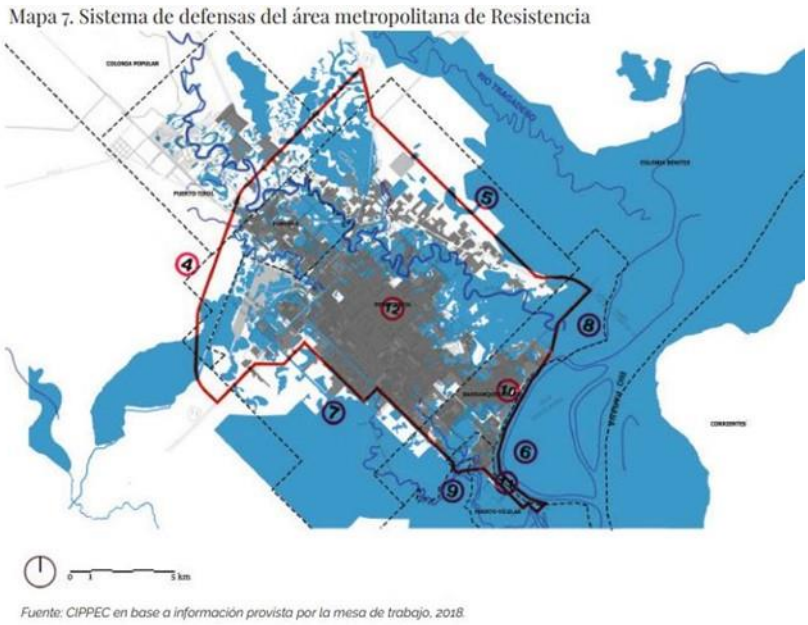


IMAGEN N° 88: SISTEMA DE DEFENSA DEL AMGR -FUENTE: CIPPEC

La exposición al riesgo hídrico se debe, en gran medida, a que la ciudad se asentó y desarrolló sobre este sistema fluvial y lacustre de alta complejidad. La ciudad ocupa el valle de inundación del río Paraná que presenta dos claros aterrazamientos: uno bajo y próximo al río,

donde se ubican las localidades portuarias de Barranqueras y Vilelas, y parte de Resistencia; y otro más alto donde se desarrolla el resto de la ciudad y el núcleo de Fontana.

Además del río Paraná, que limita la urbanización por el este a través del riacho Barranqueras, esta llanura aluvional se encuentra atravesada por dos cursos de agua: el río Negro y el riacho Arazá que atraviesan en dirección este-oeste el norte y sur del AMGR, respectivamente, y que desaguan luego en el Paraná.

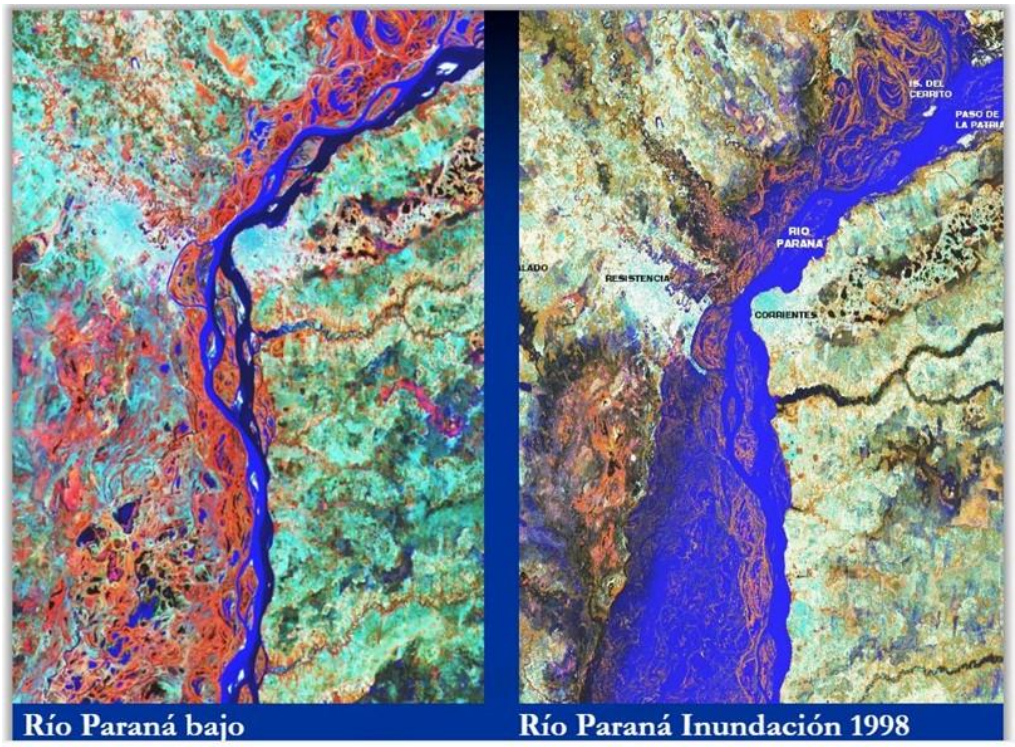
A estas condiciones topográficas e hidrológicas, se agrega la cuestión climática de la región, propia de las zonas subtropicales, que se caracteriza por la recurrencia de fuertes precipitaciones y que el crecimiento urbano a lo largo de más de cien años ha dado como resultado la ocupación y el relleno indiscriminado de lagunas y cursos de agua, tanto permanentes como estacionarios, reservorios fundamentales para la regulación hídrica ante fenómenos de crecida de los ríos o de las intensas precipitaciones de la región (1300mm promedio anual). Por su parte, el proceso de consolidación de viviendas e infraestructuras, hicieron aún más impermeable la superficie del suelo urbano, que de por sí tiene un escaso nivel de absorción debido al alto contenido de arcillas, aumentando el caudal de agua de lluvia que es necesario evacuar a través de conductos o canales que suelen ser obstruidos por sedimentos (lodo y restos de vegetación) y residuos, provocando una rápida colmatación cuando las precipitaciones son intensas.

La vulnerabilidad ante el riesgo de inundaciones por precipitaciones persiste con un mayor impacto para la población localizada en zonas bajas y/o fuera del recinto defendido. La localización de edificaciones que impiden el escurrimiento natural del agua sumado la pérdida de cuerpos receptores, incrementaron la ocupación en suelos de alta vulnerabilidad a la vez que fragilizaron el ambiente de toda la pieza que conforma el sistema lacustre.

Los peligros de inundación en áreas urbanas son el producto de sistemas de drenajes inadecuados o inexistentes y de la ocupación de suelos no aptos y bordes de lagunas expuestos a un alto riesgo de inundación. Gran cantidad de familias habitan las costas del río en viviendas precarias y transitorias ya que cuando se inundan al no estar en zona defendida, son trasladados a sitios más altos hasta que el agua baja.

Existen chacras completas fuera de la línea de defensa en general de uso para la producción de ladrillos y para la cría de animales y huertas y para la residencia.

Sin embargo, el peligro mayor que se cierne sobre la ciudad no son las inundaciones pluviales sino las importantes crecidas que el río Paraná suele tener aproximadamente cada 20 años. Las últimas ocurrieron en 1962, en 1982 y en 1997. La de 1982 fue muy recordada porque la inundación derrumbó un dique de contención construido apenas unos años antes sobre el río Negro, teniendo en vilo a la población de Resistencia hasta tanto bajó el nivel del agua. El hecho derivó luego en un comentado juicio a la empresa constructora por el pésimo nivel de su obra, aunque el mismo no llegó a buen puerto para la provincia ya que la firma quebró en el proceso.



La zona sur es la más afectada por las inundaciones, y esto se debe en parte a la falta de mantenimiento del canal Soberanía Nacional, a su escasa sección y a la pobre capacidad instalada de su sistema de bombeo.

4.2.4 GEOGRAFÍA

Se encuentra en lo que se denomina el valle aluvional del río Paraná, por lo cual en épocas de grandes crecientes el río puede llegar a ocupar toda su área. Hoy una serie de murallas de tierra y un dique de contención sobre el río Negro defienden la ciudad de este peligro.

El río Negro atraviesa completamente la ciudad en sentido noroeste-sudeste, y se construyeron cuatro puentes en la ciudad para poder sortearlo; el río Negro tiene 2 pequeños afluentes por su margen izquierda en Resistencia, el arroyo Ojeda y el arroyo Soto. En los tiempos en que el Negro supo ser una vía navegable constituía un importante medio de comunicación con el resto de la provincia. El otro curso de agua importante que la atravesaba es el riacho Arazá, el cual discurría al sur de la ciudad en la misma dirección que el anterior; no obstante, el mismo fue entubado o directamente rellenado. La ausencia de este curso de agua trajo innumerables problemas para el natural escurrimiento de las aguas, lo cual fue solucionado en parte con un denominado canal Sur que corre en línea recta hacia el riacho Barranqueras, un brazo del Paraná.

Una gran superficie del ejido urbano se encuentra ocupada por lagunas, producto de los meandros abandonados de los ríos de llanura. Una característica muy propia del AMGR.

Muchas de las lagunas existentes antes de la fundación fueron rellenadas, quedando hoy unas 20 en el área metropolitana. Entre ellas se puede destacar la laguna Argüello, que hoy es el centro de un parque a 10 cuadras de la plaza central, y que puede alcanzar los 4 m de profundidad. Estas lagunas de forma semilunar son en general tramos que el río Negro abandonó.

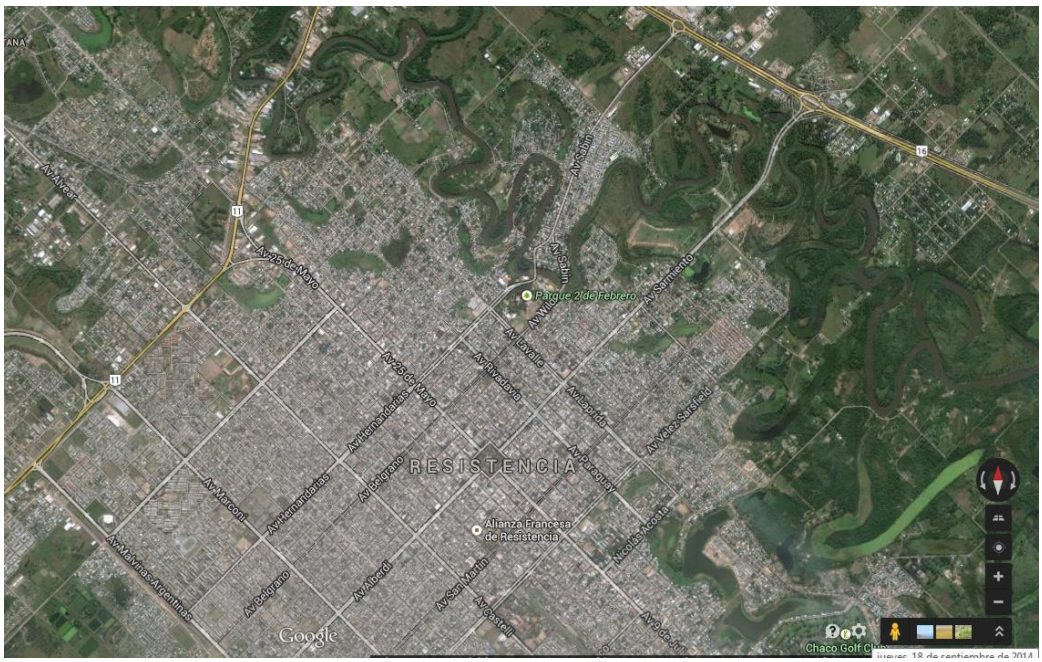


IMAGEN N° 89: FOTO SATELITAL DE UNA PARTE DEL AMGR DONDE SE OBSERVAN LA GRAN CANTIDAD DE LAGUNAS-FUENTE: GOOGLE MAPS

4.2.5 GEOMORFOLOGÍA

El sitio del AMGR y zonas aledañas presenta una constitución compleja en la morfología y génesis de sus sedimentos ya que se superponen aluviones depositados por los ríos Paraná,

Paraguay y Bermejo (Orfeo, 1996; Popolizio, 2000). A todo esto es posible indicar que los sedimentos depositados en la cuenca sedimentaria han sido retrabajados y redepostitados a lo largo de su historia geomorfológica, producto de una combinación de factores exógenos han dado lugar a un terreno más elevado topográficamente que el resto del valle del eje fluvial Paraná – Paraguay (Popolizio, 2001) pero que no limita su vulnerabilidad hídrica.

El área urbana se desarrolla sobre dos terrazas diferenciadas: una baja y pantanosa definida como el plano de inundación y el lecho mayor del Paraná, con una extensión aproximada de 10 km donde se localizan los puertos y las ciudades de Barranqueras y Puerto Vilelas, al este de la ciudad de Resistencia, y otra, más alejada y con cotas mayores, que sostiene al núcleo de Resistencia y Fontana, y centros urbanos en un radio próximo (de 15 km NO - NE) como Puerto Tirol, Margarita Belén y Colonia Benítez. Sobrepuesto a esta inclinación general NO – SE, el río Negro, con una serie de lagunas meándricas, y el Riacho Arazá (hoy Canal Soberanía Nacional) marcan con sus recorridos otros gradientes descendentes hacia el NE y el SO. La observación del plano de cotas del sector advierte sobre la tra[1]scendencia de este fenómeno por cuanto la mayor parte del espacio urbano ocupado se encuentra sobre tierras factibles de ser inundadas (cotas de 47 y 50 metros MOP).[2]

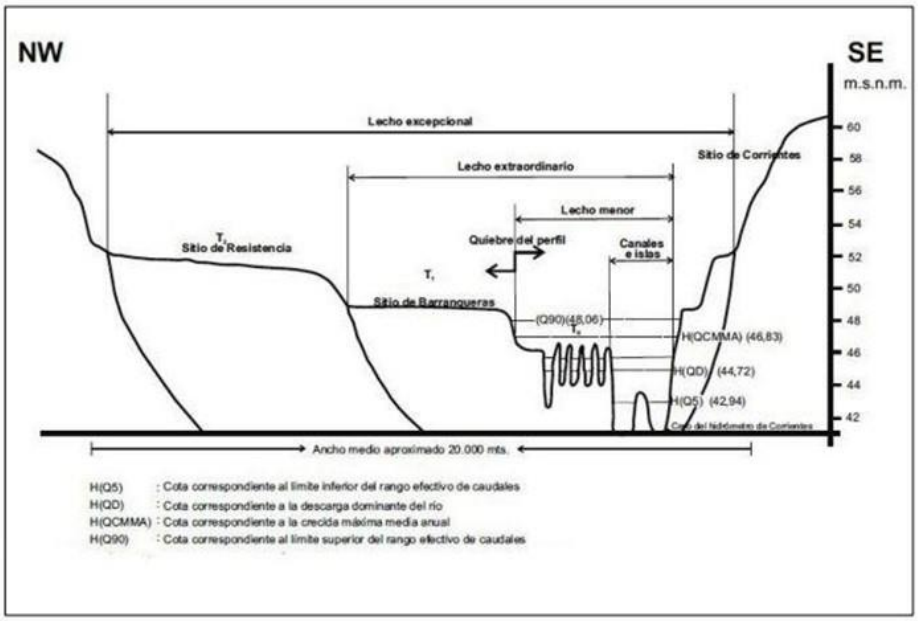


IMAGEN N° 90: PERFIL EXAGERADO Y DESFASADO DEL VALLE DEL RIO PARANÁ.

4.2.6 NAPAS FREÁTICAS O ACUÍFEROS LIBRES

La Región hidrogeológica de la Llanura Chaco Pampeana, se caracteriza por la presencia de acuíferos en medios porosos, generalmente comunicados entre sí, dando lugar a la formación de sistemas superpuestos o multicapas. En un clima predominantemente húmedo, los sistemas acuíferos tienen como principal componente de su recarga la infiltración por las precipitaciones, con registros medios anuales del orden de los 1400 mm, la dinámica hídrica del macrosistema Paraná-Paraguay, con crecientes importantes superando los 8,50 m del hidrómetro Barranqueras, con una recurrencia aproximada de 25 años, también influyen en los

[2] CONDICIONES HIDROGEOMORFOLÓGICAS EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA, PROVINCIA DEL CHACO, REPÚBLICA ARGENTINA. ALBERTO, Jorge A., MIGNONE, Aníbal M., ARCE, Guillermo A.; LOPEZ, Silvina

niveles freáticos. Dentro de los factores antrópicos podemos mencionar la construcción de terraplenes de defensa, un mayor consumo de agua corriente en la población con la falta de desagües cloacales y pluviales suficientes.

El agua subterránea en movimiento o estática combinada con nuestros suelos (dispersivos/expansivos) de características muy particulares, son los detonantes de los movimientos en algunos casos y roturas en otros de obras de todo tipo, motivos más que suficientes para encarar estudios sistemáticos del subsuelo a nivel local.

En la ciudad de Resistencia, especialmente en las zonas donde los limos-arcillosos y Arenas-Limosas se encuentran en forma superficial, se producen fugas de suelo hacia colectores fisurados, tanto de desagües pluviales como de cloacales de tipo entubado. En estos casos son los pavimentos, las construcciones o las veredas que sufren roturas y desplazamientos. (Scornick, 1998).

4.2.7 SUELOS

Según Scornik, en el Diagnóstico Urbano Expeditivo del Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR), en la zona de estudio, “existen diferentes tipos de suelos, que responden a combinaciones de los dos más importantes: las arcillas y los limos. El comportamiento de estos suelos dependerá de las condiciones de humedad de los mismos que se dan por los accidentes geográficos y las grandes obras de infraestructuras.”

El área de estudio presenta suelos de tipo Arcillas de espesor delgado variando entre los 0,50 m y los 3m de profundidad; por debajo limos finos mal graduados que pueden desarrollarse entre los 1,50 m a 5 m de profundidad y posteriormente Arenas mal graduadas, Arenas-Limosas y Arenas-Arcillosas desde los 5 m de profundidad, en general.

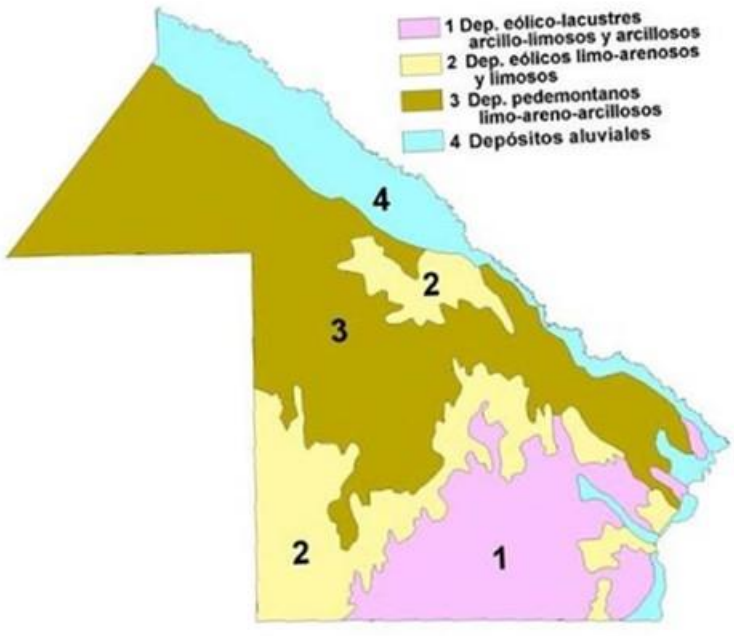


IMAGEN N° 91: MAPA DE GRANDES AMBIENTES GEOLÓGICOS- FUENTE: MAPA GEOLÓGICO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA- SEGEMAR 1997

4.2.8 HIDROGRAFÍA.

El sistema hidrográfico está conformado por ejes de escurrimientos encauzados y determinados por los ríos Paraná-Paraguay, conformando el macro sistema imperante y los ríos Negro, Tragadero, riacho Barranqueras, y el riacho del Arazá. El resto está constituido por una trama de áreas anegables naturales y artificiales de diferente grado de conectividad, intervenidas definitivamente por la ocupación antrópica del suelo (colmatación de lagunas del AMGR).

Los ríos autóctonos, se alimentan de precipitaciones regionales. Alcanzan su mayor caudal a fines del verano y principios del otoño cuando los suelos se hallan saturados y la pérdida por evaporación no es tan acentuada. Sus bajantes se producen en invierno, sin embargo en cualquier momento del año por precipitaciones intensas pueden elevar sus caudales considerablemente.

Los dos cursos principales que afectan al sistema del área de estudio, son el sistema Paraná-Paraguay y los ríos Negro y Arazá (hoy Canal Soberanía Nacional).

Riacho Arazá

Es un río sinuoso, como todos los del Chaco Oriental, casi cubierto de lodo y camalotes, que corre entre zanjones y pastizales. Se alimenta de las abundantes lluvias de la zona oriental de la provincia del Chaco.

El Arazá nace como un zanjón a 1,5 kilómetros del paraje Río Arazá, ubicado en el límite entre los departamentos San Fernando y Libertad, en las orillas del límite oeste del Gran Resistencia. Su curso prosigue sinuoso con sentido noroeste - sudeste, alejándose progresivamente del río Negro, del cual lo separan escasos 400 m en sus nacientes hasta aproximadamente 10 kilómetros en la desembocadura. Forma un virtual límite austral a la expansión habitacional de la localidad de Fontana, aunque en los años 2000 se han formado algunos barrios al sur del riacho; al entrar al ejido de Resistencia su caudal se ve mermado y su curso entubado o directamente rellenado en buena parte de su extensión, reapareciendo cada tanto en algunos barrios marginales. El riacho originalmente constituía también un límite a las expansiones de Resistencia hacia el sud, lo que propició los trabajos mencionados con el fin de lograr nuevos sectores habitables. En este sentido el riacho constituye uno de los principales problemas de la zona sur de la ciudad, tanto por el anegamiento y condiciones insalubres de quienes viven en sus orillas como por la precaria situación de propiedad de los terrenos donde discurre el arroyo. Su madrejón reaparece en la zona rural de El Palmar, y luego toma un pequeño trayecto en sentido sur - norte hasta llegar a la zona urbana de Puerto Vilelas Vilelas se encuentra impedida de continuar su crecimiento hacia el sur por la presencia de una vasta zona de bajos no habitables, los cuales debe atravesar el Arazá tomando una brusca dirección norte - sur en lo que constituye el cauce inferior del riacho. Este cauce inferior se ve afectado por las crecientes del río Paraná, que ensancha considerablemente su tramo final, como ocurre con casi todos los ríos del Chaco Oriental.7

Al acercarse a 3,5 kilómetros del río Paraná su cauce comienza a confundirse con el intrincado sistema de drenaje fluvial ocupado por el río Paraná Miní o Paranacito, que comienza exactamente al sur del Arazá y en época de crecientes es anegado completamente por el río Paraná en un valle fluvial de hasta 40 kilómetros de ancho. Finalmente desagua sobre el cauce principal del río Paraná, a sólo 3 km de la reunificación del riacho Barranqueras, y frente a la isla de la Palomera.

SISTEMA LACUSTRE URBANO

El Área metropolitana del Gran Resistencia (AMGR) se encuentra asentada sobre el valle de inundación del Río Paraná y al norte se halla el Rio Negro y numerosas lagunas que fueron meandros del Rio Negro, que escurre lentamente por la llanura hasta el riacho Barranqueras, brazo del Paraná y al sur el Riacho Arazá, ambos tributarios del Rio Paraná.

Esta ubicación sobre un sistema de humedales expuso a las ciudades a inundaciones frecuentes provocadas por crecidas del Paraná; situación agravada por la falta de planificación y control de crecimiento de las localidades integrantes del AMGR, lo que derivó en el relleno de lagunas y avance sobre ríos y arroyos, ignorando los efectos derivados de su imposición en el medio.

En el AMGR actualmente perduran alrededor de 30 lagunas pertenecientes al sistema lacustre del Río Negro (21 en la ciudad de Resistencia), que constituyen un patrimonio natural. Las lagunas, meandros y canales urbanos en su mayoría, se encuentran contaminados por vertidos de líquidos cloacales y residuos urbanos.

Algunas poseen un valle de inundación mayor a la del espejo de agua permanente, sobre el que debe tenerse especial cuidado para prevenir asentamientos en épocas de sequías. (Resolución 303/17 APA).

Estas según el POT Res 2040 pueden clasificarse en abiertas, cerradas y mixtas. Las abiertas son aquellas posibles de recuperarse como espacio público, para escurrimiento y reservorio de agua de lluvia. Son lagunas que actualmente mantienen sus bordes libres de edificaciones y que son o pueden ser utilizados como espacios verdes. Las cerradas están rodeadas en su totalidad por viviendas u otras edificaciones. Cumplen la función de escurrimiento y reservorio de agua de lluvia. Requieren estudios específicos para generar espacios de accesibilidad y posible traslado de viviendas; sus bordes fueron ocupados por edificaciones, por lo que no es posible el acceso público. Las lagunas mixtas son de acceso parcial, aprovechable para espacios verdes; cumplen la función de escurrimiento y reservorio de agua de lluvia; sus bordes fueron ocupados por edificaciones, pero aún presentan espacios de acceso a la laguna que son o pueden ser utilizados como espacios verdes.

En 2018 como parte de los festejos por el 140º aniversario de la fundación de la ciudad de Resistencia, por Resolución 311/18 se declaró al río Negro y las lagunas de la ciudad como sitios sagrados en homenaje y reconocimiento a los pueblos originarios.

Las lagunas a las que nos referimos son lagunas urbanas, que presentan diferencias estructurales y funcionales a las que se encuentran en un medio natural, en ellas se identifican diferentes problemáticas como rellenos, usurpaciones legales e ilegales, contaminación, negación del paisaje, riesgo hídrico, entre otros.

Cuencas y lagunas del sistema lacustre de Resistencia

CUENCAS		LAGUNAS	
A	MUJERES ARGENTINAS	1	NEGRA
		2	LA LIGURIA
		3	BLANCA
		4	MUJERES ARGENTINAS
B	AVALOS	5	CHICA
		6	LUISA-GHIO
		7	AVALOS
		8	SEITOR
		9	ODORICO
		10	TOBA
C	LOS LIRIOS	11	LOS LIRIOS
		12	NAVARRO
		13	VARGAS II
		14	ARGUELLO
D	ESPEJO	15	ESPEJO
E	GONZALITO	16	GONZALITO
F	LOS TEROS	17	LOS TEROS
		18	FRANCIA ARGENTINA
		19	COLUSSI
G	TARTAGAL	20	TARTAGAL
H	SAN JAVIER	21	SAN JAVIER

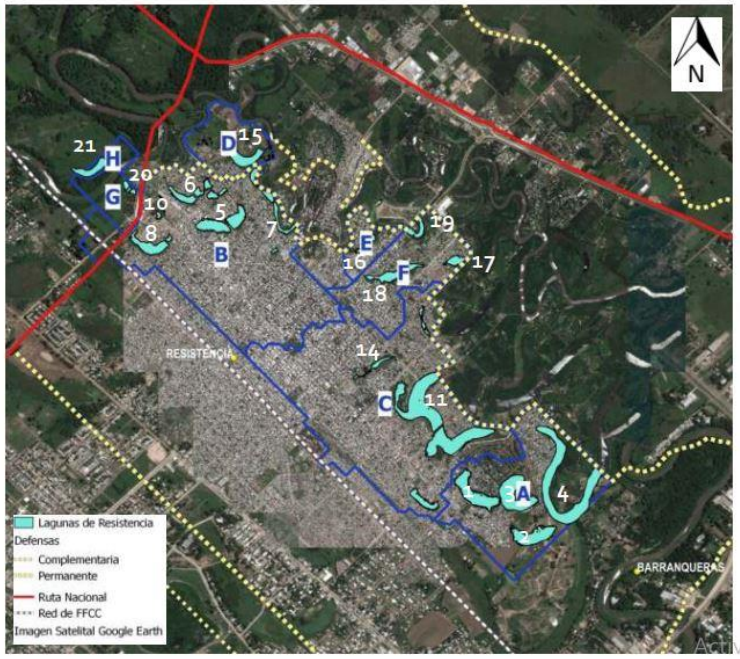


IMAGEN N° 92: CUENCAS Y LAGUNAS DEL SISTEMA LACUSTRE DE RESISTENCIA - FUENTE: POT RES 2040

4.2.9 CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA

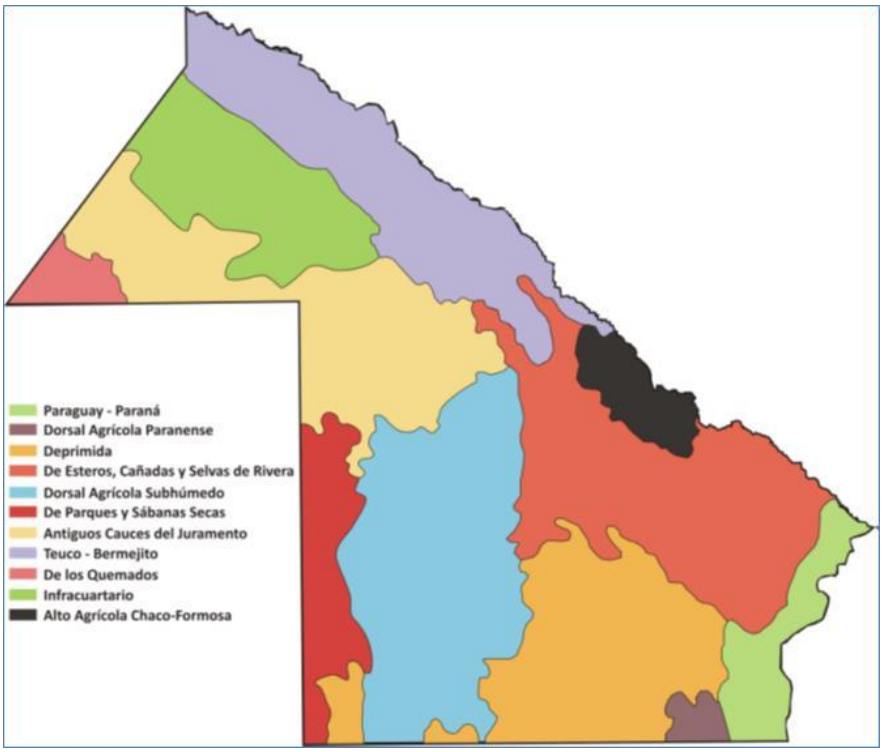


IMAGEN N° 93: UBICACIÓN DE LA SUB-REGIÓN ECOLÓGICA DE FONTANA- PARAGUAY-PARANÁ- FUENTE: CARACTERIZACIÓN DE LAS SUB-ZONAS RIAN

Ecológicamente, el área de estudio, pertenece (según Morello y Adámoli) a las Sub-Regiones Ecológicas I "Paraná-Paraguay" y IV "Esteros, Cañadas y Selvas de Ribera".

La Sub-Región Ecológica I "Paraná-Paraguay": Se encuentra en la llanura de inundación y terrazas del sistema Paraná Paraguay. Los modelos predominantes son las lagunas semilunares, las espiras de sedimentos, espolones, etc. Está sujeta a modificaciones periódicas por la inundación. Existe dominancia de pajonales, pirizales, embalsados y comunidades flotantes, con palmares e intrusiones imbricadas y filiformes de selvas en galería. La fisonomía actual está profundamente modificada en la zona, producto de la ocupación antrópica.

Sub-Región Ecológica IV "Esteros, Cañadas y Selvas de Ribera": Es eminentemente fluvial con enérgicos desniveles y contraposición de altos y bajos fluvio –lacustres. El relieve presenta llanuras de inundación y terrazas que alternan con cañadas y esteros.

Las vegetaciones predominantes son las selvas de ribera, y pajonales que alternan con montes fuertes. Se encuentran también, espartillares, raleras, algarrobillares y palmares

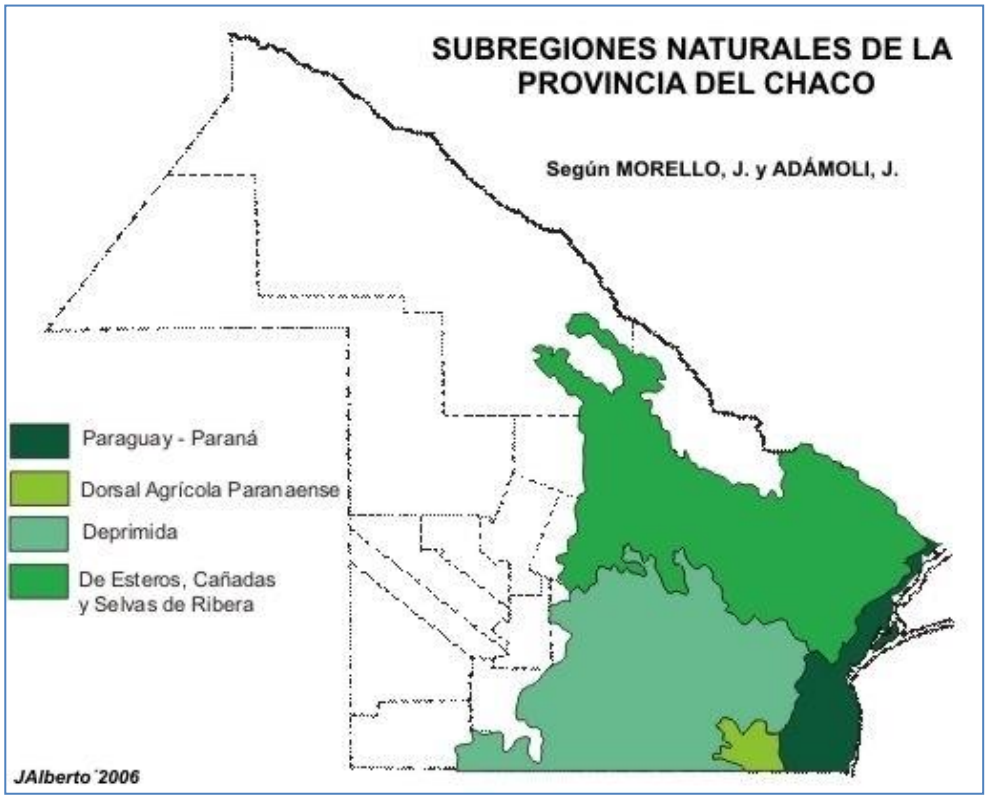


IMAGEN N° 94: UBICACIÓN DE LA SUB-REGIÓN ECOLÓGICA PARAGUAY-PARANÁ- FUENTE: MORELLO J., ADAMOLI, J.

