	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 1 de 144</b>

# PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE

## AMBIENTE

(PARMA)

CONTRATO Y-C-AMPLYA

LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ

CONSORCIO AÑA CUA WRT



**CONTRATISTA**

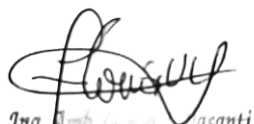
ING. PEDRO PATIÑO

**REPRESENTANTE TÉCNICO**

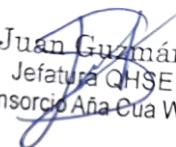
ING. AMB. GLORIA VILLASANTI

**ESPECIALISTA AMBIENTAL**

**OCTUBRE – 2025**



Ing. Amb. Gloria Villasanti  
CTCA Número I-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

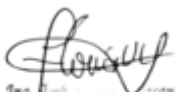


Juan Guzmán  
Jefatura QHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

## Tabla de contenido

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1.	ANTECEDENTES.....	11
<b>2.</b>	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>11</b>
2.1.	OBJETIVOS .....	12
2.2.	ALCANCE.....	12
2.3.	ORGANIZACION .....	13
2.4.	METODOLOGÍA APLICADA PARA EL DESARROLLO DEL PARMA .....	15
<b>3.</b>	<b>IDENTIFICACION DEL CONSORCIO CONTRATISTA .....</b>	<b>16</b>
3.1.	DATOS DEL CONTRATISTA .....	16
3.2.	ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	18
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCION DE LA OBRA .....</b>	<b>19</b>
4.1.	ACTIVIDADES ASOCIADAS .....	23
4.1.1.	CAMPAMNETO, OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES.....	23
4.1.1.1.	INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES .....	25
4.1.1.2.	EQUIPOS .....	27
4.1.1.3.	GENERACION DE RESIDUOS.....	28
4.2.	COMPONENTES .....	33
4.2.1.	PRESA Y EMPALME DE PRESAS .....	34
4.2.2.	CANAL DE ADUCCION.....	34
4.2.3.	CASA DE MAQUINAS .....	34
4.2.4.	TURBINAS Y EQUIPAMIENTO ELECTROMCANICO.....	34
4.2.5.	SISTEMA DE BARRAS AISLADAS .....	35
4.2.6.	ATAGUIAS Y REJAS DE TOMAS.....	35
4.2.7.	PUENTE GRUA Y PORTICO GRUA .....	35
4.2.8.	CANAL DE RESTITUCION.....	35
4.2.9.	INSTALACIONES PARA TRANSFERENCIA DE PECES.....	36
4.2.10.	LINEA DE TRANSMISION DE ALTA TENSION.....	36
4.2.11.	LINEA DE TRANSMISION ELECTRICA PARA ALIMENTACION DE LA ZONAS DE OBRAS.....	36
4.2.12.	ZONA DE ACOPIO DEL MATERIAL EXTRAIDO DE LAS OBRAS.....	36
4.3.	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS AL PROYECTO .....	36
4.3.1.	ETAPA DE CONSTRUCCION .....	36

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT




  
Ing. Andrés Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

4.3.1.1.	PREPARACION DEL TERRENO .....	36
4.3.1.2.	ADECUACION DE VIAS DE ACCESO A LA ZONA DE OBRAS .....	37
4.3.1.3.	CONSTRUCCION DE ATAGUIAS.....	37
4.3.1.4.	EXCAVACIONES .....	37
4.3.1.5.	OBRAS CIVILES .....	38
4.3.2.	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN .....	39
4.3.2.1.	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.....	39
4.3.2.2.	GENERACION DE ENERGIA.....	40
4.3.2.3.	TRANSFERENCIA DE PECES.....	40
4.3.2.4.	VISITAS Y MANTENIMIENTO .....	40
4.4.	MATERIA PRIMA, TECNOLOGIA Y MANO DE OBRA.....	40
4.4.1.	MATERIA PRIMA.....	40
4.4.2.	CANTERAS, YACIMIENTOS Y DEPOSITOS DE EXCEDENTES .....	40
4.4.2.1.	YACIMIENTO DE ARCILLA .....	43
4.4.2.2.	CANTERAS.....	43
4.4.3.	NUEVOS MATERIALES INCOPORADOS AL PROYECTO SEGÚN DISEÑOS CONSTRUCTIVOS.....	43
4.5.	AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA .....	45
4.5.1.	ECORREGION.....	48
4.5.2.	MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	49
<b>5.</b>	<b>ANALISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>50</b>
5.1.	MATRIZ DE IMPORTANCIA, MAGNITUD Y JERARQUIA DE IMPACTOS .....	54
<b>6.</b>	<b>PLAN DE ACCION .....</b>	<b>59</b>
6.1.	COMPONENTE FISICO.....	59
6.1.1.	PROGRAMA DE PROTECCION DEL MEDIO FISICO .....	59
6.1.1.1.	RECURSO SUELO.....	59
6.1.1.2.	RECURSO AGUA .....	60
6.1.1.3.	RECURSO AIRE .....	61
6.1.2.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES.....	63
6.1.3.	PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN LA OBRA Y DISPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN (MANEJO AMBIENTAL DE LA LIMPIEZA DE FRANJA DE DOMINIO). .....	69
6.1.4.	PROGRAMA DE MANEJO DEL TRANSITO Y TRANSPORTE DE PERSONAL,MATERIALES, MAQUINAS Y EQUIPOS. ....	70
6.1.5.	PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES DURANTE EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VEHÍCULOS Y EQUIPOS. ....	72
6.1.6.	PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS.....	74
6.2.	COMPONENTE BIOTICO .....	76
6.2.1.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA QUE TIENE HÁBITOS TERRESTRES Y AÉREOS.....	76
6.2.2.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA Y FLORA ACUÁTICA.....	77
6.2.3.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA TERRESTRE.....	78

6.2.4.	PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO.....	78
6.2.5.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS.....	80
6.3.	COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO.....	80
6.3.1.	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN.....	80
6.3.2.	Contenido del plan operativo de comunicación previo al inicio de obra.....	84
6.3.3.	PROGRAMA DE MANEJO DE POTENCIALES RECLAMOS Y CONFLICTOS.....	87
6.3.4.	PROGRAMA DE CAPACITACION AMBIENTAL Y SOCIAL.....	90
6.3.5.	PROGRAMA DE MANEJO DEL PATRIMONIO Y HALLAZGOS.....	92
6.3.6.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.....	93
6.3.7.	PROGRAMA DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS.....	93
6.3.8.	PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL PARA LA POBLACIÓN.....	95
6.3.9.	PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD.....	96
6.3.10.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD DE TERCEROS EN EL SITIO DE OBRAS.....	97
6.4.	PROGRAMA DE MONITOREO.....	98
6.4.1.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIO FÍSICO: RECURSOS SUELO, AGUA Y AIRE:.....	98
6.4.2.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (COMUNES Y ESPECIALES), EFLUENTES Y EMISIONES.....	99
6.4.3.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN LA OBRA.....	102
6.4.4.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	102
6.4.5.	MONITOREO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES DURANTE EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y EQUIPOS.....	104
6.4.6.	MONITOREO DEL PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS.....	107
6.4.7.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA QUE TIENE HÁBITOS TERRESTRES Y AÉREOS.....	108
6.4.8.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA ACUÁTICA.....	109
6.4.9.	PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO.....	109
6.4.10.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS.....	109
6.4.11.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES... ..	109
6.4.12.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE POTENCIALES RECLAMOS Y CONFLICTOS.....	109
6.4.14.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PATRIMONIO Y HALLAZGOS.....	110
6.4.15.	MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIA.....	110
6.4.16.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS.....	111
6.4.17.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL PARA LA POBLACIÓN.....	112
6.4.18.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD.....	113

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Andrés Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá WRT.

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 5 de 144</b>

6.4.19.	MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD DE TERCEROS EN EL SITIO DE OBRAS .....	116
7.	<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>117</b>
8.	<b>ANEXOS.....</b>	<b>119</b>

## Índice de Tablas




Tabla 1: Datos del contratista.....	16
Tabla 2: Estructura empresarial.....	18
Tabla 3: Cómputo y Cotización.....	19
Tabla 4: Lista de Control de los impactos durante la construcción .....	51
Tabla 5: Criterios de calificación de los impactos.....	54
Tabla 6: Escala de importancia de impacto.....	57
Tabla 7: Escala de magnitud de impactos .....	57
Tabla 8: Identificación de actores clave para el desarrollo del proyecto .....	80
Tabla 9: Plan operativo de comunicación.....	82
Tabla 10: Plan operativo comunicacional previo al inicio de las obras .....	84
Tabla 11: CONTENIDO DEL PLAN OPERATIVO DE COMUNICACIÓN DURANTE LAS OBRAS .....	85
Tabla 12: Proceso para la realización de la consulta .....	88
Tabla 13:Tiempo de respuesta de los reclamos.....	90

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

  
Ing. Ana María Masanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

## Índice de Figuras

Figura 1: Planes y programas del PARMA .....	14
Figura 2: Organigrama del área de GSASS.....	17
Figura 3: Obrador y Obrador CAC. Coordenadas: 27°24'01.8"S 56°38'09.8"W .....	24
Figura 4: Sistema de unión    Figura 5: Sistema de Cañerías de conexión.....	31
Figura 6: Tanques reactores .....	31
Figura 7: Campo de infiltración .....	32
Figura 8: Croquis de la pileta de lodo bentonítico.....	33
Figura 9: Ubicación del yacimiento .....	41
Figura 10: Áreas definidas para explotación .....	42
Figura 11: Canteras y yacimientos – EIA EBY (2016).....	43
Figura 12: Granulometría de varios materiales definidos en el nuevo diseño de la central.....	44
Figura 13: Mapa de Ubicación de la Obra en el Departamento.....	48
Figura 14: Mapa de Ecorregiones de Paraguay.....	48
Figura 15: Mapa de Ubicación de la zona de obras.....	49
Figura 16: Localización del Área a Reforestar .....	79
Figura 17: Gestión de Reclamos .....	89
Figura 18: Proceso de gestión de los reclamos.....	92

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 8 de 144</b>

## GLOSARIO

M.I.: Margen Izquierda.

M.D.; Margen Derecha.

EBY: Entidad Binacional Yacyreta. msnm: metros sobre el nivel del mar.m3/s: metros cúbicos por segundo.

Gwh: Giga watts hora.

Mwh: Mega watts hora.

Km: Kilómetros

KVA: kilo-voltios-amperios

PARMA: Plan de Acción Referido al Medio Ambiente. MADES: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

EIA: Estudio de Impacto Ambiental.

OHSAS: Occupational Health and Safety Assesment Series ISO: Organización Internacional de Estandarización.

UICN: La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.SYSO: Seguridad y Salud Ocupacional.

ZO: Zona de obra.

CAC: Central Aña Cua

ADE: Análisis y Desarrollo Económico Consultores Asociados S.A.ELC: Electro consult del Paraguay S.A.

DGEEC: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.ATS: Análisis de Trabajo Seguro.

PGAS: Plan de Gestión Ambiental y Social.PAI: Proyecto de Alto Impacto.




ASP: Áreas Silvestres Protegidas.

PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. SENEPA: Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo.

MSPyBS: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cua WRT

Ing. Andrés Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cua W.R.T.

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 9 de 144

## 1. INTRODUCCIÓN

Yacyretá es una presa multipropósito emplazada en el río Paraná, cuyo caudal medio es de 12.000 m<sup>3</sup>/s. Se trata de una central de llanura equipada con 20 turbinas hidráulicas tipo Kaplan y una potencia instalada de 3200 Mw. A través de cada turbina pueden pasar 2.630 millones de litros de agua por hora, lo que por las 20 turbinas en su momento equivalía al consumo de agua potable de 13 días de la ciudad de Asunción o de 2 días de la ciudad de Buenos Aires. Posee dos vertederos a lámina guiada, equipados en sus crestas con compuertas radiales: el Brazo Principal y el del Brazo Aña Cua. Conjuntamente poseen una capacidad de vertido de 95.000 m<sup>3</sup>/s. (EBY, 2013)




En febrero del 2011 fue alcanzada la cota final actual, equivale a 83 msnm, lo que permite a las turbinas al operar con su máximo potencial produciendo anualmente unos 19.000 Gwh de energía. Al instalarse nuevas turbinas en el Brazo Aña Cua, esta cifra superará los 20.000 Gwh (EBY, 2013).

Con fines de conservación del hábitat acuático en este importante brazo del Paraná, de 25 Km de largo y 2 Km de ancho, se mantiene en el vertedero del Brazo Aña Cuá el llamado “caudal ecológico”. Dicho caudal ecológico (entre 1.000 y 1.500 m<sup>3</sup>/s), se traduce en un potencial de generación adicional de energía de unos 1.900 GWh por año, por lo que resulta importante el aprovechamiento del caudal ecológico asignado, así como el salto hidráulico existente para generar más energía, sin incrementar la superficie de inundación o el volumen del embalse, reduciendo considerablemente los impactos negativos que podría acarrear la construcción de una nueva hidroeléctrica.

El proyecto de “Ampliación de la Central Hidroeléctrica de Yacyretá en la M.I. Del Brazo Aña Cuá”, mejor conocido como “Proyecto de Maquinización del Brazo Aña Cua”, se encuentra ubicado, como su nombre lo indica, en la Margen Izquierda del Brazo Aña Cuá del río Paraná, sobre territorio paraguayo. Consiste en obras que permitirán generar energía eléctrica con el caudal erogado actualmente en dicho brazo, aprovechando el salto hidráulico y el embalse existente. Permitirá incrementar la generación de energía de la Central Hidroeléctrica de Yacyretá en aproximadamente un 10 %, y la creación de unos 2.400 nuevos puestos de trabajo tanto directos como indirectos, especialmente en el área de influencia de la Central.

El Vertedero Aña Cuá, estará dotado de 16 compuertas radiales cuyas dimensiones son del orden de 15m de ancho y 15,5 m de altura y una longitud aproximada de 300 m, capaz de verter hasta 40.000 m<sup>3</sup>/s con el embalse a cota 84,5 m, orientado de forma tal a disminuir en todo lo posible los daños en la costa norte de la parte occidental de la isla Yacyretá. Sus compuertas (16,50 m de altura) también son operadas por servomotores hidráulicos y la cresta vertedora está a cota 66,5 en su faz definitiva. La pileta de aquietamiento es de 304 m de ancho y una longitud de 90 m (EBY, 2013).

El proyecto, además de ser una obra de desarrollo energético, también apunta a la mitigación de los impactos negativos sobre, por ejemplo, los ecosistemas acuáticos en el Brazo Aña Cua, a través de la previsión de un sistema de transferencia de peces y de la disminución de la sobresaturación de gases disueltos en el agua producida por la operación del vertedero, cuyo efecto fue considerablemente disminuido luego de la construcción de los deflectores y que con el


  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 10 de 144</b>




presente proyecto, al turbinar caudal en el Brazo Aña Cua, generará condiciones más favorables, mitigando aún más el impacto de la sobresaturación.

Por otro lado, los proyectos hidroeléctricos traen consigo un desarrollo económico durante la construcción por la mano de obra y los efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios y la mejoría en general de las condiciones de vida de los pobladores.

Cabe recordar que la energía hidroeléctrica es considerada una energía alternativa a la quema de combustibles fósiles, que permite satisfacer la demanda de energía, sin producir gases efecto invernadero u otro tipo de emisiones atmosféricas, como cenizas o elevadas temperaturas.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cua WRT

  
Ing. Luis María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cua W.R.T.

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 11 de 144

## 1.1. ANTECEDENTES

La Entidad Binacional Yacyretá (EBY), fue constituida de acuerdo con el artículo III del Tratado Yacyretá, suscrito entre la República del Paraguay y la República Argentina, el 3 de diciembre de 1973. Fue en esta década, de 1970, que se iniciaron los diseños, y la construcción comenzó en 1983, con un llenado a cota parcial para generar energía a partir de 1994.

El 04 de mayo del año 2017, se firmó el Acta de entendimiento entre la República del Paraguay y la República de Argentina, en la cual se resolvió, entre otros aspectos, impulsar la ampliación y la modernización tecnológica del parque generador de la Central Hidroeléctrica Yacyretá, incluyendo la ampliación del parque generador de Yacyretá en el Vertedero del Brazo Aña Cua e incrementar los ingresos operacionales con el aumento de la generación.

En consecuencia, el Consejo de Administración resolvió iniciar el proceso de “Maquinización del Brazo Aña Cua”, para lo cual, la Entidad Binacional Yacyretá (EBY) ha convocado a empresas constructoras a través de la Licitación Pública Internacional N° 670 “PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA M.I. DEL BRAZO AÑA CUÁ, donde el CONSORCIO AÑA CUA ART

resultó adjudicado de la construcción de obras civiles e hidráulicas de la nueva Central y de las instalaciones para peces, incluyendo la provisión, transporte e instalación de los sistemas mecánicos y eléctricos generales, según consta en el Contrato Y-C-AMPLYA del 26 de noviembre del año 2019.

## 2. PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE

En el inciso 4.6.8 del TOMO I, VOLUMEN I, de los “Documentos de Licitación y Disposiciones Contractuales” del Contrato Y-C-AMPLYA, se establece que:

“Dentro de los dos (2) meses siguientes a la firma del Contrato, el Contratista deberá presentar para la revisión y aprobación del Inspector designado por el Comitente y el Comitente, su Plan de Acción referido al Medio Ambiente, detallando los métodos específicos a ser empleados para cumplir con las especificaciones medioambientales enunciadas en estos Documentos Contractuales”.


Este Plan de Acción referido al Medio Ambiente deberá ser revisado permanentemente, a efectos de asegurar que los objetivos trazados se satisfagan correctamente. Toda actualización que deba efectuarse al Plan de Acción para cumplir los objetivos establecidos deberá ser efectuada por el Contratista y sometida a la aprobación del Inspector designado por el Comitente y del Comitente.

En consecuencia, el CONSORCIO AÑA CUA WRT elabora el presente documento, que incorpora las acciones ambientales, sociales, de salud y seguridad ocupacional que aplicará para minimizar los eventuales impactos negativos emergentes de la construcción de las obras civiles.

En cumplimiento de lo establecido en los Documentos Contractuales, el Contratista ha venido elaborando y presentando los informes semestrales del Plan de Acción referido al Medio Ambiente (PARMA).

  
Inj. Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cua W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cua WRT

 ROVELLA TECNOEDIL CONSORCIO	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 12 de 144

No obstante, durante el año 2024 las actividades de obra se desarrollaron de manera muy limitada, debido a la reducción temporal de personal y al bajo nivel de ejecución en los diferentes frentes de trabajo. En consecuencia, no se registraron modificaciones significativas ni nuevas actividades que justificaran una actualización del PARMA durante dicho periodo, manteniéndose vigente la versión presentada en el año 2023.