IMAGEN N° 95: PAISAJES NATURALES DEL AMGR -FUENTE: DIAGNÓSTICO | DIMENSIÓN AMBIENTAL | POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

IMAGEN N° 96: BOSQUES PERIURBANOS FUENTE: DIAGNÓSTICO | DIMENSIÓN AMBIENTAL | POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

De acuerdo al relevamiento realizado en el área del proyecto, el paisaje natural ha sido modificado por el avance de la urbanización. La traza de la Avda. Edison y de la Av. Arribalzaga se desarrolla en un ambiente urbano completamente antropizado.

4.2.10 ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE AVES

CH2- Valle Fluvial del Río Paraguay-Paraná

El área ocupa en el extremo este de la provincia de Chaco una faja de hasta 40 km de ancho desde la costa del eje Paraguay-Paraná hasta la ruta nacional Nº 11; desde el poblado de Puerto Eva Perón (Puerto Velaz) sobre el río Bermejo hasta el poblado de Paralelo 28, en el límite con la provincia de Santa Fe.

El área ha sido poco prospectada, pero existe información para algunos sitios como una colección antigua de especímenes de la localidad de Las Palmas y una importante recopilación para los No Passeriformes. Se han registrado nueve especies globalmente amenazadas, pero el área cuenta además con registros sin confirmación actual para algunas especies de pastizales amenazadas como el yetapá de collar (Alectrurus risora), el tachurí coludo (Culicivora caudacuta) y el cachilo de antifaz (Coryphaspiza melanotis). Es habitual la presencia temporal de bandadas de capuchinos del género Sporophila durante las migraciones. Existen registros del burrito pecho gris (Laterallus exilis) y el muitú (Crax fasciolata).

El ensamble del Chaco Húmedo está representado por 14 especies. También aparecen algunos elementos del Chaco Seco. Existen datos interesantes para el área, incluyendo especies raras o de distribución restringida en el país como el lechuzón mocho grande (Pulsatrix perspicillata) y el águila viuda (Spizastur melanoleucus).

También se registran migrantes neárticos como el águila pescadora (Pandion haliaetus), el milano boreal (Ictinia mississippiensis), varios chorlos y playeros y golondrinas; además presenta una alta diversidad y densidad de aves acuáticas.

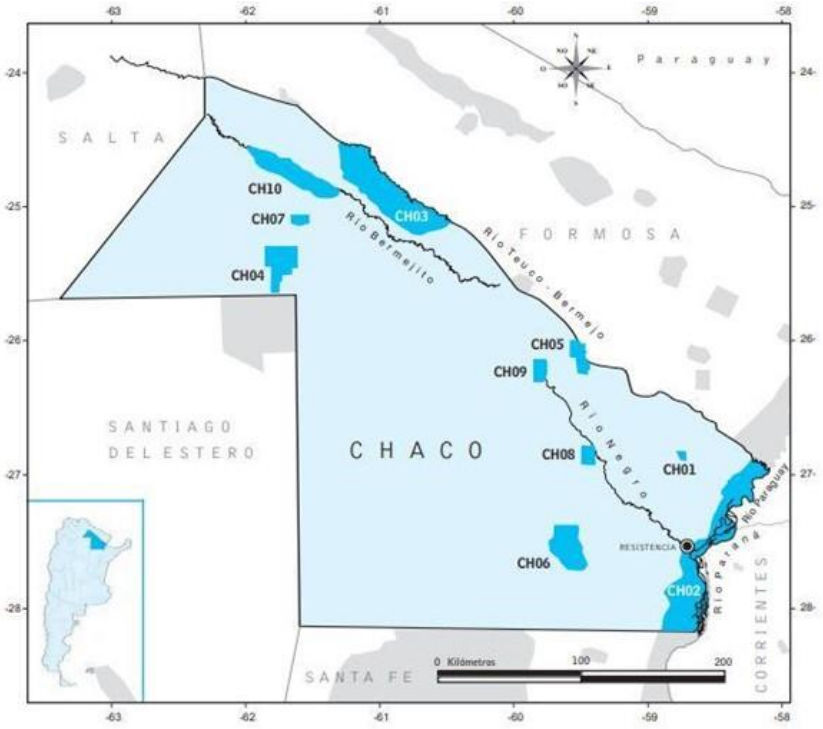


Imagen N°4.15.- Áreas importantes para la conservación de Aves en la provincia del Chaco- Fuente: Aves Argentinas

4.2.11 SITIO RAMSAR

Los Municipios de Barranqueras y Resistencia forman parte del Sitio Ramsar, tratado internacional sobre humedales de importancia global, al que adhirió la Provincia de Chaco en el año 2004 y que comprende la totalidad del territorio provincial entre los ríos Paraguay - Paraná y la RN11. Si bien dicha adhesión no supone compromisos vinculantes, conlleva la valoración del humedal por parte del Gobierno Provincial, tal como lo expresa el Plan Maestro Humedales (2017), y con ello la voluntad manifiesta de su "uso racional", lo que es sinónimo del "mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible".

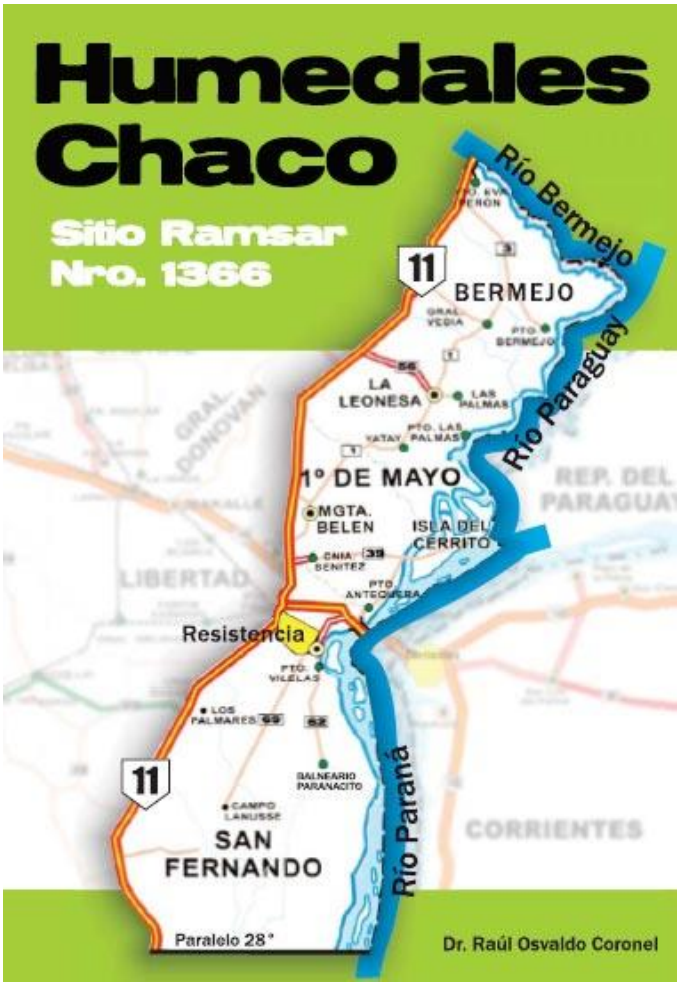


IMAGEN N° 97: ZONIFICACION DE LOS HUMEDALES CHACO SITIO RAMSAR - FUENTE:ESTRUCTUPLAN

La norma vigente establece los alcances y límites del ordenamiento para conservación de la biodiversidad en la cuenca baja del rio Negro. Sin embargo, tal como lo demuestra el Plan Maestro Ciudad Rio (2017), la evidencia empírica del proceso de degradación de los bosques en el área de intervención, particularmente en las MZ1 y MZ2, señala que la protección de una pequeña franja en las márgenes del rio Negro con Categoría I (roja) y las zonas aledañas con protección de Categoría II (amarillo), no alcanza a revertir el proceso de fragmentación de los

hábitats debido a que resulta un territorio insuficiente para los desplazamientos y propagación de especies y procesos naturales que garanticen a futuro la permanencia de la selva de ribera y su biodiversidad, tal como lo advierte la literatura consultada.

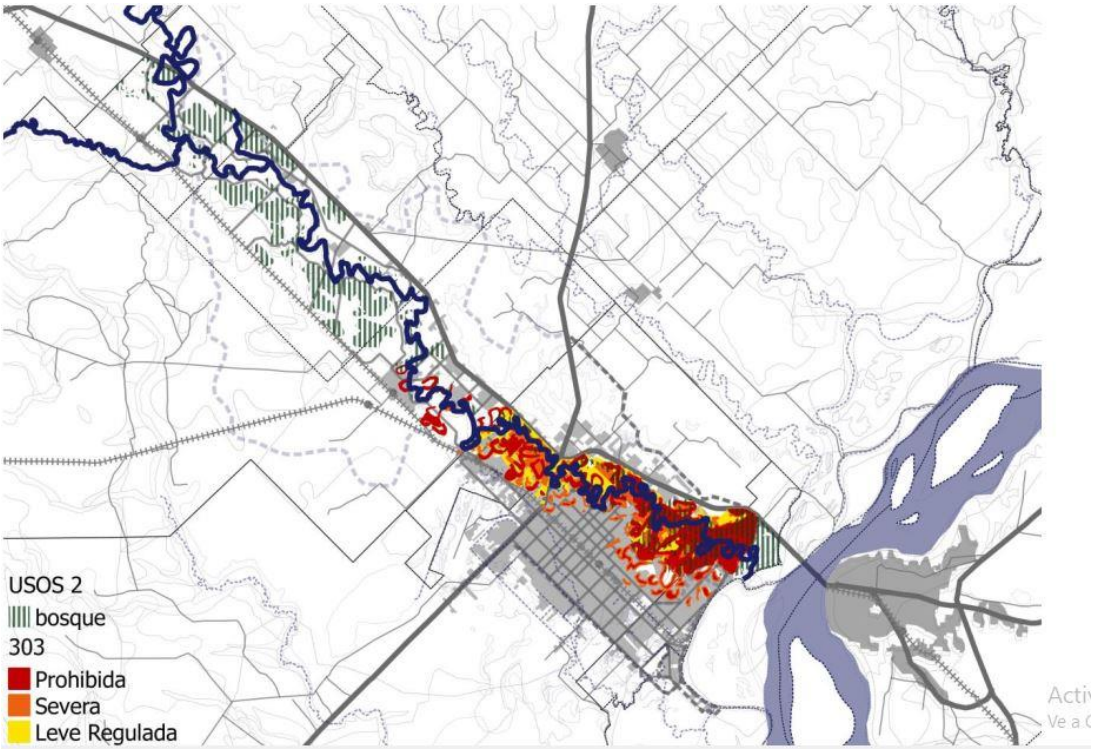


IMAGEN N° 98: COBERTURA DE BOSQUES Y RESOLUCIÓN APA 303/17- FUENTE: PLAN MAESTRO CIUDAD RIO

4.3 MEDIO ANTRÓPICO

4.3.1 MARCO SOCIO-ECONÓMICO Y FUNCIONAL

No escapa al AMGR la problemática socio-económica que afecta a nuestro país y nuestra región, donde hay un sinnúmero de factores exógenos en los que la incidencia de las decisiones locales tienen relativamente poco peso en su evolución, sin embargo existen falencias en otros aspectos que hacen a la competitividad, a la eficiencia, a la economía y a las condiciones que puede ofrecer una conurbación de la importancia regional y nacional del Gran Resistencia, se visualiza como otra de las grandes debilidades del área.

1) El sistema urbano que conforma al AMGR además de su vulnerabilidad física tiene una red vial interna progresivamente ineficiente, lenta en sus medios de movilidad, tanto públicos como privados y de cargas, con un alto grado de riesgo (accidentes, obstáculos, deterioro de vías, etc) y en definitiva de mayor costo al de otros centros con los que debe competir.

2) Uno de los factores que dio origen a este conglomerado y que es su localización estratégica como centro de intercambio modal regional de transportes, no ha sido estimulado ni desarrollado convenientemente. Es la reactivación y ampliación del Puerto de Barranqueras la única estrategia que se ejecuta con cierto éxito en ese sentido, con las limitaciones derivadas de su localización y sin que se encuentre acompañada de otras acciones tanto públicas como

privadas que optimicen esta ventaja comparativa de este verdadero “nodo regional de transportes”.

3) En relación al punto anterior se debe destacar la débil integración económica y funcional a nivel regional, no sólo a nivel urbano (AMGR- Corrientes) sino también productivo (tanto en el sentido vertical como horizontal de sus encadenamientos), hecho que reduce significativamente las posibilidades de incorporar mayor valor agregado a la producción del Nordeste Argentino y/o del MERCOSUR.

Sin lugar a dudas, la estratégica situación geográfica del AMGR ha sido uno de los motores principales de su desarrollo sin haber dejado de tener vigencia en la actualidad. Hecho éste vinculado principalmente al comercio y los servicios metropolitanos, al nudo regional de transportes y en algunos aspectos a las actividades de almacenamiento y transformación de materias primas. Ventajas éstas que se verían estimuladas con la ampliación del Puerto de Barranqueras, la habilitación de otros puertos privados, la implementación de la Zona Franca en el Departamento San Fernando, la creación de un Área de Apoyo a las Actividades Aeroportuarias y la próxima construcción del Segundo Puente Ferro-automotor que aumenta la vinculación entre las provincias de Chaco y Corrientes.

Relacionada históricamente con un importante intercambio de bienes y servicios, el AMGR ha ido incrementando con el tiempo el intercambio de personas, ya sea con la vinculación con otras provincias y regiones del continente, como brindado apoyo a actividades turísticas relacionadas con los recursos naturales de la zona, comerciales, culturales, etc.

Tampoco debe dejar de mencionarse la importante oferta de formación universitaria (tanto de grado como de postgrado) que se presenta en el área, donde se localizan universidades públicas y privadas complementadas por centros de investigación científica, hechos que potenciados y orientados en función de estrategias de desarrollo regional y local posibilitarán la formación de los recursos humanos necesarios para abordar las más trascendentes transformaciones que se requieran.

Con el liderazgo de la ciudad de Resistencia, el área presenta una oferta comercial, cultural, recreacional, deportiva y de servicios de nivel regional y local que constituye un importante apoyo al desarrollo de las actividades humanas y que le dan trascendencia más allá de su ámbito doméstico.

Además, como ciudad intermedia que ofrece un atractivo mercado potencial, no padece aún los más graves problemas urbanos que presentan las grandes conurbaciones y que con oportunas políticas de ordenamiento, saneamiento, promoción y gestión podrían ser manejados en gran medida, muchos de los inconvenientes que en la actualidad la afectan. En otras palabras, dada las dimensiones, los medios y la capacidad existente, se estaría a tiempo de optimizar el uso de los recursos disponibles para transformar al AMGR en un asentamiento atractivo, competitivo y sustentable.

4.3.2 DEMOGRAFÍA

La población del AMGR está formada por descendientes de inmigrantes europeos, criollos venidos de provincias vecinas y el Paraguay, y descendientes de pueblos originarios. La inmigración europea planificada se inició en enero de 1878 con habitantes de las zonas norte de Italia (Friuli, Trento, Údine y Véneto principalmente), y del sur de Austria (Tirol entre otras).

Entre los criollos la mayor parte proviene de la vecina Provincia de Corrientes; los correntinos y paraguayos formaban la mayor parte de la población antes de la creación de la colonia. Entre los pueblos indígenas tiene mayor preponderancia la etnia Qom, aunque también hay matacos y mocovíes. Hacia fines del siglo XX el movimiento migratorio de la población rural y de localidades del interior de la provincia hacia Resistencia provocó un fuerte aumento de la población.

El AMGR con un total de 385.726 habitantes concentra el 35,6% de la población de la Provincia del Chaco, concentrándose mayoritariamente en la ciudad de Resistencia (290.723 habitantes) y seguida luego por la ciudad de Barranqueras con 54.698 personas.

Población por localidad de AMGR

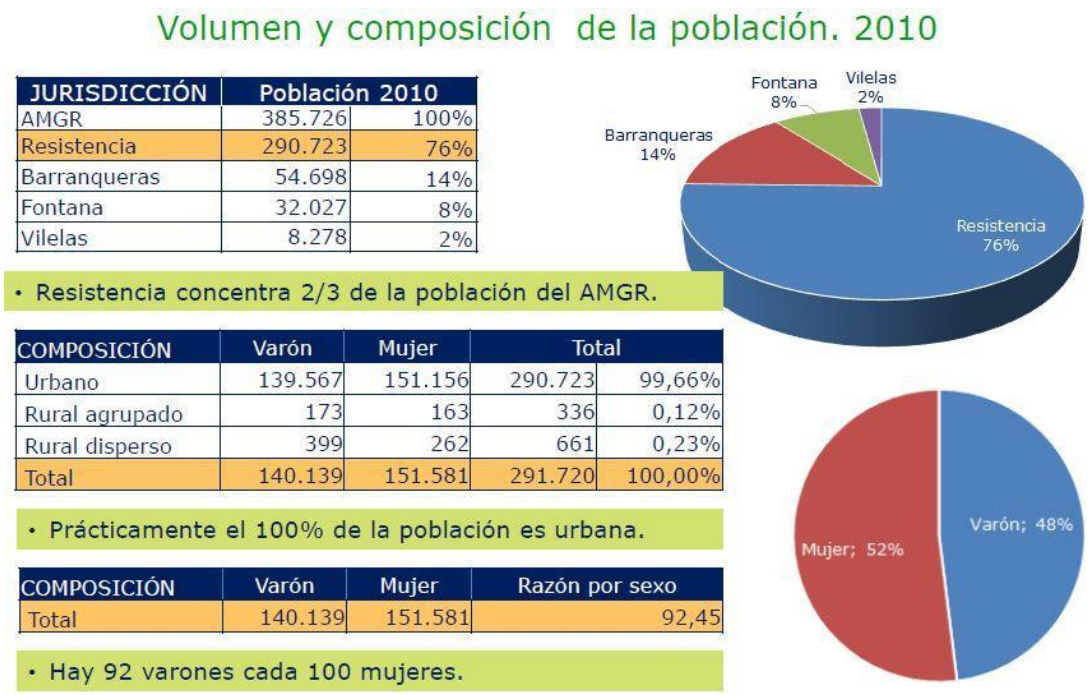
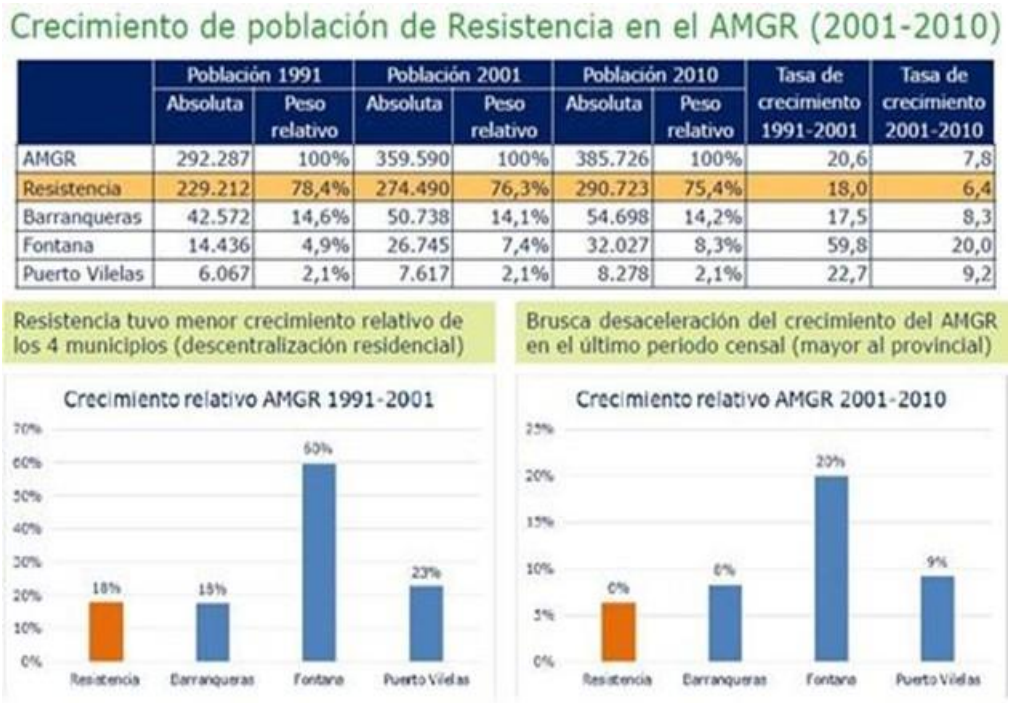


IMAGEN N° 99: VOLUMEN Y COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA- FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

El crecimiento del AMGR se aceleró de manera constante a partir de 1970 hasta el 2010 en correlación con la población urbana provincial (primero por crisis del algodón, luego por transformaciones de la estructura rural, avance de la soja y mecanización agrícola) y por migración desde otros centros urbanos provinciales y por reproducción intraurbana.



	Población 1991		Población 2001		Población 2010		Tasa de crecimiento 1991-2001	Tasa de crecimiento 2001-2010
	Absoluta	Peso relativo	Absoluta	Peso relativo	Absoluta	Peso relativo		
AMGR	292.287	100%	359.590	100%	385.726	100%	20,6	7,8
Resistencia	229.212	78,4%	274.490	76,3%	290.723	75,4%	18,0	6,4
Barranqueras	42.572	14,6%	50.738	14,1%	54.698	14,2%	17,5	8,3
Fontana	14.436	4,9%	26.745	7,4%	32.027	8,3%	59,8	20,0
Puerto Vilelas	6.067	2,1%	7.617	2,1%	8.278	2,1%	22,7	9,2

IMAGEN N° 100: CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN RESISTENCIA- FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

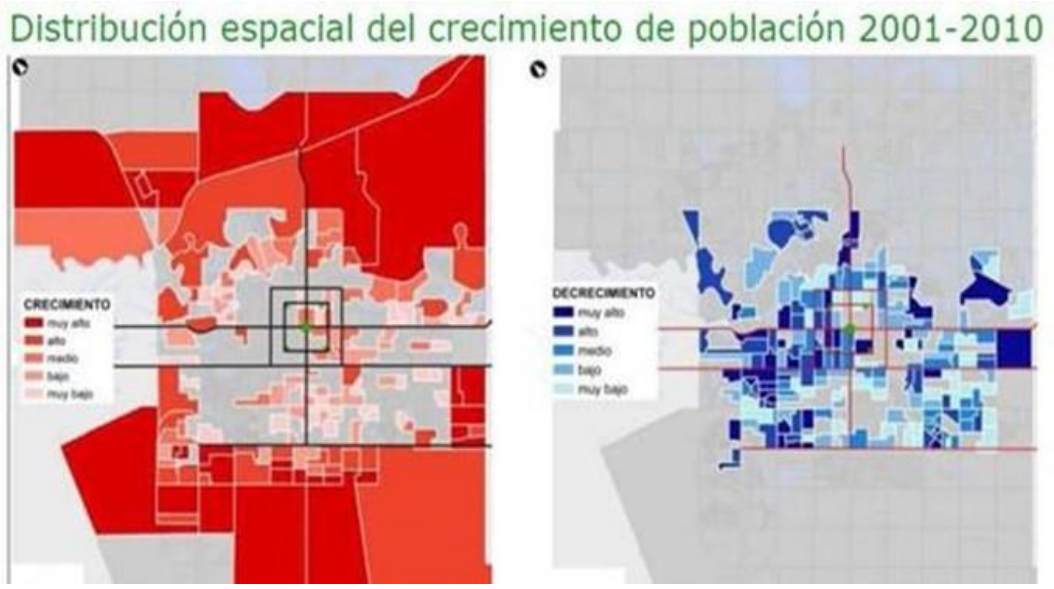


IMAGEN N° 101: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y CRECIMIENTO - FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA.

Resistencia concentra el 76 % de la población del AMGR y 1/3 de la Provincia, prácticamente el total de esta población se localiza en el área urbana. En cambio, la ciudad de Barranqueras, por su parte contaba con una población de 54. 715 habitantes (Censo 2010 INDEC), que significaba aproximadamente el 14% de la población total del Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR).

Comparación de crecimiento entre el AMGR, Chaco

Evolución de la población del AMGR en el contexto provincial

	Población						
	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
AMGR	64.700	105.552	142.848	220.104	292.287	359.590	385.726
Chaco población total	430.555	543.331	566.613	701.392	839.677	984.446	1.055.259
Chaco población urbana	129.629	205.463	266.487	426.844	575.913	784.695	892.688
Chaco población rural	300.926	337.868	300.126	274.548	263.764	199.751	162.571

TABLA 2: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA CIUDAD DE RESISTENCIA- FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

De acuerdo a datos obtenidos de la encuesta permanente de hogares (EPH) del primer semestre del 2021 (INDEC), en el Gran Resistencia se registraron 216.304 personas en situación de pobreza, que representaban a un total 55.617 hogares. Por otra parte, se registró que 70.313 personas se encontraban en situación de indigencia.

De numerosos estudios realizados por la Facultad de Arquitectura de la UNNE, se pudo establecer que los hogares con NBI más bajo, en la en ambas ciudades, corresponden a los radios centrales, es decir los los barrios del primer cordón y de algunos barrios periurbanos donde predominan viviendas públicas. Los hogares con NBI más alto corresponden en la mayor parte, a los radios de las áreas periurbanas, especialmente los del sur de la ciudad Resistencia, los del sistema lagunar del río Negro, en Barranqueras a los barrios asentados fuera del área defendida.

Hogares del AMGR con NBI 2010

	Total de hogares	Hogares con NBI	
CHACO	288.422	52.363	18,2%
AMGR	109.184	12.292	11,3%
Resistencia	83.781	9.014	10,8%
Barranqueras	14.777	1.820	12,3%
Fontana	8.282	1.146	13,8%
Puerto Vilelas	2.344	312	13,3%
Demás municipios	179.238	40.071	22,4%

TABLA 3: HOGARES CON NBI EN LA LOCALIDAD DE RESISTENCIA- FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA.

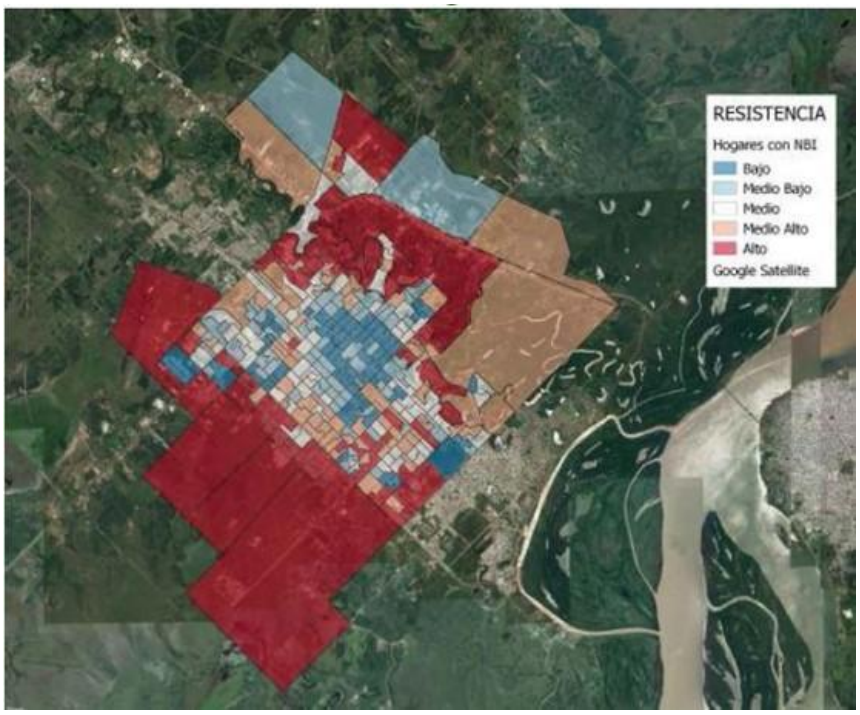


IMAGEN N° 102: ZONIFICACIÓN DE HOGARES CON NBI EN LA LOCALIDAD DE RESISTENCIA FUENTE: POT-RES 2040 - MUNICIPIO DE RESISTENCIA

4.3.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

En lo referente a viviendas, es importante destacar que casi la mitad de los hogares del AMGR habitaban en el año 2010 en una vivienda deficitaria. Resistencia contaba con 23.228 viviendas particulares deficitarias y Barranqueras con 3.537.

Viviendas deficitarias

	Viviendas particulares	Viviendas particulares deficitarias	
AMGR	109.184	23.228	21,3%
Resistencia	83.781	16.463	19,7%
Barranqueras	14.777	3.537	23,9%
Fontana	8.282	2.570	31,0%
Puerto Vilelas	2.344	658	28,1%
Demás municipios	179.238	101.611	56,7%
CHACO	312.659	133.493	42,7%

TABLA 4: VIVIENDAS DEFICITARIAS EN EL AMGR - FUENTE: INDEC. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGAR Y VIVIENDA 2010.

4.3.4 EDUCACIÓN

Por ser una de las primeras localidades importantes de la zona, en Resistencia se instalaron algunas de las primeras escuelas secundarias de la región.

Existen hoy dos universidades públicas con sede en la región: la Universidad Nacional del Nordeste -que tiene como sedes principales a las ciudades de Resistencia y Corrientes-, fue fundada en 1956 y constituyó en su origen un desprendimiento de las dependencias académicas presentes en la zona de las universidades de Tucumán y del Litoral. La Universidad

Tecnológica Nacional creó una dependencia académica (Facultad Regional Resistencia) en el año 1960. Ambas cuentan con un número importante de alumnos no sólo de la zona sino de toda la provincia del Chaco, Corrientes, Formosa, norte de Santa Fe y en menor medida Misiones. La ciudad alberga también la Escuela Superior de Salud Pública, que dicta las carreras de Obstetricia y Técnicos en Laboratorio; en esta escuela se graduaron los primeros obstetras hombres (parteros) del país, en un tiempo en que la especialidad, por ley nacional, era solo permitida a las mujeres. Existen además sedes de universidades privadas, cuyo número y oferta de carreras va en continuo ascenso. Tampoco debe dejar de mencionarse la importante oferta de formación universitaria (tanto de grado como de postgrado) que se presenta en el área AMGR, donde se localizan universidades públicas y privadas complementadas por centros de investigación científica, hechos que potenciados y orientados en función de estrategias de desarrollo regional y local posibilitarán la formación de los recursos humanos necesarios para abordar las más trascendentes transformaciones que se requieran.

4.3.4.1 ANALFABETISMO

Los datos del censo nacional 2010 Indec, confirman al Chaco como la provincia con mayor población analfabeta del país con un total de 46.732 analfabetos (22.440 varones y 24.292 mujeres), sobre una población de 852.752 personas mayores de 10 años. La provincia es seguida en población analfabeta por Corrientes (4,27 %), Misiones (4,1%), Formosa (4,08%) y Santiago del Estero (3,99%). Los menores niveles de analfabetismo se dan en la Ciudad de Buenos Aires (0,5%), Tierra del Fuego (0,7%) y la Provincia de Buenos Aires, donde se concentra el 39% de la población del país (1,4%).

En lo referido a la tasa de alfabetismo Barranqueras, presenta un porcentaje 2,30 %, bastante más bajo que el resto de la provincia de población de 10 años y más, que no sabe leer ni escribir. Junto con la ciudad de Resistencia son los municipios del AMGR con menor porcentaje de analfabetismo del conglomerado, con valores que rondan el 2,3 %. Los hogares con niveles de alfabetización más alto son los que se corresponden con las áreas centrales, las más urbanizadas. Los hogares con analfabetismo más alto corresponden, en la mayor parte, a las áreas periurbanas, asentamientos en áreas de riesgo hídrico, como ser los bordes de los sistemas lagunares, taludes de defensa.

Tasa de Analfabetismo del AMGR y demás municipios del Chaco. 2010

	Población de 10 y más	Población de 10 años y más que no sabe leer ni escribir	Tasa de Analfabetismo
AMGR	322.254	7.721	2,4%
Resistencia	244.411	5.554	2,3%
Barranqueras	45.097	1.033	2,3%
Fontana	25.556	889	3,5%
Puerto Vilelas	7.190	245	3,4%
Demás municipios	530.498	39.011	7,4%
CHACO	852.752	46.732	5,5%

TABLA 5: TASA DE ANALFABETISMO DEL AMGR Y DEMAAS MUNICIPIOS

Los hogares del AMGR tenían en 2010, un acceso casi universal del servicio de agua de red pública, mientras que los del conjunto de los demás municipios de la provincia apenas

llegaban a un poco más del 60%. Es el servicio más extendido, en el año mencionado, no existía diferencia entre los hogares de los cuatro municipios (Resistencia, Barranqueras, Fontana, Vilelas) del AMGR. Los hogares carecientes de dicho beneficio, son aquellos que se asientan en terrenos públicos o privados.

	Total de hogares	Hogares con disponibilidad de agua de red pública	
AMGR	109.184	108.483	99,4%
Resistencia	83.781	83.329	99,5%
Barranqueras	14.777	14.734	99,7%
Fontana	8.282	8.196	99,0%
Puerto Vilelas	2.344	2.224	94,9%
Demás municipios	179.238	112.265	62,6%
CHACO	288.422	220.643	76,5%

TABLA 6: HOGARES DEL AMGR Y DEMÁS MUNICIPIOS CON DISPONIBILIDAD DE AGUA DE RED PÚBLICA

Por otra parte, las viviendas particulares sin disponibilidad de desagüe cloacal a red pública, rondada alrededor 77, 3 % para Barranqueras, un total de 10.868 hogares, siendo junto con Fontana las más críticas del AMGR, donde 3 de cada 4 viviendas no disponían de este servicio. Por otra parte, el 44,3 % de las viviendas de Resistencia no cuentan con este servicio.

4.3.5 TENENCIA DE LA TIERRA

En 2010, un 18,6% de hogares del AMGR se encontraba bajo un régimen irregular de tenencia de la vivienda, mientras que los del conjunto de los demás municipios de la provincia llegaban al 22%, siendo en este aspecto, los hogares de Resistencia y Fontana estaban en mejor situación, mientras que los de los municipios de Puerto Vilelas con un porcentaje de 23,3 % y Barranqueras con 26,0 %, presentaban una situación crítica.

	Total de hogares	Hogares con régimen irregular de tenencia de la vivienda	
AMGR	109.184	20.280	18,6%
Resistencia	83.781	14.305	17,1%
Barranqueras	14.777	3.835	26,0%
Fontana	8.282	1.595	19,3%
Puerto Vilelas	2.344	545	23,3%
Demás municipios	179.238	39.461	22,0%
CHACO	288.422	59.741	20,7%

TABLA 7: HOGARES DEL AMGR Y DEMÁS MUNICIPIOS DEL CHACO CON RÉGIMEN IRREGULAR DE TENENCIA DE LA VIVIENDA

4.3.6 INFRAESTRUCTURA

4.3.6.1 RUTAS Y COMUNICACIONES

La Ruta Nacional 11 la comunica con Buenos Aires y con la ciudad de Formosa. En la actualidad se está ejecutando el tramo que pasa por el ejido urbano de la ciudad. La Ruta Nacional 16 la enlaza con la región más importante del interior provincial, luego llega hasta la ciudad de Salta, y también forma parte de un corredor bioceánico de Brasil a Chile. La misma ruta llega hasta la cabecera del puente General Manuel Belgrano, que une a las provincias del Chaco y Corrientes, y desde allí mediante la Ruta Nacional 12 se vincula al resto de la región

nordeste. El sector de esta ruta entre las intersecciones con la ruta Nacional Nº 11 y la ruta Provincial Nº 63 es una autovía de 4 carriles separados por un espacio verde en el centro, desde el empalme con la ruta 11 se continúa hasta el peaje hasta Makalle.

IMAGEN N° 103: ACCESOS A LA LOCALIDAD DE RESISTENCIA - FUENTE: MAPA EDUCATIVO

4.3.6.2 PAVIMENTO URBANO:

El Municipio de Resistencia incrementó en los últimos años el ritmo de pavimentación; sin embargo, la ciudad tiene aún una red vial pavimentada poco desarrollada, que no alcanza al 40 % de la extensión total, y también es baja la extensión de la red enripiada en buen estado de conservación, que apenas alcanza al 20 %.

Consecuentemente, el 40 % de la extensión total de la red vial urbana es de tierra. La cobertura del pavimento abarca el área central, el primer cordón de barrios perimetrales, algunos barrios de planes de vivienda de gestión estatal ubicados en la periferia y avenidas y bulevares que conectan a los barrios con el área central, aunque con discontinuidades en varios sectores del sureste de la ciudad, en barrios de considerables densidades y del nordeste, en barrios menos densos de carácter más residencial. Por este motivo existen importantes zonas del área urbana que solo disponen de vías de tierra o con algún tipo de mejoramiento. Esto da como resultado un modelo de densidad de vías pavimentadas consolidado en el área central y en el primer cordón perimetral y fragmentado por algunos barrios públicos de la periferia conectados internamente, pero deficitariamente vinculados con el sistema. La falta de pavimento en muchas calles internas de la periferia lleva a la mala utilización de las avenidas y bulevares (para recorridos barriales de corta distancia), lo que trae como consecuencia un lento el flujo del tránsito y afecta la limpieza, por depósito de tierras sobre ellas, así como la funcionalidad de las vías por ausencia de corredores veloces y seguros que vinculen el área central con la periferia.

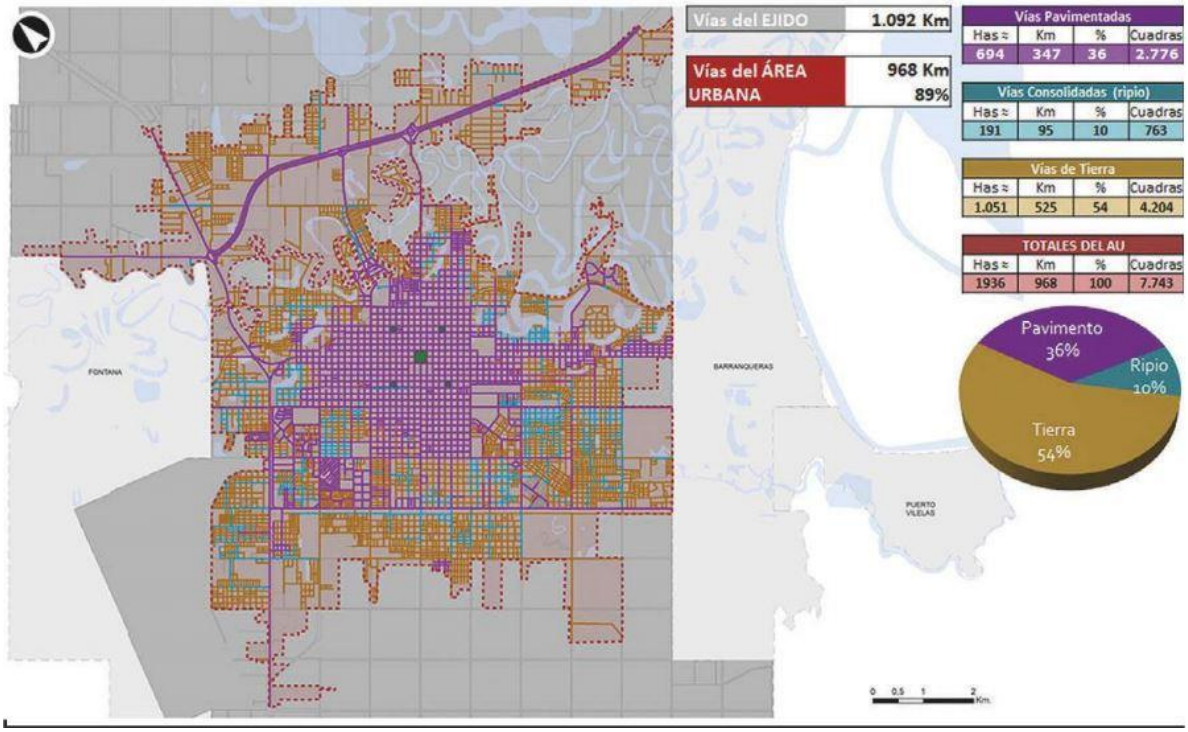


IMAGEN N° 104: MATERIALIDAD DE LA RED VIARIA- FUENTE: POT RES 2040 - MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNNE

El 88 % de las parcelas del área urbana dispone de acceso y conexión a la red de agua potable. Es el servicio más extendido. Su acceso puede considerarse universal.

Por otra parte, es baja la cobertura de la red cloacal: solo el 31 % de las parcelas disponen de acceso y conexión al servicio y, al igual que el pavimento, en la periferia el acceso y la conexión son fragmentados, dado que solo algunos barrios de gestión estatal disponen de conexión al servicio, aunque con el inicio de la fase de operación del plan director de cloacas se espera un progresivo incremento de la cobertura. En cambio, son buenas las coberturas de las redes de agua y energía eléctrica, pero con ciertas deficiencias en los servicios por interrupciones. Como consecuencia, resulta muy deficiente la consolidación del área urbana.

En cuanto a la consolidación urbana, entendida como el proceso de completamiento de las redes de infraestructura básica para generar condiciones de una mejor calidad de vida, en el diagnóstico del POT Res 2040 se identificaron los siguientes niveles en el área urbana de Resistencia: nivel 1: agua – pavimento – cloaca; nivel 2: agua – cloaca; nivel 3: agua – pavimento; nivel 4: agua – ripio y nivel 5: agua – vía de tierra. Solo el 19 % de la superficie de las parcelas del área urbana alcanza el nivel 1 (área central, barrios perimetrales y algunos barrios públicos de los cuadrantes sur y oeste de la periferia con cobertura fragmentada); el 12 % alcanza el nivel 2 (barrios públicos de los años 80 y 90 de la periferia con cobertura fragmentada); el 20 % alcanza el nivel 3; el 7 %, el nivel 4 y el 30 %, el nivel 5 (todos en barrios de la periferia de expansión reciente).

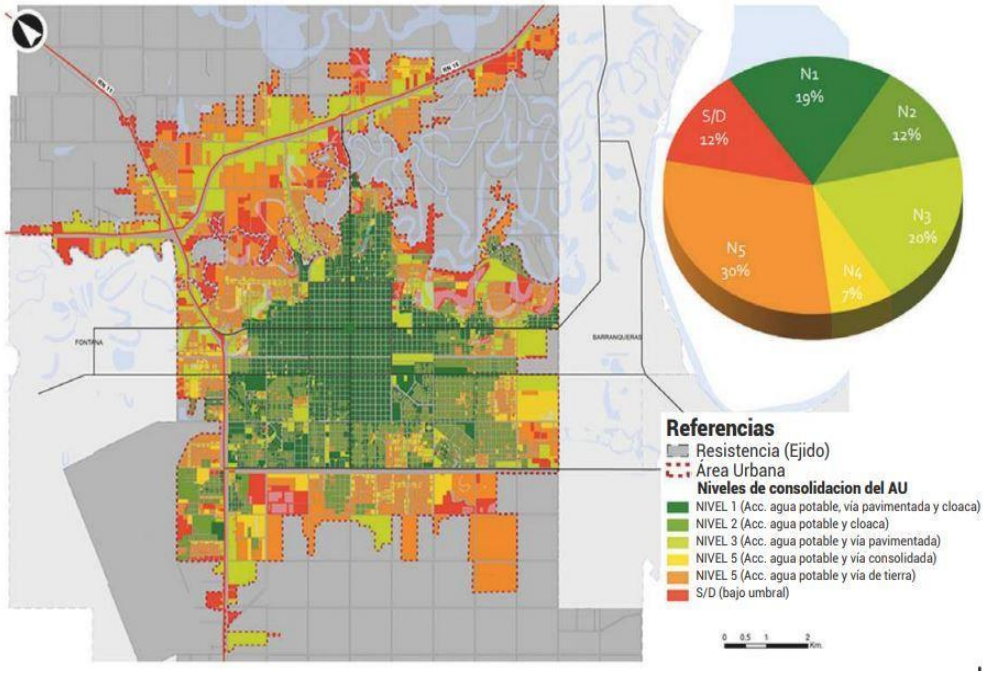


IMAGEN N° 105: NIVELES DE CONSOLIDACIÓN URBANA- FUENTE: POT RES 2040 - MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNNE

4.3.6.3 TRAZADO URBANO

Resistencia fue diseñada con criterios urbanísticos que la diferencian del típico trazado de damero existente en la mayoría de las ciudades más antiguas de la Argentina. Sus calles y avenidas son espaciosas, posibilitando veredas anchas y circulación cómoda en dos carriles. Las avenidas que forman el contorno del casco original presentan grandes plazoletas (como la avenida Ávalos) o seis carriles de circulación (como la avenida Alvear), según el caso.

IMAGEN N° 106: VISTA AÉREA DEL PARQUE DE LA DEMOCRACIA Y LA JUVENTUD- FUENTE: GOOGLE EARTH

El lugar verde más importante lo constituye el Parque de la Democracia y la Juventud, inaugurado en el año 2016, se localiza en el área norte de la ciudad de Resistencia. Cuenta con una superficie de 207.132,47 m2, de los cuales 66.513,17m2 se encuentran afectados a laguna. Esta zona se asocia al paisaje característico del valle fluvial del Río Negro, extensos humedales, vulnerables a inundaciones. Su entorno urbano se caracteriza por usos residenciales de baja densidad, locales recreativos nocturnos y comercios de gran escala, a lo que se suma la Av. Sarmiento, vía principal de acceso a la ciudad utilizada como eje recreativo-deportivo, de uso frecuente y lugar de encuentro social de la juventud los fines de semana. Otros parques importantes en la cuidad son el «Parque 2 de Febrero», situado en el borde del casco céntrico, con aproximadamente 5 ha de extensión; en 2006 se inauguró el «Paseo Costanero», extensión natural del Parque sobre la orilla derecha del río Negro y uno de los principales atractivos de la ciudad , el parque urbano Tiro Federal con una extensión de 10 hectáreas, está compuesto por una pista de atletismo, cancha de futbol 5 adaptada para ciegos, un anfiteatro, pista de skate y otros espacios deportivos como recreativos y el parque norte Caraguatá si bien tiene una extensión mucho mayor se encuentra muy alejado del centro de la ciudad, e incluso de la zona urbana más próxima. Otro espacio de recreación importante son las inmediaciones del aeropuerto.

4.3.6.4 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Resistencia es un nudo de comunicación de la región en prácticamente todos los medios. También es muy llamativo al visitante la gran cantidad de motos y bicicletas que circulan en la zona urbana, usadas por los resistencianos como un medio regular de transporte.

●Automotor: la Ruta Nacional 11 la comunica con Buenos Aires y con la ciudad de Formosa. En la actualidad se esa ejecutando el tramo de autopista que pasa por el ejido urbano de la ciudad. La Ruta Nacional 16 la enlaza con la región más importante del interior provincial, luego llega hasta la ciudad de Salta, y también forma parte de un corredor bioceánico de Brasil a Chile. La misma ruta llega hasta la cabecera del puente General Manuel Belgrano, que une a las provincias del Chaco y Corrientes, y desde allí mediante la Ruta Nacional 12 se vincula al resto de la región nordeste.

●Ferroviario: en su momento existían dos vías de ferrocarril: el ferrocarril General Belgrano y el ferrocarril Santa Fe. Las vías de este último fueron levantadas, por lo que sólo queda el primero, que la une con el resto de la provincia. SOFSE por su parte es una empresa del estado nacional, une Puerto Tirol con Barranqueras, y la ciudad de Resistencia con las localidades del sudeste de la provincia y Los Amores, provincia de Santa Fe.

●Aeroportuario: el Aeropuerto Internacional de Resistencia, ubicado al oeste de la ciudad, es uno de los aeropuertos internacionales más importantes de la Argentina, sirviendo muchas veces de parada de emergencia para vuelos internacionales gracias a su pista de casi 3000 metros, y la mayor obra civil aeroportuaria al norte de Santa Fe, con capacidad de alojar hasta cinco aviones jets comerciales en su pista. A 2010 el aeropuerto opera los destinos de Buenos Aires, Córdoba y Rosario.

Imagen N° 4.25- Aeropuerto Resistencia

●Portuario: si bien los días del río Negro como vía navegable han terminado, el río Paraná desde el cercano puerto de Barranqueras puede considerarse como una vía de comunicación más de la ciudad.

IMAGEN N° 107: PUERTO BARRANQUERAS- FUENTE: APA

Cuando Resistencia fue fundada era la primera colonia agrícola de la Provincia, y pronto fue designada capital del territorio. A medida que las colonias se expandían Resistencia fue consolidándose como centro de servicios, potenciado por la comunicación fluvial que le brindaba el cercano puerto de Barranqueras, desde el cual se embarcaba la mayor parte de la producción local. Luego comenzaron a surgir numerosas industrias aceiteras, tanineras y textiles, todas basadas en la transformación de los productos locales más explotados. Fue así como Resistencia se conformó como uno de los principales polos productivos del país. La presencia de dos vías de ferrocarril y luego el puente interprovincial (primer puente argentino

sobre el río Paraná) que une a la Provincia del Chaco con la ciudad de Corrientes incrementaron esta importancia, que cobró así un dinamismo regional.

Sin embargo, el declive de la actividad industrial comenzó aproximadamente en los años 1970, dando paso a una ciudad cuya principal fuente de ingresos es hoy en día la administración pública, el comercio y los servicios. El aglomerado urbano casi continuo que conforma con la ciudad de Corrientes constituye un puntal económico en sí mismo, ya que prácticamente duplica el mercado laboral y económico en diversos aspectos. Resistencia suma importancia también en el sector logístico, ya que su privilegiada ubicación y accesos (ferroviario, aeroportuario, carretero y fluvial) la convierten en un emplazamiento ideal para centros de distribución y transferencia de toda la región nordeste del país.

El centro comercial más activo se encuentra en las calles Arturo Illia (de la altura 0 al 400) y Juan Domingo Perón (del 0 al 300), que son en realidad la misma calle a uno y otro lado de la avenida Alberdi. Las dos primeras cuadras de la calle Perón fueron transformadas en peatonal en julio de 2008,[3] destino que también compartirán las dos primeras cuadras de la calle Illia. La calle Santa María de Oro por su lado se destaca en el rubro bazar.

Otro centro de comercio es la avenida 25 de Mayo, originalmente el único acceso de la ciudad, por lo que concentró el movimiento de ferreterías, automotores y productos para el agro. Actualmente se ve un desplazamiento de la zona comercial más exclusiva hacia el nordeste de la ciudad, en el acceso principal desde la provincia de Corrientes (avenida Sarmiento).

Los rubros gastronómicos más concurridos se agrupan en las avenidas Ávalos y Lavalle, que cuentan con plazoletas parquizadas y espacios abiertos que atraen a los comensales en las calurosas noches de verano.

El turismo no ocupa un lugar destacado en la economía local. Sin embargo, puede destacarse el turismo cultural con el recorrido por las esculturas de la ciudad, y el hito mayor de esta actividad: la Bienal Internacional de Esculturas, que convoca cada dos años a destacados artistas internacionales a competir en la ciudad. El evento se organizaba tradicionalmente en la plaza 25 de Mayo, aunque a partir de 2006 se organiza sobre el Paseo Costanero del río Negro, inaugurado en junio de 2006. Este paseo Costanero y otros parques más (como el Parque Norte Caraguatá, parque de la Democracia) constituyen los lugares naturales de descanso de la ciudad. Otro atractivo es el Paseo Peatonal ubicado en las calles Arturo Illia y Juan Domingo Perón, inaugurado en 2008.

Existen varios hoteles, siendo el hotel casino —perteneciente a una cadena nacional de nivel internacional— el único con categoría de 5 estrellas.

4.3.7 DESARROLLO ECONÓMICO

4.3.7.1 INDICADORES DE TRABAJO

Según el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social la cantidad de trabajadores, esto es asalariados registrados del sector privado, ascendió a 6.093.214 en el tercer trimestre de 2020 para el Total País. En el Chaco, la cantidad fue de 71.858 para el segundo trimestre de 2020.

[3] A., Maeder, Ernesto J. (1996). Historia del Chaco. Editorial Plus Ultra. p. 16. ISBN 9502112563. OCLC 37910241.

La variación anual total del empleo formal en el sector Industrial para Gran Resistencia fue de -0,9% para el tercer trimestre de 2020. El sector construcción presentó una variación de -12,4%. Para el sector comercio y servicios se observó una variación de -2,5%.

4.3.7.2 OCUPACIÓN POR TIPO DE ACTIVIDAD

En el año 2005 la ocupación predominante en el Gran Resistencia, fue el comercio (23,2%). Por otra parte, el Área Metropolitana del Gran Resistencia concentra el 35%, seguido por la administración pública, defensa (11,3%) y la enseñanza (10,9%), dependientes del Gobierno Provincial; y la construcción (10%) encontrándose en un cuarto lugar, pero bastante alejada, la industria manufacturera (8,9%). Estos datos configuran el perfil de actividad económica del Gran Resistencia, un aglomerado donde predominan las actividades comerciales y de servicios por sobre las actividades industriales.

4.3.7.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La actividad comercial de productos y de servicios es particularmente intensa en el área céntrica de la ciudad de Resistencia y en menor proporción en los centros comerciales de las otras localidades que integran el conglomerado urbano. Las sucesivas crisis económicas por la que atravesó el país hicieron que el sector comercio se transforme en un importante número de pequeños locales comerciales, que significan una escasa inversión. En contraposición a ello conviven grandes negocios de importantes capitales, como son las redes de locales de electrodomésticos y los hipermercados.

Por otra parte, el Área Metropolitana del Gran Resistencia concentra el 35%, del total de industrias radicadas en la provincia, evidenciando un crecimiento cercano al 60% en el período 1994-2004. A fines del 2005 se evidenció una considerable recuperación del Índice de Industrialización alcanzado un valor del 8,9% El nivel de ocupación promedio del Área Metropolitana del Gran Resistencia es de 4,8 empleados /industria, levemente superior al 4,6% del promedio provincial.

En la estructura industrial sectorial muestra una presenta una industria considerablemente diversificada, en la que se observa una importante participación de la industria del mueble de madera (21%), del sector gráfico -concentra casi la totalidad de este sector a nivel provincial- (7%); al tiempo que se observa una participación relativamente significativa del sector de prendas de vestir y confecciones, del sector textil, y del sector de la producción y reparación de autopartes.

5 CAPITULO 5: IMPACTOS PREVISTOS

En este apartado se trata de identificar la magnitud de los impactos ambientales y sociales potencialmente significativos de la obra "CORREDORES VIALES EN EL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA" y los cambios que ellos producirán en un conjunto de variables y parámetros ambientales, con su subsecuente efecto, generalmente negativo, en las actividades socioeconómicas y en la calidad del ambiente.

La valoración de los impactos ambientales fue realizada teniendo en cuenta los siguientes parámetros: el carácter, la duración, la extensión o magnitud, la intensidad y la reversibilidad.

Los impactos deben analizarse teniendo una visión integral de la obra, no de manera sesgada. Todos los impactos negativos afectan el ambiente circundante, de manera que las matrices son una manera de cuantificar dicha afectación.

5.1 METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La valoración de los impactos ambientales fue realizada teniendo en cuenta los siguientes parámetros: el carácter, la duración, la extensión o magnitud, la intensidad y la reversibilidad.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
Carácter (Ca)	Hace referencia al signo del impacto: carácter benéfico signo positivo o carácter perjudicial signo negativo	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
Duración (Du)	Hace referencia al tiempo en que aparecerá el impacto o manifestaciones del mismo en el factor afectado.	Permanente (más de 8 años) Mediano plazo (3 a 8 años) Corto plazo (hasta 2 años)	8 – 10 4 – 7 1 - 3
Extensión o magnitud (E)	Hace referencia al alcance espacial de los impactos, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo	Regional Local Puntual	8 -10 4 – 7 1 -3
Intensidad (I)	Este criterio hace referencia a la severidad de la alteración.	Alta Media Baja	8 -10 4 – 7 1 -3
Reversibilidad (Re)	En este criterio se hace referencia a la posibilidad del medio recupere su estado inicial o no	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	8 -10 4 – 7 1 -3
Calificación Ambiental (CA)	Representa la calificación numérica de la interacción entre los distintos parámetros considerados. Su signo hace referencia al carácter del impacto	Alto Medio Bajo	8 – 10 4 – 7 0 - 3

TABLA Nº 3- CALIFICACIÓN DE IMPACTOS

La fórmula de calificación ambiental (CA) mediante la cual se relacionan los diferentes parámetros antes descriptos es la siguiente:

$$CA = \frac{Ca \times (Du + E + I + R)}{4}$$

El dividir por cuatro permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

5.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES

Una vez establecidas las etapas, actividades y acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología descripta en el punto anterior.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Así se obtienen los resultados de la valoración llevada a cabo, donde se definen los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Duración (Du), Intensidad (I), Extensión (E), y Reversibilidad (Re).

5.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ETAPAS DONDE SE ESTABLECERÁN LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES.

Se han definido dos etapas en el desarrollo de las actividades del proyecto, sujetas a la evaluación de impactos ambientales.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

B. ETAPA DE OPERACIÓN

5.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES DE CADA ETAPA

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se han establecido para la etapa constructiva las actividades del proyecto que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente en el área de influencia del mismo, cuales son:

A.1. Tareas preliminares

A.2. Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento.

A.3. Adecuación Hidráulica.

A.4. Obras Complementarias (recambio de luminarias, señalización vertical y horizontal, ejecución de rampas y veredas, espacio verde y forestación).

A.5. Transporte de Insumos materiales y equipos

A.6.Desmantelamiento de Obrador/ Campamentos

A.7.Contingenicas

B. ETAPA DE OPERACIÓN

Se han establecido dos actividades generales en la etapa operativa que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente.

B.1. Proceso de Mantenimiento

B.2. Utilización del espacio público y las vías de comunicación

5.2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES IMPACTANTES DE CADA ACTIVIDAD

A continuación, se identifican las acciones impactantes correspondientes a las actividades desarrolladas en las etapas.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A.1. Tareas preliminares

En la etapa constructiva o preparatoria de la actividad se ha previsto que el montaje, funcionamiento del obrador y campamento producirán acciones impactantes sobre el medio ambiente, en aquel predio donde se localice. Las acciones tienen que ver con la instalación del mismo y con las actividades que se desarrollan en él, donde siempre está involucrado el movimiento de personal, materiales, equipos y vehículos.

Acciones impactantes:

- ✓ Contratación de mano de obra local
- ✓ Implantación de la infraestructura
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada
- ✓ Movimiento de vehículos y personal
- ✓ Acopio y utilización de materiales e insumos
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones
- ✓ Generación de material particulado
- ✓ Generación de residuos tipo sólido urbano
- ✓ Generación de residuos peligrosos
- ✓ Generación de emisiones gaseosas
- ✓ Generación de efluentes líquidos

A.2. Construcción del Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento.

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- ✓ Contratación de mano de obra local
- ✓ Realización de excavaciones
- ✓ Extracción de arboles
- ✓ Nivelación y compactación del terreno
- ✓ Ejecución de tareas con hormigón
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada
- ✓ Movimiento de vehículos, equipos y personal
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones
- ✓ Generación de material particulado
- ✓ Generación de residuos peligrosos
- ✓ Generación de emisiones gaseosas
- ✓ Generación de efluentes líquidos

A.3. Adecuación Hidráulica

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- ✓ Realización de excavaciones
- ✓ Nivelación y compactación del terreno
- ✓ Ejecución de alcantarillas
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada
- ✓ Movimiento de vehículos y personal
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones
- ✓ Generación de material particulado
- ✓ Generación de residuos peligrosos
- ✓ Generación de emisiones gaseosas
- ✓ Generación de efluentes líquidos
- ✓ Contratación de mano de obra local

A.4. Construcción de Obras Complementarias

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- ✓ Contratación mano de obra
- ✓ Construcción de veredas, rampas y espacio verde
- ✓ Recambio de luminarias del alumbrado público.
- ✓ Implementación de señalización.
- ✓ Acopio y utilización de materiales e insumos
- ✓ Movimiento de vehículos y personal
- ✓ Movimiento máquinas y equipos
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones
- ✓ Generación de residuos peligrosos

A.5. Transporte de insumos, materiales y equipos

Se han evaluado las siguientes acciones que podrían producir impactos con alguna significación sobre el medio ambiente:

- ✓ Movimiento de camiones, vehículos y personal
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones
- ✓ Generación de material particulado
- ✓ Generación de emisiones gaseosas
- ✓ Contratación de mano de obra local

A.6. Desmantelamiento de Obrador/Campamento

La actividad ha sido evaluada conforme las siguientes acciones:

- ✓ Movimiento de camiones, vehículos y personal
- ✓ Limpieza del predio
- ✓ Generación de material particulado
- ✓ Generación de emisiones gaseosas
- ✓ Generación de material particulado
- ✓ Forestación
- ✓ Contratación de mano de obra local

A.7. Contingencias

- ✓ Derrame de hidrocarburos.

- ✓ Accidentes de tránsito.
- ✓ Accidentes laborales.
- ✓ Incendio
- ✓ Anegamiento
- ✓

B- ETAPA DE OPERACIÓN

Para la valoración de los impactos ambientales de la Etapa de operación se ha tomado en cuenta las siguientes actividades:

B.1. Proceso de mantenimiento

Este proceso se ejecutará a través de acciones entre las que se destacan, por la significación de sus impactos ambientales, las siguientes:

- ✓ Mantenimiento de señalización.
- ✓ Gestión de residuos
- ✓ Mantenimiento del alumbrado público.
- ✓ Mantenimiento de la Forestación y revegetación.

B.2. Utilización del espacio público y las vías de comunicación

El proceso de funcionamiento del sistema vial es una actividad que generará efectos significativos sobre el medio ambiente analizados a partir de las siguientes acciones:

- ✓ Adecuación del sistema de trasporte público.
- ✓ Refuerzo de la seguridad pública en la zona.
- ✓ Funcionamiento del sistema vial local.
- ✓ Movimiento de vehículos particulares y de pasajeros.

5.2.3 FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS.

Las actividades del proyecto presentan afectaciones casi con exclusividad sobre el medio antrópico, por tratarse de un ámbito eminentemente urbano. Las afectaciones analizadas serán:

Medio Natural

- ✓ Calidad de aire
- ✓ Calidad de suelo
- ✓ Calidad de agua superficial
- ✓ Flora y Fauna

Medio Antrópico

Los factores del medio antrópico estudiados son los siguientes.