A finales del mes de octubre de 2024, las labores se retomaron progresivamente, principalmente en el frente de movimiento de suelo, sin haberse iniciado aún las tareas correspondientes a la etapa civil. En este contexto, el presente documento retoma la presentación semestral del PARMA, incorporando las actividades actualmente en ejecución y la inclusión de una nueva cantera dentro del área de obra, considerada un aspecto ambiental relevante en esta etapa.

## 2.1. OBJETIVOS

El presente Plan de Acción Referido al Medio Ambiente (en adelante PARMA) tiene como objetivo la gestión de los impactos generados por la obra, a través de la aplicación de programas y subprogramas, mediante el control, la prevención, mitigación y compensación de los impactos negativos y riesgos asociados y la potenciación y consolidación de los impactos positivos, existentes en cada una de las etapas del proyecto

Los objetivos específicos del PARMA son:


- Velar el cumplimiento de las normas vigentes en materia ambiental.
- Incorporar la conciencia ambiental como elemento de decisión permanente.
- Prevenir o minimizar las consecuencias desfavorables del proyecto.
- Garantizar que la construcción del proyecto se desarrolle considerando el ambiente natural y antrópico de su área de influencia, asegurando el correcto usufructo de las obras e instalaciones y posibilitando el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Materializar, monitorear y controlar la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas y toda otra que surja como necesaria, durante las distintas etapas de su desarrollo.
- Asegurar una relación fluida con las autoridades competentes en materia ambiental.
- Implementar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para el proyecto.
- Dar cumplimiento a los delineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, establecidos a través del Estudio de Impacto Ambiental y su consecuente Declaración de Impacto Ambiental, aprobados por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) del Paraguay.

## 2.2. ALCANCE

La aplicación de este Plan abarca todas las actividades desarrolladas por el Contratista y empresas subcontratadas por ésta, en el marco de la construcción del Proyecto. El presente documento tiene por objeto describir los procedimientos y las modalidades operativas implementadas dentro del proyecto con el fin de conseguir la mejora continua del

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ing. Andrés Masanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

 ROVELLA TECNOEDIL CONSULTORES	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO          AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 13 de 144</b>

desempeño del proyecto de acuerdo con la política del grupo WEBUILD y con los requisitos de la norma UNI EN ISO 14001.

### 2.3. ORGANIZACION

El Pliego de Bases y Condiciones establece la obligatoriedad de presentación, por parte del Contratista. De un Plan de Acción Referido al Medio Ambiente (PARMA), para la revisión y posterior aprobación, dentro de los 2(dos) primeros meses a partir de la firma de Contrato.

El PARMA se articula en base a la elaboración de Planes y Programas que atienden los aspectos ambientales considerados en la normativa ambiental nacional donde se fijan los delineamientos generales de mitigación de los potenciales impactos negativos directos sobre los diferentes medios que podrían generarse en la etapa de construcción de la obra. El mismo se encuentra dividido de la siguiente manera:

  
 Ingrid ...  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefa de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña Cuá W.R.T.

  
 Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña Cuá WRT

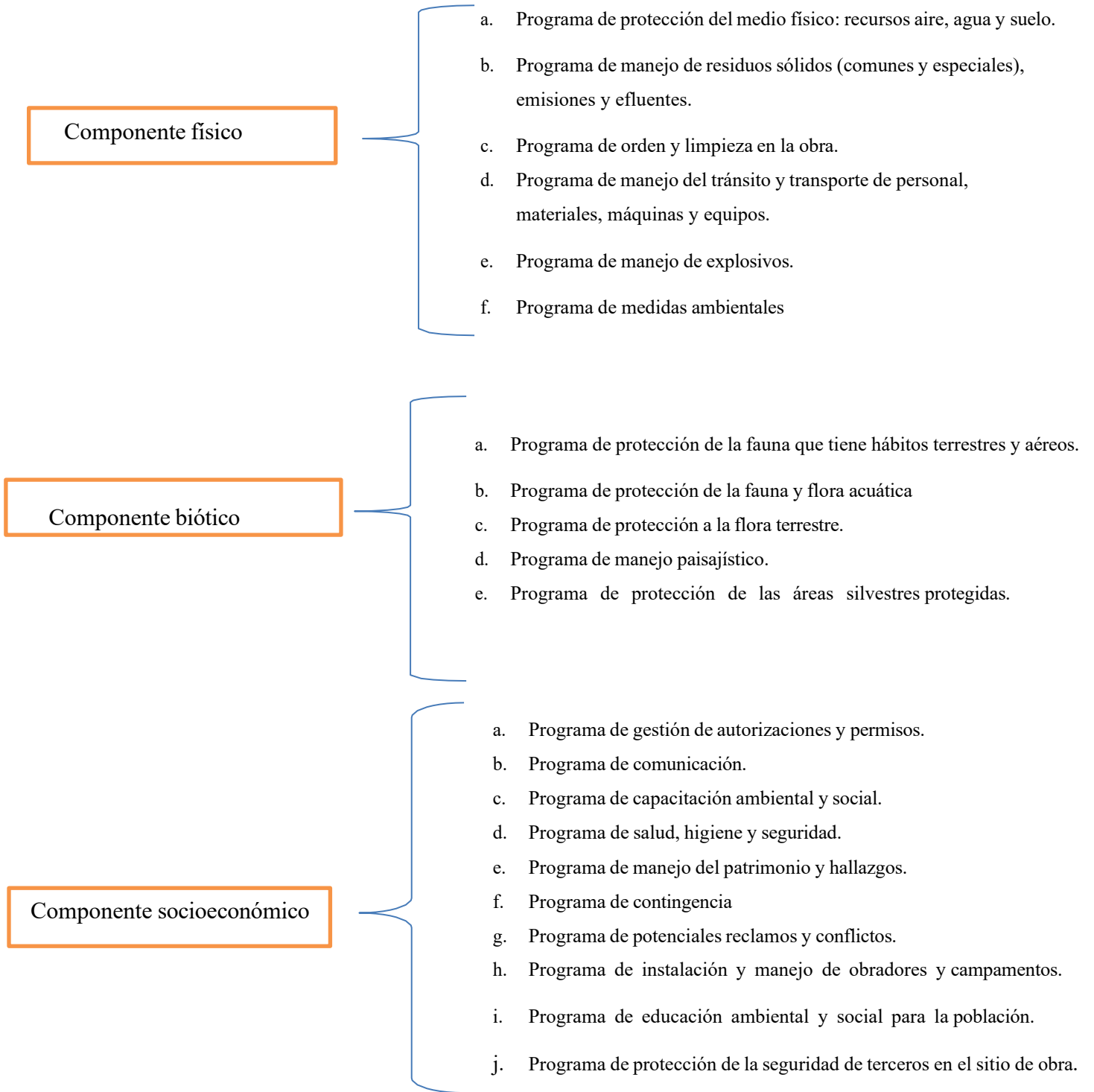


Figura 1: Planes y programas del PARMA

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Año-Cuá WRT

Ing. Andrés Masanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Año Cuá W.R.T.

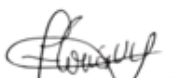
#### 2.4. METODOLOGÍA APLICADA PARA EL DESARROLLO DEL PARMA

El CONSORCIO AÑA CUA WRT, nombra a un Especialista en Medio Ambiente (a tiempo completo) y un Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional (a tiempo completo), como personales clave, quienes estarán permanentemente acompañados por técnicos de campo y se encontrarán disponibles durante toda la ejecución del Proyecto, con el propósito de orientar la gestión socio ambiental y de seguridad, en función al alcance de los Planes de Gestión Ambiental y Social propios de los Documentos Contractuales y la complementación y compatibilización de los mismos con la normativa vigente en la República del Paraguay y la República Argentina.

Asimismo, los Especialistas se encargarán de la elaboración del informe mensual de las actividades principales desarrolladas en el proceso de ejecución del Proyecto, haciendo énfasis a lo relacionado al cumplimiento de las especificaciones establecidas en relación con el medio ambiente, al cumplimiento de las medidas de seguridad y las acciones sociales requeridas por la obra.

De manera a cumplir con todos los aspectos directos de la obra, se prevén las siguientes acciones:

- Coordinación constante entre los distintos componentes del Contratista y la Supervisión Ambiental de Obras de la EBY para correcto cumplimiento y seguimiento de lo establecido.
- Participación de reuniones de trabajos convocados por la EBY y/o la Fiscalización.
- Seguimiento del Especialista Socio Ambiental del avance de las obras.
- Capacitación al personal del Contratista en coordinación con la EBY y/o la Fiscalización.
- Atención oportuna de recomendaciones provenientes de la Fiscalización y/o la EBY y otros.

  
Ing. Andrés Casanti

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

### 3. IDENTIFICACION DEL CONSORCIO CONTRATISTA

#### 3.1. DATOS DEL CONTRATISTA

CONTRATISTA	CONSORCIO AÑA CUÁ W.R.T
Integrantes del Consorcio	WEBUILD. (Italia) ROVELLA CARRANZA S.A. (Argentina) TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA (Paraguay)
Representantes Legales	Ing. Guillermo Diaz Ing. Rolando Rios Ing. Paul Sarubbi Corina Nidia Valeria Gomez
Representante Técnico	Ing. Pedro Patiño – Contacto: +595981008107
Especialista Ambiental	Ing. Gloria Villasanti – Contacto: +595983 537 093
Contrato N°	Y-C-AMPLYA
Proyecto	LPI N° 670 - EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ

Tabla 1: Datos del contratista

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Gloria Villasanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

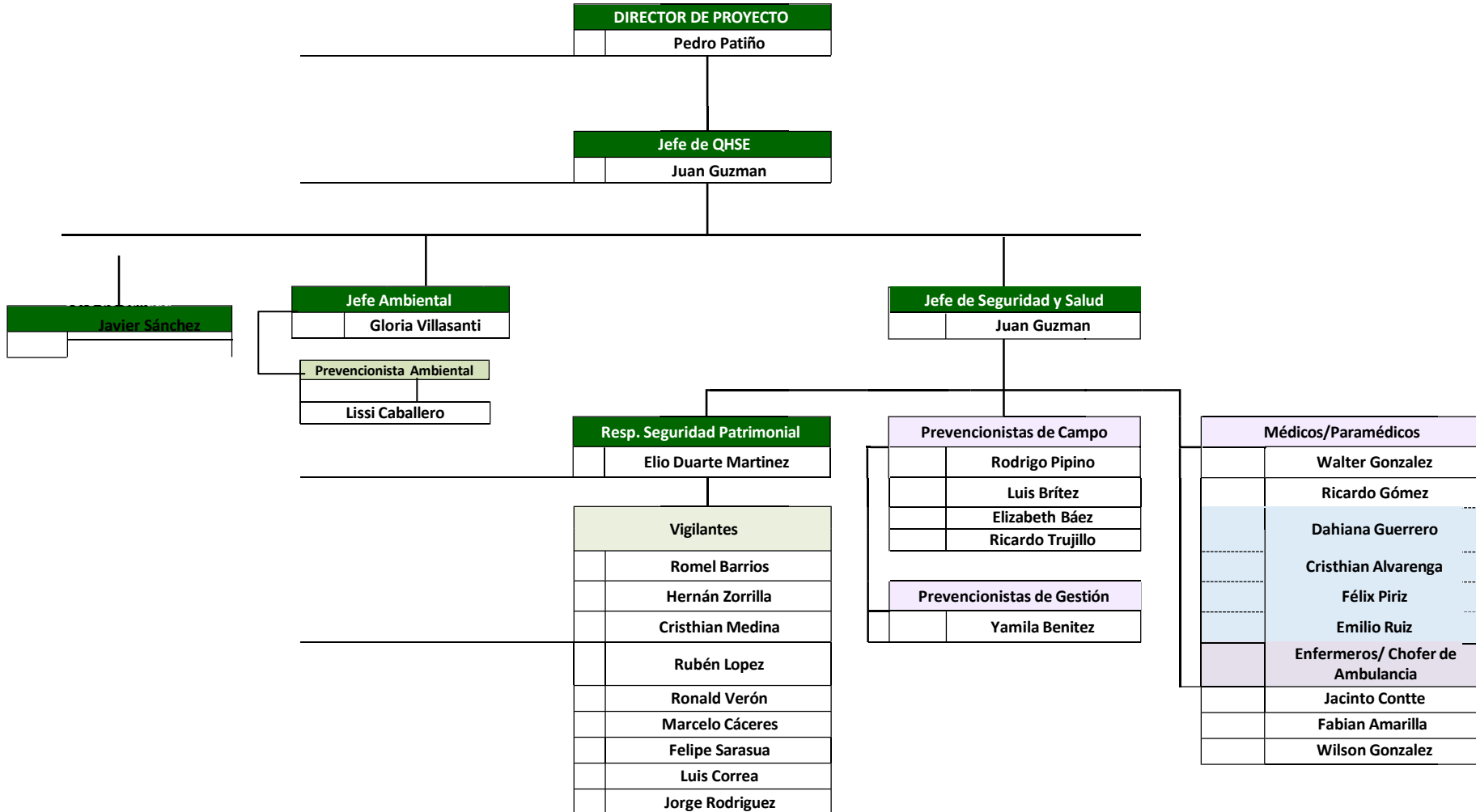


Figura 2: Organigrama del área de GSASS

### 3.2. ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Para llevar a cabo la ejecución de los programas y subprogramas carácter social, ambiental y de seguridad que conforman el PARMA, se delegarán responsabilidades y funciones dentro del personal asociado a la gestión socioambiental del Contratista. Esta actividad estará encabezada por los Especialistas, quienes coordinarán sus actividades con el Representante Técnico, contando además con la colaboración y aporte de los responsables de las diferentes áreas técnicas y administrativas, y en la Estructura Empresarial que se acompaña a continuación. Todos los profesionales aquí indicados, cuentan con domicilio laboral en el Obrador.

COLABORADOR	CARGO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
Ing. Rolando Ríos	Representante Legal	021 291947	rrt@tecnoedil.com.py
Nidia Valeria Arena Gómez	Representante Legal	-----	ngomez@rovellacarranza.com.ar
Ing. Paul Sarubbi	Representante Legal	021 291947	paulsarubbic@tecnoedil.com.py
Guillermo Osvaldo Diaz	Representante Legal	--	-----
Ing. Pedro Patiño	Representante Técnico	+595981008107	p.patino@c-wrt.com
Ing. Gloria Villasanti	Responsable ambiental	+595983-537-093	g.villasanti@c-wrt.com
Walfredo Gonzalez	Jefe de AFC	+595984 109727	w.gonzalez@c-wrt.com

Tabla 2: Estructura empresarial

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

Ing. Gloria Villasanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

#### 4. DESCRIPCION DE LA OBRA

Según la Planilla N°1 – Cómputo y Cotización– Oferta Básica, los rubros desarrollados son los siguientes:

Tabla 3: Cómputo y Cotización

TEM	DESCRIPCIÓN
	TRABAJOS GENERALES
6	Obras Civiles
0.6.01	INSTALACION DE OBRA
0.6.01.01	Movilización y Desmovilización
0.6.01.02	Construcción de Caminos Temporarios
0.6.01.03	Mantenimiento de Caminos Temporarios
0.6.01.04	Locales destinados a Oficinas del Comitante y del Ingeniero
0.6.02	ATAGUIAS Y CONTROL DEL AGUA
0.6.02.01	Ataguías para control de niveles durante la construcción de la Central Aña Cuá
0.6.02.02	Control del agua durante los trabajos de construcción y mantenimiento de desagote de los recintos de trabajo
0.6.02.03	Ataguías para control de oleaje en el Embalse Yacyretá durante la apertura del canal de acceso a la nueva Central Aña-Cuá
0.6.02.04	Llenado recinto del y remoción de las ataguías
0.6.03	LIMPIEZA, DESBROCE Y DESTAPE
0.6.03.01	Limpieza
0.6.03.02	Desbroce
0.6.03.03	Destape
1	PRESAS
1.6.04	PANTALLA DE HORMIGÓN PLÁSTICO
1.6.04.01	Pantalla de Hormigón Plástico
1.6.04.01.1	Pantalla de Hormigón Plástico ejecutada desde la base del núcleo
1.6.04.01.2	Pantalla de Hormigón Plástico ejecutada desde el coronamiento
1.6.04.01.3	Pantalla de Hormigón Plástico ejecutada desde el coronamiento para tratamiento del sector entre pantallas existentes y a construir
1.6.04.02	Ejecución del Módulo de Ensayos
1.6.04.03	Perforaciones de Investigación
1.6.05	EXCAVACIONES
1.6.05.01	Excavación común
1.6.05.02	Excavación común bajo agua
1.6.05.03	Excavación en roca.
1.6.06	PERFORACIONES E INYECCIONES
1.6.06.01	Perforaciones
1.6.06.01.01	Perforación para inyecciones
1.6.06.01.02	Perforación para investigación y clasificación de rocas con extracción de testigos
1.6.06.01.03	Perforación para drenajes y pozos de alivio
1.6.06.01.04	Perforación para instrumentación
1.6.06.01.05	Perforación para Pernos y Barras de Anclaje para sostenimiento de excavaciones
1.6.06.01.06	Calicatas
1.6.06.2	INYECCIONES
1.6.06.2.1	Cemento para inyecciones de impermeabilización y consolidación
1.6.07	RELLENOS Y TERRAPLENES
1.6.07.01	Relleno de Tierra Tipo 1
1.6.07.02	Relleno de Tierra Tipo 2
1.6.07.02a	Relleno de Tierra tipo 2 p/IPP
1.6.07.04	Relleno de Roca Tipo 5
1.6.07.08a	Pozos de observación