- ✓ Paisaje
- ✓ Empleo
- ✓ Seguridad de operarios
- ✓ Seguridad de la población
- ✓ Infraestructura vial
- ✓ Tránsito local

- ✓ Servicios

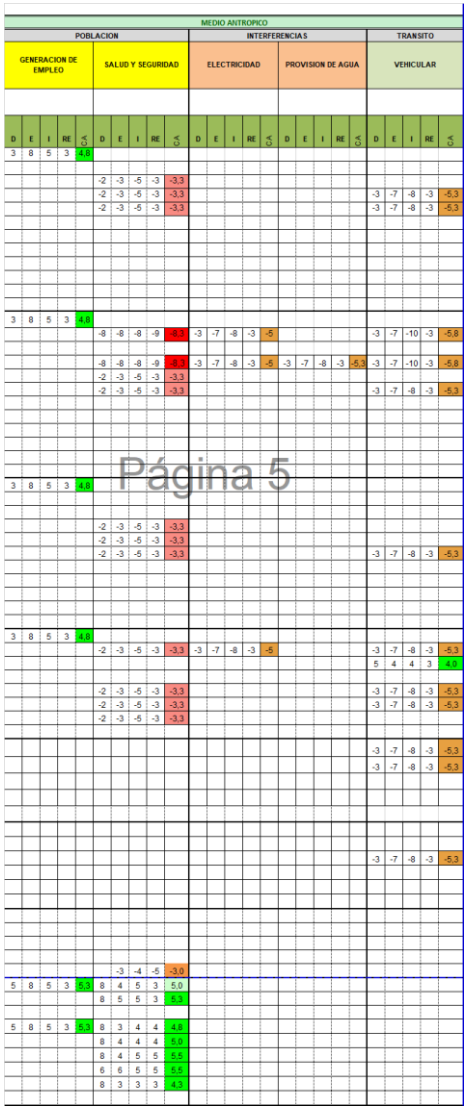
MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL DEL PROYECTO

PAVIMENTO URBANO RESISTENCIA/ BARRANQUERAS

MEDIO RECEPTOR

			MEDIO NATURAL																																					
			ABIOTICO																																					
			AIRE									AGUA										SUELOS					FLORA					FAUNA					PAISAJE				
			Calidad					Ruido				Calidad de aguas superficiales				Calidad Agua Subterránea					Calidad																			
VARIABLES IMPACTO			D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA
		Contratacion de mano de obra																																							
		Implantación de la infraestructura	-3	-3	-8	-3	-4,3	-2	-7	-1	-2	-3,0												-2	-1	-1	-3	-1,8	-3	-3	-1	-7	-3,5						-3	-3	-7	-3	-4,0
		Uso de equipos y maquinaria pesada	-3	-3	-8	-3	-4,3	-2	-7	-1	-2	-3,0																0											-3	-3	-7	-3	-4,0
		Movimiento de vehículos ,camiones y personal	-3	-3	-8	-3	-4,3	-2	-7	-1	-2	-3,0																0	-2	-7	-1	-7	-4,3						-3	-3	-7	-3	-4,0
		Acopio y utilización de materiales y herramientas										0												-2	-1	-1	-3	-1,8	-2	-7	-1	-7	-4,3						-3	-3	-3	-3	-3,0
	Tareas preliminares	Generación de ruidos y vibraciones						-3	-3	-7	-5	-4,5																0						-3	-3	-1	-2	-2,3					
		Generación de material particulado	-3	-3	-7	-5	-4,5					0																0	-2	-4	-1	-7	-3,5						-3	-3	-7	-3	-4,0
		Generación de RSU																										-2,3	-2	-3	-1	-3							-3	-3	-3	-3	-3,0
		Generación de residuos peligrosos	-3	-3	-8	-3	-4,3					0																0															
		Generación de emisiones gaseosas	-3	-3	-8	-3	-4,3					0																0				0											
		Generación de efluentes líquidos					0																	-2	-3	-5	-3	-3,3															
		Derrame de hidrocarburos											-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	-4	-3	-3	-3	-3,3	-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5
		Contratación mano de obra																																							
		Demolicion,excavacion y movimiento de suelo	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-10	-3	-4,5																					-3	-3	-1	-1	-2,0	-3	-3	-7	-5	-4,5
		Extraccion de arboles	-5	-5	-5	-5	-5,0	-5	-5	-5	-5	-5,0	-5	-5	-5	-5	-5,0	-5	-5	-5	-5	-5,0	-5	-5	-5	-5	-5,0	-8	-7	-8	-9	-8	-5	-5	-5	-5	-5,0	-5	-5	-5	-5	-5,0
		Compactacion	-3	-3	-7	-3	-4,0	-3	-3	-7	-3	-4												-1	-3	-10	-10	-6,0						-5	-3	-1	-1	-2,5	-8	-7	-8	-9	-8
	Paquete estructural y carpeta de rodamiento	Uso de equipos y maquinaria pesada	-3	-3	-8	-3	-4,3	-2	-7	-1	-2	-3,0																											-3	-3	-7	-3	-4,0
		Movimiento máquinas, equipos y personal	-3	-3	-8	-3	-4,3	-3	-3	-8	-3	-4,25																	-2	-7	-1	-7	-4,3										
		Generacion de RSU											-3	-3	-1	-5	-3,0																										
		Generacion de ruidos y vibraciones						-3	-3	-7	-5	-4,5																					-3	-3	-1	-2	-2,3					
		Generación de residuos peligrosos	-3	-3	-7	-5	-4,5						-3	-3	-1	-5	-3,0	-3	-3	-1	-5	-3,0						-5	-3	-5	-5	-4,5	-5	-3	-5	-5	-4,5	-5	-3	-4	-5	-4,3
		Generación de material particulado	-4	-3	-8	-3	-4,5																						-2	-4	-1	-7	-3,5										
		Generacion de emisiones gaseosas	-3	-3	-8	-3	-4,3																									0,0										
		Generacion de efluentes liquidos											-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	-4	-3	-3	-3	-3,3	-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5
		Contratación mano de obra																																							
		Demolicion y excavaciones	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-2	-5	-3	-3	-2	-2	-5	-3	-3															-3	-3	-4	-5	-3,8
		Nivelación y compactacion del terreno	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-2	-5	-3	-3																					-3	-3	-7	-5	-4,5
		Ejecucion de alcantarillas y conductos	-2	-3	-5	-3	-3,8	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-2	-3	-3	-2,5	-2	-2	-3	-3	-2,5	-5	-5	-5	-5	-5,0	-8	-7	-8	-9	-8	-5	-5	-5	-5	-5,0	-3	-4	-6	-7	-5,0
	Adecuación hidráulica	Uso de equipos y maquinaria pesada	-3	-3	-8	-3	-4,3	-2	-7	-1	-2	-3,0																											-3	-3	-7	-3	-4,0
		Movimiento máquinas, equipos y personal	-3	-3	-8	-3	-4,3	-3	-3	-8	-3	-4,25																	-2	-7	-1	-7	-4,3										
		Generacion de ruidos y vibraciones						-3	-3	-7	-5	-4,5																					-3	-3	-1	-2	-2,3					
		Generación de residuos peligrosos	-3	-3	-7	-5	-4,5						-3	-3	-1	-5	-3,0	-3	-3	-1	-5	-3,0						-5	-3	-5	-5	-4,5	-5	-3	-5	-5	-4,5	-5	-3	-4	-5	-4,3
		Generacion de emisiones gaseosas	-3	-3	-8	-3	-4,3					0																0				0										
		Generacion de efluentes liquidos											-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	-4	-3	-3	-3	-3,3	-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5
		Generación de material particulado	-4	-3	-8	-3	-4,5																						-2	-4	-1	-7	-3,5										
		Contratación mano de obra																																							
		Recambio de luminarias del alumbrado público.																											-3	-3	-7	-5	-4,5	-3	-3	-7	-5	-4,5	5	4	4	3	4,0
		Implementación de señalización.																																					0				
	Obras Complementarias	Acopio y utilización de materiales e insumos	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-5	-3	-3,3																											-3	-3	-4	-5	-3,8
		Movimiento de vehículos y personal	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-5	-3	-3,3																											-5	-3	-4	-5	-4,3
		Movimiento máquinas y equipos	-3	-3	-8	-3	-4,3	-3	-3	-8	-3	-4,25																											-2	-2	-3	-2	-2,3
		Generación de ruidos y vibraciones						-3	-3	-7	-5	-4,5																															
		Generación de residuos peligrosos	-5	-6	-4	-4	-4,8						-5	-6	-4	-4	-4,8	-5	-6	-4	-4	-4,8	-5	-6	-4	-4	-4,8												-2	-2	-3	-2	-2,3
	Transporte de insumos, materiales y equipos	Movimiento de camiones y maquinaria pesada.	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-5	-3	-3,3												-2	-4	-6	-3	-3,8														
		Movimiento de vehículos y personal	-2	-3	-5	-3	-3,3	-2	-3	-5	-3	-3,3																															
		Generacion de ruidos y vibraciones						-3	-3	-7	-5	-4,5																															
		Generacion de material particulado	-4	-3	-8	-3	-4,5																						-2	-4	-1	-7	-3,5										
		Limpieza del predio.																																					5	5	3	3	4
		Forestacion y parquizado	7	7	8	3	6,3																7	7	8	3	6,3	7	7	8	3	6,3						7	7	8	3	6,3
	Desmantelado del obrador/Campamento	Movimiento de camiones, vehículos y personal.					0																																-5	-3	-4	-3	-3,8
		Generacion de material particulado	-4	-3	-8	-3	-4,5																						-2	-4	-1	-7	-3,5										
		Generacion de emisiones gaseosas	-3	-3	-8	-3	-4,3																									0,0										
		Generación de RSU	-2	-2	-2	-5	-2,8																																	-5	-3	-4	-3	-3,8
		Derrame de hidrocarburos.	-8	-6	-5	-7	-6,5						-5	-6	-3	-3	-4,3					0	-5	-6	-3	-4	-4,5	-5	-3	-4	-5	-4	-5	-3	-4	-5	-4,3	-5	-3	-4	-3	-3,8
		Accidentes de tránsito.																																					-2	-3	-5	-3	-3,3
	Contingencias	Accidentes laborales.																																					-2	-3	-5	-3	-3,3
		Incendio																																					-5	-3	-4	-5	-4,3
		Anegamiento	-3	-3	-4	-5	-3,8						-3	-3	-4	-5	-3,8	-3	-3	-4	-5	-3,8											-2	-3	-4	-5	-4	-2	-3	-4	-5	-3,5
		Contratación mano de obra																																					0	4	4	4	4,0
		Mantenimiento de señalización.																																			4	4	3	3	3,5	4	4	3	3	3,5
OPERACIÓN	Mantenimiento	Gestión de residuos						5	5	3	3	4	5	5	3	3	4						5	5	3	3	4															
		Mantenimiento del alumbrado público.																																									
		Mantenimiento de la Forestación y revegetación.	6	6	5	5	5,5	5	5	5	4	4,75						3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	5	4	5	5	4,75	5	4	5	5	4,8
		Adecuación del sistema de trasporte público.	-8	-6	-5	-7	-6,5	-8	-6	-5	-7	-6,5																	-6	-6	-5	-7	-6,0	-6	-6	-5	-7	-6,0	4	4	5	5	4,5
	Utilización del espacio publico y la vias de comunicación	Refuerzo de la seguridad pública en la zona.					0																																6	6	5	5	5,5
		Funcionamiento del sistema vial local.	-8	-6	-5	-7	-6,5	-6	-6	-5	-7	-6,0																	-6	-6	-5	-7	-6,0	-6	-6	-5	-7	-6,0	5	5	5	5	5,0
		Movimiento de vehículos particulares y de pasajeros.	-8	-6	-5	-7	-6,5	-8	-6	-5	-7	-6,5																											-3	-2	-3	-3	-2,8

Página 1



MEDIO ANTROPICO																								
POBLACION										INTERFERENCIAS										TRANSITO				
GENERACION DE EMPLEO					SALUD Y SEGURIDAD					ELECTRICIDAD					PROVISION DE AGUA					VEHICULAR				
D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA	D	E	I	RE	CA
3	8	5	3	4,8																				
					-2	-3	-5	-3	-3,3															
					-2	-3	-5	-3	-3,3											-3	-7	-8	-3	-5,3
					-2	-3	-5	-3	-3,3											-3	-7	-8	-3	-5,3
3	8	5	3	4,8																				
					-8	-8	-8	-9	-8,3	-3	-7	-8	-3	-5						-3	-7	-10	-3	-5,8
					-8	-8	-8	-9	-8,3	-3	-7	-8	-3	-5	-3	-7	-8	-3	-5,3	-3	-7	-10	-3	-5,8
					-2	-3	-5	-3	-3,3															
					-2	-3	-5	-3	-3,3											-3	-7	-8	-3	-5,3
3	8	5	3	4,8																				
					-2	-3	-5	-3	-3,3															
					-2	-3	-5	-3	-3,3															
					-2	-3	-5	-3	-3,3											-3	-7	-8	-3	-5,3
3	8	5	3	4,8																				
					-2	-3	-5	-3	-3,3	-3	-7	-8	-3	-5						-3	-7	-8	-3	-5,3
																				5	4	4	3	4,0
					-2	-3	-5	-3	-3,3											-3	-7	-8	-3	-5,3
					-2	-3	-5	-3	-3,3											-3	-7	-8	-3	-5,3
					-2	-3	-5	-3	-3,3															
																				-3	-7	-8	-3	-5,3
																				-3	-7	-8	-3	-5,3
																				-3	-7	-8	-3	-5,3
						-3	-4	-5	-3,0															
5	8	5	3	5,3	8	4	5	3	5,0															
					8	5	5	3	5,3															
5	8	5	3	5,3	8	3	4	4	4,8															
					8	4	4	4	5,0															
					8	4	5	5	5,5															
					6	6	5	5	5,5															
					8	3	3	3	4,3															

Página 5

IMPACTOS					
positivos					
alto	8 a 10	**DURACION (D)**		**INTENSIDAD (I)**	
medio	4 a 7	Permanente (8 a más años	8 a 10	Alta	8 a 10
bajo	0 a 3	Media (4 a 7 años)	4 a 7	media	4 a 7
		Corta (1 a 3 años)	1 a 3	Baja	1 a 3
negativo				**REVERSIBILIDAD (RE)**	
alto	8 a 10	**EXTENSION (Magnitud) (E)**		Irreversible	8 a 10
medio	4 a 7	Regional	8 a 10	Parcialmente rev	4 a 7
bajo	0 a 3	Local	4 a 7	Reversible	1 a 3
		Puntual	1 a 3		
sin impacto manifiesto					

5.3 ANÁLISIS MATRICIAL

Conforme se puede apreciar en la matriz de Impacto Ambiental, las actividades tanto de funcionamiento de obradores, campamentos, depósitos de materiales, se desarrollan con acciones que producirán impactos negativos calificados, en general, como de mediana a muy baja magnitud e importancia (conforme la calificación ambiental - CA), localizados evidentemente sobre el área operativa del proyecto.

Los impactos negativos se encuentran circunscriptos a afectaciones sobre el medio natural, situándose los de mayor jerarquía sobre el suelo, aire, flora y sobre el paisaje y seguridad de las personas, vistos éstos últimos, como aspectos del medio antrópico. Cabe recordar que se trata además de una obra eminentemente urbana.

El impacto del funcionamiento de obradores generará efectos negativos sobre la calidad de suelos, asociados particularmente a las etapas preparatorias del terreno, que tienen que ver con la realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, nivelación, densificación y compactación del terreno, almacenamiento de excedentes e insumos, así como la implantación de la infraestructura necesaria.

Otro componente afectado de manera considerable es el Aire en lo referente a su calidad y ruido.

Las perturbaciones sobre la flora se han determinado con calificaciones ambientales negativas, debido a la actividad de remoción de cobertura vegetal y la afectación que el material particulado puede presentar sobre ésta, considerando que la zona del obrador no presente gran perturbación antrópica.

La construcción del paquete estructural y la carpeta de rodamiento presentan una calificación ambiental negativa media, en su efecto sobre el aire, suelo. Los impactos negativos que tendrán efecto sobre el arbolado urbano localizado en el área operativa de la avenida serán alto (CA = -8), debido a la extracción de 25 árboles que interfieren de manera manifiesta con la obra

En tanto que la calificación ambiental alta (-8) se puede observar en lo que respecta a la variable salud y seguridad de los operarios y transeúntes.

Esta tarea implica la realización de acciones como demoliciones, excavaciones e imprimación con asfalto que producirán alteraciones sobre la calidad del suelo por la intervención directa sobre el mismo, con un impacto de mediana intensidad de CA = - 6, teniendo en cuenta que se trata de trabajos sobre un suelo que ya se encontraba confinado por una calzada existente.

En lo referente a las tareas de excavaciones y movimiento de suelos, la variable aire se verá alterada en su calidad, por las acciones que se realizarán, las cuales serán causales de presencia de material particulado y emisiones gaseosas en el ambiente. Estas acciones ocasionan un impacto negativo medio (CA = -4) sobre la calidad del aire. En relación a esto, la generación y dispersión de material particulado que eventualmente podría afectar en forma temporal a la población local. También es considerado de magnitud media (-4) el referente a ruidos y vibraciones.

.

En cuanto a la calidad de agua superficial se ha determinado la posibilidad de generarse impactos negativos de calificación bajos CA (-3) Esta calificación tiene particularmente que ver con la baja probabilidad de ocurrencia del impacto que pudiera producir un derrame accidental de hidrocarburos/aceites o la mala disposición de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en la obra.

Con respecto a la generación de residuos peligrosos se observa con calificación ambiental baja el impacto sobre la calidad del aire, del agua superficial y subterránea y la seguridad de la población.

Durante la etapa constructiva, se requerirá el uso de vehículos y maquinaria pesada para realizar Demoliciones de losas, movimiento de suelo, nivelación y transporte de materiales. Las maquinarias de gran porte serán las principales fuentes de gases contaminantes (tales como CO, SO2 o NO) generados en la combustión de sus motores. La magnitud de este impacto dependerá de las características de la maquinaria utilizada y su estado de mantenimiento.

Se producirán efectos negativos transitorios por la utilización y el movimiento de maquinarias, vehículos y personal, con generación puntual de ruidos y vibraciones, material particulado y emisiones gaseosas, al igual que la generación de residuos sólidos urbanos. Estos impactos se presentan como de media intensidad y totalmente reversibles una vez agotada la actividad vial.

En lo referente al medio antrópico, tal como se mencionó anteriormente, los principales impactos negativos se presentan en el paisaje debido a la presencia física de la obra, como así también la seguridad de las personas, tanto operarios como aquellos que transitan la zona, motivo por el cual debe contemplarse medidas de seguridad como corte de calles, desvíos, señalización adecuada de la obra y un programa de comunicación a la comunidad.

La realización de una obra vial con las características de la presente presupone un impacto positivo sobre el mercado de trabajo local, tanto en la etapa de construcción; demandando una mano de obra de carácter temporario, como en la de funcionamiento y mantenimiento, que demanda el uso de mano de obra permanente.

En lo que respecta a la calidad de vida de las personas, esta obra trae aparejados grandes beneficios sociales y ambientales tales como mayor conectividad y seguridad.

Adecuación hidráulica

En esta actividad, según se puede observar en la matriz, las acciones de compactación, excavación, nivelación y colocación de cañerías, producen efectos negativos con calificación ambiental media sobre la permeabilidad y erosión del suelo y sobre la fauna.

Esta actividad está calificada en general con impactos medios porque se da en un ambiente alta mente antropizado. También se observa que las acciones de excavación, nivelación, colocación de cañerías, tapado y compactación poseen calificación ambiental negativa baja en los componentes aire y calidad del agua superficial del medio natural y sobre el agua potable, salud y seguridad del medio socio-económico.

Por otro lado el movimiento del personal evidencia una calificación ambiental negativa baja en las infraestructuras, tránsito y transporte, seguridad y salud. Los impactos positivos de esta acción están dados en el sector terciario y en la estructura de la población activa.

Al igual que en el caso anterior en la acción de generación de residuos peligrosos se observa con calificación ambiental media el impacto sobre la calidad del aire, del agua superficial y subterránea, la permeabilidad y erosión del suelo, la cobertura vegetal, la diversidad y la seguridad de la población. Con calificación ambiental baja los efectos la salud y la calidad de vida de la población.

La acción de generación de material particulado representa un impacto con calificación ambiental negativa media en su afectación a la calidad del aire y baja en su impacto sobre la salud y calidad de vida de la población.

La acción de contratación de mano de obra presenta calificaciones ambientales positivas bajas en lo que hace a las características demográficas, desarrollo urbano, sector terciario y calidad de vida y con valoración medio el sector secundario, la población activa y la generación de empleo, todos componentes del sistema socio-económico.

Obras Complementarias

La visualización de la Matriz de Calificación Ambiental permite apreciar que la actividad analizada posee acciones que se destacan por la capacidad de producir efectos de calificación ambiental (CA) negativa baja sobre el medio. Estas son:

La actividad de recambio de luminarias generará la necesidad del uso de equipos y maquinaria, movimiento de camiones, vehículos y personal, aunque en menor medida que la actividad anterior.

La generación de ruidos y vibraciones, generación de material particulado y emisiones gaseosas derivadas del movimiento de maquinarias, equipos y vehículos, impactarán en forma temporaria y leve sobre la calidad de aire del área operativa del proyecto, con efectos de baja intensidad que se revertirán rápidamente una vez agotada la actividad.

En lo referente al medio antrópico, los principales impactos de media magnitud y de tipo temporarios tienen que ver con las molestias que pueden ocasionar la falta de iluminación, corte de suministro eléctrico, que se deberán realizar como medida de seguridad en el mantenimiento y recambio de las luminarias urbanas. Además, para mitigar este impacto, se deberá dar aviso a la población de posible suspensión de energía eléctrica mediante comunicados en radio y otros medios indicando la fecha, horario, trabajo a realizar, línea y lugares afectados en caso de cortes programados.

Se verán favorecidos con impactos positivos el medio social por la provisión de alumbrado público, señalización y el ambiente por la utilización de tipo LED. Lámparas que no contienen materiales contaminantes como mercurio, plomo o tungsteno, ni otros tipos de materiales tóxicos, que sí están presentes en otros tipos de lámparas. Además, su consumo energético es mucho menor llegando a disminuir en un 80% las emisiones de dióxido de carbono (CO_2), uno de los principales gases implicados en el cambio climático. También las tareas de forestación y parquizado.

Transporte de insumos, materiales y equipos

Conforme se aprecia en la Matriz de Calificación Ambiental el movimiento de camiones, vehículos y personal, producirá efectos negativos con significación sobre el tránsito local, con impactos negativos de media magnitud.

En el movimiento de insumos, materias primas, vehículos y maquinarias debe contemplarse la ejecución de medidas de seguridad que disminuyan el impacto sobre la calidad del aire que se presenta como de mediano impacto, como así también tomar las precauciones necesarias para disminuir al máximo los accidentes de tránsito.

Dado el bajo riesgo de ocurrencia así como la baja probabilidad de que suceda un accidente con derrame, que contamine el terreno natural o el agua superficial y atento a la extensión puntual que tendrían los impactos, las calificaciones resultantes son bajas.

Referente al desmantelamiento del obrador, campamento es importante recalcar el positivo impacto que se presenta en el paisaje a partir de la limpieza y revegetación de la zona.

Evidentemente la Calidad de Suelos se verá favorecida positivamente, una vez libre de equipos y elementos utilizados en la etapa constructiva, así como retirados los residuos generados. Concluida la limpieza se comenzará a revegetar, mejorándose no solo la estructura de suelos sino también su exposición a la erosión, por la fijación de los mismos frente a la acción de los factores climáticos.

Contingencias

Se ha previsto la posibilidad baja de producirse derrames con hidrocarburos, con afectación sobre calidad de agua superficial, calidad de suelos, la flora, el paisaje, y la seguridad de operarios.

La consideración acerca de la posibilidad de ocurrencia de incendios, se debe a la necesidad de preverlo en los planes de manejo, específicamente en Planes de Contingencias.

En el caso particular de anegamientos, se consideró la posibilidad baja de cierta ocurrencia debido al periodo de sequía que aqueja a la región.

Otra contingencia que puede ocurrir tiene que ver con la probabilidad de accidentes tanto de los operarios como de las personas ajenas a la obra.

Análisis de la etapa de Operación

Los impactos más relevantes en la etapa de operación y mantenimiento guardan relación, en consecuencia, con las características de diseño de la obra y con las modalidades de funcionamiento, siendo los más comunes el ruido y los cambios en la calidad del aire asociados al tipo y ritmo de circulación.

Para el manejo de estos riesgos deben preverse medidas estrictas que aseguren un inmediato y prioritario tratamiento según lo que estipulan las regulaciones al respecto.

Funcionamiento del sistema Vial

En el análisis de la matriz puede observarse que los impactos negativos de estas actividades son bajos, mientras son múltiples los de impacto positivo, especialmente en el medio social debido a que esta obra permite: asegurar la conectividad vial de una importante vía de la ciudad, beneficiando en mayor medida a los frentistas, mejorando el bienestar social y la calidad de vida de los vecinos del lugar. La rehabilitación de la calzada previene accidentes de tránsito, por las medidas de seguridad que se obtienen (señalización horizontal y vertical) y reduce los costos de mantenimiento de vehículos y transporte público.

El mantenimiento produce también un impacto, calificado como positivo de alta intensidad, sobre la Infraestructura vial disponible.

El movimiento vehicular señalado asociado a las tareas de mantenimiento producirá efectos sobre la Calidad de aire por la Generación de ruidos y vibraciones, Generación de material particulado y Generación de emisiones gaseosas.

6 CAPITULO 6: MEDIDAS DE MITIGACION, REAPARACION DE LOS IMPACTOS

Se desarrollan en primer lugar las medidas recomendadas para mitigar los impactos ambientales negativos generales del proyecto, teniendo en cuenta las acciones o actividades impactantes que producen o generan efectos sobre los Medios Natural y Antrópico, desarrollados en la Matriz de Calificación Ambiental.

6.1 VARIABLE ATMOSFÉRICA (CALIDAD DE AIRE Y RUIDO Y VIBRACIONES)

Medida MIT – 1: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones

- Emisiones Gaseosas: Las medidas de mitigación sobre las fuentes o focos emisores se relacionan en primer lugar, con el control del parque automotor utilizado para la realización de la obra vial y su mantenimiento.

El equipo móvil incluyendo la maquinaria pesada debe estar en buen estado mecánico y de carburación, de manera que se queme el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emisiones atmosféricas.

El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación. El operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

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.

- Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelo, de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de suelo.

Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos.

La preservación del arbolado urbano en toda la zona de obra, contribuye a reducir la dispersión de material particulado.

Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones, desvíos; reduciendo de esta manera la generación de polvos y/o material particulado en suspensión, en la zona de obra.

La medida anterior se complementará con la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función de, además de señalizar las zonas de desvíos y maniobras de la obra, hacer respectar la velocidad máxima de 40 km/h con el objetivo de minimizar al máximo la voladura de polvos y disminuir el riesgo de accidentes

- Ruidos y vibraciones: Aquí también se debe realizar un estricto control del parque automotor utilizado para la realización de la obra vial y su mantenimiento. El estado de los silenciadores de los motores debe ser bueno evitándose así el exceso de ruido.

Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios, como por ejemplo durante la excavación y/o durante la demolición de la calzada existente, la construcción y montaje del paquete estructural. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de materiales, insumos y equipos, y los ruidos producidos por las máquinas de excavaciones y de apoyo a las plantas en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra. Concretamente, la contratista evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, máquina de excavación, grupo generador y compresor) simultáneamente con la carga y transporte de camiones debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

6.2 VARIABLE: COMPONENTE SUELO

Medida MIT – 2: Control de la calidad del suelo

Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat e incrementando procesos erosivos, inestabilidad y escorrentía superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa.

Como medidas para evitar la destrucción directa de los suelos se puede citar la reutilización de materiales, como ser la recogida, acopio y tratamiento de suelos con valor agrológico, que debe ser redistribuido en forma inmediata y quedar entremezclado con la vegetación destruida para aumentar su contenido de materia orgánica y banco de semillas.

Para evitar la compactación de los suelos, los movimientos de la maquinaria pesada en la fase de obra deben ser cuidadosamente controlados. La superficie ocupada por la acumulación de materiales debe quedar reducida al mínimo posible, y seleccionado las áreas con el menor valor edáfico. Al finalizar la etapa de obra se puede proceder a realizar un laboreo de estas superficies para proceder a su recuperación.

Nuevamente se debe resaltar la necesidad de realizar un estricto control del parque automotor utilizado para la realización de la obra vial y su mantenimiento, para disminuir el riesgo de degradación de los suelos por inmisión de contaminantes.

6.3 VARIABLE PAISAJE

Medida MIT – 3: Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos

El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos y Efluentes.

El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento. Se deberá recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.

Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador y en los campamentos móviles y durante la construcción del paquete estructural, obras complementarias deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el programa de manejo de residuos de la obra.

Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.

El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.

El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.

Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los residuos tipo sólido urbano y peligrosos; producto de las actividades de construcción y montaje de paquete estructural, accesos y obras complementarias; y de esa manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante los periodos de construcción y operación de la vía.

El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos y especialmente en la construcción del paquete estructural de la carpeta de rodamiento, la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Este requerimiento será particularmente, debido a que la obra se desarrollará en el ámbito urbano.

6.4 VARIABLE: FLORA

MIT-4: Protección del arbolado urbano

Minimizar la remoción de especies arbóreas, y reponer los ejemplares retirados del terreno, dañados o muertos, respetar las especies autóctonas y las especies existentes. Queda prohibido extraerlas en forma definitiva o con fines de traslado sin autorización de la autoridad de aplicación.

Preservar en particular las especies arbóreas de tamaño apreciable y en caso de ser necesario reforestar, trasplantado los ejemplares más notables, en lo posible, en un emplazamiento próximo o en otros lugares.

Para podar o cortar ramas o raíces del arbolado, se debe contar con previa autorización debidamente fundada. Para el corte de vegetación serán utilizadas herramientas manuales, evitando el uso de equipo pesado para prevenir daños en las zonas aledañas o a otra vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección de Obra, podrán ser utilizados equipos pesados.

Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de evitar dañar construcciones circundantes.

Previo a ejecución de las tareas correspondientes, la CONTRATISTA deberá presentar un plan de compensación y relocalización, que deberá ser aprobado por la IASO y por la autoridad competente.

6.5 VARIABLE: POBLACIÓN

Medida MIT- 5: Control de Notificaciones a los pobladores de las tareas a realizar

Durante todo el desarrollo de la obra el contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.

Se deberán utilizar canales institucionales (carta, fax, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con grupos interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como avisos de cortes de caminos, suministro de servicios y periodos de trabajos realizados, etc.

6.6 VARIABLE: FACTORES SOCIO CULTURALES

Medida MIT-6: Respeto de las pautas socioculturales del lugar

En la etapa de obra se debe planificar las actividades relacionadas con movimientos de maquinarias, camiones, ruidos, contaminación, para disminuir los inconvenientes y la alteración de la rutina cotidiana de la comunidad.

Se deberá respetar las pautas culturales de las poblaciones locales. En caso de construcción o ejecución de acciones de la obra, el Contratista deberá dar a conocer a la población, el tipo de actividad a realizar, así como su período de permanencia y obtener la aprobación previa de las autoridades correspondientes.

Previo a ejecución de las tareas correspondientes, el CONTRATISTA deberá presentar un plan de acción, que deberá ser aprobado por la IASO y por la autoridad competente.

Variable Transito:

Medidas MIT- 7: Movimientos de maquinarias y Vehículos

Para mitigar la interferencia de tránsito en la zona se dispone de cartelería y banderilleros que ayudaran a disminuir las interferencias de la obra con el tránsito local.

• Cuando sea necesario interrumpir el tránsito previa autorización municipal correspondiente, el Contratista colocará letreros indicadores en los que inscribirá el nombre del Contratista, teléfono, mail y la designación de la Obra.

• La inspección determinará el número y lugar en donde colocarse dichos carteles a fin de encausar el tránsito para salvar la interrupción.

• En los lugares de peligro y en los próximos que indique la Inspección, se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche balizas rojas en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Las excavaciones practicadas en las veredas por la noche se cubrirán de tablones.

• El Contratista será único responsable de todo accidente o perjuicio a terceros que se derivan del incumplimiento de las prescripciones del presente artículo y además se hará pasible de una multa.

El aumento de la seguridad vial es valorado como positivo, tanto como el aumento de la conectividad entre los diferentes asentamientos de la zona, permitiendo un fuerte vínculo entre los vecinos.

Medida MIT- 8: Interferencias. Corte de suministro eléctrico por recambio de luminarias

En lo que respecta al corte de suministro de energía, se deberá dar aviso a la población de la posible suspensión de energía eléctrica mediante comunicados en radio y otros medios indicando la fecha, horario, trabajo a realizar, línea y lugares afectados por los cortes programados.

Previo a ejecución de las tareas correspondientes, el CONTRATISTA deberá presentar un plan de acción, que deberá ser aprobado por la IASO y por la autoridad competente.

7 CAPITULO 7: PLAN DE GESTION AMBIENTAL

7.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente Plan de Manejo Ambiental y Social establece los lineamientos y metodologías de trabajo que el Contratista deberá llevar a cabo durante la etapa construcción de la obra hasta su recepción definitiva a fin de prevenir, corregir, mitigar y/o monitorear los impactos ambientales detectados sobre el medio ambiente característicos por la ejecución de las distintas actividades implicadas en las obras del proyecto "CORREDORES VIALES EN EL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA"

Principalmente, servirá para orientar a los actores mencionados sobre aspectos vinculados a la conservación ambiental de las áreas afectadas al proyecto.

En tal sentido, las empresas que se presenten a la cotización deberán cumplir con los requerimientos establecidos en el presente documento, consideradas como obligaciones básicas a cumplir por El Contratista, durante la Etapa de Construcción de las Obras, pruebas de recepción y hasta su Recepción Definitiva. Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente documento regirán las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales que forman parte de los documentos de licitación para las obras a ejecutar.

7.2 REQUERIMIENTOS GENERALES

El Contratista debe cumplimentar la totalidad de los requerimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidos en el presente pliego de licitación y las establecidas por las normas y legislación vigentes al momento de la ejecución de las obras.

Por consiguiente, las empresas oferentes deberán elaborar su oferta teniendo en cuenta el PMA, e incluir todos los elementos materiales y recursos para llevar adelante el mencionado plan y todos aquellos que sin estar específicamente detallados resulten necesarios para el cumplimiento de este fin.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las Normativas Ambientales, Laborales, de Riesgo del Trabajo y Seguridad e Higiene Laboral, y con toda aquella legislación, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las Especificaciones Técnicas del Pliego de Licitación.

7.3 DESIGNACIÓN DE LOS PROFESIONALES CLAVES Y FUNCIONES

Para llevar adelante el Plan de Manejo Ambiental (PMA) el Contratista deberá presentar con su oferta el Curriculum Vitae y matrícula profesional de los profesionales que asumirán el rol de Representante Ambiental y de Responsable en Higiene y Seguridad.