1.6.07.08b	Pozos de alivio
	Provisión e instalación de piezómetros de cuerda vibrante
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.6.07.09b	Provisión de Piezómetro de cuerda vibrante de repuesto
1.6.07.09c	Provisión e instalación de Celdas de Presión
1.6.07.10	Freatímetros
1.6.07.11	Puntos de medición de asentamiento y nivel de alta precisión
1.6.07.12	Sistema temporario de auscultación
1.6.08	PROTECCION DE TALUDES
1.6.08.01.1	Relleno de roca para protección de taludes Tipo 6
1.6.08.01.1a	Relleno de roca para protección de taludes Tipo 6 p/IPP
1.6.08.01.2	Relleno de roca para protección de taludes Tipo 6 bajo agua
1.6.08.01.3	Escollerado Tipo 7
1.6.08.01.4	Escollerado Tipo 7A
1.6.08.01.5	Escollerado Tipo 7 bajo agua
1.6.08.01.6	Filtros Tipo 3C
1.6.08.01.6a	Filtros Tipo 3Cp/IPP
1.6.08.01.7	Filtros Tipo 3C colocados bajo agua
1.6.08.01.8	Acopio Filtro Tipo 3C en progresivas 10+400 y 23+000
1.6.08.02	Protección con suelo vegetal
1.6.08.03	Mantas de Bloques de Hormigón vinculados por geotextil
1.6.09	ALCANTARILLAS
1.6.09.01	Alcantarillas Tubulares de Ø 800 mm
1.6.10	PAVIMENTOS Y SEÑALIZACION
1.6.10.01.1	Base de agregado pétreo Tipo F.
1.6.10.01.2	Base de agregado pétreo Tipo A.
1.6.10.02	Base de Concreto Asfáltico
1.6.10.03	Carpeta de Concreto Asfáltico
1.6.10.04	Riego de Imprimación asfáltica Tipo B.
1.6.10.05	Riego de Liga Tipo C.
1.6.10.06	Barandas de Protección.
1.6.10.07	Señalización Vertical
1.6.10.08	Señalización Horizontal en Pavimentos.
2	CENTRAL
6	Obras Civiles
2.6.05	EXCAVACIONES
2.6.05.01	Excavación común
2.6.05.01a	Excavación común p/ IPP
2.6.05.03	Excavación en roca.
2.6.05.03a	Excavación en roca p/ IPP
2.6.05.04	Pernos para roca
2.6.05.05	Hormigón lanzado e= 0,07m
2.6.05.06	Hormigón lanzado e= 0,12 m
2.6.06.01	Perforaciones
2.6.06.01.01	Perforación para inyecciones
2.6.06.01.02	Perforación para investigación y clasificación de rocas con extracción de testigos
2.6.06.01.03	Perforación para drenajes y pozos de alivio
2.6.06.01.04	Perforación para instrumentación
2.6.06.01.05	Perforación para Pernos y Barras de Anclaje para sostenimiento de excavaciones
2.6.06.01.06	Calicatas

2.6.06.2	INYECCIONES
2.6.06.2.1	Cemento para inyecciones de impermeabilización y consolidación
2.6.11	TRABAJOS DE HORMIGON
2.6.11.01.1	Hormigón para subestructuras, plateas y soleras.
2.6.11.01.2	Hormigón para subestructuras, plateas y soleras p/IPP
2.6.11.02	Hormigón para Estructuras
2.6.11.03.1	Hormigón para muros y pilas de menos de 2 m de espesor.
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
2.6.11.03.2	Hormigón para muros y pilas de menos de 2 m de espesor p/IPP
2.6.11.04.1	Hormigón para muros y pilas de espesor igual o mayor de 2 m.
2.6.11.04.2	Hormigón para muros y pilas de espesor igual o mayor de 2 m p/IPP
2.6.11.05.1	Hormigón para losas de entresijos.
2.6.11.05.2	Hormigón para losas de entresijos p/IPP
2.6.11.06	Hormigón para vigas, columnas y tabiques esbeltos
2.6.11.07	Hormigón de Segunda Etapa en Cámara Espiral y Tubo de Aspiración
2.6.11.08	Hormigón de Segunda Etapa para empotramiento de vigas y guías
2.6.11.09	Hormigón para Muros de Guía en el Canal de Aducción y de Restitución.
2.6.11.10	Hormigón Misceláneo
2.6.11.11.1	Junta estanca Tipo O-16
2.6.11.11.2	Junta estanca Tipo O-16 p/IPP
2.6.11.11.3	Junta estanca Tipo O-30
2.6.11.12	Armaduras de acero y barras de anclaje (DN A 420)
2.6.11.13	Armaduras de acero y barras de anclaje (DN A 420) p/IPP
2.6.11.14	Malla de acero electrosoldada.
2.6.11.19	Estación total de alta precisión para mediciones micro geodésicas
2.6.11.20a	Provisión e instalación de Piezómetros eléctricos a cuerda vibrante
2.6.11.20b	Piezómetros eléctricos a cuerda vibrante de repuesto
2.6.11.20c	Extensómetros de varillas
2.6.11.21	Extensómetros triaxiales mecánicos ((incluyendo instrumento de medición)
2.6.11.22	Aforadores de pared delgada en galería de inspección y drenaje
2.6.11.23	Conexiones de las tomas piezométricas para relevamiento de información en turbinas
2.6.11.24	Termómetros de cuerda vibrante
2.6.11.25	Montaje y empotramiento de piezas fijadas suministradas por otro contratista.
2.6.12	METALES MISCELANEOS
2.6.12.1	Chapas y perfiles de Acero Inoxidable
2.6.12.2	Rieles y Accesorios
2.6.12.3	Barandas de tubería de acero incluidas instalaciones para peces
2.6.12.4	Baranda de tubería de aluminio
2.6.12.5	Tuberías, bridas, juntas dresser, soportes y accesorios para agua de atracción p/IPP

2.6.12.6	Cercas de malla metálica y sus portones
2.6.12.7	Acero estructural p/marcos y tapas
2.6.12.8	Revestimiento de acero para cámara de disipación de agua de atracción para peces
2.6.12.9.1	Trabajos Misceláneos en metal
2.6.12.9.2	Trabajos Misceláneos en metal p/IPP
2.6.12.10	Cubierta metálica incluyendo estructura portante y aislación
2.6.13	<b>TRABAJOS DE ARQUITECTURA</b>
2.6.13.03	Mampostería de ladrillos huecos.
2.6.13.04	Revoque grueso y fino
2.6.13.05a	Contrapiso sobre losa
2.6.13.05b	Carpeta bajo solados
2.6.13.06.a	Piso de cemento rodillado
2.6.13.06.b	Piso de cemento rodillado p/IPP
2.6.13.06.c	Piso de hormigón con endurecedor
2.6.13.06.d	Piso de hormigón con endurecedor p/IPP
2.6.13.06.e	Piso cerámico incluye zócalos
2.6.13.06.f	Piso técnico.
2.6.13.07a	Revestimiento cerámico de paredes.
2.6.13.07b	Cielorraso suspendido.
2.6.13.08a	Puertas de doble chapa de acero
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
2.6.13.08b	Puertas de doble chapa de acero p/IPP
2.6.13.08c	Puertas de protección contra incendio
2.6.13.08d	Persianas de aluminio desmontables
2.6.13.08e	Ventanas con vidrio templado multilaminado
2.6.13.08f	Portón de acceso Tipo "G"
2.6.13.08g	Marco de chapa de acero para paño fijo
2.6.13.08h	Claraboyas
2.6.13.08i	Tabiques metálicos en los baños
2.6.13.09a	Vidrios flotados incoloros de 6mm, colocados
2.6.13.09b	Espejos con marco
2.6.13.10	Impermeabilización de cubiertas.
2.6.13.11	Cerco exterior de malla metálica
2.6.14	<b>PINTURAS</b>
2.6.14.01	Pinturas sobre muros y cielorrasos

2.6.14.02	Pintura Epoxi en muros b:1,50 m
2.6.14.03	Pintura Epoxi en pisos

#### 4.1. ACTIVIDADES ASOCIADAS

##### 4.1.1. CAMPAMENTO, OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES

La Entidad Binacional Yacyretá en adelante YACYRETÁ llamó a licitación para contratar la ejecución de la “Obra Civil y determinadas partes electromecánicas para la ampliación de la Central Hidroeléctrica de Yacyretá en la M.I. del Brazo Aña Cuá”, conforme a los Documentos Contractuales.

En consecuencia, surgió la necesidad de instalar obras complementarias, tales como el presente proyecto, el cual consistió en la construcción e instalación de un Campamento Obrador destinado al soporte de la obra de construcción principal, con áreas administrativas, técnicas y logísticas, tales como: oficinas administrativas, casetas de control y vigilancia, áreas de estacionamiento para vehículos livianos y pesados, laboratorio, casino, depósitos, expendio de combustible, báscula, talleres (mecánicos, metálicos y de madera), planta de hormigón, planta trituradora, planta de bentonita, planta de tratamiento de efluentes cloacales, polvorín, áreas de acopio, sanitarios, enfermería, tanques de provisión de agua, lavadero de equipos y mixers, y área de disposición de residuos.

Todas las instalaciones mencionadas fueron construidas y se encuentran actualmente en funcionamiento para el desarrollo de las actividades de apoyo a la obra principal.

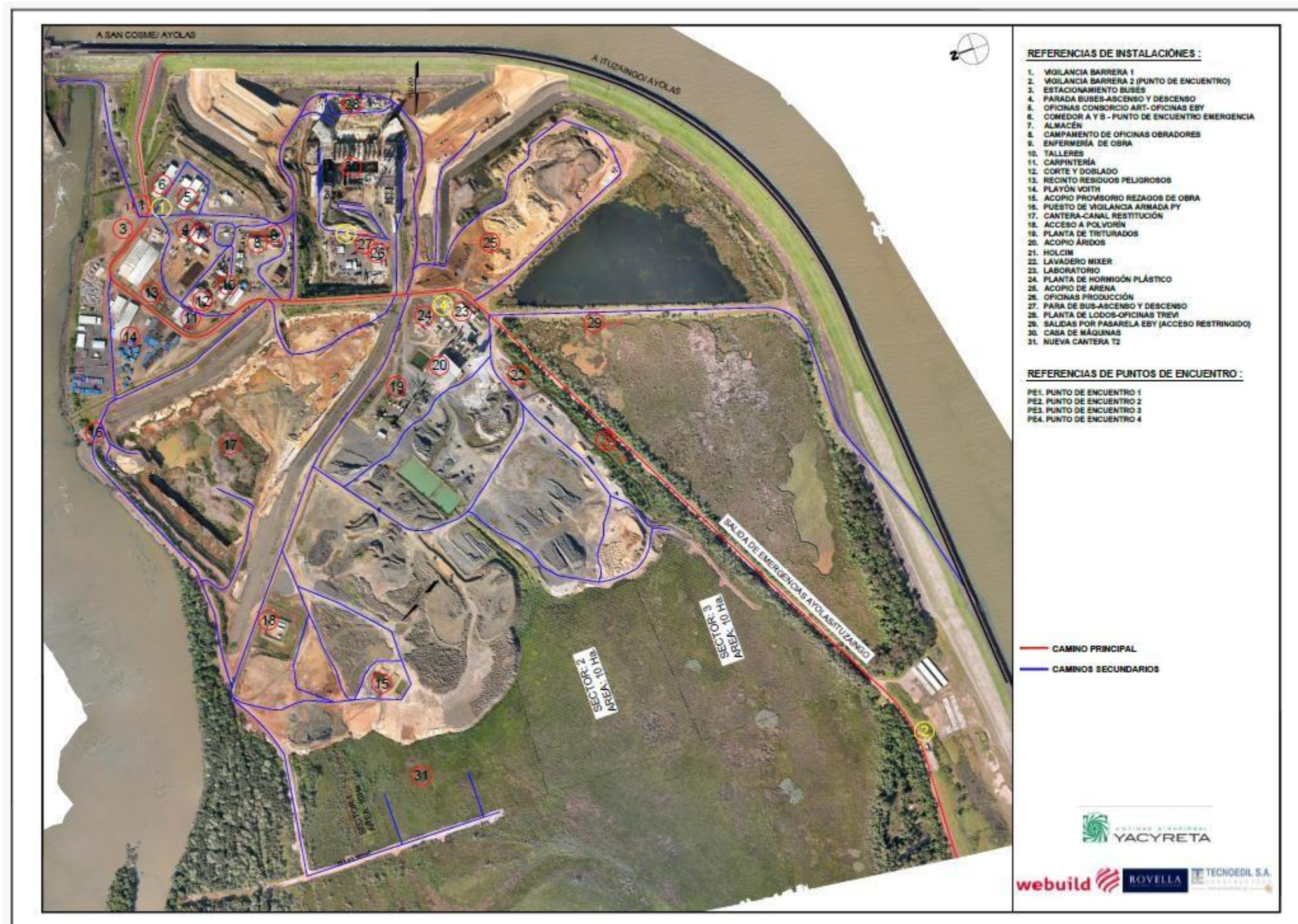






Figura 3: Obrador y Obrador CAC. Coordenadas: 27°24'01.8"S 56°38'09.8"W

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 25 de 144</b>


#### 4.1.1.1. **INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES**

- Caseta de guardia de seguridad: En la entrada del Campamento Obrador está instalada la portería con guardia permanente para el control y vigilancia de manera a evitar el ingreso de personas extrañas al predio.
- Balanza/Báscula y caseta: Sector donde se lleva un registro de los materiales que ingresan y salen de la Planta de Producción.
- Área de oficinas: Lugar de uso exclusivo para técnicos encargados de planificar, generar, almacenar y gestionar documentaciones propias del proyecto constructivo. Las mismas, esta divididas en: recepción, oficina de producción, oficina de proyecto, sala de reuniones, oficina del superintendente, oficina de administración, baños, oficina técnica, oficina de topografía, oficina de supervisión, enfermería, oficina Socioambiental, kitchenette/dépósito.
- Baños: Instalados en la proximidad de las oficinas y áreas de gran confluencia de personas. Los mismos cuentan con pozos sépticos para la disposición temporal de los desechos.
- Talleres:
  - Mecánicos: Utilizado para el mantenimiento y reparaciones de las máquinas de la empresa contratista; que está conformado por una estructura metálica, techo de chapas de zinc, piso de hormigón y una fosa para los trabajos de la parte baja de las maquinarias. Se realizará mecánica básica en general para los vehículos de la empresa como ser ajustes, cambio de piezas, soldaduras, cambios de aceites y filtros, mantenimientos de frenos e hidráulicos, cambio de baterías. El aceite usado proveniente del mantenimiento será colocado en tambores para su posterior retiro por empresas especializadas en su tratamiento.
  - Metalúrgicos y de carpintería: Estos componentes son utilizados para la fabricación de estructuras y componentes en lo referente a elaboración de estructuras de hormigón armado para la obra. Estos talleres están equipados con todas las herramientas de corte, plegado, doblado, ensamblado y soldadura necesarios para realizar los trabajos a gran escala.
- Surtidor/ Expendio de Combustible: El campamento cuenta con islas para expendio de combustible (diésel) con picos, almacenados en tanques de 60.000 litros y adquiridos de un emblema privado, que son utilizados para el abastecimiento de vehículos y maquinarias. La boca de expendio y los tanques de combustible se encuentran asentados sobre una base de hormigón.

El sistema de tratamiento de efluentes del surtidor este compuesto de una rejilla perimetral que está constituida por un canal de hierro de 0,10 m de ancho con una pendiente longitudinal de 1%. Se utilizan en la captación de aguas excedentes y derrames accidentales, enviándolas a las cámaras separadoras. El efluente proveniente del decantador de arena contiene grasas y aceites insoluble que son dirigidos hasta el sistema de retención de hidrocarburos; este sistema está

  
Ing. Roberto Asanti

  
Juan Guzmán  
Jefe de Oficina  
Consortio Aña Cuá S.A.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 26 de 144</b>

conformado por una cámara, donde los hidrocarburos son separados del agua por diferencia de densidad y pasan a través de una serie de embudos a un tanque depósito de donde son retirados para su disposición final.

- Sector de Acopio y área de estacionamiento de máquinas y vehículos: Lugar destinado al almacenamiento temporal varios materiales y maquinarias utilizados en la obra.
- Laboratorio (del Área Industrial): Instalación en la que son realizados los estudios del material destinado a obra y de las condiciones constructivas de la misma. El Laboratorio cuenta con: Oficina, salón de trabajo y baño.
- Depósitos (Acopios Techado): Destinado al almacenamiento de elementos pequeños y medianos, con necesidad de resguardo bajo techo. Los depósitos se dividen según su destino en: depósitos de materiales menores, oficina depósito, depósito de cemento.
- Casino (Comedor): Área destinada principalmente para la alimentación al personal, dotada de la infraestructura necesaria para garantizar la comodidad durante los horarios de descanso. La misma está constituida por 2 comedores y una cocina.
- Polvorín: El polvorín es el sitio de guarda de los detonadores y explosivos. El mismo cuenta con una pared divisoria para explosivos y detonadores, con una capacidad suficiente, para satisfacer las necesidades de detonaciones. El polvorín cuenta con señalización y un cerco perimetral para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales (ver planos del Polvorín en Anexos).
- El polvorín debe permanecer cerrado y solo pueden ingresar al mismo el personal autorizado y capacitado para el manejo de explosivos, llevando registros de las entradas y salidas de productos explosivos

Para almacenar explosivos se consideran los siguientes principios generales:

- Construir corta llamas alrededor del polvorín.
- El sitio debe contar con un pararrayos.
- En los contenedores se encuentran instalados medidores de temperatura y se realiza el monitoreo diario.
- Los envases de explosivos se colocan en pilas de no más de 5 cajas de altura, cuidando de que no se deformen.
- Entre las pilas se deja un espacio de un metro para permitir la fácil circulación.

No se permite guardar ropas, herramientas, baldes o tambores dentro de los depósitos, además de aceites, grasas, gasolina, ácidos u otro material inflamable.

Se prohíbe fumar en el entorno o dentro del depósito. Se cuenta con seguridad privada las 24 horas para evitar el ingreso de personas no autorizadas y vigilar que las condiciones estén adecuadas.

- Campamento habitacional: La finalización de la construcción del campamento habitacional

Juan Guzmán  
Jefe de CMSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

  
Ing. Andrés Guzmán  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

queda sin efecto, a partir de la presentación de una declaración jurada donde se manifiesta que no existen reclamos pendientes con respecto a la provisión de soluciones habitacionales tanto de los empleados como del personal obrero del contratista.

#### 4.1.1.2. **EQUIPOS**

Planta Industrial / Área de plantas asfáltica, hormigón, suelos: Sector destinado a la implantación de la Plantas Industriales:

- Planta trituradora:** Esta unidad se encarga de la trituración de rocas para obtener material árido de la granulometría requerida según la finalidad o mezcla deseada del que formará parte este material. Esta planta realiza la trituración del material mediante dispositivos mecánicos y realiza la clasificación mediante zarandas de distintas granulometrías. El material que ha sido quebrado mediante voladura será transportado desde la zona de obras hasta la planta en camiones volquetes, que desde una rampa elevada alimentarán la tolva con las rocas que alimentan una trituradora de mandíbulas, que posteriormente envía las piedras trituradas a un sistema de zarandas. Desde ahí el material es descargado al suelo y los mismos son enviados a la zona de acopio por granulometría, mediante palas cargadoras y volquetes, hasta su posterior utilización en mezclas de suelo o de hormigón. La planta contará con un sistema de riego por aspersión ubicado en los sitios de mayor generación de polvo para control de éste.
- Planta de Suelo:** Es el componente donde se realiza la dosificación y mezcla del material que será utilizado para la conformación de las distintas zonas que requieren de relleno, principalmente en la conformación de los taludes protectores del canal, además de otros sectores que requiere de una conformación estable. Esta unidad contará con una rampa de carga, en donde los camiones volquetes y/o palas cargadoras, depositan cada componente en las diferentes tolvas que dirigen el material hasta una mezcladora mecánica, desde donde la mezcla final sale por una boca de alimentación directamente a los camiones volquetes que transportan el material hasta su destino en obras. Se dispone de un sitio de acopio de áridos, mezclador y área de carga a los camiones de la mezcla
- Planta de Hormigón:** Instalación utilizada para la fabricación del concreto u hormigón a partir de la materia prima que lo compone: árido (arenas y gravillas), cemento y agua (también puede incluir otros componentes como filler, fibras de refuerzo o aditivos).
- Lavadero (equipos y mixer):** La adecuación realizada contempló una losa de hormigón armado de 12,10 m x 11,00 m (con doble mallado de Ø10 c/20 cm) y una pendiente del 2% hacia el extremo cercano a la pileta de decantación, permitiendo que las aguas residuales

desciendan libremente al Pozo de Decantación 1.

Mediante caños de PVC de Ø160 mm, las aguas pasan del Pozo de Decantación 1 al Pozo de Decantación 2. En ambos pozos de decantación se incluyeron separadores de grasas en una de sus caras laterales, cuya función es separar los residuos flotantes y las grasas provenientes del lavado de los equipos, mientras que los residuos más pesados se depositan en el fondo de los pozos.

Para mejorar la efectividad, se instalaron también en ambos pozos caños de PVC de Ø160 mm con ventanas que conducen las grasas directamente a los separadores. Estos tubos fueron anclados al fondo de los pozos y cuentan con pequeñas aberturas en la parte superior que permiten que las grasas y aceites floten hasta la superficie.

Los pozos consisten en excavaciones rectangulares con taludes perimetrales que descienden hacia el interior del pozo con una pendiente del 7,5%, cuyas caras fueron protegidas con enrocado. Estas estructuras se limpian con maquinaria de excavación desde los extremos superiores de los taludes, cuando es requerido según la cantidad de desechos acumulados en el fondo.

La losa posee capacidad para el estacionamiento de un mixer y un puesto adicional para otros tipos de maquinarias que deban ser lavadas, además de limitadores de recorrido en su superficie, a fin de proteger la estructura de la pasarela y evitar que los camiones se aproximen al borde del pozo de decantación.

Antes de verter el agua en el canal de descarga, esta pasa por un tercer separador de grasas, asegurando así que el total del caudal vertido haya atravesado los dos pozos de decantación y los separadores laterales.

Se construyó una nueva pasarela metálica de 3,75 m x 8,00 m, con cimentación superficial mediante zapatas aisladas, y se reubicó la escalera de acceso, en sustitución de la anterior, cuyo deterioro generaba un factor de riesgo para su uso.

La pasarela cuenta con adaptaciones que permiten la incorporación y uso de una hidrolavadora, la cual ya fue instalada, junto con otras herramientas específicas para la limpieza. La estructura permite al personal transitar libremente para realizar las tareas de lavado y dispone de una baranda de protección de 1,20 m de altura para mayor seguridad.

#### 4.1.1.3. **GENERACION DE RESIDUOS**

- **Solidos:** Residuos provenientes de las actividades del sector de plantas industriales, oficinas técnicas y sectores administrativos tales como papeles y cartones, residuos orgánicos e inorgánicos provenientes de las actividades diarias, piezas a ser retiradas de los equipos, filtros de maquinarias, neumáticos, etc.
- **Solidos comunes:** El manejo integral de residuos sólidos debe ser desde la generación hasta su

disposición final. Tiene como finalidad prevenir los riesgos a la salud y el deterioro de la calidad del medio ambiente.

La gestión integral de los residuos sólidos, como enfoque, busca transformar la cultura actual de eliminación de desechos a una que evite los residuos mediante prácticas de producción y consumo sostenibles.

Así, el primer propósito de la gestión integral es evitar la generación; si no es posible evitar, se debe procurar la minimización utilizando el concepto de las 3R's (reducir, reutilizar, reciclar), si esta minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento, y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe recién pensar en la disposición final.

Ley N° 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY. Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. "Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios."

Artículo 33.- Prohibición. "Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión."

- **Especiales (residuos patológicos):** Los cuales son acopiados de forma diferencial, no son mezclados con los demás residuos, ni quemados o enterrados, provenientes del sector de enfermería tales como guantes, jeringas, restos de frascos de medicamentos, etc.
- Dentro de esta categoría se encuentran los neumáticos en desuso, que deben ser depositados bajo techo o cubiertos con lona para evitar que se acumule agua, y se convierta en un caldo de cultivo perfecto para los mosquitos y otras plagas que transmiten enfermedades.
- **Peligrosos:** Generados en el sector del taller tales como restos de hidrocarburos, baterías en desuso, estopas, entre otros. Estos deben ser depositados en un recinto exclusivo para este tipo de residuo, que cumple con los siguientes requerimientos:

Este componente está conformado por una estructura metálica con techos de chapas de zinc, con piso de concreto dividido en celdas destinadas para cada tipo de residuos, en todo el piso de este dispositivo se cuenta con un sistema de rejillas y canales dirigidos a un reservorio para casos de derrames o fugas en el interior.

Desde ese lugar cada residuo será retirado por empresas especializadas y debidamente autorizadas por el MADES para su disposición final.

- **Efluentes líquidos:** Actualmente, se encuentran instaladas en la zona de obra dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

La PTAR 1, correspondiente a la Red Cloacal, es una planta de tratamiento de líquidos cloacales mediante un sistema aerobio, que consiste en una serie de procesos que degradan la materia

orgánica por medio de la inyección de oxígeno u ozono.

Esta unidad trata exclusivamente las aguas negras, provenientes de las oficinas principales y de los sanitarios del sector de comedores.

La línea de tratamiento inicia en un pozo o depósito de almacenamiento de las aguas residuales ingresantes; desde allí, los líquidos pasan a un reactor aerobio, donde, mediante la inyección de oxígeno u ozono, las bacterias aerobias aumentan en cantidad y degradan la materia orgánica. Posteriormente, los líquidos pasan a un decantador primario, donde se produce la sedimentación de los componentes no degradados en el reactor.

Desde el sedimentador, y a través de un sistema antigrasa o de eliminación de flotantes, los líquidos se derivan hacia una cámara de contacto, en la cual se inyecta cloro u otro bactericida para eliminar los coliformes presentes. Opcionalmente, a la salida del sedimentador puede inyectarse ozono, dado que también actúa como potente agente bactericida.

Cuando el líquido ingresante presenta una carga orgánica baja, se recirculan los fangos acumulados en el fondo del sedimentador hacia el reactor, optimizando el proceso.

Luego de la cámara de contacto, los líquidos tratados son vertidos a un cauce natural. Los rendimientos previstos para este tipo de planta superan el 95 %.

A continuación, se puede observar la figura del esquema de tratamiento:

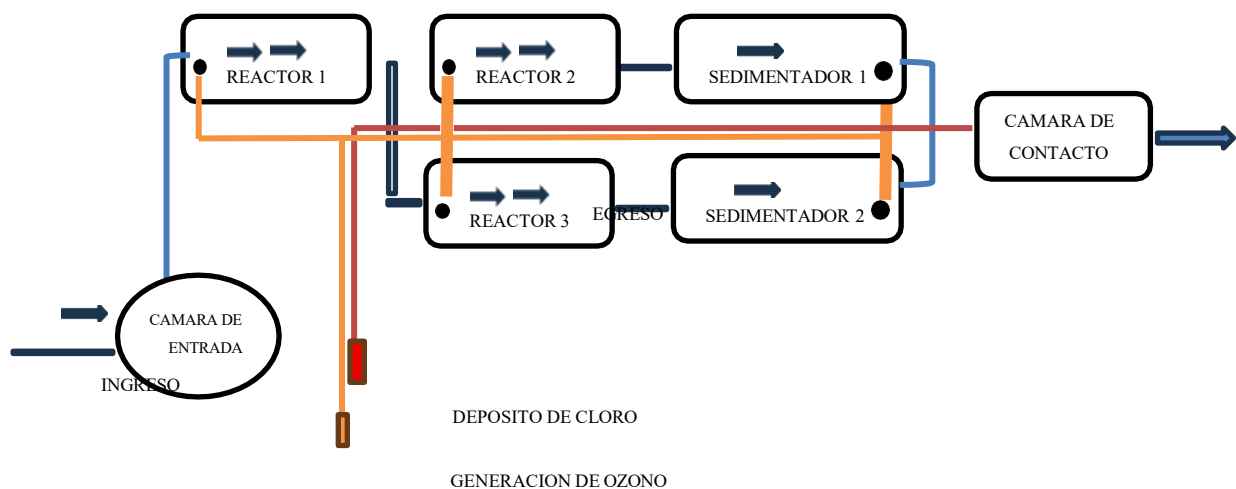


Figura 4: Esquema de Tratamiento – Flujo Líquido

Por su parte, la PTAR 2 está destinada al tratamiento de aguas grises. Atendiendo a las características de este efluente, se instalaron los primeros tres (3) tanques reactores, cuyas funciones son similares a las descritas anteriormente. Es importante destacar que la capacidad del generador de ozono de la PTAR 1 resulta suficiente para abastecer ambos sistemas, motivo por el cual se procedió a vincular la tubería del

ozonizador de la PTAR 1 con la PTAR 2, mediante la instalación de una conexión en T de Ø50 mm, en reemplazo de un codo., como se observa en las siguientes figuras.

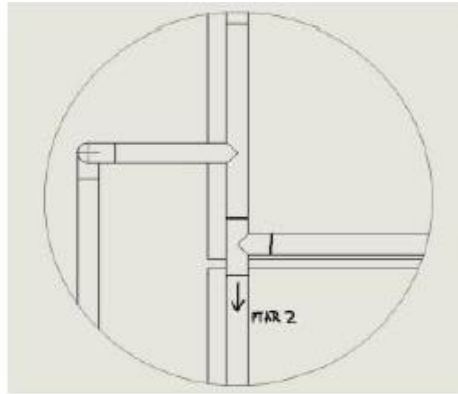


Figura 4: Sistema de unión    Figura 5: Sistema de Cañerías de conexión

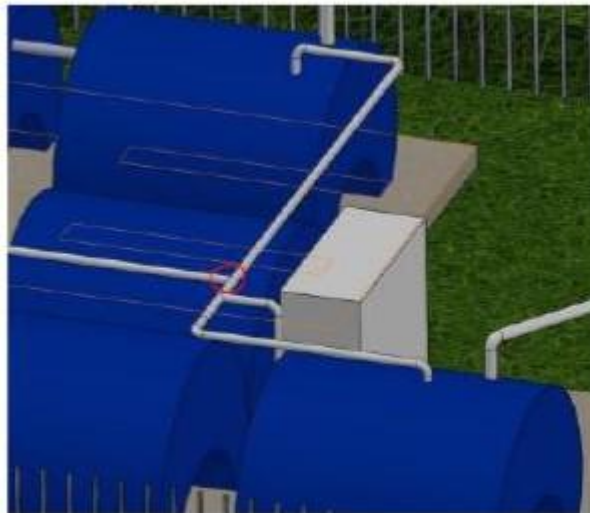


Figura 6: Tanques reactores

Luego del tanque reactor, los líquidos tratados son vertidos a un campo de infiltración, que comprende un terreno de 20 m x 30 m (600 m<sup>2</sup> de superficie mínima). El campo cuenta con ocho (8) zanjas dispuestas cada 2,2 m, de 26 m de largo, 0,5 a 0,7 m de profundidad y 0,6 m de ancho. Cada zanja fue rellena con 15 cm de arena en el fondo, sobre la cual se colocó un tubo de distribución perforado, cubierto con más arena y una capa de rocas.

Encima se instaló una tela de geotextil, para evitar la obstrucción del tubo por partículas finas y finalmente se agregó una capa de tierra hasta nivelar con la superficie del terreno.

La zona de los tubos permanece restringida mediante cordones de seguridad, a fin de evitar daños por el tránsito de peatones.

Entre las zanjas se delimitó una zona de plantación y caminos de mantenimiento, con una pendiente del 1 % hacia el punto de descarga, anclado al ramal principal de tuberías.

El campo de infiltración fue diseñado para una tasa media de infiltración de 19 L/m<sup>2</sup>/día, lo que garantiza la eficiencia del sistema.

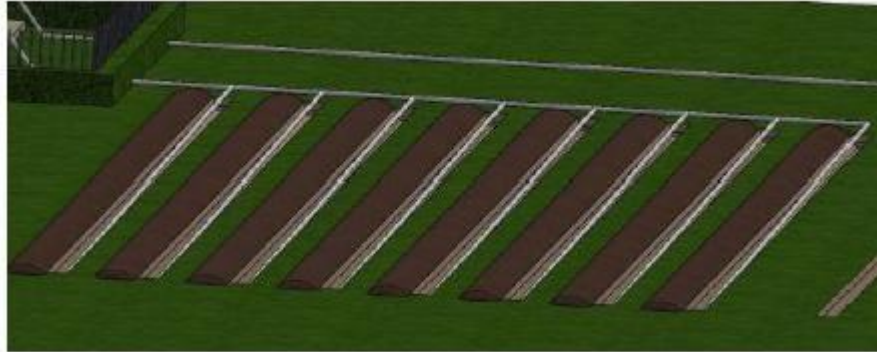


Figura 7: Campo de infiltración

Finalmente, se destaca que los demás frentes de obra que no se encuentran conectados a la red cloacal disponen de cámaras sépticas o baños químicos, los cuales son desagotados y aseados por una empresa autorizada, que cuenta con los permisos ambientales correspondientes para la prestación de dicho servicio.

- **Residuos Inertes de obra y subproductos de procesos:** Son los residuos que se producen en donde se realizan tareas de construcción, demolición o mantenimiento edilicio y que no contienen elementos contaminantes o peligrosos. Por ejemplo:
  - a. Chatarra de hierro, restos de chapa.
  - b. Maderas.
  - c. Cartón, plásticos.
  - d. Restos de lana mineral y fibra cerámica.

No se incluye dentro de esta categoría el suelo extraído de las excavaciones del proyecto, sobrantes de hormigón, probetas descartadas o escombros que son transportados en camiones o volquetes y depositados en las áreas de disposición de suelos de descarte de la obra.

Los residuos inertes se clasifican en subclases, por ejemplo: chatarra (no contaminada), madera, cartón, plásticos, restos de lana mineral y fibra cerámica. Para la recolección de estos residuos se utilizan contenedores metálicos o plásticos.

Los contenedores se ubican en cercanías de los puntos de generación, en cantidad suficiente de acuerdo con la demanda. La ubicación, la cantidad de recipientes o la frecuencia de su recolección se ajustan en función de lo observado y del avance del proyecto.

El personal de producción (en el resto de los componentes del proyecto) recolecta los contenedores y los traslada llenos hacia el sector de acopio, donde se vacían en contenedores o volquetes de mayor porte.

La frecuencia de recolección se ajusta a las necesidades de cada sitio de acopio, según la generación de estos residuos en la obra en particular. Por cada retiro, la empresa contratada confecciona un remito. El Jefe de Obra o el responsable de Almacén firman el retiro y reciben una copia, la que archivan junto con

el registro de gestión de residuos inertes.

En las áreas que reciban camiones trompo (mixers) se construirán instalaciones para acopiar el sobrante de hormigón.

De ser posible, este material se utilizará en obra para necesidades menores no estructurales (fabricación de new jersey, dados de apoyo, etc.) u alternativas similares.

De no ser factible ninguna de estas opciones se enviará a los sitios de disposición de suelo de descarte para la consolidación de caminos provisorios.

- **Lodo Bentonítico:** Para la ejecución de las pantallas de la presa de empalme y del módulo de ensayo, durante el año 2022 se utilizaron materiales conforme a la planificación establecida, alcanzando un volumen total ejecutado de 6.006,86 m<sup>3</sup>.

Como resultado de dichas tareas, se generaron aproximadamente 5.000 m<sup>3</sup> de lodo bentonítico, provenientes de las operaciones de excavación y de las diferentes pruebas y controles de calidad realizados sobre la mezcla.

Todo el lodo bentonítico generado fue dispuesto adecuadamente en la pileta excavada especialmente para ese fin, cumpliendo con las medidas de control y confinamiento establecidas para este tipo de material.

La pileta fue diseñada para permitir la decantación y el secado natural del lodo, evitando posibles infiltraciones o escurrimientos hacia el entorno.

Es importante destacar que las cantidades finales variaron levemente respecto de las estimaciones iniciales, debido a los ajustes realizados durante los ensayos de calidad y al comportamiento del material bentonítico utilizado.

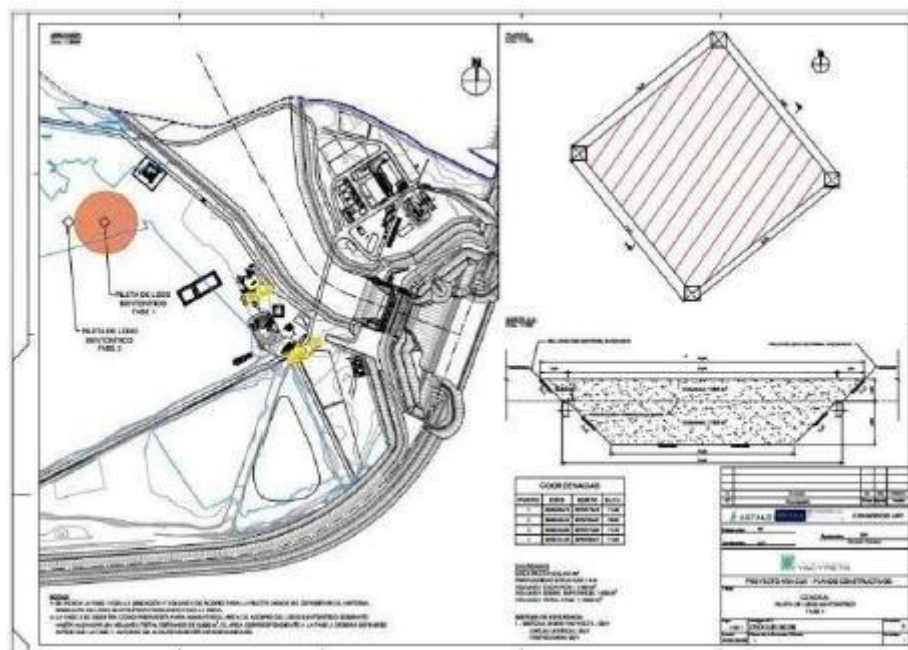


Figura 8: Croquis de la pileta de lodo bentonítico

#### 4.2. COMPONENTES

Iny. [Signature]

Juan Guzmán  
Jefe de Proyecto  
Consortio Aña Cuá

#### 4.2.1. PRESA Y EMPALME DE PRESAS

El proyecto prevé la construcción de dos presas de empalme de 330 m de longitud cada una, que vincularán la nueva central hidroeléctrica con la presa Isla Yacyretá, conformando entre ambas el canal de aducción de la central. La existencia de ésta es lo que permite la construcción en seco de la central. La presa Isla Yacyretá, tiene una sección zonificada que cuenta con un núcleo impermeable de arcilla o limo arcilloso (material tipo 1) y dos espaldones de arena ubicados a ambos lados del núcleo (material tipo 2).