7.3.1 REPRESENTANTE AMBIENTAL:

Profesional con probados antecedentes, con título universitario, antecedentes de especialización ambiental y con experiencia mínima de 5 años en proyectos similares y habilitado para ejercer la profesión en la Provincia de Chaco, quien tendrá bajo su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales y será el responsable directo de la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y efectuar las presentaciones ante las

Autoridades competentes y organismos de Control, según corresponda durante la totalidad de las obras. El cumplimiento del PMA estará a cargo del responsable Ambiental de la Empresa (RAS), el cual será el encargado de generar informes mensuales de avance de la ejecución de las tareas ambientales relacionadas al PMA y el informe final de obra donde comunicará las acciones realizadas para su cumplimiento, con el correspondiente Plan de manejo para la etapa de Operación y Mantenimiento.

El siguiente cuadro indica los perfiles de profesionales necesarios para hacer efectivos los Programas Ambientales y las Medidas de Mitigación confeccionadas para el presente Proyecto.

7.3.2 REPRESENTANTE EN HIGIENE Y SEGURIDAD:

Profesional idóneo, Licenciado o Ingeniero, en Seguridad e Higiene en el trabajo, y con una experiencia mínima de 5 años en Obras. El mismo se desempeñará en los Programas de Contingencias, Capacitación e Higiene y Seguridad Laboral, y deberá contar con los servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo. El Responsable de Higiene y Seguridad efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra. Su presencia en Obra será permanente.

El Responsable de Higiene y Seguridad será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra. Sólo se comunicará con el IASO a través del Inspector de Obras y deberá presentar a la Inspección de Obra los informes mensuales de seguimiento de higiene y seguridad donde comunicará las acciones realizadas para su cumplimiento y un Informe Final de Gestión.

Deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y con las normas sobre señalamiento que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L).

Deberá desarrollar un Plan de Actuación ante Contingencias, capacitar al personal ante contingencias de acuerdo al plan, y realizar los simulacros necesarios para asegurar su eficacia en caso de emergencia. El responsable de Higiene y seguridad deberá presentar a la inspección el Plan de Seguridad e Higiene aprobado por las autoridades competentes, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar el contrato de servicios con una ART a los 15 días de firmado el contrato.

ACLARACION: los Roles del Responsables Ambiental y social (RAS) y del Responsable en Higiene y Seguridad no podrán ser desempeñados por el mismo profesional, según la aclaratoria descripta en el decreto 911/96 de la Ley 19587 articulo 16.

7.3.3 TÉCNICO EN HIGIENE Y SEGURIDAD:

El CONTRATISTA deberá designar a un Técnico de H y S con probados conocimientos y experiencia mínima de 3 años como Técnico de proyectos y obras; quien asimismo deberá permanecer jornada completa en la obra el tiempo que dure la misma. El Técnico deberá trabajar en conjunto con el Responsable dando apoyo en todas sus tareas y funciones.

Aclaración: El contratista dispondrá en caso de ser necesario - la intervención de expertos, a su costa, que durante la ejecución y la terminación de las obras se corrijan posibles defectos de las mismas, de manera de:

- Velar por la seguridad de todas las personas con derecho a estar en las obras y conservar las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a tales personas. Proporcionar y mantener a su cargo todas las luces, guardas, vallas, señales de peligro y vigilancia cuando y donde sea necesario y/o requerido por la Supervisión o por cualquier Autoridad debidamente constituida, para la protección de las obras o para la seguridad y conveniencia de toda persona.
- Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo:
- No podrán ejecutarse acciones que modifiquen la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra. La provisión del agua necesaria para el proceso constructivo, será desde las fuentes de aprovisionamiento existentes en el área urbana.
- Minimizar el peligro de accidentes por apertura de zanjas y acumulación de rellenos, realizándose los mismos por tramos, debiendo retirarse los excedentes de forma inmediata.
- Protección y señalización de zonas de cavas y excavaciones, a efectos de evitar accidentes.
- Prevención de accidentes por eventos meteorológicos: se deberá construir un adecuado sistema de desagües transitorios dentro de la obra a fines de evitar anegamientos peligrosos para los trabajadores y la población.
- Señalización y protección para peatones y tránsito vehicular a efectos de evitar el peligro de accidentes por movimiento de maquinaria pesada.
- Cercamiento de obras cuando sea necesario.
- Cuidados especiales sobre derrames de aceites u otros compuestos químicos.
- Reducir los efectos ambientales de conformidad con las Especificaciones Técnicas.

7.4 INFORMES AMBIENTALES DE SEGUIMIENTO Y FINAL

El Responsable Ambiental y social ejecutará el PMAS y verificará el grado de cumplimiento de las Medidas de Mitigación aplicando listas de chequeo. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. Dicho Informe Ambiental de Seguimiento (IAS) tendrá una periodicidad mensual y se presentará al Comitente y a la Autoridad Ambiental destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas. El contenido del informe como mínimo incluirá: mes de control, estado actual de avance de la obra, trabajos ejecutados, recursos utilizados (personal y material), recorrido por las trazas y frentes de obra, recomendaciones para mejorar la gestión ambiental, registro fotográfico y Planilla de Control Mensual Ambiental y Social del Proyecto.

Finalizada la obra, el Responsable Ambiental y social emitirá un Informe Ambiental Final de obra (IAF) donde consten las metas alcanzadas. Tanto el modelo de IAS como de IAF se encuentran como documento Anexo I.

El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del Contratista será condición necesaria para la aprobación y entrega de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.

7.5 PERMISOS AMBIENTALES

El Contratista deberá presentar a la Inspección un programa detallado de todos los permisos, autorizaciones y licencias requeridos para la obra que no le sean suministrados y que se requieran para ejecutar el trabajo.

7.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMAS) contiene los lineamientos de protección ambiental y social e higiene y seguridad que deberán ser implementadas durante la obra por parte de todos los participantes de la misma, cualquiera sea su función y tarea que realice

Los procedimientos, programas, acciones y recomendaciones incluidos en el Plan de Manejo Ambiental serán considerados parte de integrante de las Especificaciones Técnicas Ambientales que forman parte del Pliego de Obra y su cumplimiento será controlado por la Supervisión.

- **DAÑOS A TERCEROS**

Si en la construcción de la obra se daña estructuras, líneas de electricidad, vías de acceso, cualquier otra obra o propiedad, por negligencia del Contratista, éste deberá reparar los daños y además reconstruir las obras dañadas a su exclusivo costo.

- **CIERRE DE LA OBRA**

Previo a la emisión del Acta de Recepción de Obra, la empresa contratista deberá haber procedido al cierre y desmantelamiento del obrador y reparación de los eventuales daños ambientales producidos (contaminación por derrame de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.).

- **RECEPCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS**

El PMAS deberá incluir un procedimiento formal de recepción de quejas y reclamos en relación con el proyecto y/o sus impactos por parte de los interesados. A fin de atender eventuales quejas y reclamos por parte de los beneficiarios y de la comunidad respecto a la obra, el Contratista deberá designar un responsable ambiental y social (RAS) para recibirlas e informarlas en forma inmediata al IASO (Inspección Ambiental y social de obra) y al Comitente. Si el reclamo requiere una respuesta inmediata, el Contratista deberá tomar aquellas medidas que provoquen el cese inmediato de la causa de la queja o reclamo. Aquellas medidas que requieran de un análisis exhaustivo de la cuestión deberán ser analizadas junto con el IASO en forma previa a su implementación.

7.5 PLAN DE GESTIÓN AMBIE NTAL Y SOCIAL

Se han desarrollado dieciocho (19) programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención, corrección, y/o control de la contaminación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, la adecuada atención de los trabajadores y la población, ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Los programas ambientales mínimos que se describen en este PGAS, son los que deberá desarrollar y ampliar el contratista, para implementar durante la construcción de la obra.

Los Programas de Gestión Ambiental que componen el presente Plan son los siguientes:

1. Programa de Aspectos Legales e Institucionales
2. Programa de Capacitación Ambiental en obra
3. Programa Control de la Contaminación

3.1 Subprograma Control de la Contaminación del Agua.

Actividad N°1: Acciones destinadas a prevenir y/o controlar la contaminación del agua.

3.2 Subprograma Control de la Contaminación del Agua.

Actividad N° 2: Monitoreo de la calidad del agua subterránea.

3.3 Subprograma Control de la Contaminación del Aire

Actividad N°1: Acciones destinadas a prevenir y/o controlar la contaminación del aire.

3.4 Subprograma Control de la Contaminación del Aire

Actividad N°2: Monitoreo de la calidad del aire

3.5 Subprograma Control de Ruido y Vibraciones

3.6 Subprograma Control de la Contaminación del Suelo

4. Programa de Protección del Patrimonio Natural

4.1 Subprograma de protección de la Flora y vegetación

4.2 Subprograma de Protección del Recurso Agua

4.3 Subprograma de Protección del Recurso Suelo

5. Programa Protección del Patrimonio Cultural
6. Programa de Relaciones con la Comunidad

6.1 Subprograma de Comunicación Social

6.2 Subprograma de Comunicación Social-Señalización

7. Programa de Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos
8. Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte
9. Programa de Manejo Ambiental de Materiales e Insumos
10. Programa de Manejo Ambiental de Movimiento de Suelos.
11. Programa de Manejo Ambiental de Material Sobrante.
12. Programa de Manejo Ambiental de Planta de Hormigón
13. Programa de Manejo Ambiental de Residuos. Incluye materiales contaminantes y peligrosos
14. Programa de Contingencias Ambientales

14.1 Subprograma Contingencia ante Incendios.

14.2 Subprograma Contingencia ante Derrames.

14.3 Subprograma Contingencia ante Accidentes de Tránsito

14.4 Subprograma Contingencias Naturales

15. Programa de Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental
16. Programa de seguimiento del Plan de Higiene y Seguridad
17. Programa de Monitoreo Ambiental
18. Programa de Protección del Paisaje
19. Programa de gestión de lámparas de sodio en desuso

7.5.1 DESARROLLO DE PROGRAMAS

1. PROGRAMA: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Agua, aire, suelo, flora, fauna, paisaje

Objetivo: 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.

Ítems del plan de obra - Todas las actividades del plan de obra

Medidas y Actividades Aplicables

Corresponde a los procedimientos, permisos y licencias vinculados a la adecuada gestión ambiental de la obra.

- La Empresa será responsable del cumplimiento de las Leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas y reglamentos de Autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales, vigentes en el lugar de ejecución de las obras, así como el pago de las multas que pudieran aplicarse por infracciones a las mismas.

- Se tramitará y gestionará la aprobación ante los diversos Organismos, Entes y Empresas públicas, estatales o privadas, de jurisdicción nacional, provincial o municipal y personas físicas o jurídicas, todos los permisos, autorizaciones y/o aprobaciones necesarias para la ejecución de las obras y cada uno de sus ítems. Los permisos que se debe obtener incluyen:

- Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras.
- Permiso de extracciones forestales por parte de la Autoridad de Aplicación
- Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones.
- Habilitación municipal de obradores y campamentos.
- Inscripción como generador de Residuos peligrosos en la provincia.
- Constancia de disposición final de residuos sólidos urbanos.
- Disposición de residuos peligrosos
- Disposición de efluentes de obra
- Permisos de transporte (incluyendo de materiales y de residuos peligrosos)
- Permisos para reparación de vías, cierre temporal de accesos o construcción de vías de acceso.
- Autorización de cruce de servicios públicos (caminos, ferrocarriles, sistemas de transmisión eléctricos, etc)

El Director de Obra acatará todas las estipulaciones y cumplirá con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las Resoluciones y dictámenes que emitan las Autoridades Provinciales y/o Municipales competentes.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados esperados:

Acatar todas las estipulaciones y cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado.

Ajustar y regular todas las actividades intervinientes en la construcción de las obras a la legislación específica.

Observaciones:-

Ámbito de Aplicación: Área operativa, Área de influencia directa e indirecta.

Responsable de la Implementación: Director de Obra – Especialista Ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

2. PROGRAMA: CAPACITACIÓN AMBIENTAL EN OBRA

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Riesgos ambientales, Normativa Ambiental

Objetivo: Proporcionar Capacitación y Entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMA en obra.

Características y Contenidos:

Toda persona vinculada a la construcción de la obra recibirá una inducción antes de su ingreso en la que se le oriente acerca de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad de la obra.

- El programa de capacitación permitirá que los trabajadores y contratistas tomen parte en los programas de Manejo del ambiente laboral.

- El programa de capacitación a implementar por parte del contratista abarcará los siguientes temas:

  - Programa de Inducción Ambiental
  - Normativa ambiental básica y Normas básicas ambientales
  - Condiciones del ambiente laboral de cada área de trabajo
  - Manejo de Residuos Sólidos urbanos (incluye peligrosos)
  - Manejo y Remediación de Derrames
  - Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones
  - Manejo de Maquinarias y Equipos
  - Contingencias Ambientales
  - Seguridad en el ambiente laboral de talleres y obrador
  - Protocolo COVID-19

- Los simulacros son una excelente técnica de evaluación de la eficiencia del plan de emergencia y un soporte importante del programa de capacitación, pues aseguran la competencia del personal asignado y la calidad de los procedimientos. Por estas razones se realizarán simulacros periódicos de emergencia (simulando las condiciones de emergencias en diferentes escenarios y para distintos eventos, considerando el plan de evacuación y protección de bienes), involucrando a todo el personal participante.

- Las herramientas a utilizarse son material audio visual o cartillas de instrucción, los mismos que forman parte de los instructivos de capacitación que realiza la empresa contratista.

Exigencias:

Las tareas de capacitación serán registradas a través de una Planilla cuyo diseño permitirá asentar:

Capacitación Nª	Identificación de la Empresa	Fecha
Temario (breve descripción del contenido brindado)		
Recurso empleado		
Tiempo destinado a la tarea		
Listado de Personal presente (Firma y N* DNI)		
Nombre y firma del Instructor		

Al pie de la Planilla, deberá quedar establecido que los trabajadores presentes han recibido la instrucción mencionada en el Temario.

Se arbitrará todos los medios, para que ninguna persona de la Contratista y Subcontratistas, ingrese al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en Protección Ambiental.

El programa contempla una temática que tiene en cuenta los aspectos anteriormente mencionados, y puede ser dividido en:

a) Mantenimiento del Medio ambiente

b) Programa de Seguridad del ambiente laboral específico para la obra

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario. Dichas capacitaciones irán acompañadas de imágenes representativas de las tareas desempeñadas.

Observaciones: La capacitación se considera una actividad indispensable en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión del personal (inducción ambiental).

Ámbito de Aplicación: Zona operativa. Zona de influencia directa

Controles: Llevar registro escrito de las actividades listadas

Responsable de la Implementación: Especialista en Higiene y Seguridad - Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Según Cronograma – durante toda la obra

Nota: El presente programa es tentativo y puede ser modificado en virtud de los contratiempos o imprevistos que puedan ocurrir en el avance de la Obra.

3. PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

Subprogramas: ----

Aspectos Ambientales: Agua superficial, agua subterránea, aire, suelo.

Objetivos: Prevenir y controlar la contaminación ambiental, especialmente del agua, aire y suelo y evitar la afectación de la calidad y aptitudes del medio físico como consecuencia de la construcción y operación de las obras. Por otro lado, es su objetivo también dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en la jurisdicción interviniente.

Características y Contenidos:

El presente programa se compone de cuatro subprogramas que se enumeran a continuación y son desarrollados individualmente:

- Control de la Contaminación del Agua
- Control de la Contaminación del aire
- Control de ruido y vibraciones
- Control de la Contaminación del Suelo

- En cada subprograma se identificarán actividades y metodologías a emplear para prevenir o controlar la contaminación derivada de las actividades vinculadas a la construcción de la obra.

- Las necesidades de monitoreo que surjan de este Programa se instrumentarán a través del Programa de Monitoreo y se articulará con el Subprograma de protección del recurso suelo y agua.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones: El presente programa se complementa con el Programa de Protección del Patrimonio Natural y el Programa de Monitoreo.

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra – Especialista Ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Toda la obra

3.1 PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN - SUBPROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Actividad N°1: Acciones destinadas a prevenir y/o controlar la contaminación del agua.

Aspectos Ambientales: Agua subterránea.

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación del agua subterránea, como consecuencia de la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra:

- Funcionamiento del Obrador, Campamento y Depósito.

- Funcionamiento de Planta de Hormigón/ Planta asfáltica
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Riego de liga
- Construcción de la Calzada
- Transporte de Insumos materiales y equipos
- Medidas y Actividades aplicables

Se deberá evitar o minimizar cualquier acción que modifique en forma negativa y significativa la calidad y aptitud de las aguas subterráneas de las cuencas hídricas del área de influencia de la obra, y que impidan o restrinjan su utilización de acuerdo a las condiciones previas al inicio de la construcción.

- Por ningún motivo se podrá efectuar tareas de limpieza de los vehículos o maquinaria en cuerpos o cursos de agua (transitorios o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades.

- Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigones, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones o de otros equipos utilizados durante la construcción.

- Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos que pertenezcan a la categoría de "sustancias peligrosas", no serán descargados en los cuerpos o cursos de agua, siendo la empresa responsable de su eliminación final en condiciones ambientales adecuadas (según Programa de Gestión Ambiental de Residuos).

- Residuos de aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos que pudieran generarse, deberán acopiarse debidamente para evitar contaminación de suelos y aguas. Para esto se dispondrá en obra de tambores herméticos de color amarillo debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos (según especificaciones del Programa de Gestión Ambiental de Residuos).

- En caso que se verifique un deterioro de la calidad de las aguas, como consecuencia de las obras, se deberán presentar las acciones de restauración correspondientes, que una vez aprobadas serán ejecutadas bajo la responsabilidad de la empresa.

- Los efluentes líquidos que se produzcan en el obrador y planta, previa aprobación de la Autoridad de Aplicación, se volcaran a pozos absorbentes.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados:

- No detectar alteraciones en la calidad del agua presente al inicio de las obras.

Observaciones: El presente programa se complementa con el Programa de Residuos Sólidos Urbanos (incluye peligrosos) y el Programa de Contingencias.

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

3.2 PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN- SUBPROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Actividad N°2: Monitoreo de la calidad del agua subterránea.

Aspectos Ambientales: Agua subterránea.

Objetivo: Diagnosticar los cambios en la calidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos vinculados a las obras en ejecución, en comparación con la línea de base ambiental.

Ítems del plan de obra

- Funcionamiento de Obrador, Campamento y Depósito.
- Funcionamiento de Planta de Hormigón/Planta asfáltica
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Riego de liga
- Construcción de la Calzada
- Transporte de Insumos materiales y equipos
- Medidas y Actividades aplicables

- En forma previa al inicio de las obras, y según se acuerde la necesidad de muestreo con la APA, se deberá informar sobre la calidad y el nivel de contaminación de los cuerpos de agua presentes en el área de influencia directa de la Obra.

- En caso de que se acuerde el monitoreo, la empresa deberá presentar una propuesta de evaluación de la calidad del agua en forma previa al inicio de las obras para los recursos hídricos en el área de influencia directa de la obra.

- Al finalizar la construcción, se verificará que los cuerpos de agua subterráneos del área operativa y de influencia de la obra, mantengan las condiciones de calidad previas, según la línea de base ambiental realizada.

- Monitoreo de Agua Subterránea: en el obrador se instalará un freatímetro, del cual se tomarán muestras al inicio de las obras y luego al momento de finalizar la obra. De las muestras colectadas se medirán los siguientes parámetros: DQO, nitratos, sulfatos, hidrocarburos y grasas. De igual manera se procederá para el caso del pozo de captación de agua para la obra.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados: Mantener los parámetros de calidad de agua monitoreados dentro de los límites establecidos en la legislación.

Observaciones: El presente programa se complementa con el Programa de Monitoreo

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra – Especialista Ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Según Cronograma establecido

3.3 PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN- SUBPROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Actividad N°1: Acciones destinadas a prevenir y/o controlar la contaminación del aire.

Aspectos Ambientales: Aire

Objetivos: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación del aire en el área operativa y de influencia directa como consecuencia de la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra:

- Funcionamiento del Obrador, Campamento y Depósito.
- Funcionamiento de Planta de Hormigón
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Riego de liga
- Construcción de la Calzada
- Transporte de Insumos materiales y equipos
- Desmantelamiento de Obrador, Campamentos y Plantas

Medidas y Actividades aplicables:

Se deberán utilizar vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los niveles de emisiones de gases y partículas.

- No se realizarán quemas de material potencialmente peligroso como llantas, asfalto, aceite de motor, u otros materiales que puedan producir gases tóxicos y humo denso.

- Se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, equipos y plantas de hormigón y de mezclas, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación de gases y partículas, dentro de los estándares permitidos. Se deberá evitar una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustible sucios y en mal estado, purificadores y filtros de aire sucios y/o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc.

- Se realizará el riego con agua, con el caudal y la frecuencia que sean necesarias, para evitar el polvo en suspensión en toda la zona de trabajo. Principalmente se deberán mantener humedecidos los caminos de servicios, las zonas de carga y maniobras, y los caminos de acceso al sitio de acopio de suelo. No se deberán humedecer los caminos con aceite usado.

- Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con plástico o lonas para evitar fugas de los mismos.

- En los sectores de acopio de suelo o acopio de materiales se humedecerán las superficies o taparán con lonas o geotextiles con el fin de minimizar la dispersión de partículas a la atmósfera.

- En las plantas de hormigón se utilizarán filtros mangas en buen estado para atrapar todo el polvo que genera la producción.

- A criterio de la Supervisión y cuando sea factible, el contratista establecerá vías de transporte alternativas que alejen a sus vehículos de las zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

- Al finalizar las tareas la zona adyacente debe acondicionarse y restaurarse a las condiciones similares preexistentes.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados: Disminuir las afectaciones a la calidad del aire y reducir al mínimo posible los impactos sobre las áreas de trabajo que puedan repercutir en la normal circulación de los vehículos y del personal de la obra.

Observaciones: El presente Programa se complementa con el Programa de Manejo Ambiental de Maquinaria, Equipos y Herramientas

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

3.4 PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN- SUBPROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Actividad N°2: Monitoreo de la calidad del aire.

Aspectos Ambientales: Aire

Objetivos: Diagnosticar los cambios en la calidad del aire vinculados a las obras en ejecución, en comparación con la línea de base ambiental.

Ítems del plan de obra

- Funcionamiento del Obrador, Campamento y Depósito.
- Riego de liga
- Funcionamiento de Planta de Hormigón/planta asfáltica
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Construcción de la Calzada de Hormigón
- Transporte de Insumos materiales y equipos
- Desmantelamiento de Obrador, Campamentos y Plantas

Medidas y Actividades aplicables

Se deberá asegurar el mantenimiento de la calidad del aire en la zona operativa y su entorno durante la realización de las obras.

- En los frente de obra se deberá implementar un monitoreo de calidad del aire como parte del Programa de monitoreo ambiental.

- En caso de tiempo seco (sin lluvias) se deben realizar humedecimientos por lo menos 2 veces al día o cuando se requiera temporalmente en el frente de obra y que sean susceptibles de generar material particulado.

- En los predios linderos a la zona de obrador, se realizarán mensualmente inspecciones oculares a fin de determinar la dispersión de los materiales y detectar emisiones de material particulado, tierra, polvo o gases de combustión producto de la circulación de maquinaria.

- Se realizarán inspecciones oculares de material particulado y gases que 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 del Subprograma control de la contaminación de aire.

− A medida que se vayan cambiando los frentes de obra y se abandonen caminos auxiliares y sitios de estacionamiento, se deberá escarificar los lugares sobrecompactados por el tránsito de la obra y estacionamiento, y recomponer la estructura vegetal.

− Para el transporte de suelos y materiales se deben utilizar equipos adecuados y en óptimo estado de funcionamiento, humedeciendo la carga, cuidando de enrasar la misma y, cubriéndose para el traslado de modo de evitar la diseminación de los materiales transportados por voladura o vuelco, en las vías de transporte.

− La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20 km/h para disminuir las emisiones fugitivas en el área de influencia directa de la obra.

− Todos los vehículos deben cumplir con la normativa vigente con respecto a emisiones gaseosas (Ley N° 381 – R (antes 2494) Contaminación Atmosférica y Ley de Residuos Peligrosos Nº777 – R (antes 3946), Todos los vehículos deben cumplir con la normativa vigente con respecto a emisiones de ruidos.

− Están prohibidas las quemas a cielo abierto en los lugares de las obras.

Supervisión Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados

Mantener los parámetros de calidad de aire monitoreados dentro de los límites establecidos en la legislación.

Observaciones: El presente Programa se complementa con el Programa de Protección del Patrimonio Natural y Programa de Monitoreo Ambiental.

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra – Especialista Ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Según cronograma estipulado

3.5 PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN - SUBPROGRAMA: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

Aspectos Ambientales: aire, medio antrópico, fauna, suelo.

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos, vibraciones y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente y evitar su deterioro en el área operativa.

Ítems del plan de obra: Todos los ítems del plan de obra

Medidas y Actividades aplicables:

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.

- Las tareas a realizar que impliquen generación de ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas fuera del horario nocturno de 22 a 06 hs.

- La maquinaria utilizada deberá estar en buen estado, debidamente calibrada y con él manteniendo periódico realizado. Además, queda prohibido usar la bocina o señales acústicas indiscriminadamente salvo en caso de peligro. (Ley de tránsito 24.449)

- Se dispondrán de letreros y de señalizaciones donde los ruidos sobrepasen los límites permisibles para que el personal use los equipos de protección correspondientes.

- Se evitará el uso de máquinas que produzcan niveles altos de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

- 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.

- El personal a cargo de la maquinaria pesada deberá estar protegido con protectores auditivos para minimizar el impacto, es necesario indicar que la exposición a un ruido aun de pocos decibeles por largo tiempo, puede tener los mismos resultados que estar expuesto a grandes ruidos por periodos cortos, por lo cual no podrán tener estos operarios turnos largos mayores de 10 horas continuas expuestos a estos ruidos.

- Con el objetivo de medir el nivel de ruido y vibraciones en frentes de obra, obrador y sitios de préstamo, se realizarán monitoreos periódicos según los lineamientos definidos en el Programa de Monitoreo Ambiental. Los resultados obtenidos se presentarán en los informes mensuales.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados: Mantener los niveles de ruidos dentro de límites aceptables de modo de no producir alteraciones en el medio ambiente circundante, tanto natural como antropológico.

Observaciones: El presente Programa se complementa con el Programa de Protección del Patrimonio Natural y Programa de Monitoreo Ambiental.

Ámbito de Aplicación: Área operativa- Área de influencia directa.

Responsable de la Implementación: Director de obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

3.6 PROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN - SUBPROGRAMA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Aspectos Ambientales: Suelo

Objetivo del Subprograma:

Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación y erosión del suelo en el área operativa y en el área de influencia directa, como consecuencia de construcción de la obra.

Ítems del plan de obra:

- Funcionamiento de Obrador, Campamento y Depósito.
- Funcionamiento de Planta de Hormigón/Planta asfáltica
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Riego de liga
- Construcción de la Calzada de Hormigón
- Transporte de Insumos materiales y equipos
- Desmantelamiento de Obrador, Campamento y Plantas

Medidas y Actividades aplicables

Se deberá determinar el nivel de contaminación de los sitios en forma previa a su utilización como ser los obradores, depósitos de maquinarias y plantas de hormigón.

- Control de derrame de hidrocarburos: Se dispondrá un sitio común para carga de combustibles y el cambio de lubricantes de la maquinaria y transporte automotor vinculados a las obras que de ninguna manera implique eventuales fugas y posterior contacto con el suelo. Con el objetivo de evitar la contaminación de los suelos con hidrocarburos, todos los equipos y vehículos utilizados durante la ejecución de las obras serán monitoreados y revisados durante su operación con el fin de asegurar la ausencia de pérdidas de combustibles y lubricantes.

- Se delimitaran áreas para depósitos de materiales y actividades complementarias, con especial cuidado en combustibles y lubricantes.

- Se realizará un monitoreo de la calidad del suelo según los contenidos y características del Programa Monitoreo Ambiental.

- Previo cierre y abandono de las instalaciones y sitios de obra, se deberá realizar un nuevo informe sobre la condición de los suelos como resultante de la construcción de la obra y en los casos necesarios, deberá señalarse los métodos de remediación de las afectaciones producidas y los resultados esperados a mediano plazo para la restauración de los suelos.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados: Mantener los parámetros de calidad de suelo monitoreados dentro de los límites establecidos en la legislación.

Observaciones:

El presente Programa se complementa con el Programa de Protección del Patrimonio Natural y Programa de Monitoreo Ambiental.

Ámbito de Aplicación: Área operativa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Al comienzo y al final de la obra

4. PROGRAMA: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Suelo, Agua, Aire, Flora y Fauna.

Objetivo

Evitar la afectación del patrimonio natural como consecuencia de la construcción de las obras.

Características y Contenidos

El presente programa se compone de tres subprogramas que se enumeran a continuación y son desarrollados individualmente:

- Subprograma protección de la flora y vegetación
- Subprograma protección del recurso agua
- Subprograma protección del recurso suelo

El presente programa se basa en la normativa nacional, provincial y local referente a los aspectos ambientales antes mencionados.

Por otro lado, se contemplan medidas de mitigación para la protección de los recursos naturales.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Observaciones: Este programa se complementa con el Programa Control de la Contaminación.

Ámbito de Aplicación: Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Especialista Ambiental – Director de Obra

4.1 PROGRAMA: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL- SUBPROGRAMA: PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN

Actividad Nº 1: Implementación de Medidas Protectoras de la Flora y Vegetación

Aspectos Ambientales: Flora Silvestre - Vegetación.

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del arbolado público como consecuencia de la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra

- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Implantación de la infraestructura
- Construcción de la Calzada de Hormigón
- Escurrimiento

Medidas y Actividades Aplicables:

El Programa de Capacitación incluye en el temario una charla sobre la Importancia de la Protección de la Biodiversidad al personal de obra.

- No se permitirá ningún tipo de incineración de vegetación.

- Se evitará eliminar árboles, pero de hacerlo, se repondrán 3 por cada especie eliminada y este deberá ser de especie autóctona.

- Los árboles a talar (si los hubiera) deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando que su caída deterioren la masa forestal restante.

- Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la flora, tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas, manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en la zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de las zonas de trabajo establecidas, cortar ramas y seccionar raíces importantes, y dejar raíces sin cubrir.

- En los casos en que deba recurrir a implantar vegetación, ésta será restaurada con especies de rápido crecimiento, preferentemente con nativas propias de la zona, para contribuir a mantener y acrecentar el patrimonio florístico, siempre utilizando especies endémicas.

Supervisión :

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

- Disminuir las afectaciones de la flora silvestre y la vegetación y reducir al mínimo posible los impactos sobre las áreas de trabajo.

- Aumentar la conciencia del personal de obra y modificar sus conductas en cuanto a la importancia de la conservación de la flora y vegetación.

Observaciones:

El presente Subprograma se relaciona con el Programa de Contingencias

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

4.2 PROGRAMA: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL- SUBPROGRAMA: PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA

Actividad Nº 1: Implementación de Medidas Protectoras del Recurso Agua

Aspectos Ambientales: Agua

Objetivos: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de las propiedades y funciones del recurso hídrico subterráneo, como consecuencia de la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra:

- Funcionamiento del Obrador, Campamento y Depósito.
- Funcionamiento de Planta de Hormigón/Planta asfáltica
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Riego de liga
- Construcción de la Calzada

Medidas y Actividades Aplicables

Este programa se complementa con el Programa de Control de la Contaminación del Agua.

- El Programa de Capacitación incluye en el temario una charla sobre la Importancia de la Protección de los recursos naturales al personal de obra.

- La captación y uso del agua durante las distintas actividades de la obra deberán contar con las autorizaciones de las autoridades de aplicación correspondientes. Se determinará el caudal a utilizar, tiempo de explotación, tecnología a aplicar y resultados esperados.

- La explotación en ningún momento podrá afectar las fuentes de explotación para consumo humano de las poblaciones vecinas.

- Debido a la escasez del recurso que se presenta en la zona de trabajo se establecerá la explotación controlada de los recursos subterráneos.

- Todas las estructuras de drenaje, cuentas y demás desagües deberán ser limpiados, eliminando de los mismos cualquier acumulación de materiales extraños y efectuando los trabajos de mantenimiento necesarios que permitan la operatividad de las mismas. Se debe asegurar que el cemento, limo o arcillas no tengan como receptor final la red de alcantarillado, canales o lechos y cursos de agua.

- Cuando las cunetas y otras obras de drenaje de una construcción confluyen directamente a un cauce natural, se deberán construir sedimentadores para garantizar la calidad de las aguas vertidas en corrientes naturales.

- Si por razones constructivas se debe colocar un paso de agua provisorio o desviar el curso de agua, que no será requerido posteriormente, éste deberá ser restaurado a sus condiciones originales en el menor tiempo posible.

- Se evitará la ubicación de equipos pesados en zonas anegables.

- Se prohíbe la descarga de aguas o efluentes de las construcciones no tratadas en cursos de agua, naturales o artificiales y redes de desagües pluviales o cloacales.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

Disminuir las afectaciones sobre los recursos hídricos, manteniendo su calidad y realizando una explotación controlada.