#### 4.2.2. CANAL DE ADUCCION

Un tramo de la presa existente debe ser removido parcialmente para generar el canal de aducción hacia la nueva casa de máquinas. El diseño contempla generar una brecha con una plataforma a cota 73.00 msnm de 310 m de longitud, con taludes laterales con pendiente de 1:5, empalmado en la presa existente.

#### 4.2.3. CASA DE MAQUINAS

La casa de máquinas estará ubicada en la Isla Yacyretá, próxima a la margen izquierda del vertedero del brazo Aña Cuá. Su diseño es del tipo convencional construida totalmente en hormigón armado, de aproximadamente 130 m de ancho y con la toma integrada. El frente de la toma será inclinado para instalar rejas de protección y para permitir la operación de una máquina limpia-rejas. La cota de fundación menor es de aproximadamente 29,00 msnm. La estructura aloja 3 turbinas del tipo Kaplan. La potencia instalada de cada una de ellas es de 92 MW, y permiten operar con un caudal mínimo de 500 m<sup>3</sup>/s.

El interior de la casa de máquinas se distribuye en tres monolitos para las unidades y otro para la nave de montaje y el sistema de transferencia de peces.

Dentro de esta última estructura, debajo del nivel del piso de generadores se han dispuesto locales de servicio, talleres, salas de equipos varios, entre otros.

En el bloque de aguas abajo de los monolitos de unidades se encuentran tres niveles de galería que sirven de acceso a las unidades y de instalación de los servicios auxiliares mecánicos y eléctricos.

La plataforma al nivel de la tapa de los generadores está en el mismo nivel que la correspondiente a la nave de montaje y de la plataforma exterior de aguas abajo en la que se disponen los transformadores principales y los equipos de la playa de maniobras eléctricas de alta tensión en SF<sub>6</sub> y el pórtico de salida de la línea de 500 kV.

El acceso con carretones o camiones se realiza desde un camino que se une al coronamiento de la presa de vinculación con el resto del proyecto.

La plataforma de montaje dispone de una zona de acceso para carretones y de espacio que coordinadamente permite el pre-montaje de los componentes mayores de las turbinas y generadores.

Toda el área de los generadores y de montaje y descarga está servida por los ganchos del puente grúa principal de la central.

#### 4.2.4. TURBINAS Y EQUIPAMIENTO ELECTROMCANICO

Se contempla la instalación de tres turbinas de eje vertical, tipo Kaplan de 92 MW de potencia nominal cada una, operando con un nivel de embalse cota 83 msnm y de restitución a cota 64 msnm y un caudal

por unidad mínimo de 500 m<sup>3</sup>/s. La toma y la cámara espiral son integradas construidas en hormigón armado y formarán parte integral de la estructura de la central. El tubo de aspiración es del tipo acodado y su dimensionamiento responde a una velocidad máxima de salida de 2,50 m/s. Los generadores serán del tipo sincrónicos trifásicos, accionados por las turbinas hidráulicas, con eje vertical, totalmente cerrados y refrigerados, con intercambiadores de calor aire/agua alrededor del estator. Tendrán una capacidad de 100 MVA aproximadamente y una tensión nominal de 13,2 kV, 50 Hz. Serán diseñados para operar en régimen continuo y provistos con los correspondientes equipos de excitación diseñados para las características del generador. Cada unidad generadora estará conectada a las barras de la Central a través de un transformador trifásico de potencia, del tipo de dos arrollamientos, aislado en aceite, de 100 MVA, con conmutador de tomas sin carga en el neutro del arrollamiento de la tensión superior (AT) y sistema de enfriamiento OFAF. El régimen de trabajo del neutro es de conexión sólida a tierra.

#### 4.2.5. SISTEMA DE BARRAS AISLADAS

La conexión eléctrica entre los bornes del generador y los del transformador de máquina se efectuará a través de tres sistemas de barras aisladas para conexión de cada uno de los tres generadores a los correspondientes transformadores de potencia. La tensión nominal de cada sistema es de 13,2 kV.

#### 4.2.6. ATAGUIAS Y REJAS DE TOMAS

Cada una de las tres unidades tendrá su toma dividida en tres vanos y cada vano estará protegido contra la entrada de cuerpos extraños mediante una reja. Esta reja deberá ser desmontable. Para cerrar totalmente los pasajes de agua de una turbina se instalarán ataguías en la toma. La colocación de las ataguías se efectuará mediante el uso de una grúa móvil.

#### 4.2.7. PUENTE GRUA Y PORTICO GRUA

El puente grúa se utilizará para manipular todas las partes pesadas del equipamiento de la central durante la instalación y el mantenimiento de las turbinas y generadores en la nave de montaje y en toda la nave de generadores. Estará ubicado sobre la sala de generadores y la nave de montaje, desplazándose sobre rieles ubicados en la parte más alta de la sala de generadores. Asimismo, se contará con un pórtico grúa que se utilizará para la colocación y operación simultánea de 3 compuertas de emergencia a utilizarse para el cierre de los pasajes de toma de una unidad en el caso de producirse el embalamiento de una turbina. También, puede ser utilizada para el cierre ocasional, no urgente, de un pasaje de toma sin circulación de corriente u otras actividades de manipulación de compuertas.

#### 4.2.8. CANAL DE RESTITUCION


Este canal se construirá por medio de una excavación en la zona de la salida de las turbinas para dirigir el agua al río Paraná aguas debajo de la represa. Esta excavación contiene una tapada de material de relleno artificial proveniente de escombreras de obras anteriores, seguidas de capas de arcilla y rocas basálticas. El canal estará conformado de Hormigón Armado con capacidad suficiente para manejar el volumen de agua que será utilizada para la generación de energía y contará con taludes laterales de protección



Ing. Roberto Asanti



Juan Guzmán  
Jefe de Gabinete  
Consortio Aña-Piró-IMDT

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 36 de 144</b>

compactados y estabilizados a ambos lados y recubiertos de gramíneas para controlar la erosión.

#### **4.2.9. INSTALACIONES PARA TRANSFERENCIA DE PECES**

El sistema para implementar es similar al utilizado en la CHY, compuesto por un ascensor de peces ubicado en el margen derecho de la casa de máquinas, dotado de un canal de atracción de peces con dos entradas, ubicado en la margen derecha del canal de restitución. La descarga de peces en el embalse se mantiene cerca del dique de enrocado, perpendicular a la presa, que permitirá recuperar la orientación de los peces después de la salida. Se adjunta la memoria técnica del sistema de transferencia de peces.

#### **4.2.10. LINEA DE TRANSMISION DE ALTA TENSION**

A definir. Una vez definido el diseño final y el proyecto ejecutivo de este componente, se realizará un ajuste (ampliación) del Plan de Gestión Ambiental, a ser presentado al MADES, para la inclusión de este componente en la Licencia Ambiental.

#### **4.2.11. LINEA DE TRANSMISION ELECTRICA PARA ALIMENTACION DE LA ZONAS DE OBRAS.**

La LT en 23 kV en proceso de aprobación para su construcción, tiene como finalidad suministrar energía eléctrica al proyecto Aña Cuá, para aumentar la potencia actualmente disponible desde el Portón 27, se proyecta completar la potencia necesaria y brindar mayor confiabilidad al servicio en Obra con una línea que parte desde zona Puesto 14, siguiendo el trazado del camino de servicio, pasando por el campamento y llegando a hasta la obra. Se adjuntan los planos de la línea de transmisión.

#### **4.2.12. ZONA DE ACOPIO DEL MATERIAL EXTRAIDO DE LAS OBRAS.**

Todo el material extraído de la zona de obras, principalmente de las excavaciones del canal de restitución, se deposita de manera permanente en un sector de la zona de obras del Brazo Aña Cuá. El material es transportado mediante camiones volquetes hasta el sector de deposición y posteriormente es esparcido y conformado utilizando topadoras, retroexcavadoras y niveladoras.

### **4.3. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS AL PROYECTO**

#### **4.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCION**

##### **4.3.1.1. PREPARACION DEL TERRENO**

Hace referencia a la limpieza, desbroce y destape de las áreas constructivas establecidas en el proyecto.

- Limpieza: consistirá en el talado de árboles, corte de arbustos y el retiro y la disposición de toda madera caída, basuras y vegetación. La limpieza también consiste en la demolición y el retiro del lugar de la obra, de toda edificación, cercos y demás objetos hechos por el hombre. Adicionalmente, se considera la limpieza de las áreas tales como las de préstamo, canteras, áreas de depósito de los desechos y caminos temporarios.
- Desbroce: comprende la remoción, transporte y depósito de cepas (tocones), raíces con un diámetro de 2,5 cm o más, troncos enterrados y materiales orgánicos u objetables similares.
- Destape: se refiere a la remoción, el transporte y el depósito de todo el suelo superficial, basuras

objetables, escombros, humus, material pantanoso y vegetación ya sea sobre o por debajo del nivel del agua. El destape será requerido para todas las fundaciones en tierra para los diferentes tipos de rellenos y las áreas de préstamo.

#### 4.3.1.2. **ADECUACION DE VIAS DE ACCESO A LA ZONA DE OBRAS**

Además de los existentes, los caminos adicionales que se requieren deberán ser diseñados por el Contratista, están previstas las siguientes acciones en este punto:

- Construcción y pavimentación de los caminos de acceso a la Central Brazo Aña Cuá desde las rampas existentes en la presa Isla Yacyretá y las rampas a construir sobre el tramo de la nueva presa Isla Yacyretá,
- Construcción del camino sobre el tramo de la nueva presa Isla Yacyretá,
- Construcción de áreas de estacionamiento y otras superficies pavimentadas según los planos del proyecto,
- Reconstrucción de áreas existentes utilizadas durante la construcción de la obra.

#### 4.3.1.3. **CONSTRUCCION DE ATAGUIAS**

Comprende el diseño, construcción y mantenimiento, y donde se indique la remoción de todas las ataguías u obras temporarias de control requeridas para crear los recintos para construcción de la central, sus canales de aproximación y restitución, los canales de atracción y salida de peces y la presa correspondiente. Se incluyen como ataguías temporarias a las ataguías rompeolas a ser ejecutada aguas arriba de la presa existente para controlar el oleaje del embalse durante el período de apertura de la brecha para alimentación de la nueva central.

#### 4.3.1.4. **EXCAVACIONES**


Según el PBC, la excavación de roca consiste en la extracción de materiales que no pueden ser removidos por equipos de movimiento de tierra o escarificación, requiriendo perforaciones y voladuras continuas y sistemáticas, así como la utilización de palancas y cuñas para su extracción. La excavación de bloques de más de 2 m<sup>3</sup> en volumen se clasifica como excavación de roca.

En la zona de la central y del canal de restitución, la excavación presenta las siguientes características:

Se ha removido una capa de material de relleno artificial, proveniente de escombreras de obras anteriores, con un espesor promedio de aproximadamente 5 metros. Este material se está utilizando de manera limitada en caminos temporarios de obra.

Bajo el manto de relleno artificial se encuentra una capa de arcillas, con espesor variable entre 0,60 y 3,00 metros. Debajo de la capa de arcillas, se encuentra un manto de arena y conglomerados aluviales con un espesor promedio de 9,00 metros.

La voladura para la excavación de roca ya ha sido realizada y actualmente la extracción de los materiales se lleva a cabo mediante maquinaria especializada, incluyendo excavadoras, topadoras y camiones volquetes.

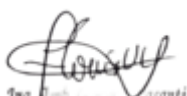
	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 38 de 144

#### 4.3.1.5. OBRAS CIVILES

Construcción de los componentes de la obra tales como presa, canal de aducción, casa de máquinas, canal de restitución, sistema de transferencia de peces.

- **Trabajos de hormigón:** los trabajos de hormigón abarcan el suministro de los materiales y equipos para preparar, transportar, colocar, acabar, proteger y curar el hormigón de la totalidad de las obras objeto del proyecto.
- **Estructuras metálicas:** el alcance de este rubro es el de detallar, fabricar, suministrar, ensayas y pintar o galvanizar las estructuras y trabajos en acero.
- **Trabajos de arquitectura:** comprenden el suministro, transporte y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de todas las obras de arquitectura del proyecto, tales como mampostería, revoques, contrapisos y carpetas, pisos, revestimientos y terminaciones, carpintería y herrajes, trabajos de vidriería, impermeabilización de cubiertas exteriores, cercos exteriores de malla metálicas.
- **Trabajos de pintura:** trabajos de pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados, carpinterías metálicas y herrerías, demarcaciones de solados, etc. según las especificaciones de planos y planillas.
- **Instalación de las líneas de transmisión eléctrica:** Ítems a ser desarrollados en un proyecto posterior de la obra.
- **Restauración de superficies afectadas:** Comprende la protección de taludes, superficies de la brecha abierta en la presa, etc. La protección de taludes de los terraplenes o de fundaciones tienen como principal objetivo frenar los procesos erosivos y las acciones de las olas. Estos pueden ser rellenos de roca para protección de taludes, escolleros (rip-rap), protección contra socavaciones, mantas de bloques de hormigón vinculados por geotextil y protección vegetal. Rellenos de roca: roca de cantera u otro tipo de roca de granulometría adecuada, emparejada por medio de retroexcavadora y/o topadora.
- **Escollero (RIP – RAP):** roca de cantera u otro tipo de roca con granulometría adecuada, obtenida de las excavaciones requeridas o de las áreas de cantera, volcada y distribuida en los taludes para protección de la presa contra el oleaje.
- **Mantas de bloques de hormigón vinculados por geotextil:** constituyen revestimientos flexibles conformados por bloques de hormigón vinculados a una carpeta filtrante, que consiste en el geotextil tejido, para protección de las superficies contra la erosión y el lavado de materiales provocados por la corriente hidráulica.
- **Protección vegetal:** este tipo de protección consiste en la cobertura de los taludes de los terraplenes con suelo vegetal y pasto (*Brachiaria decumbens* y *Paspalum notatum* var.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Asanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Pensacola) para protegerlos de la erosión. Comprende el suministro, colocación del suelo vegetal y la siembra de pasto para formar una capa firme de césped sobre los taludes de los terraplenes y demás áreas. Además del empastado, se considera la arborización con especies nativas, distribuidos en forma de “islas de bosques”, de manera a integrar al paisaje existente. El total de superficie a forestar será de 30.000 m<sup>2</sup>, y las especies contempladas para el efecto son el Ingá (Ingá spp.), Kurupa’y (Anadenanthera colubrina), Yvái hai (Hexachlamys edulis), Pakuri (Rheedia brasiliensis) y otras que pueden ser propuestas por el Contratista. Se estima un total de 3.000 plantas a colocar.

- **Movilización y desmovilización para la instalación de zonas auxiliares (obrador, campamento, plantas industriales, talleres, depósitos, etc.):** Comprende la movilización de todo el personal, equipos y plantas de construcción necesarios para la ejecución de las obras, y la desmovilización que comprende asimismo a todo lo mencionado, liberando todo el predio utilizado o afectado para la ejecución de los trabajos, restituyendo las condiciones previas al inicio de las obras.

Luego se encuentra un manto de arcillas residuales de entre 0,20 y 1,00 metro. Por debajo de este manto se encuentran capas de basaltos de distintas calidades y grados de fractura.

#### 4.3.2. ACTIVIDADES DE OPERACIÓN

##### 4.3.2.1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Incluye las actividades administrativas de soporte tales como gestiones de documentos, contrataciones de personal, adquisiciones de insumos y materia prima, etc.

- **Operación en general:** está en función de la operación del embalse, de los vertederos (la secuencia y distribución de aperturas de compuertas), operación de la central de generación, etc
- **Operación del embalse:** la operación del embalse se realiza con el aporte de un pronóstico de caudales del cual se requiere el mayor grado de precisión y anticipación posible. Las operaciones se realizan según el rango de niveles hidrométricos dentro de los cuales puede estar el embalse en la Central Hidroeléctrica, para el rango de caudales que el río le brinda, a los efectos de poder programar una operación que tenga en cuenta diferentes aspectos: generación de energía, crecientes, aspectos medioambientales, etc.
- **Operación del vertedero:** la operación del vertedero se refiere a su capacidad de descarga, manejo de las crecidas, secuencia de operación y distribución de las aperturas de compuertas. Las funciones de los vertederos para la fase de operación del proyecto consisten en permitir controlar los niveles de embalse y posibilitar la evacuación de los caudales afluentes hasta la crecida máxima probable.
- **Operación de la central de generación:** la descripción detallada y la operación en sí de cada uno de los equipamientos electromecánicos de la central se efectúan de conformidad con los

respectivos manuales de operación y mantenimiento que cada fabricante o constructor entrega al finalizar su provisión.

- **Avisos y alertas:** Con los datos recopilados y la aplicación de distintos modelos de previsión, se obtienen los caudales afluentes al embalse con distintos grados de antecedencia y con los resultados del pronóstico hidrológico y el control de las variables operativas se efectúa el manejo del embalse, lo cual incluye el sistema de avisos y alerta temprana ante situaciones de creciente y en caso de operaciones especiales.

#### 4.3.2.2. **GENERACION DE ENERGIA**

El funcionamiento de la Central Hidroeléctrica del Brazo Aña Cuá tiene como fin generar 1.900 a 2.000 GWh.

#### 4.3.2.3. **TRANSFERENCIA DE PECES**

Consiste en el funcionamiento del sistema de transferencia de peces, consistente en el sistema de ascensor de peces.

#### 4.3.2.4. **VISITAS Y MANTENIMIENTO**

Los procesos de operación y mantenimiento de la obra civil y del equipamiento electromecánico se efectúa de conformidad con los manuales de operación y mantenimiento que cada fabricante o constructor entrega al finalizar su provisión. En general las instrucciones indicadas en esos manuales de operación y mantenimiento responden a criterios normalmente empleados para este tipo de proyectos.

### 4.4. **MATERIA PRIMA, TECNOLOGIA Y MANO DE OBRA**

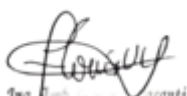
#### 4.4.1. **MATERIA PRIMA**

Pantallas impermeables, materiales de relleno (suelo, escollera, áridos, arcilla), filtros, instrumentación, hormigón, cemento, aditivos, juntas y apoyo de neopreno, armaduras de acero y mallas soldadas, tuberías, bridas, juntas y accesorios, barandas, tapas, cercas, chapas y perfiles y otros trabajos en metal/ Látex acrílico, esmalte sintético, enduidos, imprimadores, fijadores, diluyentes, pintura epoxi al agua/ Alcantarillas, pavimentos, señalizaciones, estructuras metálicas, vidrio/Turbinas Kaplan, Generadores, Transformadores, Estación de seccionamiento y maniobra en 500 Kv en SF6, Sistema de control, protección, comunicación y medición, Equipo de rejillas de toma, Equipo de ataguías, Equipo de compuertas de emergencia, Grúas de la central, Sistema de barras aisladas, Sistemas auxiliares eléctricos, Equipos electromecánicos del sistema de transferencia de peces/ Cañerías eléctricas, cajas y accesorios, conductores aislados y accesorios, tomacorrientes y fichas de potencia, tableros eléctricos/Especies vegetales herbáceas y arbóreas.