Aumentar la conciencia del personal de obra y modificar sus conductas en cuanto a la importancia de la conservación de la flora y vegetación.

Observaciones:

Este programa se complementa con el Programa de Control de la Contaminación.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa e indirecta

Responsable de la Implementación: Director de Obra- Especialista Ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

4.3 PROGRAMA: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL - SUBPROGRAMA: PROTECCIÓN DEL RECURSO SUELO

Actividad Nº 1: Implementación de Medidas Protectoras del Recurso Suelo

Aspectos Ambientales: Suelo

Objetivos: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de las propiedades y funciones del suelo en su conjunto, como consecuencia de la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra:

- Funcionamiento de Planta de Hormigón
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Riego de liga
- Construcción de la Calzada
- Acopio y utilización de materiales e insumos

Medidas y Actividades Aplicables:

El Programa de Capacitación incluye en el temario una charla sobre la Importancia de la Protección de los recursos naturales al personal de obra.

- Se deberán implementar medidas necesarias para evitar la erosión en las zonas adyacentes a calles o caminos, que hayan sido afectadas por la construcción de las obras viales.

- En zonas previamente ocupadas por instalaciones auxiliares, vías de circulación y edificaciones o en el caso de que por la técnica operativa utilizada se hubiera producido una compactación del suelo, será necesario fragmentar la capa superficial del terreno de modo que se reduzca su densidad, facilitando tanto el enraizamiento de las especies a implantar, como su crecimiento y se mejore la infiltración de agua. Esta técnica favorece un mejor contacto entre la tierra vegetal y el terreno y evita su deslizamiento.

- De ser necesario se deberán realizar tareas correctivas de revegetación de las zonas adyacentes a caminos o calles que hayan sido afectadas, incluyendo las instancias de siembra, mantenimiento y riego oportuno.

- En las zonas arenosas se deberán intensificar las técnicas de protección de derrames, que pudieran alcanzar las zonas más profundas con mayor facilidad.

- El material sobrante no podrá ser dispuesto indiscriminadamente ni arrojado a campo abierto. Serán localizados en los sitios destinados por la Supervisión y dispuestos adecuadamente para prevenir deslizamiento, erosión, cambios de patrones de drenaje u otros problemas ambientales.

- En los sitios donde se detecten problemas de erosión de suelo, se cubrirán con vegetación cortada, colocando atados de vegetación y/o abriendo surcos o zanjas de control y desviación de caudales.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

Disminuir las afectaciones sobre el suelo, manteniendo sus condiciones y capacidades.

Aumentar la conciencia del personal de obra y modificar sus conductas en cuanto a la importancia de la conservación de la flora y vegetación.

Observaciones:

Este programa se complementa con el Programa de Control de la Contaminación del Suelo, Programa de Manejo Ambiental de material sobrante.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

5. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a evitar la afectación del Patrimonio cultural como consecuencia de la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra : Todos los ítems del plan de obra

Medidas y Actividades Aplicables:

- Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza de la vegetación y de movimiento de tierras deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de restos del patrimonio arqueológico, antropológico, paleontológico, histórico cultural, cuya denuncia resulte obligatoria en el marco de la legislación vigente.

En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas propicias para este tipo de hallazgo. A tal efecto deberá efectuar consultas por escrito, en forma permanente, a la Autoridad Competente e Instituciones Oficiales y Privadas con capacidad técnica sobre la materia, analizar las respuestas y documentaciones e incorporarlas en sus informes.

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 Inspección, 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.

- Protección del Patrimonio Antropológico-Social de Lugar

El Contratista deberá presentar un Programa de Detección y Rescate del Patrimonio Cultural que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la normativa vigente.

Frente a la detección de restos de interés o hallazgo de materiales o piezas, El Contratista deberá interrumpir, en el punto de hallazgo y su entorno inmediato, el desarrollo de las tareas que pudieran dañar al material o dificultar su rescate y notificar, a la Inspección y a la Autoridad Competente, tal circunstancia, hasta que la Autoridad y El Comitente autoricen la continuación de las tareas, El Contratista deberá asegurar la protección de los restos. El Contratista no podrá solicitar mayores costos ni ampliación de los plazos de entrega de la Obra causados por hallazgos de material del patrimonio cultural protegido por la legislación vigente.

El Contratista deberá informar a la Dirección de Patrimonio Cultural (o equivalente) a la DPV, al Comitente y este último al ente financiador, acerca de las obras a realizarse en esta sección.

En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, el Contratista evitará cierres y/o clausuras en las calles, avenidas o rutas en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.

Observaciones:

Ámbito de Aplicación: Área operativa y área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de obra y responsable ambiental y social.

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

6. PROGRAMA: RELACIONES CON LA COMUNIDAD- SUBPROGRAMA: COMUNICACIÓN

Aspectos Ambientales: Medio Antrópico

Objetivos: Promover y facilitar las relaciones con las autoridades y la población local, sobre los aspectos del funcionamiento ambiental de la vía, la manifestación de los impactos ambientales y sociales más probables esperados, los impactos residuales y las medidas de mitigación adoptadas a fin de conocer y prevenir los riesgos ambientales para la población del área operativa.

Características y Contenidos:

El presente programa se compone de un subprograma que es desarrollado individualmente:

- Subprograma de Comunicación Social:

Se busca propiciar un clima social adecuado para el buen desarrollo del proyecto, generando espacios de relaciones positivas entre la Empresa Contratista, la Supervisión y los habitantes del

área de influencia Resistencia – Barranqueras, ya que solo de esta forma será posible lograr el apoyo e interés de la población hacia el proyecto, aun presentando para ellos incomodidades generadas por las actividades, pero al mismo tiempo entenderán los beneficios y progresos que traerá.

Se intentará controlar los conflictos y tensiones por incomodidades temporales que puedan causar las actividades del proyecto, los cambios en medios o vías de movilización utilizados por las personas para obtener sus recursos, desarrollar sus actividades diarias, comunicarse o recrearse y los desacuerdos en la comunicación entre pobladores, contratista y sus trabajadores.

Los trabajadores de la Contratista y Subcontratistas deberán respetar las pautas culturales de los vecinos. En caso de construcción o ejecución de acciones de la obra que impliquen la presencia de empleados y/o trabajadores en zonas pobladas, el Contratista deberá dar a conocer esta presencia, el tipo de actividad a realizar por sus dependientes, así como su período de permanencia, y obtener la aprobación previa de la UEP y las autoridades correspondientes.

Consultas y reclamos:

El Contratista colocará cartelería de adecuadas dimensiones y contraste que asegure su visibilidad, (1) un cartel en cada frente de obra, sitios estratégicos, a designar conjuntamente con la IASO y la UEP, con indicación del responsable de la Contratista, el teléfono y otros medios disponibles (líneas 0-800, WhatsApp, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail) para que los vecinos puedan comunicarse con la empresa a efectos de presentar cualquier queja, reclamo o sugerencia relacionada con la obra. El proceso deberá ser accesible a todos los interesados (con especial atención de aquellos grupos más vulnerables), culturalmente apropiado, transparente, debe asegurar la confidencialidad de la parte que interpone la inquietud, queja o reclamo y sus resultados deben ser justos, efectivos y duraderos.

El responsable ambiental y social (RAS) se encargará de evaluarlas y dar respuestas adecuadas, como máximo en dos días hábiles y verificar las medidas correctivas que eviten la repetición del evento. Se llevará un registro de consultas, quejas y reclamos del público en general con los datos de las personas intervinientes.

Toda acción llevada a cabo, sin importar el medio de recepción deberá quedar consignada en el libro de actas (quejas y reclamos) a cargo del RAS o quien la contratista designe para tal fin, y se informará dentro de los informes mensuales de avance del PGAS, que hacen parte integral del Certificado de Obra.

Generación de empleo:

El manejo de empleo generado por la construcción de obra proyectada se realizará siguiendo las normas del Ministerio de Trabajo de la Provincia en cuanto a la contratación de la mano de obra.

La mano de obra no calificada necesaria para la realización de las obras del proyecto deberá ser preferiblemente contratada con personas propias de la zona, así como también de localidades cercanas a los cuales se les debe dar suficiente información sobre las tareas necesarias, esto incluye la igualdad de derechos, trato y oportunidades. La empresa, de ser necesario, mantendrá canales de comunicación activos y abiertos con la comunidad según lo establecido en el Subprograma de Comunicación Social.

El contratista tiene la obligación de garantizar a sus trabajadores, la atención médica integral, hospitalaria, quirúrgica y demás prestaciones de acuerdo a lo establecido en la Ley de Régimen Laboral N°25.877.

Se establecerán capacitaciones a fin de:

- Lograr que los empleados estén conscientes de la importancia de conservar las buenas relaciones con las comunidades circundantes;

- Comunicar que los empleados deben respetar a las personas, sus costumbres, tradiciones y formas de vida;

- Proporcionar el conocimiento necesario para comprender las dinámicas sociales de las comunidades.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Observaciones:

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Especialista Ambiental - Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Cuando sea requerido.

6.1 PROGRAMA: RELACIONES CON LA COMUNIDAD- SUBPROGRAMA: COMUNICACIÓN SOCIAL

Actividad Nº 1: Distribución de información en la población local

Aspectos Ambientales: Medio Antrópico

Objetivo del Subprograma:

Identificar, organizar e implementar las medidas no constructivas, preventivas y correctivas, dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las características del emprendimiento, el plan de obra, los impactos ambientales más probables, los impactos residuales y las medidas de mitigación adoptadas por la empresa contratista a fin de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra en construcción, lo cual incluye tanto evitar o mitigar los impactos negativos como reducir la exposición de la población a los mismos.

Ítems del plan de obra: Obra completa

Medidas y Actividades Aplicables:

El Contratista está obligado a presentar a la Inspección de Obra, un "Programa de Comunicación Social", donde se establezcan los lineamientos específicos de los contenidos, forma

y características de los recursos que se implementarán para comunicar a cada una de las comunidades locales asentadas a lo largo de la traza vial a intervenir y sus alrededores sobre los alcances de la obra y sus interacciones con el entorno.

Durante la ejecución del proyecto, la empresa promoverá, con apoyo de las autoridades locales y dirigencia de la comunidad, reuniones informativas, preparará y socializará las pautas de comportamiento del personal operativo, así como se preocupara por una mejor comprensión del Plan de Manejo Ambiental.

Las tareas principales serán:

• Crear un espacio de información y comunicación en el tiempo de ejecución del proyecto entre la empresa, las autoridades locales y la comunidad a través de la publicación de comunicados de prensa en los medio de comunicación locales, con recepción comprobada por parte de la inspección. Ante la necesidad de alertar por contingencias, cambios o actividades que podrían perturban a la comunidad se procederá de la misma manera.

• Se planificará y ejecutará una reunión de información en coordinación con las autoridades y la comunidad que deberán realizarse con por lo menos 15 días anticipación al inicio de las actividades a fin de presentar el proyecto y el plan de manejo ambiental en la localidad.

● Comunicar con por lo menos 15 días de anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes las obras que se ejecutarán, aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros.

a) Las comunicaciones se deberán hacer a través de medios locales (AM, FM, diarios, TV Local) y por medio de afiches entregados bajo la modalidad puerta a puerta. En particular se dará aviso mediante nota escrita, cuya copia y recepción serán debidamente documentadas, y deberán estar disponibles en las oficinas del contratista cuando sean requeridas y ser presentadas junto con el informe ambiental de seguimiento a la inspección de obra. También se deberán realizar reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas, clubes, etc, antes de la instalación de los obradores y de los inicios de los trabajos.

b) 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 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.

● El Programa de comunicaciones será desarrollado por el contratista y deberá ser aprobado por el comitente. Será implementado por el responsable ambiental del contratista o por terceros calificados designados especialmente. Las acciones prioritarias serán:

● Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, Nombre del COMITENTE, nombre del CONTRATISTA, sus direcciones, teléfonos de consulta y recepción de quejas.

• Se nombrará un responsable de Relaciones Comunitarias que mantendrá un espacio de diálogo con la comunidad y receptará quejas u observaciones de la comunidad.

- Se establecerá un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.

- Las medidas de mitigación a emplear y los requerimientos ambientales estarán a disposición de quien lo requiriese para su consulta o control.

Supervisión Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

Informar clara y suficientemente a la población local sobre el proyecto, sus impactos y alcances.

La difusión de la información sobre el proyecto logrará que la comunidad, así como sus representantes estén plenamente enterados de que la Empresa está llevando a cabo una actividad que generará beneficios tanto a la Empresa como a la Comunidad, dando importancia al cuidado del medio ambiente.

Observaciones:

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Especialista Ambiental - Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Comienzo de la obra.

6.2 PROGRAMA: RELACIONES CON LA COMUNIDAD- SUBPROGRAMA: COMUNICACIÓN SOCIAL – SEÑALIZACIÓN

Actividad Nº 2: Señalización

Aspectos Ambientales: Medio Antrópico

Objetivos del Subprograma:

Identificar, organizar e implementar las medidas no constructivas, preventivas y correctivas, dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las características del emprendimiento, el plan de obra, los impactos ambientales y sociales más probables, los impactos residuales y las medidas de mitigación adoptadas por la empresa a fin de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra en construcción, lo cual incluye tanto evitar o mitigar los impactos negativos como reducir la exposición de la población a los mismos.

Ítems del plan de obra: Obra completa

Medidas y Actividades Aplicables:

Durante la ejecución del proyecto, la empresa establecerá la señalización adecuada (advertencia, precaución, desvíos, etc.) de la zona de obra a fin de informar a la comunidad los posibles riesgos o molestias que podrían ocasionarse con la ejecución de la obra.

- Se deberá colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre del Contratista, sus direcciones, teléfonos de consultas y recepción de quejas.

- Se señalizarán e informarán de las calles, avenidas o tramos por la cual se desplazaran los vehículos pesados afectados a la obra.

- La señalización deberá mantenerse limpia y visible en todo la zona de trabajo, tanto dentro de la zona urbana como en las proximidades del obrador.

- Se preparará y dispondrá en el obrador de material gráfico (afiche o cartel) no técnico, de divulgación de la Obra.

● Atenuación de las afectaciones a las actividades residenciales, centros comunitarios, servicios públicos y sociales.

Esta medida tiene como objetivo prevenir y mitigar las afectaciones a las actividades residenciales y a la prestación de servicios ocasionadas por el desarrollo de las obras. A tal fin el contratista deberá:

Coordinar el desarrollo de las obras, evitando interrumpir la circulación pública. De resultar necesario cortar, cerrar u obstruir calles colectoras o veredas deberá informarse por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados ya sea de vehículos o de personas. 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.

Establecer y hacerse cargo de los costos y responsabilidades de mantenimiento de los medios alternativos de paso para evitar inconvenientes en la circulación del tránsito y la accesibilidad a propiedades frentistas. 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 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 temporales a garajes, viviendas, escuelas o centros comunitarios, 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.

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.

En los casos en que como consecuencia de las obras se obstaculice o interrumpa el tránsito del mismo, el Contratista deberá diseñarse un programa de desvíos de transporte público automotor de pasajeros. Como parte de las actividades de planificación de la etapa de construcción y como mínimo con treinta (30) días de anticipación al inicio del desvío, deberá darse intervención a la autoridad competente a fin de informar sobre la obra a construir, su cronograma de ejecución y los esquemas de desvío propuestos. El Desvío de Transporte Público de Pasajeros debe ser informado con por lo menos quince (15) días de anticipación a los centros de interés comunitarios, obteniendo la debida notificación del mismo por parte de las autoridades competentes de cada uno de los identificados.

En los casos de centros vinculados con emergencias (hospitales, centros asistenciales, bomberos, policía, etc.) debe anticiparse la información previo al diseño del plan de desvío, solicitando identificación del movimiento de los vehículos de emergencias vinculados con los centros identificados y de las empresas que los brindan, de modo de poder incorporar en el mismo, las sugerencias o modificaciones que pudieran surgir de su consideración.

Asimismo, debe informarse a las empresas de vehículos de emergencias con quince (15) días de anticipación, las condiciones de los cierres parciales y/o temporales, para una adecuada previsión de sus itinerarios. En particular, el hospital más cercano a la zona de obras debe ser debidamente identificado y registrado de manera de poder colaborar en la efectiva y más eficiente atención de las eventuales víctimas de accidentes producidos en las obras o como consecuencia de las mismas.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

Informar clara y suficientemente a la población local sobre el proyecto, sus impactos y alcances.

La difusión de la información sobre el proyecto logrará que la comunidad, así como sus representantes estén plenamente enterados de que la Empresa está llevando a cabo una actividad que generará beneficios tanto a la Empresa como a la Comunidad, dando importancia al cuidado del medio ambiente.

Observaciones: -

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa e indirecta

Responsable de la Implementación: Especialista Ambiental – Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

7. PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS- SUBPROGRAMA: MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Medio antrópico

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, el patrimonio natural y cultural como consecuencia de la instalación y funcionamiento de obradores y campamentos de obra.

Ítems del plan de obra - Obra completa

Medidas y Actividades Aplicables:

Para la instalación y operación del obrador y campamentos, se considerarán un conjunto de medidas de protección ambiental que se detallan a continuación:

El Contratista, previo al inicio de obra, gestionará ante la autoridad competente en la materia la autorización correspondiente e informará a la Inspección los sitios seleccionados para su autorización. 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.

a) Los criterios obligatorios a seguir para la elección del sitio del obrador:

En sitios con existencia de centros poblados o casas habitadas deben estar distantes a no menos de 500 m (quinientos metros), con el objeto de evitar conflictos sociales e impactos para la salud de la población, debidos fundamentalmente a contaminación sonora.

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

b) Se deberá dar preferencia a la localización del obrador y campamentos lo 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.

− Previo a la instalación del campamento, presentará para aprobación de la Supervisión un croquis detallado, mostrando el nombre de la instalación o campamento, su ubicación y distancia al proyecto de la concesión, sus partes, su superficie y acceso y demás detalles pertinentes de las instalaciones programadas (por ejemplo: oficinas de terreno, acopio de materiales, plantas de producción, campamentos, etc.). También deberá incluir planos complementarios donde indique claramente el lugar donde serán acopiados, tratados, o almacenados los desechos sólidos y líquidos, tanto del campamento como restantes instalaciones del proyecto.

- Deberá brindar información sobre la distancia al escuelas, hospitales y cursos de agua (ríos, esteros, canales) si los hubiere, adjuntar un plano de ubicación con coordenadas y brindar información sobre los insumos que requerirá el campamento tales como agua y electricidad, su cantidad, los lugares de captación y proveedores, nuevo tendido eléctrico, y agregar el número de personas para el campamento.

- Deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena. Se requerirá autorización o la “no objeción” municipal para instalar campamentos en áreas de influencia municipales.

− El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral. Y será sectorizado, definiéndose los lugares destinados al personal (vivienda, vestuarios, sanitarios, dormitorios, 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 señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones e incluirá una caseta para vigilancia y control de entradas y salidas.

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

− 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 arbitrará las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Deberá identificar e incluir los permisos sectoriales que se requieran, como los permisos municipales en caso de ser terreno fiscal, o la autorización notarial en caso de ser propiedad privada.

- El diseño del campamento deberá efectuarse en un plano de planta, que sea claro para los usuarios, con caminos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, además del diseño de estacionamiento.

- Es indispensable el uso de letreros. Se sugiere incluir la clara definición y señalización de los sistemas de emergencia, incluido salidas, equipos contra incendio y materiales y equipos para controlar emergencia o daños al medio ambiente.

- Los patios y áreas de estacionamiento deben tener iluminación nocturna. Deben ser adecuadamente regados o estar cubiertos con capas de ripio para evitar la propagación de polvo.

- En la construcción de campamentos se evitará, en lo posible, realizar cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación en general y cortes del arbolado en particular.

- La capa vegetal removida (suelo orgánico) será almacenada para su posterior utilización en el proceso de restauración durante la etapa de abandono.

- Se recomienda colocar en obrador y campamento y a la vista un cartel que contenga los números telefónicos de emergencias a fin de prever un sistema expedito de atención médica de emergencia, en caso de accidentes del personal.

- Dado que el obrador se utilizará como depósito diario y acopio de materiales para la construcción de la obra tales como hierro, cemento, arena y grava, se evitará la dispersión de materiales por acción del viento o la lluvia, para lo que se destinará un sitio techado o cubierto con lonas o plásticos y con cunetas perimetrales que drenen hacia un desarenador a los efectos de contener cualquier derrame contaminante.

- Las instalaciones estarán dotadas de un cerco perimetral, una adecuada señalización para indicar las zonas de circulación de equipo pesado y señalización de las vías de evacuación.

- Respecto al almacenamiento de combustible, el recipiente/tanque deberá colocarse sobre piso de material con bordes de iguales características, conformando una pileta para contener posibles derrames con capacidad de almacenamiento superior a la del tanque.

- Para el almacenamiento de lubricantes nuevos y usados se construirá una casilla con techo de chapa de aluminio, paredes de alambre tejido y piso y borde de material para contener posibles derrames de los mismos.

- Los residuos sólidos y líquidos generados en el obrador se gestionan de acuerdo a lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental de Residuos que conforma parte del presente PGA.

- No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a medias laderas, y por ningún motivo dentro de formaciones de vegetación silvestres (bosques, pastizales, etc.)

SE PROHÍBE el desagüe directo de aguas servidas del obrador y de las instalaciones auxiliares a cursos o cuerpos de agua, suelo o cualquier otra ubicación que no sea la específicamente destinada para la recepción de estos efluentes. En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el IASO deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- Se deberá asegurar el control de plagas (por ejemplo la desratización y la desinsectación) en el área de instalación de los obradores a través de metodologías que no afecten la calidad del medio receptor.

- Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas de obra limpia y despejada, la Empresa deberá seleccionar una o más localizaciones, las cuales deberán ser aprobadas por la Supervisión (siguiendo el contenido del Programa de Manejo Ambiental de demoliciones y material sobrante). El o los depósitos de escombros con capas superpuestas no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa será de suelo orgánico, de manera de permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.

- Los campamentos deberán contar con equipos y personal idóneo para la extinción de incendios, atención sanitaria de primeros auxilios (un responsable y material de primeros auxilios) cumpliendo totalmente con las medidas establecidas en el Programa de Higiene y Seguridad del Trabajo presentado por la Empresa. En el caso de producirse accidentes graves, los afectados serán trasladados con prontitud al centro de salud de la localidad.

- Deberá proveerse a los operarios de cascos, botas de goma, ropa de agua, protectores de oídos, filtros nasales, como así también vigilar y exigir su utilización.

- No se permitirá la posesión de armas en los espacios comprendidos por la Obra.

- En caso de recibirse de manera informal o formal quejas o denuncias de pobladores de la zona de Obra motivadas por emisiones acústicas se realizarán mediciones y evaluaciones de las mismas conforme a lo establecido en Programa de Monitoreo que conforman el presente PGAS.

- En caso de generarse alguna situación de emergencia, por accidentes o principio de incendio, se actuará conforme lo establecido en el Programa de Seguridad y Contingencias.

- En el caso de desmantelar los obradores y campamentos, los residuos resultantes, excluidos aquellos comprendidos en la Ley Provincial N° 777 R (ex Ley N° 3.946) referida a la disposición de residuos peligrosos, deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente siguiendo el procedimiento establecido en el Programa de Manejo Ambiental de Material Sobrante. Los materiales reciclables podrán ser donados a las comunidades locales. En el caso de los residuos peligrosos, su manipulación, transporte y disposición final se realizará siguiendo lo especificado en el Programa de Manejo Ambiental de Residuos que conforman el presente PGAS.

- Una vez terminados los trabajos de construcción de la Obra se deberán retirar de las áreas de campamento todas las instalaciones fijas o desmontables que la Empresa hubiere instalado para la realización de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinaria, equipos, etc. Nivelar el terreno siguiendo la topografía inicial. Deberán implementarse estas acciones de restauración ambiental de manera que el área quede en condiciones similares a la existente previamente a la obra.

- Deberán restaurarse las áreas utilizadas provisoriamente por la empresa para sus instalaciones o depósito de áridos, realizando el mezclado del suelo si corresponde a áridos o la remoción de materiales sobrantes, a fin de recuperar las condiciones existentes previas a la obra. Sólo podrán permanecer los elementos que, a juicio de la Supervisión, signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado. Esta recuperación deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados:

Evitar que el montaje y funcionamiento del obrador repercuta negativamente en el medio ambiente circundante o en pobladores aledaños.

Mantener el obrador en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

Realizar el desmantelamiento del obrador de modo tal que el área desalojada alcance un aspecto similar previa instalación del mismo.

Observaciones:

El presente programa se complementa con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Material Sobrante y Demoliciones y Programa de Monitoreo.

Ámbito de Aplicación: Área operativa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

8. PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL DE EQUIPOS, MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Medio Antrópico

Objetivo: Identificar, evaluar y prevenir o mitigar los impactos que generarán los Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte sobre el medio ambiente en general, atendiendo en especial lo referido a la contaminación sobre el suelo, el aire y el agua, la interferencia con otros usos del suelo y el manejo de residuos, principalmente peligrosos resultantes de la operación y mantenimiento de los mismos y de su transporte dentro o fuera de la zona operativa.

Ítems del Plan de Obra - Obra completa

Características y Contenidos:

Se deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

- Se deberá contar con equipo móvil en buen estado mecánico de tal manera que la combustión sea de máxima eficiencia, reduciendo así las emisiones atmosféricas. En caso de detectarse mal funcionamiento se harán las respectivas mediciones.

- El estado de los silenciadores de los motores debe ser óptimo para evitar el exceso de ruidos. De no ser posible el uso de silenciadores, la maquinaria deberá estar en buen estado y calibrada.

- Se debe evitar el escape de combustibles y lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua. (Programa Control de la Contaminación).

- Por ningún motivo se podrán efectuar tareas de limpieza de los vehículos, máquinas o herramientas en las proximidades u orillas de cursos o fuentes de agua (transitorias o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades.

- Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras o herramientas, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de hormigones. Todos estos efluentes deberán ser contenidos dentro de los límites del obrador mediante barreras o cámaras de contención, para luego darles el tratamiento específico.

- El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, deberá realizarse de tal manera que estas actividades no contaminen suelos o las aguas. Los sectores para estas actividades deberán estar ubicados en forma aislada de cualquier curso o fuente de agua.

- Se deberá poner especial atención en los cambios de aceite de las maquinarias, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores especiales para ser retirados a sitios adecuados. Deberán ser almacenados sin ser mezclados con otros componentes y por ningún motivo serán vertidos a los cursos de agua, al suelo o abandonados en el lugar.

- Se deberán asegurar mediante diversos sistemas (por ejemplo, lonas), que ningún material será abandonado o caerá de los vehículos asignados a las tareas de transporte, dentro y fuera de la zona de camino, especialmente durante su paso por la vía pública. Se delimitaran las zonas de trabajo y circulación, las que serán convenientemente señalizadas, a fin de minimizar la emisión de polvo a la atmósfera, la compactación del suelo, la pérdida de vegetación y la afectación de la población, las actividades locales y el medio ambiente en general.

- Los equipos pesados para carga y descarga 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.

- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora sobre las calles a pavimentar, en el período de compactación de la subrasante, con el objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos e intentando alterar mínimamente la calidad de vida de los pobladores.

- Se deberá seguir el plan o cronograma de tareas (paquete estructural) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre las avenidas y calles afectadas a la obra, minimizando de esta manera las alteraciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual del vecino o población en general que circula. Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia los vecinos o personas que transitan por las calles afectadas y operarios de los equipos y maquinarias pesadas; y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna doméstica o silvestre.

- Los vehículos de carga, dentro de la zona de obra deberán usar la bocina como seguridad, pero sin abusar de ésta para no generar ruido innecesario. Sí se considera útil, a fin de espantar momentáneamente la fauna de la zona que podría resultar dañada.

- Todos los equipos y maquinaria de construcción deberán ser inspeccionados para verificar que no existen goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presentan, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados: Llevar adelante un adecuado manejo de Equipos, Maquinaria y Herramientas para minimizar los impactos sobre el medio ambiente que éstos producen.

Observaciones:

El presente programa se complementa con el Programa Control de la Contaminación, Programa de Contingencias y Programa de Manejo de Residuos

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

9. PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES E INSUMOS

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Medio antrópico

Objetivos: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, el patrimonio natural y cultural como consecuencia del transporte de insumos, materiales y equipos.

Ítems del plan de obra:

- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Acopio y utilización de materiales e insumos

Medidas y Actividades Aplicables:

- El peso de la carga que se transportará no superará la capacidad del vehículo según su fabricación y el volumen no excederá de las medidas establecidas por el Reglamento de Tránsito, lo cual será controlado con anticipación.

- Las cargas generales no podrán sobresalir de las partes más salientes (carrocerías, guardabarros o punta del eje) del vehículo que las transporta.

- Los vehículos destinados al transporte de arena, ripio, cascajo, tierra y materiales de construcción, ya sean líquidos o sólidos, deberán llevar la carga tapada con lonas y otros mecanismos de manera de evitar que la carga se derrame sobre la vía.

- Los conductores de vehículos que transportan materiales peligrosos (explosivos o inflamables) observarán estrictamente las siguientes reglas:

• Circular a velocidad prudencial, especial y puntualmente en las zonas urbanas. Se señalizará la reducción de velocidad.

• Deberá llevar durante el día dos (2) banderolas de color rojo de dimensiones 25 x 40 cm, colocadas en lugar visible en la parte delantera y trasera del vehículo. Durante la noche llevarán luz roja indicadora de PELIGRO y que sea visible a distancia.

• Colocar dos letreros con la inscripción "PELIGRO EXPLOSIVOS", tanto en la parte del frente como trasera del vehículo.

• Si estos materiales se transportan en varios vehículos y estos circulan en "convoy" o caravana, guardarán entre sí una distancia mínima de 50 metros.

• Queda totalmente prohibido que el Conductor, fume en, sobre o cerca del vehículo cargado con materiales peligrosos.

• También está prohibido llevar pasajeros y otros materiales inflamables en el mismo vehículo.

• Los vehículos deben contar con equipamiento para enfrentar situaciones de emergencia, de acuerdo a normas internacionales y recomendaciones del fabricante de los productos transportados.

• Todas las personas involucradas en el transporte y manejo de sustancias peligrosas deberán recibir entrenamiento específico para las funciones que les toca desempeñar, asimismo deben ser previstas de equipo de protección adecuado. En caso de emergencia, a solicitud de la Autoridad Competente, el fabricante, el transportista y el destinatario del producto deberán prestar apoyo para esclarecer las causas del accidente o avería y colaborar en la solución de los problemas causados.

- El transporte de combustibles o derivados, se realizará en camiones cisternas especialmente construidos para tal fin y éstos deben cumplir las leyes y reglamentaciones vigentes. Todo equipo debe tener en lugar visible su capacidad de carga, velocidad de operación recomendada y advertencia de peligro.

- Durante las operaciones de carga, transporte, descarga y transbordo de los productos o en la limpieza y descontaminación, los vehículos obligatoriamente portarán rótulos que identifiquen las sustancias peligrosas y los riesgos asociados a ellas.

- La limpieza de éstos debe ser realizada en un ambiente apropiado y los residuos deben ser eliminados de acuerdo a lo establecido por el Programa de Manejo de Residuos

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

- Reducir al mínimo posible los impactos sobre las áreas de trabajo.
- Aumentar la conciencia del personal de obra y modificar sus conductas en cuanto a la importancia de la conservación de la zona.

Observaciones: El presente programa se complementa con el Programa de Manejo de Residuos

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa e indirecta

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

10. PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL DE MOVIMIENTO DE SUELOS.

Aspectos Ambientales: Suelo, aire, Medio antrópico

Objetivos: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, especialmente el denominado "suelo vegetal", a partir del movimiento de suelo generado durante las operaciones de construcción de las obras.

Ítems del plan de obra:

- Adecuación y compactación de la calzada actual
- Construcción de la Calzada
- Transporte de Insumos materiales y equipos

Medidas y Actividades aplicables:

Las actividades de movimiento de suelo deberán realizarse en las horas del día, para evitar la perturbación del sueño en los pobladores cercanos.

- Los equipos de movimiento de suelo deberán estar en perfectas condiciones de mantenimiento para evitar emisiones contaminantes y niveles sonoros superiores a los permitidos.

- Los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con plástico o lonas para evitar fuga de los mismos.

- Los vehículos deberán circular a velocidad reducida y se mantendrán humedecidos los caminos de servicio, los patios de carga y maniobras y los caminos de acceso a los préstamos. Bajo ninguna circunstancia se podrá humedecer los caminos con aceite usado para atenuar este efecto.

- En los sectores de acopio de suelos, acopio de materiales, etc. se minimizará la dispersión de partículas implementando las medidas apropiadas: humedecimiento de superficies, lonas, geotextiles.

- La empresa asegurará el acceso de los vehículos de transporte al sitio de acopio de suelo en todo momento, durante la realización de los trabajos.

Control de eliminación del agua de las excavaciones. Bombeo y drenajes

Al efectuar las excavaciones y/u otros trabajos, el contratista deberá tomar todas las precauciones para evitar el deterioro de las obras y las canalizaciones existentes, cualquiera sea su tipo, se encuentren o no indicadas en los planos del Proyecto. Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas de todos los cuales será único responsable.

Para la eliminación de las aguas de las excavaciones, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes El Contratista deberá garantizar que, durante el bombeo no se producirá ninguna remoción de partículas del suelo. A tal efecto, establecerá las medidas (separación entre pozos, diámetro de cañerías, diseño de filtros, sistema de colectores y tipo de equipos de bombeo).

En la medida de lo posible, deberá reutilizar el agua extraída para otras funciones o podrá volcarse a un desagüe, canal o un cuerpo de agua cercano conduciéndose por cañerías provisorias previa autorización de la Autoridad Competente. Deberá evitarse situaciones de anegamiento que perjudiquen domicilios particulares o espacios de uso público, como plazas u otros de uso recreativo.

Si el agua de bombeo está contaminada por efluentes cloacales debido a aportes de pozos ciegos, debería retirarse mediante tanques atmosféricos y ser tratado como efluente cloacal.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados:

Reducir lo máximo posible la emisión de partículas a la atmósfera y las molestias ocasionadas a los pobladores que circulen por la zona de trabajo.

Observaciones: -

Ámbito de Aplicación: Área operativa

Responsable de la Implementación: Director de obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante las operaciones de movimiento de suelo.

11. PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL MATERIAL SOBRANTE

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Medio antrópico

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente como consecuencia del manejo inadecuado de los materiales sobrantes producidos directa o indirectamente por la construcción de las obras.

Ítems del Plan de Obra - Todos los ítems del Plan de Obra

Características y Contenidos:

Queda prohibido depositar material sobrante en los cauces de agua, lagunas, o al aire libre. En lo posible se emplearán los materiales para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto su uso. Se colocará en zonas estables. No se colocará material excedente en áreas de importancia ambiental.

- Cuando se utilicen como rellenos, se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.

- Los lugares de depósito deben estar autorizados por la Supervisión. No se podrán depositar materiales en terrenos privados sin la previa autorización del dueño, y con el visto bueno de la Supervisión.

- Si los materiales son utilizados para relleno no podrán elevarse por encima de la cota circundante.

- Se deberá asegurar que la morfología del depósito no modifique el drenaje natural ni permita la acumulación de excesos hídricos.

- Los materiales gruesos deberán recubrirse finalmente con materiales finos que faciliten restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural.

- Los materiales, residuos o elementos contaminantes no podrán ser descargados bajo ninguna circunstancia en los cuerpos de agua superficiales (Programa Control de la Contaminación, Programa Manejo de Residuos).

- Los residuos asfálticos de cualquier especie no deben ser acopiados, deben ser tratados junto a los aceites y combustibles según lo especificado en el Programa Manejo de Residuos.

- Los materiales extraídos durante la realización de los trabajos serán retirados y transportados de la zona de camino hasta los lugares que establezca la supervisión.

- Deberán restaurarse a las condiciones originales las áreas utilizadas provisoriamente para el acopio de áridos y aglomerantes, mediante la limpieza de la zona, acondicionado del suelo y revegetación en caso de ser necesario.

- Los sitios elegidos para ser depósito provisorio de agregados y gruesos deberán, en su diseño, contemplar el mínimo movimiento de suelo, no modificar el drenaje natural, la vegetación y evitar el corte de árboles.

- Se debe evitar la ubicación de los sitios de depósito que generen un impacto visual importante.

- No podrán ubicarse a menos de 500 metros de cualquier tipo de vivienda destinada a habitación, culto, educación, etc. salvo autorización expresa de los ocupantes o directivos.

- Se deberá evitar la localización en cercanías de sitios de uso o paso frecuente por parte de la población (sitios recreativos) o de valor paisajístico.

- Se deberán realizar cierres con portón y acceso controlado a la zona. Asimismo se contará con señalización visible y clara de la localización del sitio de acopio.

- Se llevará un registro de los excedentes enviados a la escombrera, donde se registrará tipo, volumen, origen, fecha de ingreso. No se permitirá el ingreso o enterramiento de material considerado peligroso.

- Las dimensiones deberán ser acordes al volumen de material a depositar a fin de asegurar su cierre posterior y restauración definitiva.

- Los residuos se depositarán de la siguiente manera: primero se deberá retirar la cubierta vegetal de al menos 40 cm o hasta darle la rasante propuesta, luego se deberán depositar un estrato de hasta 1,5 metros de altura de residuos, posteriormente deberán ser compactados con maquinaria pesada y cubiertos por 30cm de suelo, y así sucesivamente.

- Finalmente, deberá ser recubierto con 40 cm de material fino, para luego disponer sobre la superficie la cubierta vegetal hasta darle la rasante propuesta, a fin de permitir su cierre definitivo y posterior restauración.

- El área circundante y los caminos de acceso deberán mantenerse limpios de residuos y en perfectas condiciones de transitabilidad.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Observaciones: El presente programa se relaciona con el Programa Control de la Contaminación y el Programa Manejo de Residuos.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

12. PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE PLANTAS DE HORMIGÓN/ASFÁLTICAS

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Medio antrópico

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del ambiente por la operación de la planta de hormigón o asfalto durante la construcción de la obra civil.

Ítems del plan de obra

- Funcionamiento del Obrador, Campamento y Depósito.
- Funcionamiento de Planta de Hormigón/Plantas asfálticas
- Riego de Liga
- Construcción de la Calzada

Características y Contenidos:

- Excepto en los casos debidamente justificados, la distancia mínima entre la planta y los asentamientos humanos, no podrá ser menor a 1 km. En caso contrario, la Supervisión deberá consensuar con las Autoridades Competentes (nacionales, provinciales o municipales) la determinación de su emplazamiento.

- Previo a la instalación de las plantas hormigoneras/ asfalticas y depósitos de materiales, se someterá a la aprobación de la Supervisión el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma e ingreso y salida de materiales.

- Se instalarán las plantas en lugares planos, desprovistos de cobertura vegetal, fácil acceso y atendiendo a pautas como el escurrimiento superficial del agua y dirección predominante del

viento. Deberá conservar, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.

- Las áreas donde deben ubicar las plantas de fabricación generalmente deben ser lo suficientemente amplias como para emplazar los equipos de mezclado y pesado, espacios para acopio de cemento y áridos, almacén de herramientas y lubricantes, áreas de emplazamiento de elementos prefabricados.

- No se instalarán en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del propietario o representante legal.

- Con el fin de minimizar los posibles impactos sobre la calidad del agua, del aire, del suelo y del ambiente en general causados por la operación de estas plantas, se deberá utilizar la mejor tecnología disponible para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y deberá evitar el deterioro del ambiente en las áreas de lavado, en el acopio de áridos, combustibles y los efectos negativos derivados de la emisión, transporte y disposición de residuos.

- No se debe utilizar solventes (ácidos) para la limpieza de las plantas. El área de lavado debe mantenerse limpia evitando la formación de capas de material.

- Se debe instalar cámaras o piletas de sedimentación de aguas del lavado de las estructuras de hormigón y de equipos de preparación de las mezclas a fin de no incorporar directamente esta agua con alto nivel de sedimentos a los cauces naturales de drenaje o al suelo. Debe evaluarse la necesidad de emplear geotextiles para optimizar este proceso.

- Durante la circulación y operación de maquinaria pesada se debe regar la superficie transitada u ocupada para evitar la generación de polvo.

- Controlar la velocidad de desplazamiento de los mixers y maquinarias de manera de disminuir las emisiones de polvo, disminuir los riesgos de accidentes y atropellos.

- Los obreros involucrados en el manipuleo de los cementos y en la elaboración de la mezcla, deben ser capacitados de forma que actúen con cuidado hacia el medio ambiente, que conozcan y cumplan con las medidas de seguridad industrial que garanticen la protección de su salud.

- Es recomendable establecer una barrera perimetral a la planta mediante un cerco de malla metálica u otro material.

- Los lugares destinados a depositar temporalmente las bolsas de cemento, deben ser provistos de filtros o captadores de polvo para reducir la contaminación atmosférica por emisión de partículas. Para evitar la pérdida de la calidad del cemento y la generación de residuos sólidos, se debe guardar el mismo en sitios que no presenten filtraciones ni contacto con el agua, separado del piso unos 20 cm. e ir siendo usado de acuerdo al orden de llegada.

- Cualquier derrame accidental de mezcla durante la preparación o el transporte, puede alterar significativamente las propiedades físicas del suelo y deberá ser removido para restablecer las condiciones originales del terreno.

- Los trabajadores de la planta, tales como: lentes, protección de oídos, máscaras y otros protectores que impidan que el polvo de cemento afecte órganos de la vista o del aparato respiratorio.

- No se permitirá la limpieza de accesorios en la zona de obra. Se debe determinar y acondicionar una zona específica en el área del obrador, con una capa de arena u otro material absorbente. Este material deberá ser removido luego de cada operación de lavado y dispuesto según lo especificado en relación al adecuado manejo ambiental sobrante y de residuos.

- Con el objetivo de minimizar los impactos visuales se recomienda su localización en lugares no visibles desde caminos o viviendas.

- La emisión de ruidos, gases y partículas durante la operación de las plantas deberá respetar los estándares fijados por las normas nacionales y provinciales vigentes.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Observaciones: El presente Programa se complementa con el Programa de Manejo de Residuos y el Programa de Manejo de Material Sobrante.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

13. PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS. INCLUYE MATERIALES CONTAMINANTES Y PELIGROSOS

Subprograma:----

Aspectos Ambientales: Calidad del suelo, agua, aire, paisaje, seguridad de los operarios.

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del ambiente a partir de la generación, transporte, manejo y disposición de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados por maquinarias y equipos durante las operaciones de construcción de la obra, y por la circulación de diferentes tipos de vehículos.

Ítems del plan de obra - Todos los ítems del plan de obra

Medidas y Actividades Aplicables:

Todos los residuos generados por causa del proyecto serán recolectados diferencialmente según sea su naturaleza, evitándose el contacto entre residuos tóxicos y/o peligrosos, residuos patogénicos, y residuos comunes o asimilables a Residuos Sólidos Urbanos (Residuos asimilables a domiciliarios).

- Se llevará a cabo la capacitación del personal para actuar en las fuentes de generación (minimización de residuos), como así también en la separación en origen de los residuos.

- La Empresa deberá cumplir los requerimientos de la Ley 777-R (Residuos Peligrosos) y conseguir los permisos de parte de la Autoridad de Aplicación para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. (Considerados peligrosos los residuos indicados en el anexo I o que posean algunas de las características enumeradas en el anexo II de dicha ley).

- Con el fin de minimizar los posibles impactos que provoca la generación de residuos sobre el ambiente, principalmente al agua y al suelo, deberán respetarse los siguientes Programas: Programa de Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos, Programa de Manejo Ambiental de Plantas de hormigón/asfalto, Programa de Manejo Ambiental de Materiales e Insumos.

- A continuación se propone la diferenciación de los distintos tipos de residuos y la gestión de los mismos según sea el caso, dentro de lo técnicamente posible.

- Residuos de Campamentos: Los Residuos asimilables a domiciliarios (RSU) generados en el obrador, como los generados en frentes de obra y áreas de trabajo externas al obrador, se almacenarán temporariamente en contenedores de color verde idóneos, diseñados o dispuestos de tal manera que los residuos se encuentren al reparo de las lluvias, como así también de eventuales vectores, animales y actividades de recuperación no admitidas (cirujeo). Desde allí, el conjunto de residuos generado será recolectado periódicamente para su transporte hasta los sitios habilitados para su disposición final.

- Residuos potencialmente reciclables: En caso de generarse cantidades significativas de materiales reciclables (vidrio, papel, cartón, etc. no contaminados con sustancias tóxicas), y en caso de existir lugares de reutilización para cualquiera de dichos materiales en los centros poblados cercanos a la zona de obra, se efectuará una recolección diferenciada de los elementos susceptibles de dicho reciclado en contenedores adecuados a tal efecto, para su posterior entrega a los correspondientes sitios de reutilización. Estas acciones serán llevadas a cabo si las condiciones antes mencionadas se dan con criterio costo-efectivo, caso contrario dichos residuos serán derivados a sitios habilitados para RSU.

- Neumáticos, cámaras, correas de transmisión: Se acopiarán en un lugar asignado por el Jefe de obra. Este lugar estará delimitado, y si fuera necesario señalizado. Se mantendrán tapadas para evitar que luego de una precipitación el agua que se junte pueda convertirse en un lugar apropiado para el desarrollo de agentes infecciosos. Cuando se realice alguna compra de cubiertas, cámaras o correas, en la medida de lo posible, se acordará con el proveedor que contra entrega de las cubiertas, cámaras o correas nuevas sea su responsabilidad el retiro de las usadas. Cuando estas medidas no sean posibles, se derivarán a sitios habilitados para su disposición final, para lo cual se inutilizarán (trozarán, etc.) de ser necesario. En el caso de existir interesados susceptibles de reutilizar estos residuos, se los entregará en carácter de donación en forma consensuada con el cliente.

- Para el caso de las baterías y amortiguadores usados, en la medida de lo posible se acordará con el proveedor que contra entrega de las nuevas, retire las usadas.

- Chatarra: residuos de chatarra y otros residuos metálicos generados en cantidades significativas y sin sustancias contaminantes o residuos peligrosos, se efectuará una recolección fraccionada de tales elementos en contenedores de color azul (se podrán disponer en bolsas, tambores de 200 litros, cajas de madera o latas) o sectores claramente identificados adecuados a tal efecto, en forma separada del resto de los residuos asimilables a domiciliarios, para su entrega

a centros a cargo de la reutilización de los metales. Estará contemplado dentro de esta clasificación los restos de electrodos y los cepillos de alambre y/o discos de cepillados usados, utilizados en las tareas de soldadura.

- Baterías agotadas: se dispondrán sobre material sintético en pallets de madera o sobre losa, evitándose fuga de ácidos de las mismas, en condiciones en las que no puedan entrar en contacto con aguas meteóricas ni radiación solar directa. Los pallets de baterías en desuso serán entregados a proveedores habilitados para transporte y tratamiento/ reciclado de materias primas a partir de las mismas.

- Filtros usados: toda vez que se efectúe un cambio de aceite a un equipo o a un vehículo ya sea en obrador o en línea, los filtros extraídos y los trapos con aceite deberán ser colocados en tambores de color amarillo, con tapa para evitar el ingreso de agua pluvial. Los contenedores deberán ser estancos, con rótulos que indiquen su contenido, volumen y fecha de cierre. Estarán colocados sobre superficies impermeabilizadas (losa, polietileno de alta densidad, etc.) bordeadas con bermas para evitar derrames al suelo.

- Aceites y lubricantes usados: Se almacenarán en tambores protegidos de los factores climáticos o herméticos dispuestos sobre superficies adecuadas impermeables, evitándose su permanencia sobre terreno natural o al descampado, como así también en cercanía de cursos de agua o drenajes. El almacenamiento transitorio de estos residuos deberá ser tal de asegurar que no haya mezcla con residuos de naturalezas diversas, indicándose con rótulo su naturaleza, cantidad y fecha de cierre. Los tambores se dispondrán fuera del alcance de las aguas meteóricas (bajo techo), dotadas de un sistema de colección por eventuales derrames o bien sobre superficies previamente impermeabilizadas (por ejemplo: polietileno de alta densidad). Perimetralmente deberán poseer una pequeña pared de contención de 0,15 m aproximadamente, o bermas que cumplan similar objetivo. El área de almacenamiento estará correctamente identificada y contará con señalización de seguridad. (Cartel de prohibición de fumar, peligro, etc.)

- La gestión de los residuos peligrosos será tal de evitar una acumulación de grandes cantidades de éstos.

- Para el transporte y posterior tratamiento, deberá contarse con el cumplimiento de las normas provinciales de etiquetado y transporte de residuos peligrosos.

- En el caso de producirse derrames de aceite o combustible durante las tareas de mantenimiento de las máquinas y equipos, deberá removerse rápidamente el suelo contaminado, colocando el mismo en tambores de 200 litros de color amarillo.

- Finalmente los residuos peligrosos acopiados y correctamente rotulados deberán ser transportados por empresas habilitadas, la cual dejará constancia del residuo y cantidad retirada.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados: Realizar el acopio transitorio y la disposición final adecuada de los residuos generados durante la construcción de la obra de manera diferenciada acorde a los distintos tipos.

Observaciones: -

Ámbito de Aplicación: Área operativa

Responsable de la Implementación: Director de obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

14. PROGRAMA: CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Medio antrópico

Objetivo: Identificar, organizar e implementar medidas preventivas y correctivas, tendientes a aumentar la seguridad en la operación de las obras y mayor celeridad antes las emergencias, considerando que éstas se pueden producir entre vehículos, vehículos y peatones y entre vehículos y el ambiente.

- Todos los ítems del plan de obra

- El Programa de Contingencias, contiene los lineamientos que permitirán afrontar las situaciones de emergencia relacionadas con los riesgos ambientales y/o desastres naturales, que se puedan producir durante la etapa de construcción de las obras.

- Se ha determinado los riesgos potenciales de ocurrencia en el área y que pudieran afectar al personal de obra, a los usuarios de la vía y/o dañar a la infraestructura proyectada, en la etapa constructiva de la obra, los que se indican a continuación, y se desarrollan los subprogramas referentes a cada uno:

• Subprograma Contingencia ante Incendios.

• Subprograma Contingencia ante derrames.

• Subprograma Contingencia ante Accidentes de Tránsito

• Subprograma Contingencias Naturales

- Para una correcta y adecuada aplicación del Programa de Contingencia, la empresa, al inicio de la etapa de construcción, establecerá su Unidad de Contingencias, adecuándose a los requerimientos mínimos, en función de la actividad y de los riesgos potenciales, climáticos y siniestros de la zona; asimismo, deberá implementar la organización de respuesta ante cualquier contingencia.

- Para afrontar una contingencia, preverá la organización respectiva para la respuesta ante la ocurrencia de este suceso, para lo cual deberá seguir las siguientes medidas:

• Constituir un equipo de respuesta con el personal de obra, con responsabilidades definidas en cada frente de trabajo.

• Comunicar la designación de los miembros del Equipo de Respuesta y Acciones de Respuesta, a todo el personal; así como las responsabilidades de cada una de ellos en casos de emergencias.

• Realizar simulacros de manera periódica, como mínimo dos veces durante la ejecución del proyecto, para comprobar la eficiencia del Equipo de Respuesta.

- Todos los trabajadores deberán ser informados acerca del Programa de Contingencia y recibirán las instrucciones necesarias al respecto.

- Durante las horas de trabajo y en lugares donde esto se efectúe, se dispondrá de medios y de personal adecuado para prestar rápidamente primeros auxilios.

- Se deberá programar la prueba de los equipos, para verificar su operatividad a fin que puedan prestar servicios de manera oportuna, en una emergencia.

- El personal de operación debe estar capacitado para afrontar en cualquier momento, los diversos riesgos identificados.

- Para una adecuada organización y preparación ante la ocurrencia de una contingencia, la Unidad de Contingencias deberá instalarse desde el inicio de las actividades laborales, y cumplir y/o establecer ciertos requisitos, que deberán incluir lo siguiente:

• Capacitación del personal: Todo personal que trabaje en la obra deberá ser capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado, incluyendo la instrucción técnica en los métodos de primeros auxilios y temas como: nudos y cuerda, transporte de víctimas sin equipo, utilización de máscaras y equipos respiratorios, equipos de reanimación, reconocimiento y primeros auxilios en caso de accidentes.

Asimismo, se capacitará al personal sobre medidas y precauciones a tomar en cuenta, en caso de vertimientos accidentales de combustibles, o elementos tóxicos en áreas adyacentes a la carretera; incluyendo los efectos y/o peligros a la salud.

• Registro y reporte de incidentes: El contratista está obligado a llevar un registro de toda contingencia, asimismo una vez ocurrida, deberá ser informada a la Supervisión y a los organismos institucionales correspondientes y a la comunidad potencialmente afectada, a las autoridades policiales y municipales, según el caso, sobre los pormenores indicando el lugar de ocurrencia de los hechos y gravedad del incidente.

• Unidades móviles de desplazamiento rápido: Durante la construcción de las obras. El contratista de obra, dispondrá de una unidad móvil de desplazamiento rápido, para integrar al equipo de contingencias, el mismo, que además de cumplir sus actividades normales, deberá acudir inmediatamente al llamado de auxilio de los grupos de trabajo, ante algún accidente por operación de equipo pesado.

• El vehículo de desplazamiento rápido deberá encontrarse en buen estado mecánico; en caso de desperfecto deberá ser reemplazado por otro vehículo en buen estado, bajo responsabilidad.

Tipos de respuesta:

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

✓ Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.

✓ Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.

✓ Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

- La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la fase en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades.

- En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia

- En la Figura se presenta el organigrama operativo para el control de las emergencias que se puedan generar durante los trabajos de construcción del proyecto.

- A continuación se describen las funciones y responsabilidades de cada una de las personas encargadas de la dirección, coordinación y ejecución de acciones dentro del plan.

Director del Plan: Director de Obra

• Reporta a: La empresa y Entes Públicos

• Función: Mantener operativo el Plan de Contingencia.

• Responsabilidades:

− Contactar a las entidades públicas respectivas cuando el evento lo exija.

− Conocer permanentemente las actividades en ejecución.

− Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.

− Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).

− Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.

− Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades de la localidad.

Coordinador de la Emergencia: Supervisor de turno

• Reporta a: Director del Plan

• Función: Garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.

• Responsabilidades:

− Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.

− Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.

− Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.

− Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.

− Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.

− Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.

− Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.

− Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.

• Coordinador de Brigadas Emergencia: Asistente Ambiental

• Reporta a: Coordinador de la Emergencia

• Función: Está encargado de la ejecución operativa del Plan de Contingencia

Responsabilidades:

− Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación.

− Señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.

− Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.

− Evaluar la emergencia y activar el Plan.

- La oficina del Director de la Obra será el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que cuente el Contratista.

- Para las comunicaciones entre los Coordinadores, el Director del Plan y el centro de operaciones se dispondrá de radios portátiles o teléfonos celulares.

- La obra deberá contar con un sistema de alarma de señal sonora, que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Coordinador de la Emergencia desde el centro de operaciones.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Observaciones:

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

LISTADO DE TELÉFONOS ÚTILES ANTE EMERGENCIA

- Director de Obra
- Responsable por parte de la Empresa
- Especialista Ambiental
- Especialista de Seguridad e Higiene
- Policía local- Comisaría Primera
- Defensa Civil
- Unidad Especial de Bomberos de la Policía
- Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente
- Fiscalización Ambiental
- Administración Provincial del Agua (APA)
- Servicio de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial (SAMEEP)
- SECHEEP
- Hospital Local
- Municipalidad
- Vialidad Provincial
-

ACTA DE ACCIDENTE AMBIENTAL

TIPO DE INCIDENTE:

- LUGAR DE OCURRENCIA:
- Fecha: / / Hora:
- EVENTO CAUSANTE:
- CIRCUNSTANCIAS DEL INCIDENTE:
- EVOLUCIÓN DEL INCIDENTE
- EQUIPAMIENTO USADO PARA CONTROL:
- PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN EL CONTROL:
- ¿HUBO PERSONAL AFECTADO?
- RECURSOS NATURALES AFECTADOS:
- OTROS RECURSOS AFECTADOS:
- TIEMPO ESTIMADO PARA RESTAURAR LOS DAÑOS:
- TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS GENERADOS:
- ORGANISMOS INTERVINIENTES:

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

Supervisor del área Inspección del área

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

Jefe de Obra Auditor Ambiental

14.1 PROGRAMA: CONTINGENCIAS AMBIENTALES - SUBPROGRAMA: CONTINGENCIA ANTE INCENDIOS

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Medio antrópico

Objetivos:

- Establecer y definir a través de este documento, la participación y acciones a desarrollar por cada una de las instancias participantes.
- Establecer y operar procedimientos adecuados y eficientes, para prevenir y combatir los incendios.

Ítems del plan de obra: Toda la obra

Medidas y Actividades Aplicables: Los incendios y/o explosiones pueden ser generados por el inadecuado manejo de sustancias inflamables, reacciones químicas, inadecuado manejo de productos explosivos, sistemas eléctricos defectuosos, colisiones de vehículos con dispensadores, presencia de fuentes comburentes (fuentes de ignición) en áreas donde se encuentran almacenados productos inflamables, chispas generadas por herramientas metálicos, entre otras cosas.

- El procedimiento de respuesta y equipos de extinción de incendios dependerá del tipo de incendio producido:

• Clase A: involucran combustibles ordinarios.

• Clase B: involucran líquidos combustibles.

• Clase C: involucran equipos eléctricos energizados.

- Los incendios Clase B y C no deben ser aplacados con agua puesto que incrementa el riesgo de afectación.

- Se considerarán el uso de extintores conforme el tipo de incendio; en general se tienen las siguientes clases, según la sustancia extintora:

- Los equipos para incendios deberán ubicarse en lugares estratégicos, de fácil acceso y de acuerdo al riesgo que pudiera generarse en el lugar, y en cantidad suficiente.

- Toda fuente de calor debe estar alejada de cualquier material inflamable.

- Se prohibirá fumar en todo el área de obra, especialmente en las zonas de almacenamiento de productos inflamables.

- Todo extintor deberá llevar una placa que informe claramente la clase de fuego que puede aplacar, fecha de vencimiento, instrucciones de operación y contenido actualizado.

- Cada extintor será inspeccionado con frecuencia trimestral, puesto a prueba y llevado un registro de las condiciones en las que se encuentra. Todo aquel extintor que no cumpla con los estándares de mantenimiento, o que su contenido sea menor al 50% deberá ser retirado y llevado al lugar especializado para que remedien estas falencias.

- En el caso de incendios generados por líquidos o gases inflamables, lo primero es cortar el suministro del producto y sofocar el fuego con la ayuda de extintores de polvo químico seco o espuma, se puede ayudar de arena seca o tierra y proceder a enfriar el tanque combustible

- Para los incendios ocasionados por electricidad, lo primero es cortar la fuente y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico, dióxido de carbono, también sirve la arena seca o tierra. (www.paccar.com/)

- La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma.

- Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.

- Evacuar personas del frente de obra y del campamento.

- Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.

- Debe permanecer lo más bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.

• *Procedimiento de notificación*

- El testigo de un incendio, evaluará las condiciones del siniestro y determinará la posibilidad de combatir el fuego con todos los recursos a su alcance, sin poner en riesgo su vida y la de los demás.

- De existir imposibilidad de combatirlo, el testigo informará al director de obra o jefe superior inmediato, el cual avisará al director de obra.

- De acuerdo a la situación emergente, se evaluará y de ser necesario notificará a las autoridades correspondientes.

- En el campamento u obrador se mantendrá una lista actualizada de instituciones públicas y/o privadas de apoyo en este tipo de emergencias incluyendo número telefónico; asimismo se tendrá un listado actualizado del director de obra, especialista ambiental y especialista en seguridad e higiene.

- De no poder controlar el siniestro con medio propios deberá darse aviso a las autoridades competentes (Defensa Civil, Bomberos, Policía).

• Conformación de brigadas contraincendios, capacitación y entrenamiento

- Para el control de incendios que comprometan la integridad de trabajadores, infraestructura, equipos y materiales, se deberán conformar brigadas, (que formará parte de una Unidad de Contingencias), considerando que el personal que la conforma puede variar de una fase a otra del proyecto; e inclusive dentro de una misma etapa.

- La brigada contra incendios estará conformada por personal capacitado y entrenado, con conocimientos teórico-prácticos que incluirá tipos de incendios, equipos y materiales para control de flagelos, conocimiento sobre sustancias y materiales inflamables y/o explosivas, procedimientos de respuesta, entre otros.

- El encargado de la organización y entrenamiento de las brigadas serán el Especialista Ambiental y Especialista en Higiene y Seguridad.

- Se efectuarán simulacros periódicos. Se llevará un registro de los simulacros efectuados, con el listado de los participantes, falencias encontradas y acciones correctivas determinadas.

- Además todo personal administrativo, de construcción, operación, mantenimiento, instalaciones, y contratistas deberá estar capacitado en los procedimientos para el control de incendios, ubicación de los equipos, funcionamiento de los mismos y el equipo apropiado para enfrentar estas emergencias; dicha capacitación estará a cargo del Especialista Ambiental y Supervisores de la Contratista.

- Se dará a conocer al personal los procedimientos de aviso y alarmas en caso de incendios, puntos de reunión y rutas de evacuación; se realizarán simulacros de evacuación al menos semestralmente.

• *Elaboración de reportes*

- Concluida la contingencia se procederá a elaborar el informe correspondiente, que contendrá al menos la siguiente información: causas del flagelo, acciones emprendidas, inventario de equipos, maquinaria y/o infraestructura afectada, recomendaciones.

• *Políticas para la reducción de los riesgos de incendio*

- No fumar. Instruir al personal para que durante las horas de trabajo no lleve fósforos o encendedores en los bolsillos.

- Los trabajos de soldadura y corte de metal deberán realizarse lejos de líquidos inflamables.

- Revisión periódica de los cables eléctricos de las instalaciones del campamento, para asegurar su correcta instalación y/o funcionamiento.

- Nunca dejar pilas de trapos empapados con gasolina o aceite, o engrasados.

- Mantener todo lugar limpio y ordenado, libre de materiales inflamables y/o combustibles.

Supervisión:

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados: Actuar de manera adecuada ante la presencia de un incendio en la zona de obra.

Observaciones: El Presente Subprograma se complementa con los documentos generales referentes a contingencias.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra - Brigadas

Periodicidad/Momento/Frecuencia: En presencia de incendio.

14.2 PROGRAMA: CONTINGENCIAS AMBIENTALES - SUBPROGRAMA: CONTINGENCIA ANTE DERRAMES.

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna

Objetivos

- Establecer y definir a través de este documento, la participación y acciones a desarrollar por cada una de las instancias participantes.
- Establecer y operar procedimientos adecuados y eficientes, para prevenir y controlar los posibles derrames.

Ítems del plan de obra -Toda la obra

Medidas y Actividades Aplicables

La mayoría de derrames en este tipo de proyectos, durante las obras son derrames pequeños que permiten a los operadores controlar la expansión del mismo y gracias a una respuesta oportuna evitar la afectación a fuentes de agua y suelo.

- Los derrames menores pueden ser manejados por los supervisores o trabajadores y/o por el operador de turno. Estos derrames por su volumen, requieren pocos recursos para su limpieza y resultan en poca o ninguna contaminación de materiales para disposición, además que el impacto, cuando es controlado oportunamente no es significativo.

- En caso de producirse un derrame se procederá a su limpieza de inmediato, y no se dejará sin limpieza un derrame en suelo (se suele considerar inocuo).

- La mejor alternativa, es evitar cualquier tipo de derrame antes de limpiar o remediar. Estas medidas preventivas deben ser implementadas durante el almacenamiento, disposición, uso y transporte de combustibles y aceites; para ello se debe vigilar que las sustancias se encuentren en recipientes que no contengan fugas, utilizar envases herméticos para transportar pequeñas cantidades de material, mantener los equipos en buenas condiciones, construir cubetos de contención alrededor de los tanques de almacenamiento y en general, evaluar las condiciones del lugar donde se vayan a utilizar dichos materiales para garantizar un adecuado manejo de estas sustancias, en general, cumplir con las especificaciones establecidas para el manejo de combustibles, aceites, lubricantes.

- En las áreas de almacenamiento de combustibles, aceites, lubricantes, inclusive en áreas de mantenimiento de vehículos, maquinarias, equipos, se mantendrán materiales absorbentes en cantidades suficientes que en el caso de un derrame menor, se puede controlar y limpiar.

- Entre materiales absorbentes se podrán emplear:

• Orgánico natural - paja, cascarilla de arroz, centros de maíz o aserrín.

• Minerales - vermiculita, perlita, o arcilla

• Sintéticos - polímeros. Los sintéticos son típicamente los más efectivos, sin embargo también pueden ser más difíciles de disponer y tratar.

- El área alrededor de un derrame pequeño puede aislarse con un dique de tierra o varios materiales sintéticos que estén disponibles.

- El personal deberá ser informado y capacitado sobre técnicas de contención de derrames y uso de materiales absorbentes.

- Todo personal del contratista, estará obligado a comunicar de forma inmediata la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros, a la carretera, calles urbanas o en áreas próximas a ambas, al campamento o cualquier centro asistencial o de ayuda más próximo; para ello, deberá utilizar las unidades móviles de desplazamiento del contratista, u cualquier otro medio que estuviera al alcance, incluyendo el transporte de terceros, previa autorización.

- Para el caso de accidentes ocasionados en unidades de transporte de combustible del contratista se deberá prestar pronto auxilio, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por derrames de combustibles u otros; como el vertido de arena sobre los suelos afectados.

- Posteriormente se delimitará el área afectada, para su posterior restauración, la que incluye, en caso de gran magnitud, la remoción de todo suelo afectado, su reposición, las acciones de revegetación, y la eliminación de este material a las áreas de depósitos de excedentes.