#### 4.4.2. **CANTERAS, YACIMIENTOS Y DEPOSITOS DE EXCEDENTES**

Para la ejecución de las obras civiles del proyecto “Maquinización del Brazo Aña Cuá”, es fundamental la extracción continua de materiales áridos, arena y arcilla. Estos materiales se obtienen tanto de la zona de obras como de una zona de préstamo situada en el Área Silvestre Protegida Guasú Pukú.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Hasta la fecha de actualización de este informe, se ha realizado parcialmente la extracción de material tanto de la cantera de arcilla como del canal de desagote, aunque aún no se ha completado la extracción total del material de la cantera de arcilla. Estos materiales han sido utilizados en la mezcla de suelos y concreto, así como en la obtención de áridos para concreto.

El volumen originalmente autorizado en la cantera del canal de desagote ha resultado insuficiente para cubrir el total del volumen de roca requerido. Esto ha generado un déficit aproximado de 540.000 m<sup>3</sup> de banco de roca, déficit que se asocia principalmente a los incrementos en los requerimientos de material derivados de las modificaciones introducidas al proyecto, las cuales han ampliado los volúmenes de excavación y relleno inicialmente previstos.

Para dar respuesta a este déficit y asegurar el cumplimiento de los volúmenes requeridos, se ha identificado y habilitado una nueva área de explotación dentro de la zona de obra. Esta área será utilizada para la extracción del material faltante, particularmente el material T2 necesario para la construcción de las presas de empalme y el movimiento de suelos asociado a las nuevas modificaciones del proyecto. A continuación, se puede observar en la figura 12 la ubicación del nuevo yacimiento dentro de zona de obra habilitado por el comitente:



Figura 9: Ubicación del yacimiento



Figura 10: Áreas definidas para explotación

La zona de préstamo ubicada en el Área Silvestre Protegida Guasú Pukú sigue siendo la principal fuente de arcilla, donde se lleva a cabo la extracción a cielo abierto del material. Esta cantera fue sometida a un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) conforme a lo establecido en la Ley N° 294/93, obteniendo la Declaración de Impacto Ambiental DGCCRN N° 120/2021, con fecha de 19 de febrero de 2021.

Adicionalmente, se prevé la utilización de materias primas provenientes de canteras y yacimientos de empresas privadas ubicadas fuera de la zona de obras. Estas fuentes deberán contar con toda la documentación y autorizaciones correspondientes para garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes.

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, documento contractual vinculante proporcionado por la Contratante (Consorcio MWH – ADE – ELC, 2016), identificó preliminarmente las canteras y yacimientos potencialmente utilizables para la extracción de materiales destinados a las obras civiles del proyecto “Maquinización del Brazo Aña Cuá”. Entre estos se incluyen tanto canteras previamente utilizadas en la construcción del Complejo Yacyretá, como nuevos yacimientos con potencial de explotación.

En la siguiente Figura, se observa la disposición de las canteras y yacimientos mencionados, en relación con el área del Proyecto, en el EIA:

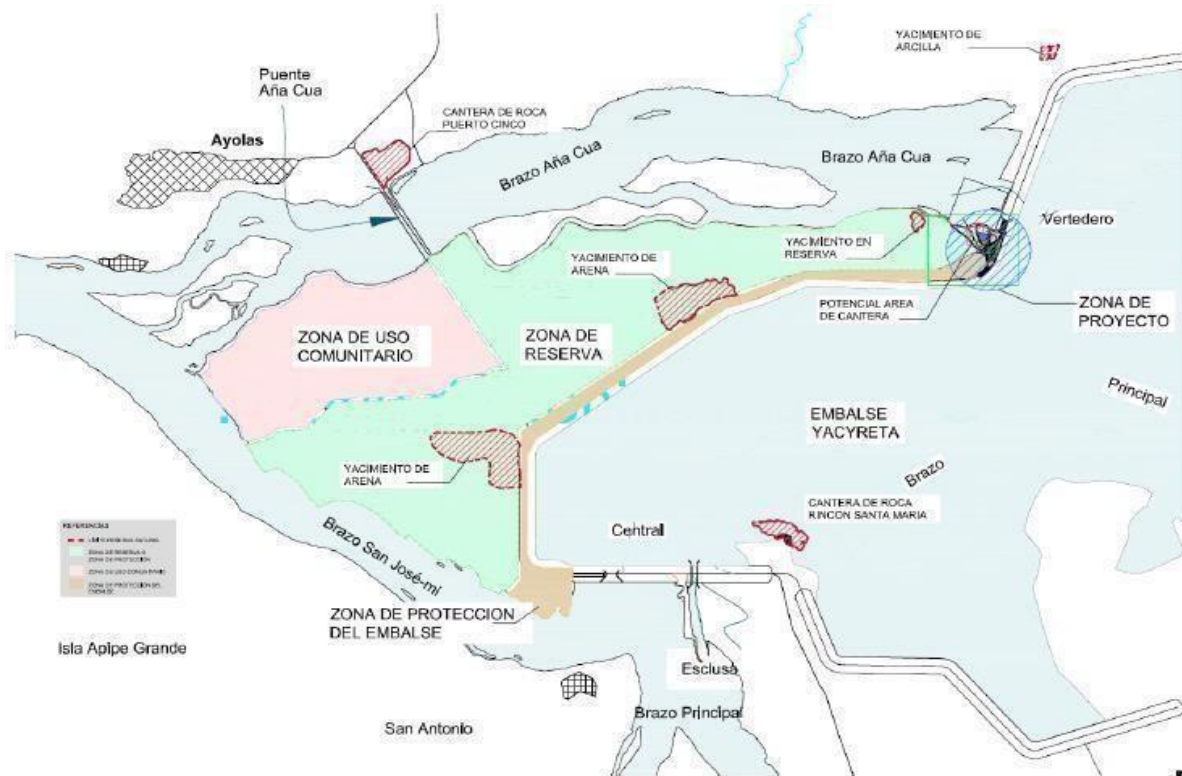


Figura 11: Canteras y yacimientos – EIA EBY (2016)

#### 4.4.2.1. YACIMIENTO DE ARCILLA

Cantera de arcilla de propiedad de la EBY, se encuentra a unos 4,7 km al norte del Vertedero Aña Cuá. La vinculación terrestre con el sitio de la construcción debe realizarse transitando sobre el coronamiento de la presa, y cruzando un canal, resultando un trayecto de 7,5km.

Según el resultado de la exploración, en este sitio se puede extraer material de:

- T1 (arcilla)

#### 4.4.2.2. CANTERAS

En lo que respecta, a materiales pétreos para hormigón, la misma es proveída por la Cantera el Arco ubicado sobre, Ruta Nacional N° 12 - Km. 1324 – Ituzaingo, el cual cuenta con REGISTRO PRODUCTOR DE ÁRIDOS N°: 001 – LIBRO I – FOLIO 7.-. Así también, la Cantera Alto Paraná de la Ciudad de Ayolas, Paraguay, identificada como FINA N°2585 y PADRON N°2317.

#### 4.4.3. NUEVOS MATERIALES INCOPORADOS AL PROYECTO SEGÚN DISEÑOS CONSTRUCTIVOS.

**Material Tipo 3A:** Los materiales del tipo 3A deben tener la distribución granulométrica que se muestra

en la figura 12. Se requiere un proceso específico para su obtención. Por lo que se adquiere de terceros (compra).

**Material Tipo 4A:** Los materiales del tipo 4A deben tener la distribución granulométrica que se muestra en la figura 12. Se extrajo tanto de la PROPIA EXCAVACIÓN EN LA ZONA DE LA CENTRAL Y actualmente DEL CANAL DE RESTITUCIÓN donde se implementa un proceso específico para su obtención.

**Material MC (Colmatante):** El material colmatante se obtiene a partir del lavado de materiales. Donde se aprovecha las partículas sólidas del material fino del polvo de trituración en suspensión que decantan por acción de la gravedad.

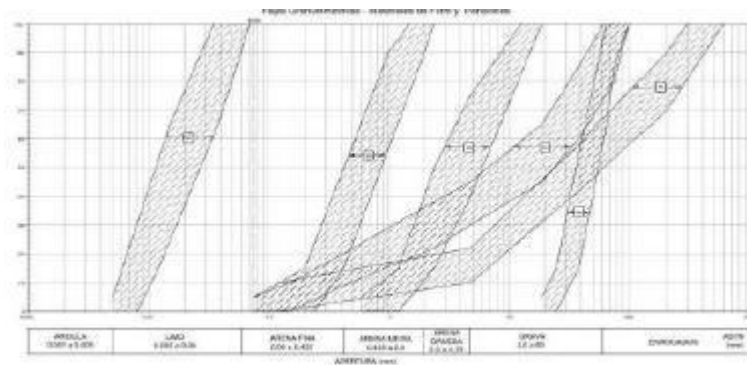


Figura 12: Granulometría de varios materiales definidos en el nuevo diseño de la central.

**Material Tipo 6 (T6):** El relleno de roca para protección de taludes Tipo 6 deberá ser dura, sana, durable y libre de defectos estructurales, debiendo ser de una calidad aprobada. El material deberá ser bien graduado, desde un tamaño máximo de 40 cm (16") hasta un límite inferior entre el 8 y 20% en peso de la fracción que pase al tamiz N° 4 (4,8 mm). Se permiten tamaños de hasta 10% en peso de la fracción que pase el tamiz N° 100 (0,15 mm).


La misma se extrajo tanto de la propia excavación en la zona de la central y actualmente del canal de restitución.

**Material Tipo 7 (T7):** Material que se extrae del canal de restitución. Esta debe ser dura, sana, durable y libre de defectos estructurales, debiendo ser de una calidad aprobada. No se debe usar rocas que contengan materiales descompuestos que se desintegren con facilidad durante el manipuleo, la colocación o por efecto de la intemperie. El PBC indica que el 50% del escollero deberá estar bien graduado con un tamaño máximo de 1,0 m a 0,5 m. El 45% deberá estar bien graduado desde 50 cm hasta 5 cm. No se admitirá más de 5% de material de tamaño menor de 5 cm. Ninguna de las piedras deberá ser de menor dimensión que 1/3 de la dimensión máxima.

**Material Tipo 7A (T7A):** Material que se extrae del canal de restitución. El escollero Tipo 7A debe ser dura, sana, durable y libre de defectos estructurales, por lo que se requiere de una aprobación de la

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ing. Andrés...  
CTCA Número 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

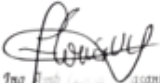
	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 45 de 144

calidad del material para su uso. No se debe usar rocas que contengan materiales descompuestos, que se desintegren con facilidad durante el manipuleo, la colocación o por efecto de la intemperie.

#### 4.5. AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

La totalidad del Proyecto, considerando tanto la obra principal como las complementarias, se encuentra alojado en dos Departamentos de la República del Paraguay, Itapúa y Misiones. Según el último censo oficial de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (2002), Itapúa está situada en la porción sureste de la región Oriental del país, entre los paralelos 26°06' y 27°30' de latitud sur y los meridianos 54°20' y 56°45' de longitud oeste. Al norte limita con Caazapá y Alto Paraná, al oeste con Misiones y al sur el río Paraná lo separa de la República Argentina. Aspecto físico: Las tierras del norte son altas, muy fértiles, regadas por ríos y arroyos, y su vegetación es exuberante. El suroeste, de terrenos bajos, tiene extensos campos de pastoreo y es anegable en parte. La zona central es apta en general para la agricultura. Orografía: Las elevaciones del departamento conforman la cordillera San Rafael y los cerros Cupé: Mbopicuá, Cerro Guazú, Benítez-cué, Torres-cué, Guayaquí, Ka'a-ovety y Mbové Poty. Hidrografía: El río Paraná es el principal curso de agua de Itapúa, con gran potencial hidroenergético. Es navegable por embarcaciones de gran calado y recibe las aguas de numerosos ríos y arroyos. Las demás vías fluviales son Tebicuary, Yacuy Guazú y Tembey, navegables por embarcaciones pequeñas. Clima: De acuerdo con observaciones realizadas en el 2002 por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, la temperatura máxima media llegó a 28°C, mientras que la mínima media alcanzó 16°C; la media anual fue de 21°C. En este mismo periodo la zona de Itapúa fue la más fría del país, presentando las temperaturas más bajas en junio y julio. La precipitación total registrada en este año fue de 2.419 mm, la máxima a nivel nacional, siendo octubre el mes más lluvioso. Características Generales: La superficie del departamento es de 16.525 km<sup>2</sup>, donde residen en promedio 28 personas por cada km<sup>2</sup>. Está dividido en 30 distritos, y su capital es Encarnación. La población total en el 2002, que ascendía a 453.692 habitantes (el triple de la registrada en 1962), representa el 8,8% del volumen demográfico del país. Es mayoritariamente rural, y con una ligera predominancia de hombres. La Población total en el 2012 ascendía a 545.924 habitantes, lo que representa el 8,5 de la población total del país. Según los grupos de edad, el infantil presenta la mayor proporción, concentrando a casi el 40%.

Respecto a documentación, más del 90% de los habitantes registraron sus nacimientos, y los que cuentan con Cédula de Identidad solo llegan a poco más del 60%. Residen en el departamento más de 2.000 indígenas. Itapúa tiene lugares de turismo que atraen a numerosos visitantes, como el Parque Nacional San Rafael, las ruinas de las antiguas reducciones jesuíticas de Jesús, declaradas Patrimonio Universal de la Humanidad, de San Cosme y Damián, y Trinidad, que son las más grandes y mejor conservadas del país. Son lugares históricos las cercanías del arroyo Tacuary en el distrito de Carmen del Paraná, que fue escenario de la Batalla del 9 de marzo de 1811, librada contra el ejército expedicionario del General Manuel Belgrano.

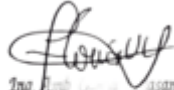
  
Juan Guzmán  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

Por el vado del río Paraná, en Campichuelo, cercano a Encarnación, se realizó el pasaje del ejército aliado durante la guerra de la Triple Alianza. Otro atractivo constituye la celebración del Carnaval en Encarnación. Educación: En los centros educativos se registran casi 4.000 matriculados (año 2008), con un promedio de 250 alumnos por establecimiento de la educación básica para los turnos mañana y tarde. El 96% de la población comprendida entre 6 y 12 años asiste regularmente a los centros educativos, observándose la ausencia registrada de 4% que no tiene acceso a la educación básica (TECMA, 2008). Los centros de educación media congregan a más de 2.200 jóvenes, quienes al culminar el ciclo medio sufren la necesidad de trasladarse a otras localidades para proseguir sus estudios técnicos o universitarios. La educación superior adquiere protagonismo con la cobertura de la Universidad Nacional de Pilar, filial Ayolas, con la habilitación de las carreras de informática, Salud, Ciencias ambientales y ciencias de la Educación, con una matrícula anual que orilla los 100 matriculados en todas las carreras. Asimismo, las Universidades de UNAP y San Nicolás, de tiempo en tiempo, en los últimos años, han ofertado los servicios de formación para algunas carreras, pero sin continuidad.

Salud: Aunque la cantidad de centros de salud y puestos sanitarios ha aumentado en el periodo 1992-2002, ha disminuido su ritmo de crecimiento respecto a décadas anteriores. El número de camas disponibles por cada 10.000 habitantes ha vuelto a elevarse en el 2002, luego de una importante disminución en el año 1992. Economía: La Población Económicamente Activa (PEA) la componen más de 160.000 personas, de las cuales 95,9% se encuentran ocupadas y el resto desocupadas, en busca de trabajo. En el mercado laboral estas personas participan principalmente en los sectores primario (agricultura y ganadería) y terciario (comercio y servicios). Los agricultores de Itapúa se dedican primordialmente al cultivo de soja, duplicando hoy la producción de este rubro respecto a diez años atrás. El departamento es el segundo productor nacional de esta oleaginosa, y también de arroz, trigo y maíz, y a pesar de haber disminuido tres veces su volumen de cosecha de algodón está entre los principales productores de esta fibra. El ganado vacuno es el de mayor importancia dentro del departamento, seguido del porcino, cuya producción es la mayor del país. Tanto la cría de caballos como de ovejas sobresalen a nivel nacional. Vivienda: El total de viviendas particulares ocupadas supera más de tres veces a la de hace 40 años, y presenta un promedio de 5 personas por cada vivienda. En la última década se han duplicado la cobertura de energía eléctrica, la cantidad de viviendas que tienen baños conectados a pozo ciego o red cloacal y los servicios de recolección de basura, mientras que el acceso a agua por cañería, que también se incrementó, lo hizo en menor proporción. La ubicación del proyecto abarcará una porción de la Isla Yacyretá, en el distrito de San Cosme y Damián, del departamento de Itapúa. Tiene 800 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 7.322 habitantes en total, de los cuales 2.045 viven en su área urbana, según el censo del 2002 realizado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Los Jesuitas denominaron al lugar con el nombre de “San Cosme y Damián” en homenaje a dos hermanos mellizos,

  
Juan Guzmán  
Jefe de Área CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

  
Ing. Andrés Asanti  
CTCA Número 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

que fueron médicos y boticarios, martirizados siglo atrás, en Sicilia (Italia). Fue fundada en 1632 por el Padre Adriano Formoso, el nombre completo del distrito es “San Cosme y Damián”.