- En el caso de afectación de cuerpos de agua, el personal del contratista procederá al retiro de todo combustible, con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindros) para su posterior eliminación.

- Para el caso de accidentes ocasionados en 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, entre los más importantes.

- En caso de un derrame de combustible o aceite de un camión en las vías de circulación, se iniciará un plan de contingencia que consistirá en las siguientes medidas:

• El chofer del camión mediante su teléfono móvil asignado llamará al director de obra e informará la situación.

• El chofer detendrá su vehículo en una zona inmediata donde quede al resguardo del tránsito.

• El procederá a colocar 2 conos y/o balizas para señalizar en área.

• De acuerdo a lo informado por el chofer saldrá en forma inmediata una camioneta con los elementos necesarios para proceder a la limpieza y secado del lugar, esto elementos serán: aserrín

u otros elementos para la absorción, escobillones, baldes de 20 litros para depositar el material absorbente contaminado y dejar la calzada correctamente limpia.

• Se procederá a reparar o remolcar el camión a un taller mecánico para su reparación, por lo tanto, éste dejará de circular hasta su reparación.

• La camioneta enviada dejará los residuos rotulados en el recinto de Manejo de Residuos Peligrosos, y será ingresado al inventario, para su posterior retiro a un botadero establecido.

• Se procederá a confeccionar un informe al respecto que estará a disposición de quien lo requiera donde se informará las medidas tomadas.

- En caso de que se produzca un derrame en el frente de obra, se deben tomar las siguientes medidas, no necesariamente una después de otra, si son aplicables:

• La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.

• Ordenar suspender inmediatamente el flujo del producto.

• Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área. Así: No permita fumar en el área, No permita el actuar de interruptores eléctricos. No permita la desconexión de las tomas de corriente. Haga que la electricidad sea cortada en el área. Interrumpa el flujo de vehículos en el área. No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.

• Determine hasta dónde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como de forma subterránea: Se necesita como mínimo un indicador de gas combustible para esto.

• Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.

• Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.

• Trate que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.

• En caso de grandes volúmenes de derrames, recoja el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Use guantes de Nitrilo- Latex.

• Si el volumen derramado es pequeño, seque el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o solventes sintéticos.

• Llame a los bomberos y a la policía si no puede controlar la emergencia.

• Alerte a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde se puedan acumular gases.

• Sólo reanude la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si es encendida). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados: Actuar de manera adecuada ante la existencia de un derrame de combustible o producto químico.

Observaciones: El Presente Subprograma se complementa con los documentos generales referentes a contingencias.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa e indirecta

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: En caso de ocurrencia

14.3 PROGRAMA: CONTINGENCIAS AMBIENTALES - SUBPROGRAMA: CONTINGENCIA ANTE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna

Objetivos:

- Establecer y definir a través de este documento, la participación y acciones a desarrollar por cada una de las instancias participantes.
- Establecer y operar procedimientos adecuados y eficientes, para actuar ante la ocurrencia de un accidente de tránsito.

Ítems del plan de obra -Toda la obra

Medidas y Actividades Aplicables :

-Las primeras acciones que deberá realizar el equipo de emergencia serán:

• Mantener la calma y auxiliar a los lesionados hasta que concurra personal especializado. Lo anterior sólo durante el transcurso de tiempo que tarda el personal idóneo en llegar al lugar de la emergencia.

• Comunicar la emergencia al centro asistencial más cercano para dar una pronta atención de las víctimas.

• Comunicar a inspectores de tránsito y/o a la policía para el control del tránsito vehicular.

• Si existieran personas atrapadas al interior de los vehículos afectados, se solicitará la asistencia de bomberos de rescate vehicular.

• Señalizar y proteger la zona siniestrada en conjunto con inspectores de tránsito: se instalaran conos y luces si es necesario.

• Advertir a todos los que están en el área de los riesgos. Si durante el accidente hubo una fuga causada por la ruptura del tanque o una volcadura, eliminar toda fuente de ignición y no dejar que la gente se acerque.

Supervisión :

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados: Actuar de manera adecuada ante un eventual accidente de tránsito en la zona de obra.

Observaciones: El Presente Subprograma se complementa con los documentos generales referentes a contingencias.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: En caso de ocurrencia

14.4 PROGRAMA: CONTINGENCIAS AMBIENTALES- SUBPROGRAMA: CONTINGENCIA NATURALES

Aspectos Ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna

Objetivos:

- Establecer y definir a través de este documento, la participación y acciones a desarrollar por cada una de las instancias participantes.
- Establecer y operar procedimientos adecuados y eficientes, para actuar ante la ocurrencia de contingencias naturales.

Ítems del plan de obra - Toda la obra

Medidas y Actividades Aplicables -

Por la naturaleza de la zona, la mayor contingencia natural que podría producirse se relaciona con las inundaciones que se podrían desencadenar de grandes lluvias.

- Al comienzo de las obras se establecerán las rutas de salida más rápidas desde el obrador o lugares de trabajo hacia los lugares altos que se hayan previsto como refugios por las autoridades de Defensa Civil.

- En época de lluvias:

• Esté pendiente de las señales de aviso, alarma y emergencia y manténgase informado. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.

• Desconecte la energía eléctrica.

• Cerciórese de que el obrador quede bien cerrado al momento de abandonar la zona de trabajo.

• Siga las instrucciones de las autoridades o bien diríjase de inmediato a los lugares o refugios previstos por éstas.

• Si se traslada en algún vehículo, prevea que la ruta por donde se trasladará esté libre y no corra el riesgo de quedar atrapado.

• Si se queda aislado, suba al lugar más alto posible y espere a ser rescatado.

• Retírese de estructuras, árboles y postes que pudieran ser derribados.

• Tenga cuidado con los deslizamientos de barro.

• Evite caminar por zonas inundadas; considere que puede ser golpeado por el arrastre de árboles, piedras u otros objetos.

- Después de la contingencia:

• Conserve la calma.

• Siga las instrucciones transmitidas por las autoridades a través de los medios de comunicación.

• Reportar inmediatamente a las superiores y autoridades correspondientes sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.

• Limpiar cualquier derrame de sustancias tóxicas o inflamables.

• Revisar cuidadosamente el obrador para cerciorarse de que no haya peligro.

• Mantener desconectados la luz y el agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.

• Cerciórese de que sus aparatos eléctricos estén secos antes de conectarlos.

• En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

• Desaloje el agua estancada para evitar plagas.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones o modificaciones cuando considere necesario.

Resultados Esperados:

- Actuar de manera adecuada ante una inundación por grandes lluvias.
- El Presente Subprograma se complementa con los documentos generales referentes a contingencias.

Ámbito de Aplicación: Zona de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: En caso de ocurrencia.

15. PROGRAMA: SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Subprograma:----

Aspectos Ambientales: Medio natural y medio antrópico

Objetivo: Detectar y corregir oportunamente las posibles fallas del manejo ambiental.

Ítems del plan de obra: Todos los ítems del plan de obra

Medidas y Actividades Aplicables:

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 PMAS. Las actividades básicas a desarrollar son:

- Monitoreo Ambiental: Permitirá cuantificar y calificar el estado y evolución de los parámetros ambientales más significativos. La empresa, por medio del especialista ambiental programará muestreos para garantizar la buena operación de las actividades de construcción.

- Informes de avance e Informe Final: Deberán elevarse mensualmente o periódicamente a la Supervisión conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMAS y un resumen de los incidentes y acciones ambientales, con Anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y /o tomadas al respecto.

- Supervisión, auditoría y control, que se implementan en forma externa al PMAS: tendrán por objeto verificar el grado de cumplimiento del PMAS y se deberá elaborar una lista de chequeo o check-list para su realización.

Supervisión: Las inspecciones de la Supervisión tendrán por objeto verificar el grado de cumplimiento del PMAS.

Resultados Esperados:

Verificar la eficiencia y actualización permanente de la implementación del Plan de Manejo Ambiental durante el transcurso completo de la obra.

Observaciones:

El presente Programa se complementa con el Programa Control de la Contaminación y el Programa de Monitoreo Ambiental.

Ámbito de Aplicación: Área operativa

Responsable de la Implementación: Director de obra – Especialista ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

16. PROGRAMA SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Aspectos Ambientales: Medio antrópico

Objetivos: Identificar, organizar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a aumentar la seguridad en la operación de las obras y mayor celeridad ante las emergencias.

Ítems del plan de obra - Todos los ítems del plan de obra

Características y Contenidos:

El Contratista deberá desarrollar un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo la directa responsabilidad del Contratista, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente. El Contratista deberá presentar su propuesta de Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente.

El Programa General de Seguridad e Higiene que presente el CONTRATISTA, para todas las actividades vinculadas al desarrollo de la obra, se deberá adaptar a los Programas Generales del COMITENTE. El PS deberá ser aprobado por la ART y estará disponible para consulta de todo el personal.

Se deberá colocar en lugar bien visible el cartel que según Resolución 70º (y sus modificatorias) la A.R.T. debe entregar a su asociado, y el que expresa la política de la empresa en materia de H & S.

Todos los accidentes, haya o no lesiones, así como los daños materiales y ambientales deben ser informados y analizados para identificar sus causas y poder implementar las medidas para evitar su repetición. Las experiencias recogidas después de su investigación y análisis deben ser difundidas para beneficio de toda la empresa.

- Programa de prevención de enfermedades infecciosas en el ámbito laboral (con foco en COVID-19).

LA CONTRATISTA deberá capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña. Deberá conducir una campaña de información, educación, comunicación y consulta sobre enfermedades infecciosas en el ámbito laboral aprobado por el empleador y la autoridad local de salud, que deberá contemplar medidas para reducir el riesgo de contagio y promover el diagnóstico temprano y ayudar a las personas afectadas

- Deberá incorporar un Programa de Salud que contenga medidas de protección y de prevención en las Obras para COVID-19, que será desarrollado bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, considerando la atención médica y el saneamiento y deberá proveer a sus trabajadores de todos los insumos y de los elementos de limpieza que sean necesarios.

- *A continuación se describen las siguientes recomendaciones:*

- Acciones Generales para el Ingreso a obra:

LA CONTRATISTA diariamente deberá Realizar un estricto control de las personas que ingresen a la obra e implementar las siguientes medidas:

- Al horario de inicio de turno establecido, en el ingreso principal de obra, se interrogará al trabajador/a sobre la existencia de alguno de los síntomas (tos, decaimiento y dificultad respiratoria) y se procederá a la toma de la temperatura corporal; afectando personal idóneo a tal efecto.

- En el caso de trabajadores/as que presenten temperatura superior a los 38° (grados centígrados) NO PODRÁN INGRESAR A LA OBRA. Este control incluye a los trabajadores/as, personal técnico y profesionales; y esta tarea estará a cargo de la Empresa contratista principal o de quien se determine.

- En estos casos, se apartará al trabajador de los lugares comunes y se comunicará la situación a los teléfonos de la autoridad sanitaria que corresponda a su jurisdicción; Igual conducta se seguirá en caso de presentar concurrencia de algunos síntomas identificados (Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general)

- La fila de acceso a la obra será de acuerdo a la normativa de la OMS, con una separación como mínimo entre trabajador de 1,50 metros.

- A los efectos de evitar aglomeraciones, los trabajadores de las empresas subcontratistas deberán tener diferentes horarios de acceso a la obra; informándose el cronograma de ingreso al Delegado.

Con respecto al personal de obra:

- Se realizarán capacitaciones periódicas sobre las medidas de higiene y de cuidado personal en la obra.

- Se evitará la aglomeración o agrupación de trabajadores, tanto en la obra como en todas las dependencias e instalaciones de la misma. La distancia entre obreros será NO MENOS DE 1.50 metros.

- Los trabajadores, técnicos y/o profesionales que no cuenten con los EPP adecuados de acuerdo a las características del puesto de trabajo y tarea no podrán permanecer en obra.

- Los EPP son individuales y NO DEBEN COMPARTIRSE.

- NO PODRÁ UTILIZARSE cualquier EPP que no esté en condiciones adecuadas de uso.

- Los elementos de protección personal (EPP) deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad laboral que pueda causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición.

- Los EPP descartables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados, siguiendo los protocolos definidos por la empresa.

- Evitar el intercambio de herramientas y equipos, sin antes desinfectarlos adecuadamente según procedimiento.

- En caso de utilizar vehículos para transporte de personal, se mantendrá una separación entre plazas de 1.50 metros. Se desinfectarán los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará con ventanillas abiertas.

- En el caso de uso compartido de vehículos y equipos, desinfectar de manera regular comandos, volante, tablero, puertas, espejos, etc.

- Se debe designar a un encargado/s y cuadrilla/s para limpieza y desinfección, a los fines de mantener obradores, pañoles, y frentes de trabajo en condiciones de máxima limpieza.

- Se deberá ventilar con regularidad los ambientes de trabajo, aun en épocas de bajas temperaturas.

Será responsabilidad ineludible del Contratista eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros, como consecuencia de la obra, como también disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.

Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar por el CONTRATISTA para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:

- Capacitación periódica empleados y SUBCONTRATISTAS.
- Control médico de salud.
- Proveer de Elementos de Protección Personal (ropa de trabajo, chaleco reflectivos, protectores buco nasales, calzado reglamentario, cascos, guantes, tapones, orejeras, cascos, anteojos protectores, etc.) a empleados y trabajadores.
- Emisión y control de Permisos de Trabajo.
- Inspección de Seguridad de los Equipos.
- Auditoría Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos.
- Programa de Reuniones Mensuales de Seguridad.
- Informes e Investigación de Accidentes y difusión de los mismos.
- Revisión Anual del Plan de Contingencias de Obra.
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos SUBCONTRATISTAS.
- Actualización de procedimientos operativos.
- Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de SUBCONTRATISTAS.

El supervisor de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA controlará periódicamente a todo el personal propio y de los SUBCONTRATISTAS afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá un informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.

El supervisor presentará mensualmente un informe técnico destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra.

Finalizada la obra, el supervisor 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.

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de Obra, responsable en Higiene y Seguridad

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

Responsable de la fiscalización: El inspector de obra y el RAP.

17. PROGRAMA: MONITOREO AMBIENTAL

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Calidad del agua, del aire, del suelo, generación de residuos.

Objetivo: Identificar, definir, en sus aspectos metodológicos, tecnológicos y de recursos humanos e implementar un conjunto de actividades destinadas a relevar y procesar información de campo sobre el estado y la evolución de los aspectos del medio ambiente más significativos con relación a la construcción de las obras.

Ítems del plan de obra - Todos los ítems del plan de obra

Características y Contenidos: Se recomienda realizar el siguiente programa de monitoreo el cual permitirá verificar y calificar las modificaciones de los parámetros ambientales debidas a la construcción de la obra.

En el presente programa se contempla el seguimiento y monitoreo de los siguientes aspectos ambientales los cuales se consideran de forma individual:

- Monitoreo de la calidad del Agua
- Monitoreo de la calidad del Aire
- Monitoreo de la calidad del Suelo
- Monitoreo de Ruidos y vibraciones
- Monitoreo de la generación de residuos

Para cada aspecto ambiental se identificarán las condiciones específicas de muestreo como ser: Frecuencia, Parámetros a muestrear y Localización

Para cada caso que se requiera análisis de laboratorio, se presentarán informes y resultados de cada muestreo, con la correspondiente metodología de monitoreo la cual incluirá: procedimiento de recolección del material (que asegurará un número representativo de muestras), volúmenes y tiempos empleados (calidad de aire), los resultados de los ensayos fisicoquímicos de laboratorio, el instrumental y los métodos analíticos empleados. El laboratorio deberá contar con las habilitaciones y certificaciones necesarias según jurisdicción.

Adjunto a los informes se presentarán los parámetros y estándares o niveles de calidad y se citará la Norma de referencia.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA: Se comenzará el muestreo al inicio de la construcción de la obra y luego se continuará con la frecuencia indicada. A su vez, se realizarán muestreos en casos de grandes contingencias y grandes lluvias que pueda producir arrastre de materiales.

Agua subterránea:

- Frecuencia: al inicio y al final de la obra

- Parámetros: pH, Conductividad, Coliformes fecales/totales, Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)

- Localización: Obrador; freatímetro y pozo de extracción de agua

Nota: El análisis microbiológico del agua subterránea sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 m de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE: Se realizarán inspecciones oculares de los sitios afectados al movimiento de maquinaria y vehículos en pos de detectar emisiones de material particulado, tierra y gases de combustión. En caso de detectarse molestias para la población o reclamos se procederá a la medición cuantitativa.

- Frecuencia: trimestral

- Parámetros: material particulado, polvo

- Localización: obrador, frente de obra y sitios de extracción de suelo.

Nota: En las situaciones que requieran mediciones cuantitativas, los parámetros a analizar serán: Partículas menores de 10 micras (PM10), CO, SO2 y COVs.

MONITOREO DE CALIDAD DEL SUELO: Se realizarán análisis de las condiciones del suelo, previa instalación del obrador y al momento del desmantelamiento del mismo. Se contemplan muestreos en casos de contingencia o derrames de aceites, combustibles, o cualquier sustancia considerada peligrosa. A su vez, se realizará el registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para obrador y planta de hormigón; y posterior al abandono.

- Frecuencia: al inicio y al final de la construcción de las obras.

- Parámetros: hidrocarburos totales

- Localización: en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. Análisis de HAP en superficie y a 20 cm de profundidad, al menos un punto de muestreo por cada 50 m2 en las áreas más expuestas.

MONITOREO DE RUIDO Y VIBRACIONES: Se realizarán mediciones de los niveles de ruido en los sitios afectados al movimiento de maquinaria y vehículos y se informarán periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra.

- Frecuencia: trimestral

- Parámetros: nivel sonoro

- Localización: Obrador, frente de obra

Nota: En el Anexo se encuentra la planilla de protocolo de Medición.

MONITOREO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS:

- Frecuencia: mensual

- Parámetro 1: Tasa de generación de residuos sólidos para revalorización y de residuos peligrosos. Se llevarán registros de la cantidad de residuos entregados a operadores que los destinan a reaprovechamiento y a las empresas habilitadas para el transporte de R.P. respectivamente, en relación al volumen total de residuos generados.

- Parámetro 2: Tasa de generación de residuos asimilables a domiciliarios (RAD). Se llevarán registros de la cantidad de residuos transportados a disposición final (N° de contenedores verdes de 200 litros).

- Localización: Obrador

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados: Conocer y evaluar la evolución de los principales parámetros ambientales a lo largo del tiempo en relación con la construcción de las obras.

Observaciones: A continuación se presentan: Niveles de calidad del aire, niveles de calidad de agua (para consumo humano, irrigación), niveles de ruido permitido.

Ámbito de Aplicación: Área operativa – Área de influencia directa

Responsable de la Implementación: Director de obra – Especialista Ambiental

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra

18. PROGRAMA: PROTECCIÓN DEL PAISAJE.

Subprograma: ----

Aspectos Ambientales: Paisaje

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a mantener el paisaje natural y urbano en su estado original, sin modificaciones significativas como consecuencia de la construcción y operación de las obras.

Ítems del plan de obra - Todos los ítems del plan de obra

Medidas y Actividades Aplicables:

Se deberá minimizar el corte de vegetación, especialmente de ejemplares arbóreos y arbustivos, manteniendo la continuidad de los estratos dominantes.

- Se deberá reducir, en los casos posibles, la afectación de la herencia cultural arquitectónica.

- Por ningún motivo se permitirá que los materiales de desecho se incorporen en predios urbanos o rurales, sistemas de drenaje, lagunas y canales; debiendo ser transportados a los lugares asignados como depósitos de residuos por el Programa: "Manejo Ambiental de Residuos" que conforman el presente PGAS.

- Las acciones de revegetalización y/o forestaciones propuestas para las zonas que indique la Municipalidad deberán:

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

• Enmarcar y resaltar las diferentes unidades del paisaje que se cruzan.

• Ajustarse a las diferentes estructuras de ingeniería.

• Garantizar la seguridad del usuario.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados Esperados:

- Minimizar los impactos estéticos negativos sobre el paisaje.

- Mantener la calidad escénica previa construcción de la obra una vez finalizados los trabajos.

Observaciones: -

Ámbito de Aplicación: Área operativa

Responsable de la Implementación: Director de obra

Periodicidad/Momento/Frecuencia: Durante toda la obra.

19. PROGRAMA DE GESTIÓN DE LÁMPARAS DE SODIO USADAS

Subprograma: -

Aspectos ambientales: Calidad del suelo, generación de residuos, medio antrópico.

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a aumentar la seguridad en la operación en la obra y mayor celeridad ante las emergencias.

Ítems del plan de obra: Recambio de luminarias tradicionales por tecnología LED.

Medidas y actividades aplicables.-

- La vía pública debe quedar sin el menor indicio de la existencia de las instalaciones retiradas.

- Cualquier área que intervenga retirando Alumbrado Público, deberá asegurar una iluminación provisoria de las calles o avenidas a efectos de mantener los niveles adecuados en el mismo.

- Solicitar con al menos una semana de antelación a los servicios de la Policía Local y a la Dirección de Tránsito de la municipalidad, los posibles cortes de tránsito, así como reducción de la calzada.

- Todo el material a retirar será cedido al municipio, para completar la iluminación faltante en distintos barrios de la localidad.

- En caso de que, por razones de orden técnico, el trazado de las redes deba realizarse por el interior de propiedades privadas EL CONTRATISTA deberá gestionar ante el propietario la correspondiente servidumbre de paso.

RETIRO DE LUMINARIAS EXISTENTES:

- Antes de iniciar esta actividad, debe señalizarse el área de trabajo para evitar accidentes, colocando conos fluorescentes.
- No realizar las tareas en horas nocturnas o en presencia de lluvia y/o tormenta eléctrica.
- Los operarios deben contar con todo el equipo de protección para realizar las tareas de recambio de luminarias.
- Los focos deben separarse del resto de materiales para evitar roturas.
- En caso que de que un foco se quiebre en el suelo, se deben recoger todos los materiales y empacarse en papel periódico y asegurarlo con cinta adhesiva y depositarlo en un recipiente en el recinto de residuos peligrosos para luego ser transportados por empresas habilitadas, la cual dejará constancia del residuo y cantidad retirada.
- Los envases en los que se almacene los focos usados deben ser resistentes, inertes, capaz de proveer de hermeticidad a su contenido y ser usados específicamente para este fin.

Supervisión: Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Resultados esperados: Realizar el correcto acopio transitorio y la disposición final de los residuos generados durante el recambio de luminarias.

Observaciones: El presente programa se relaciona con el Programa Control de la Contaminación y el Programa Manejo de Residuos.

Ámbito de aplicación: área operativa

Responsable de la Implementación: Director de Obra

Periodicidad /momento/frecuencia: Durante la ejecución de tareas de recambio de luminarias

7.6 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se ha previsto la realización de las siguientes obras complementarias, relacionadas especialmente con la seguridad vial, hecho que mejora las condiciones actuales de la vía pública, además de proveer la accesibilidad esperada.

- *SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL*

La señalización horizontal prevista en el presente proyecto incluye demarcaciones que sirven para orientar la circulación vehicular y peatonal, y evitar accidentes.

Dicha Señalización se realiza en un todo de acuerdo con las Normas Vigentes (Anexo L – Sistema de Señalización Vial Uniforme – Dto. 779/95 – Texto Reglamentario del Art. 22 de la Ley 24.449).

El proyecto ha contemplado líneas peatonales sobre todas las intersecciones previstas, además de señalización especial en zonas escolares.

- *SEÑALIZACIÓN VERTICAL*

El tipo de señalización, su construcción y ubicación estará de acuerdo a lo establecido por las normas vigentes, tanto municipales, provinciales o nacionales (Ley de Tránsito N° 24.449 y su Decreto 779/95 y Resolución 911/96 de la Ley 24557).

Los componentes de las señales (chapas, soportes, elementos de fijación, pinturas, etc.) deberán ser construidos con materiales nuevos, en perfecto estado de conservación, de alta calidad, que cuenten con sello de aprobación del IRAM.

- *RAMPAS PARA DISCAPACITADOS*

La construcción de Rampas para Discapacitados tiene por objeto incorporar al espacio urbano, un elemento que vincule el nivel de vereda con el nivel de calzada, por medio de una senda, de formas y dimensiones establecidas, a fin de que la diferencia de niveles entre vereda y calzada no constituya un obstáculo para la circulación de personas con capacidades diferentes.

Se construyen en las esquinas, alineadas con las sendas peatonales de las veredas, dos por esquina, totalizando ocho por bocacalle. Se han contemplado con ítem diferenciado.

MEDIDAS ESPECIALES EN ZONA ESCOLAR

Esta tarea consistirá en el desarrollo de medidas de seguridad en las cercanías de dicho establecimiento educativo:

- Señalamiento horizontal convencional de eje y bordes a lo largo de toda la travesía y en las intersecciones correspondientes.

- Bandas ópticas sonoras con progresión logarítmica y un espesor de 10 mm y 0.40m de ancho al ingreso de la zona urbana desde ambos extremos, en todo el ancho de la calzada.

- Sendas peatonales para cruce de la vía.

- Señalización de velocidad máxima 20 con pintura termo-reflectiva aplicada por extrusión de 3 mm sobre pavimento.

- Colocación de tachas reflectivas bidimensionales sobre el eje en los sectores en que esté impedido el sobrepaso a razón de 1 cada 12 m.

• Señalamiento vertical a ubicar a lo largo de la travesía en sectores a definir con la Supervisión.

Establecimientos Educativos en el área de influencia

No existen establecimientos educativos sobre las trazas del proyecto. A 42 m de la Avda. Edison por la calle Castelán se encuentra la Escuela 972 Provincia Del Chaco.

7.7 FORESTACION

Objetivo: La forestación de la calles a pavimentar tiene por objeto conformar en la zona de obra, un paisaje arbóreo que resulte agradable en el tránsito vehicular y que permita mejorar la condición de sombra para todos los frentistas beneficiarios del pavimento. Significa al mismo tiempo, un aporte a la reducción de la contaminación atmosférica generada por el tránsito automotor, ayudar a enfriar el aire reduciendo la llamada isla de calor, así como también un amortiguador contra el sonido.

7.7.1 CRITERIOS:

Los proyectos de arbolado urbano deberán desarrollarse considerando los siguientes requisitos:

• En el área de proyecto se forestara con 354 especies. Se deberá considerar un total aproximado de 12 especies por vereda y todos deben ir acompañados de un tutor o guía de madera.

• Utilizar especies autóctonas. *Ord. Municipal N° 3394/97 art. 19*

• Reposición: 25 ejemplares existentes, deberán ser removidos debido a que interfieren en forma manifiesta con las obras de pavimento sobre la Avda Edison. Dado que se trata de restituir el área urbana por la extracción de árboles, se deberá reponer tres ejemplares por cada uno que se saque, de la misma especie o nativa.

• No interferir en la Señalética vial, ni con el alumbrado público.

7.7.2 ELECCIÓN DE LAS ESPECIES:

Para la implantación de la totalidad de ejemplares previstos, se ha optado por especies o variedades nativas de la zona en su mayor parte. Todas las escogidas son especies de fácil cultivo. El empleo de especies nativas enriquecerá nuestra herencia patrimonial natural y cultural, reflejará la diversidad botánica y animal, y cultural que cooperan en la construcción de la identidad local.

Se enumeran los nombres de árboles dentro de los cuales se escogen para conformar los grupos o formaciones proyectadas. *Ord. Municipal N° 3394/97 art. 19*

Es muy importante fomentar la conservación de las especies que forman parte de la flora autóctona tales como: Fresno, Falsa Caoba, Lluvia de oro, Jacaranda, Lapacho, Ibirá Puita, Chivato, Paraíso Sombrilla, Chivato.

7.7.3 OBTENCIÓN DE LAS ESPECIES:

La obtención de las especies se hará a partir de viveros oficiales y particulares de la Provincia del Chaco, que pueden proveer el material en condiciones adecuadas.

Características de las especies:

Las especies a proveer deberán ser de tamaño comercial (1,50 – 2,00 m), de más de dos años de edad.

7.7.4 FORMA Y ESTADO DEL ÁRBOL:

Los árboles deben estar bien conformados, con las ramas lideres sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol debe estar sana y sin rajaduras.

Se deberá excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquidos viscosos o con roturas de corteza. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

La copa debe presentar el desarrollo y características de las especies y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

7.7.5 PREPARACIÓN DEL SUELO:

Los hoyos donde se implantara cada ejemplar deberán ser rellenados con tierra preparada para tal fin, con la composición: tierra común 5 partes, humus vegetal 3 partes, arena gruesa 2 partes.

Hoyos de 0,60 m de profundidad y 0,40 m de ancho, si los suelos son pobres preparar el sitio de plantación.

7.7.6 NIVEL DE PLANTACIÓN:

El cuello de los arboles deberá quedar a nivel del suelo.

TUTORADO:

Los tutores deben ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc. y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores a 1,50 m. Contaran con sus respectivas ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterraran de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.

7.7.7 RIEGO INICIAL:

Se procederá a un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado con la verticalidad de la planta.

7.7.8 CUIDADO Y CONSOLIDACIÓN DE LA FORESTACIÓN

Es evidente que tanto el método de selección de ejemplares, implantación con todas las reglas agronómicas-forestales y cuidado y podas de las plantas hasta su afirmación como árbol, requiere la intervención especializada de un Ingeniero / Técnico Forestal o Agrónomo, para el éxito del programa forestador. Es exigencia de la presente la asistencia especializada en todo el proceso especificado.

En cuanto al término de dicha asistencia, aun cuando no se puede precisar exactamente, debe extenderse hasta lograr el nivel de "planta afirmada", de la forestación realizada.

7.7.9 RECEPCIÓN Y FORMA DE PAGO:

a) Recepción

La recepción de la forestación se efectuará en tres etapas, correspondientes a la verificación en el cumplimiento parcial y/ o final de todas las provisiones, implantaciones, cuidado y consolidación de las formaciones forestales proyectadas. Se fijan al respecto las proporciones del proceso forestal, que se han de aprobar y certificar:

A -1) Al verificarse la implantación completa, realizada conforme a lo especificado: 40% del total

A -2) Al verificarse el buen estado de la forestación y/o reposición a 6 meses de la implantación: 15% del total

A -3) Al verificarse el estado de la forestación ya consolidada 45%del total.

En el caso de no verificarse la forestación consolidada (punto a-3) dentro del plazo de obra, este porcentaje será certificado, si correspondiere, en el Certificado Final de Obra.-

Se sugiere comenzar la forestación temprana, vale decir inmediatamente después de liberar áreas laterales del camino en construcción, compatible con los períodos de implantación de acuerdo con la especie, de manera de completar el ciclo de implantación y manejo consolidado.

7.7.10 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El Contratista no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de las presentes especificaciones. El costo que demande el cumplimiento de las mismas, se deberá incluir en los distintos ítems de la obra.

- El Item: "Forestación urbana" se cotizará por unidad y ese importe cubrirá la totalidad de la provisión de plantas, los manejos indicados y demás tareas, hasta el logro de consolidación de los ejemplares arbóreos, que requiere el conjunto de todas las formaciones diseñadas y explicitadas en la presente Especificación Especial.

- Las certificaciones de las tareas cumplidas, se efectuarán en las proporciones del importe del Item, establecidas en "a) Recepción".

8 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Contratista no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de las presentes especificaciones. El costo que demande el cumplimiento de las mismas, se deberá incluir en los distintos ítems de la obra.

Las certificaciones de las tareas cumplidas, se efectuarán en las proporciones del importe del Ítem, establecidas en "a) Recepción".

8.1 RESPONSABILIDAD

Los daños causados al medio ambiente y/o a terceros, como resultado de las actividades de construcción, son responsabilidad del CONTRATISTA, quien deberá remediarlos a su exclusivo costo.

8.2 PENALIDADES

En caso que el Contratista no cumpla con alguna de las condiciones establecidas en esta Especificación, será advertido la primera vez por la Supervisión, la que dará un plazo para su corrección.

Si el Contratista no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la Supervisión, se le aplicará una multa equivalente al 2% de la certificación mensual correspondiente al mes de incumplimiento, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en la Sección 3ª. – Condiciones Generales de Contrato.

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto a través de otras vías y con cargo al Contratista.

No se realizará la Recepción Provisional de la Obra hasta tanto no se hayan ejecutado a satisfacción de la Supervisión, los trabajos de limpieza de obra, revegetación y de restauración de las zonas de préstamos y yacimientos y demás tareas conforme a lo indicado y en las especificaciones técnicas ambientales.

8.3 PERFILES DE LOS PROFESIONALES PARA LOS PROGRAMAS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El siguiente cuadro indica los perfiles de profesionales necesarios para hacer efectivos los Programas Ambientales y las Medidas de Mitigación confeccionadas para el presente Proyecto.

- **PERFILES DE LOS PROFESIONALES**

- Ingeniero civil / Esp. en Higiene y Seguridad/Esp. en Ing. Ambiental
- Ingeniero Ambiental
- Arquitecto / Esp. en Higiene y Seguridad/ Esp. en estudios Ambientales
- Lic. En Gestión Ambiental con probados antecedentes en obras viales