Esta reducción quizás sea de las que más cambios sufrió, sus habitantes tuvieron que trasladarse cuatro veces, hasta que en el año 1718 se ubica definitivamente al norte del Paraná, donde se encuentra actualmente. La misma se halla situada en una serie de colinas que bordean el río frente a la Isla Yacyretá. La represa hidroeléctrica proyectada en este lugar por los gobiernos de Paraguay y Argentina exigió la construcción y pavimentación de una carretera para satisfacer las necesidades de un tránsito creciente, facilitando el traslado sin dificultad a cualquier punto del país. Los edificios y objetos son de los últimos 7 años de la Dirección Jesuítica del Paraguay. La reducción de San Cosme en otro tiempo fue muy conocida, incluso en Europa. La razón fue que en el año 1703 llegó el padre Buenaventura Suárez, natural de la de Santa Fe (Argentina), que trabajó durante la segunda y tercera etapa. Este sacerdote inició trabajos y estudios sobre astronomía, y ayudado por los indígenas construyó un telescopio, cuadrante y un reloj astronómico que, aunque rudimentarios, eran exactos en su funcionamiento. Con ellos se realizaron trabajos de investigación que dieron a conocer, y causaron asombro en universidades europeas. Su obra principal fue “El Lunario del Siglo”, a través del cual se podían conocer los fenómenos astrales a suceder con varios años de anticipación. También merecen destacarse sacerdotes alemanes que tuvieron gran influencia en el desarrollo de “San Cosme y Damián”, en 1742 llega el padre Adolfo Scal, varios años después lo hace el padre Johan Gilde, en 1751 pudieron dar la bienvenida al padre Unger, y años después al padre Taddaeus Enis. Este último se distinguió como líder de los indios en sus batallas contra los portugueses, y los últimos años que vivió en Paraguay los pasó enseñando agricultura. Limita al norte con el Distrito de Coronel Bogado, al sur – sudeste con el Río Paraná, que lo separa de la República Posadas (ambas en Argentina); Asunción, Encarnación y Ciudad del Este, todas ellas en Paraguay. Argentina y al este con el Departamento de Misiones y el Distrito de General Delgado. Cuenta con un clima subtropical, muy propicia para la agricultura y la ganadería, las cuales representan la principal actividad económica del pueblo juntamente la pesca. Pero se debe reconocer que la población no ha podido incrementarse considerablemente por causa de la migración de sus jóvenes. Apenas tienen la mayoría de edad, muchos se trasladan por cuestiones de estudios y trabajos. Los lugares preferidos de las migrantes son las ciudades de Buenos Aires y Posadas (ambas en Argentina); Asunción, Encarnación y Ciudad del Este, todas ellas en Paraguay.

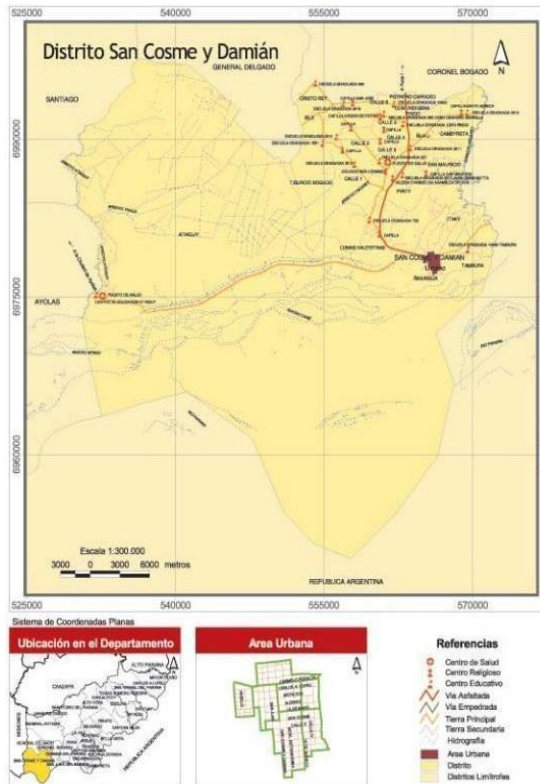


Figura 13: Mapa de Ubicación de la Obra en el Departamento

### 4.5.1. ECORREGION

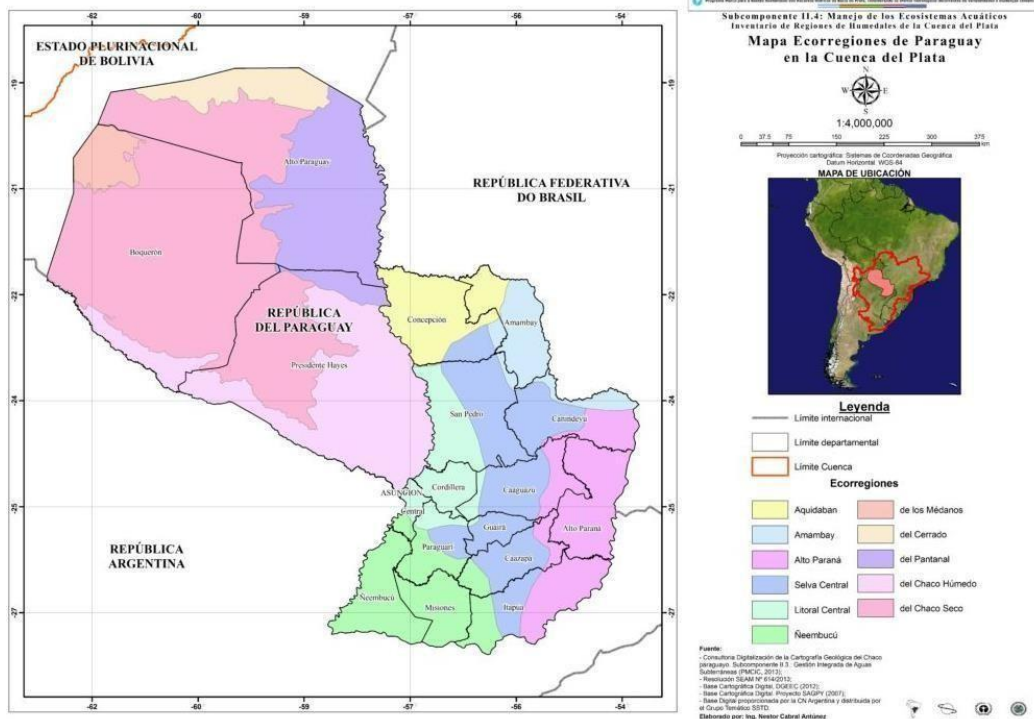


Figura 14: Mapa de Ecorregiones de Paraguay

Juan Guzmán  
Jefe de CMSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

Ing. Andrés Guzmán  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

Misiones y San Cosme y Damián, se encuentran localizados en la ecorregión Ñeembucú, la cual, cuenta con una superficie de 35.700 Km<sup>2</sup>, presenta mucha similitud con la del Litoral Central, constituye una zona de transición donde confluyen elementos del Chaco, de los bosques del este de la Región Oriental y elementos pampásicos, se distingue por una sabana arbolada caracterizada por extenso tapiz herbáceo con árboles más o menos escasos, de tercera y cuarta magnitud (menos de 15 m de altura). La presencia de los cuerpos de agua más grandes del país (sistema constituido por el Lago Ypoá, las lagunas Cabral y Verá y esteros aledaños otorgan a esta ecorregión unaimportancia fundamental para la conservación de especies acuáticas y aves migratorias. Las comunidades se desarrollan en áreas que normalmente retienen agua en la superficie (Acevedo et. al., 1990).

#### 4.5.2. MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

La obra está ubicada en la Isla Yacyretá – próxima a la Margen Izquierda del Vertedero Brazo Aña Cuá, aguas debajo de la presa Isla Yacyretá, distrito de San Cosme y Damián, departamento de Itapúa, República del Paraguay, en las coordenadas UTM 21J 536001.32 m E / 6968662.30 m S, como se puede ver en la siguiente figura.



Figura 15: Mapa de Ubicación de la zona de obras

## 5. ANALISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) inicial del Proyecto, ha utilizado el método matricial para la identificación de los potenciales impactos ambientales, que pueden producirse durante la etapa constructiva y operativa, en el cual se realiza una confrontación sistemática entre todos los factores implicados que pueden ser afectables o susceptibles de modificación, deterioro o transformación. Por un lado, los elementos del medio biótico, físico o abiótico y social o antrópico, así como del paisaje y, por otro, las acciones y componentes del Proyecto.

Durante la construcción se identificaron 36 impactos. La actividad que presenta más impactos positivos es la restauración, con 11 impactos positivos, seguida por otras actividades como la inversión. Las actividades de movimiento de suelos presentan el mayor número de impactos negativos, se destaca a excavación, seguida de la preparación del terreno.

En total fueron identificados 67 interacciones positivas y 196 negativas, Los mayores impactos negativos se dan sobre el medio físico y biótico, mientras que sobre el medio socioeconómico se presentan los mayores impactos positivos.

Todo ello, se resume y presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4: Lista de Control de los impactos durante la construcción

Medio	Factores		FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES	DESCRIPCION DEL IMPACTO Y EFECTO DURANTE LA CONSTRUCCION	Inversión	Presencia de mano de obra	Preparación del terreno	Obradores y otros	Vías de acceso	Excavación en material suelo	Excavación bajo agua	Presas y ataguías	Apertura de brecha	Maquinarias	Casa de maquinas	Canal de restitución y sistema	Gestión de residuos	Restauración	Desmovilización	Impactos positivos	Impactos negativos	
Físico	Suelo	1	Estructura del suelo	Riesgo de erosión y/o compactación			-	-	-	-		-	-	-	-	-		+	+	2	8	
		2	Calidad del suelo	Riesgo de contaminación y alteración de la calidad del suelo.			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	0	12
		3	Geomorfología	Cambio de la conformación del terreno.								-	-	-		-	-		+	+	2	6
	Agua	4	Calidad fisicoquímica del agua superficial	Riesgo de contaminación y alteración de la calidad del agua superficial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	13
		5	Calidad fisicoquímica del agua superficial	Aumento de turbiedad debido a arrastre de sedimentos			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	13
		6	Flujo de agua subterránea	Posibles infiltraciones a la presa de materiales sueltos (subpresion)			-			-	-	-	-	-		-	-		-		0	8
		7	Calidad del agua subterránea	Riesgo de contaminación y alteración de la calidad del agua subterránea			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Aire	8	Calidad del aire	Generación de polvo, gases y otros materiales en suspensión en el aire			-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	0	12




		9	Calidad sonora	Generación de ruido y vibraciones			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	12	
Biótico		10	Paisaje	Alteración del paisaje			-	-						-	-		+	1	5	
	Fauna	11	Fauna terrestre	Riesgo de alteración al hábitat de la fauna			-	-					-		+			1	5	
		12		Riesgo de alteración del comportamiento de la fauna		-	-	-						-				0	5	
		13		Migración de fauna por pérdida de hábitat		-	-	-								+			1	5
		14		Perdida de fauna por atropellamiento			-	-										-	0	4
		15		Perdida de fauna por cacería		-	-												0	1
		16	Fauna acuática	Riesgo de alteración al hábitat de la fauna acuática			-			-	-					-			0	5
		17		Perdida de fauna por pesca		-													0	1
		18	Avifauna	Riesgo de afectación y pérdida de hábitat de la avifauna		-	-	-							-	-		+	1	6
		19		Alteración del comportamiento de la avifauna		-	-	-											0	4
		Flora		20	Flora terrestre	Riesgo de afectación del hábitat de la flora, y pérdida de especies		-	-	-						-	-		+	1
	21		Flora acuática	Disminución del proceso de fotosíntesis del fitoplancton			-			-	-	-			-	-		0	7	
	22			Riesgo de alteración del hábitat			-				-	-	-			-		-	0	6



## 5.1. MATRIZ DE IMPORTANCIA, MAGNITUD Y JERARQUIA DE IMPACTOS

La matriz de importancia consiste en un método de valoración cualitativa que evalúa los impactos previamente identificados con mayor profundidad, caracterizándoles en un principio según ciertos criterios, que finalmente permiten clasificarlos según su importancia, magnitud y jerarquía. Los criterios utilizados para la calificación de los impactos son: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, recuperabilidad o reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y riesgo. A continuación, se presenta la descripción de los criterios de calificación de los impactos, con los valores que pueden tomar, según el efecto del impacto.

Tabla 5: Criterios de calificación de los impactos

  		<b>INSTRUCTIVO-VALORIZACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>SGI-ART-MA-012-MCOA REV.1 FECHA:1/12/2023</b>
<b>Descripción de los criterios de calificación de los impactos, con los valores que pueden tomar, según el efecto del impacto.</b>			
<b>Criterios de calificación de los Impactos:</b>			
<b>VALOR</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>IMPACTO</b>	
<b>(NA)</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>Puede ser positivo o negativo</b>	
+	Positivo	Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.	
-	Negativo	Aquel que se traduce en pérdida de productividad ecológica y pérdida de valor socioeconómico, histórico, cultural y/o paisajístico, o en aumento de los perjuicios derivados de la degradación ambiental del área de influencia del proyecto.	

<b>(IN)</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>Grado de afectación</b>
1	Baja	Las actividades de la ejecución del proyecto no modifican significativamente el factor analizado
2	Media	Las actividades de la ejecución del proyecto solo modifican algunas características del factor analizado.
4	Alta	Las actividades de la ejecución del proyecto modifican en forma importante el factor analizado.
8	Muy Alta	Aquel que conlleva una destrucción o modificación muy fuerte del factor analizado.
12	Crítica, total o severa	Aquel que implica una destrucción o modificación absoluta del factor.
<b>(EX)</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>Se refiere a la zona de influencia</b>
1	Puntual	Aquel cuyo efecto es muy localizado y solo es evidenciado en el lugar donde se ejecuta la actividad perturbadora.

2	Parcial	Aquel cuya incidencia en el medio es apreciable o considerable y los efectos se evidencian dentro del Área de Intervención del proyecto, área que engloba las zonas de implementación directa de las obras de ingeniería
4	Extenso	Cuando los efectos se evidencian más allá del lugar donde se ejecutan las obras de ingeniería, pero sin transgredir el Área de Influencia Directa.
8	Total	Aquel que se manifiesta de forma generalizada en todo el entorno considerado. Este entorno considerado está formado por el Área de Influencia Directa e Indirecta.
12	Crítico	Aquel impacto severo que se manifiesta más allá del área de estudio.
<b>(MO)</b>	<b>MOMENTO</b>	<b>Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción y el efecto</b>
1	Largo plazo.	El efecto se evidencia posterior a la implementación del Proyecto.
2	Mediano plazo	El efecto se manifiesta a mediados de la actividad.
4	Corto plazo	El efecto se manifiesta casi de inmediato, luego de ejecutada la actividad.
8	Crítico	Es aquel que sucede en el momento del impacto, de manera crítica, independiente del plazo de manifestación.
<b>(PE)</b>	<b>PERSISTENCIA</b>	<b>Refleja el tiempo estimado de la permanencia del efecto</b>
1	Fugaz	Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo y cuya duración es inferior a un año (< 1 año)
2	Temporal	Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un término temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse. (De 1 a 10 años)
4	Permanente	Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar. (> 10 años)
<b>(RC)</b>	<b>RECUPERABILIDAD</b>	<b>Es la posibilidad de regresar a las condiciones iniciales</b>
1	Recuperable Inmediatamente	Aquel que permite eliminar la alteración, bien por la acción natural, por la acción humana o por sí mismo.
2	Recuperable a mediano plazo	Aquel que permite la posibilidad de reconstrucción, parcial o total, del factor afectado en el mediano plazo.
4	Mitigable o parcial	Aquel que permite la recuperación del factor afectado con la aplicación de medidas de mitigación y/o compensación.
8	Irrecuperable	Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
<b>(SI)</b>	<b>SINERGIA</b>	<b>Cuando el efecto de las acciones es mayor que la suma individual</b>
1	Sin sinergia	Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental.

2	Sinérgico	Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de diversos agentes supone una incidencia ambiental mayor que la suma del efecto de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
4	Muy sinérgico	Aquel que además de sinérgico, el efecto induce en el tiempo a la aparición de otros nuevos efectos.
<b>(AC)</b>	<b>ACUMULACIÓN</b>	<b>Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando este persiste de forma continuada.</b>
1	Simple	Aquel que se manifiesta sobre un único componente ambiental, o cuando la forma de acción del impacto es individualizada, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
4	Acumulativo	Aquel que, al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad.
<b>(EF)</b>	<b>EFECTO</b>	<b>Se refiere a la forma de alteración del componente por el proyecto</b>
1	Indirecto o secundario	Aquel derivado de una actividad que no se encuentra directamente relacionada con las obras de ejecución, operación y mantenimiento de un proyecto, pero que pueden considerarse necesarias y/o implícitas para llevarlas a cabo.
4	Directo	Aquel que tiene una incidencia directa, se manifiesta de manera inmediata por alguna acción de la construcción, operación o mantenimiento, sobre algún aspecto ambiental.

<b>(PD)</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>Se refiere a la regularidad en que el efecto se manifiesta</b>
1	Irregular o discontinuo	Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y las alteraciones del cual es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
2	Periódico	Aquel que se manifiesta de forma intermitente en el tiempo.
4	Continuo	Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
<b>(RI)</b>	<b>RIESGO</b>	<b>Posibilidad de manifestación del efecto</b>
1	Bajo	El riesgo de manifestación del efecto es bajo, casi no se manifiestan los efectos.
2	Medio	El efecto aparece durante la ejecución de la actividad de manera perceptible, en corto o mediano plazo.
4	Alto	El riesgo de manifestación del efecto es inmediato y directo.

En caso de que estos criterios no fueran aplicables a ciertos impactos del proyecto, se les designara la puntuación 0 (cero), que significa “No Aplicable”. La Importancia del Impacto se deduce en función a la escala descrita en la precedente mediante la aplicación de la siguiente ecuación: IMP (Importancia):  $\pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV +$

MC + SI + AC + EF + PR) El resultado obtenido clasifica a los impactos en irrelevantes o compatibles, moderados, severos y críticos según lo establecido en la siguiente tabla:

Tabla 6: Escala de importancia de impacto

Escala	Importancia
I < 25	Impacto irrelevante o Compatible
25 < I < 50	Impacto Moderado
50 < I < 75	Impacto Severo
I > 75	Impacto Crítico

La evaluación de los impactos se realizó con un equipo multidisciplinario de profesionales integrado por especialistas socio-económicos, ambientales, hidrólogos, biólogos y otros profesionales del área según se especifica en el Anexo: Equipo consultor responsable. Con los datos obtenidos se puede estimar también la magnitud del impacto utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{MAG (Magnitud): } \pm (0.4 \text{ IN} + 0.3 \text{ EX} + 0.4 \text{ PE}) = 10$$



$$\text{MAG (Magnitud): } \pm (0.4 * 12 + 0.3 * 12 + 0.4 * 4) = 10$$

El resultado obtenido clasifica a los impactos en irrelevantes o compatibles, moderados, severos y críticos según lo establecido en la siguiente tabla:

Tabla 7: Escala de magnitud de impactos

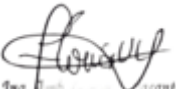
Escala	Magnitud
MAG < ± 2.5	Impacto irrelevante o Compatible
± 2.5 < MAG < ± 5.0	Impacto Moderado
± 5.0 < MAG < ± 7.5	Impacto Severo
MAG > ± 7.5	Impacto Crítico


Con estos valores se obtiene la jerarquía que resulta de multiplicar intensidad por magnitud, dividiendo entre 10, para mantener un puntaje máximo de 100, con la misma escala que para la importancia de los impactos de 0 a 100. Para la aplicación del método se procedió a la elaboración de la matriz en la que se indica en las columnas una lista de las actividades del proyecto, tanto para la etapa de construcción como para la de operación, y para cada una de éstas, se analizaron los criterios de los impactos según la Tabla 3 y en las filas se detallan los impactos sobre cada uno de los factores del medio físico, biótico y social. El método consiste en calificar los impactos sobre dichos factores de acuerdo con los criterios y su correspondiente escala establecidos en la tabla mencionada anteriormente. Luego de establecer las puntuaciones para cada impacto se procede a la aplicación de la fórmula por celda con lo que se obtiene la Importancia de cada impacto producido por las actividades del proyecto sobre cada factor considerado. Dicho valor

 	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 58 de 144</b>

queda expresado debajo de la caracterización individual de los impactos producidos por cada actividad.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ingrid Yvonne Casanti  
CTCA Número 1-1154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 59 de 144</b>

## 6. PLAN DE ACCION

### 6.1. COMPONENTE FISICO

#### 6.1.1. PROGRAMA DE PROTECCION DEL MEDIO FISICO


El Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire se viene implementando desde el inicio de la etapa de construcción, con el objetivo de prevenir, mitigar y/o compensar los posibles impactos negativos sobre los recursos mencionados.

Las medidas y acciones contempladas en este programa se aplican de manera continua en las diferentes áreas de trabajo, garantizando la protección del suelo, la preservación de la calidad del agua y el control de emisiones al aire, conforme a lo establecido en el PARMA y las normativas ambientales vigentes.

##### 6.1.1.1. RECURSO SUELO

De manera a minimizar los impactos negativos al suelo que pudieran ser generados por las actividades diarias de la obra, se vienen aplicando los siguientes lineamientos y medidas, conforme a lo establecido en el PARMA y las Especificaciones Técnicas Ambientales:

- El Contratista se mantiene informado sobre el carácter, calidad y cantidad de los materiales existentes en la superficie y el subsuelo, cumpliendo con los reglamentos de inspección establecidos por la Supervisión e Ingeniero de Obra.
- Se utilizan preferentemente las superficies previamente intervenidas, evitando en lo posible la apertura de nuevas áreas.
- Se controla el tránsito y la ubicación de maquinarias para prevenir la compactación innecesaria del suelo, limitándola únicamente a zonas de depósito temporal, estacionamiento o caminos operativos.
- No se permite la disposición temporal de materiales en áreas verdes ni en sitios no autorizados.
- Se aplican medidas de prevención ante posibles derrames de combustibles, aceites o sustancias químicas, mediante el mantenimiento preventivo de equipos, impermeabilización de zonas críticas y el uso de bandejas de contención con camas de arena absorbente.
- En caso de derrames accidentales, se activan los procedimientos del Plan de Contingencias, a fin de contener y eliminar los daños.
- Se mantiene un ordenamiento en la zona de obra, delimitando áreas específicas para acopio de materiales, disposición de residuos, zonas de descanso y sanitarios, todas debidamente señalizadas.
- Se evita la contaminación del suelo mediante la correcta disposición y almacenamiento de residuos sólidos y líquidos, utilizando contenedores apropiados y gestionándolos según el Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.
- El personal recibe capacitaciones continuas sobre buenas prácticas ambientales, priorizando la reutilización de materiales y la minimización de residuos.
- Se implementaron sanitarios portátiles con sistemas de almacenamiento adecuados en las zonas sin acceso

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 60 de 144</b>

inmediato a baños fijos.


- Se promueve la reutilización de tierras provenientes de excavaciones y el uso de caminos existentes, minimizando nuevas aperturas.
- En las áreas intervenidas, se realizan tareas de cobertura vegetal y revegetación progresiva, favoreciendo la recuperación del suelo una vez concluidas las actividades.
- Estas medidas se aplican de manera continua y sistemática desde el inicio del proyecto, siendo verificadas periódicamente por los Técnicos Ambientales Residentes en coordinación con la Supervisión de Obra.


#### 6.1.1.2. **RECURSO AGUA**

De manera de minimizar los impactos negativos al agua generados por las actividades diarias, se establecen los siguientes lineamientos:

- En los obradores, el Contratista prevé todas las instalaciones, incluyendo un sistema adecuado de tratamiento de aguas servidas y líquidos cloacales, en el marco del PARMA.
- El Contratista asegura, en torno y en las cercanías de todos los lugares de trabajo, la construcción y mantenimiento adecuado de pequeñas obras de drenaje, según sea necesario, para evitar acumulación de agua en lugares no deseados. Estas medidas se ajustan a la topografía del terreno, que el Contratista releva para definir la ubicación y dimensión de las obras de drenaje.
- El Contratista define medidas de control de erosión para evitar el arrastre de sedimentos hasta los cursos de agua.
- Se prohíbe la descarga en cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales naturales o artificiales) de productos químicos, combustibles, aceites, aguas residuales, pinturas, lodos u otros desechos. Todos estos deben contar con mecanismos seguros de disposición, como tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, pozos sépticos u otros, que se construyen o instalan en el sitio antes del inicio de las obras (véase el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones).
- En caso de derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante en un curso hídrico, el Contratista toma medidas para contener o eliminar los daños, según su extensión y gravedad, conforme al Plan de Contingencias. Estas medidas incluyen mecanismos de retención y absorción, como flotadores absorbentes y barreras flotantes de contención, de modo que el impacto de un posible derrame sea puntual y controlable localmente.
- Se implementan medidas para retener y controlar los sedimentos generados por excavaciones y cortes de la presa existente, de acuerdo con el Plan de Contingencias desarrollado por el Contratista.
- Se mantiene la limpieza y el orden de los sitios de obra, evitando el desparrame de materiales de construcción pulverulentos u otros residuos y su llegada a cursos de agua cercanos. Se emplean impermeabilizaciones en superficies de depósito de vehículos, maquinarias y preparación de mezclas, para

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 61 de 144</b>


evitar que derrames escurran hasta cursos de agua.

- Los cambios de aceite de maquinarias y vehículos se efectúan en los lugares preestablecidos según la zonificación de la obra, minimizando la contaminación potencial de los cursos de agua. El aceite de desecho se dispone en bidones o tambores para su retiro o aprovechamiento, realizado por empresas con Licencia Ambiental.
- Se prohíbe realizar tareas de mantenimiento, reparación o lavado de vehículos livianos o equipos pesados en cursos de agua o en sus cercanías, salvo reparaciones de emergencia.
- Se realiza una revisión preoperacional de todos los vehículos y maquinarias para identificar fallas en el sistema hidráulico, fugas de aceite y otros.
- Los vehículos y maquinarias que operan en zonas húmedas o anegadizas circulan sobre suelos estabilizados, terraplenes transitorios o plataformas de avance de materiales no erosionables, que se retiran una vez terminadas las obras.
- No se depositan insumos ni materiales en áreas donde las aguas de lluvia puedan arrastrarlos hacia cursos de agua.
- Se implementan sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales, para su posterior retiro y disposición final en lugares donde no se accede rápidamente a los baños del obrador.
- Se protegen terraplenes y presas mediante enrocado y empastado, evitando erosión y arrastre de materiales al lecho del embalse y al brazo Aña Cua.
- Se protegen las nacientes, fuentes y cauces naturales o artificiales, señalizándolos cuando sea necesario.
- Se considera la franja de protección de cauces y cursos de agua según la legislación nacional, al momento de instalar campamentos y obradores.
- En caso de derrames de hidrocarburos durante excavaciones bajo agua, se utilizan todos los sistemas y medios disponibles para combatir la contaminación, siguiendo el Plan de Contingencias.

### 6.1.1.3. **RECURSO AIRE**

De manera de minimizar los impactos negativos al aire, generados por las actividades diarias, se establecen los siguientes lineamientos:

- Se prevé el desvío de camiones de carga en lugares de mayor congestión vehicular, especialmente en horas pico, para disminuir al máximo la emisión de partículas contaminantes y la afectación directa a la población.
- Se mantienen los suelos húmedos mediante aspersion de agua, según sea necesario, especialmente en suelos sueltos que tiendan a desprender polvo durante el tránsito de vehículos y maquinarias o trabajos de excavación.
- Se mantiene la cobertura del suelo, evitando erosión eólica y dispersión de partículas en el aire.
- Se provee cobertura de piedra, madera o lona para superficies de depósito de camiones, maquinarias, herramientas y materiales pulverulentos. En caso de no contar con esta cobertura, los suelos de estos


	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 62 de 144

depósitos se mantienen húmedos.

- Se utilizan depósitos estancos para acumular materiales de construcción o insumos que generen polvo, evitando su dispersión en zonas de trabajo.
- En ausencia de depósitos estancos, se cubren adecuadamente los materiales pulverulentos.
- Se realiza mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio y durante la operación, regulando picos y bombas inyectoras para minimizar la contaminación del aire.
- Se practica el uso eficiente de vehículos y maquinarias, evitando dejarlos funcionando innecesariamente y controlando la velocidad en suelos secos para reducir la producción de polvo, estableciendo una velocidad de 20 km/h, que puede ajustarse según la práctica.
- Se prohíbe la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido.
- Se utiliza cobertura con lona durante el transporte de materiales pulverulentos desde fuera de la zona de obra, para evitar polvo y derrames.
- Se dotan capacitaciones a los trabajadores sobre manipulación de materiales, a fin de reducir la generación de polvo.
- Se realizan prácticas de limpieza de la zona de intervención que eviten la generación excesiva de polvo.
- Se reduce el número de vehículos y la velocidad en caminos no pavimentados, ya que las emisiones de polvo dependen del volumen y la velocidad de tránsito.
- Se realiza monitoreo continuo de ruidos en los diferentes puntos de la obra, especialmente donde se generen altos niveles, mediante mediciones periódicas con sonómetro, siguiendo los límites establecidos en la legislación nacional vigente (Ley N°1100/97).
- Se planifica el transporte de materiales, insumos y equipos de manera que no se realice en horas pico.
- Se minimiza el tiempo de operación de fuentes de ruido y se evita mantener equipos ociosos en funcionamiento.
- Se realiza mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias para detectar fallas que puedan generar ruidos excesivos; se prohíbe el uso de vehículos con ajustes defectuosos o carga mal asegurada.
- Se dotan vehículos, maquinarias y equipos viales de silenciadores, que deben mantenerse en buen estado.
- Se prohíbe el funcionamiento de maquinaria, motores o herramientas fijadas a elementos estructurales sin medidas de aislación que atenúen vibraciones.
- Se suspenden actividades con maquinaria o vehículos pesados en horario nocturno (21:00 a 6:00) en zonas habitadas, salvo en sitios no habitados, asegurando que fuentes de ruido mayores a 80 dB estén a no menos de 150 m de asentamientos humanos y cumpliendo las ordenanzas municipales.
- Se controla que los ruidos no superen los máximos permitidos en áreas sensibles como hospitales, escuelas, bibliotecas, iglesias o parques (máximo 45 dB día, mínimo 35 dB noche). El paso de vehículos y

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Iny. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 63 de 144

maquinarias pesadas se mantiene al mínimo en estas zonas para evitar molestias por vibraciones.

## 6.1.2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES

### 6.1.2.1. Residuos sólidos comunes asimilables a domésticos.

Medidas generales de minimización en el lugar de origen:

- Se aplican buenas prácticas operacionales para reducir la producción de residuos sólidos.
- Se separan los residuos que puedan ser recuperados y reutilizados in situ (p. ej., piedras, arena).
- Se practican principios de reutilización de materiales e insumos para generar el mínimo residuo de construcción posible.

Medidas de manejo y recolección:


- Se prevé y determina con anticipación el área de disposición de residuos de construcción, evitando su esparcimiento y posibles molestias u obstrucciones en el sitio.
- Se evita almacenar o acopiar residuos por más de dos días y se evita su humedecimiento antes de la recolección.
- Se utilizan contenedores adecuados para residuos pulverulentos y contenedores con tapa para residuos comunes, según el volumen estimado por el Contratista.
- Se instalan contenedores debidamente rotulados para cada tipo de residuo.
- Se verifica que los contenedores cuenten con volumen suficiente y se mantienen en buen estado; en caso contrario, se reemplazan inmediatamente.
- Se atiende la disposición de residuos sobre los suelos para evitar contaminación por sustancias químicas u orgánicas. Para residuos que puedan generar lixiviados, se utilizan contenedores apropiados y se asegura un sitio de disposición final seguro
- Cuando sea posible, se dispone temporalmente los residuos en áreas ya intervenidas o donde su presencia no altere el medio.
- Se planifica el ordenamiento de la zona de obra, estableciendo áreas específicas para actividades como manejo de materiales e insumos, disposición de residuos comunes y especiales, sanitarios, zonas de descanso, etc., todas señalizadas para alterar la menor superficie posible.
- Se mantiene la limpieza y el orden en los sitios de obra para evitar el desparramo de materiales pulverulentos u otros residuos y su posible llegada a cursos de agua. Se emplean impermeabilizaciones en superficies de depósito de vehículos, maquinarias o preparación de mezclas.
- Se prohíbe enterrar residuos en la zona, volcar materiales en cursos de agua y la quema de residuos dentro o fuera del predio.
- No se obstruyen sumideros ni drenajes con residuos u otros materiales de descarte.

Recolección de residuos:

- Se cuenta con contenedores adecuados que faciliten el almacenamiento y la recolección final de los

  
Ing. Juan Guzmán  
C.T.A. Número 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá WRT

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 64 de 144

residuos.

- Se utilizan contenedores exclusivos para residuos especiales (escombros, restos de tierra, etc.) y contenedores con tapa para residuos comunes (orgánicos, inorgánicos, industriales no peligrosos).
- La cantidad de contenedores se determina según la estimación de residuos generados por el Contratista.
- Al recolectar residuos, se llena una planilla indicando: actividad generadora de residuos; caracterización (tipo y cantidad); método de recolección (manual o con contenedores); sitio de almacenamiento temporal; recolección final (fecha y estado).
- Una vez recolectados, los residuos se almacenan en un sitio previamente destinado y se recolectan según el servicio disponible o conforme al PARMA aprobado por el Ingeniero y el Comitente.

Estas medidas se vienen aplicando de manera continua durante todas las etapas de obra, garantizando la minimización de impactos ambientales y el cumplimiento de la normativa vigente.

#### 6.1.2.2. *Residuos de obra*

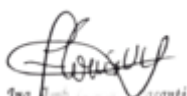
Medidas generales de minimización en el lugar de origen:


- Se separan aquellos residuos que puedan ser recuperados y reutilizados in situ (p. ej., piedras, arena).
- Se practican principios de reutilización de materiales e insumos, generando el mínimo residuo de construcción posible.
- El material resultante puede ser utilizado en otras obras civiles o como recubrimientos o relleno.

Medidas de manejo y disposición:

- Se cuentan con áreas específicas y delimitadas para el cargue, descargue y almacenamiento de los materiales provenientes de excavaciones.
- Se instalan sistemas de lavado para las llantas de los vehículos de carga, evitando que arrastren material fuera de los límites establecidos.
- Las áreas de acopio están demarcadas, señalizadas y optimizadas, respetando la zonificación definida para el territorio de la isla.
- Está prohibido disponer materiales de excavaciones junto a las zanjas.
- Los escombros que se generan son transportados a una escombrera previamente instalada y no permanecen ni se dispersan en la zona de ejecución de los trabajos.
- El almacenamiento temporal se realiza de forma adecuada, confinando los materiales para evitar su dispersión y arrastre por aguas de lluvia.
- El Contratista, con aprobación del Ingeniero y del Comitente, a través del PARMA, define la mejor alternativa de acopio temporal.
- Los medios de transporte utilizados deben estar en buen estado de conservación y contar con los debidos permisos de circulación y revisión técnica vehicular, según corresponda.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 65 de 144

- Se prohíbe mezclar estos materiales con residuos de naturaleza distinta.
- Estas medidas se vienen aplicando de manera continua, garantizando la minimización de impactos ambientales y el cumplimiento de la normativa vigente durante toda la obra.

### 6.1.2.3. *Residuos peligrosos*

El Contratista se compromete a establecer sistemas adecuados de recolección y disposición de todos los desechos de construcción, tanto sólidos como líquidos, asegurando el tratamiento adecuado de las aguas negras de los campamentos y la disposición de basuras solamente en lugares autorizados.

Clasificación de residuos peligrosos

Incluye:

- Alambres, varillas y restos metálicos.
- Estopas y trapos con restos de hidrocarburos y aceites.

Medidas generales de minimización en el lugar de origen:

- Se practican buenas prácticas operacionales para reducir la producción de residuos peligrosos.

Medidas de disposición:

- Los residuos peligrosos se almacenan en contenedores asegurando su estanqueidad.
- Los contenedores están correctamente etiquetados según las características del residuo.
- Los residuos metálicos se clasifican y almacenan temporalmente en un sitio de “chatarra”, según su posibilidad de reutilización o reciclaje.
- Se disponen contenedores específicos correctamente rotulados.
- Los trapos y estopas con restos de hidrocarburos se almacenan en tambores rotulados en obra.
- Los tambores son transportados herméticamente por un operador autorizado (con DIA) para disposición final conforme a la normativa vigente.

Condiciones para almacenamiento temporal:


- Condiciones de luminosidad adecuadas.
- Sistema de drenaje para emergencias o provisión de agua.
- Acceso y localización distante de sectores de alimentos y suministro de agua potable.
- Área restringida con carteles de señalización.
- Buena ventilación.
- Impermeabilización del suelo.
- Los aceites de distintos tipos se recogen por separado para optimizar el tratamiento y reducir costos.
- El tratamiento de estos residuos es realizado por gestores autorizados (con DIA).

Recomendaciones específicas:

- Derivados de hidrocarburos en tambores de 200 litros, preferiblemente sobre pallets de contención de derrames.

  
Ing. Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 66 de 144</b>

- Baterías ubicadas sobre pallets de contención, en un sector apartado; su tratamiento es realizado por empresas autorizadas (con DIA).
- Se lleva un registro de cantidades generadas mediante planillas de control.

Transporte y disposición final:

- Se tramitan permisos para movimiento y traslado de residuos peligrosos.

Se verifica:

- Copia de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la instalación receptora.
- Descargo de responsabilidad del transportista.
- Consentimiento de la instalación receptora o de la agencia ambiental municipal.

Registro documental

Se mantiene una planilla de registro del manejo de los residuos, incluyendo:

- Residuo y clase.
- Fecha de entrada, cantidad y local de almacenamiento temporal.
- Fecha de salida, cantidad y destino final.
- Se realiza un registro fotográfico del área antes y después de la intervención para verificar el retiro total de los residuos.

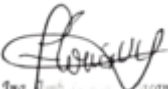
Todas estas medidas se vienen aplicando de manera continua, garantizando la minimización de impactos ambientales y el cumplimiento de la normativa vigente durante toda la obra.


#### 6.1.2.4. Efluentes

Se implementan buenas prácticas operacionales para minimizar la generación innecesaria de efluentes durante las actividades de lavado de máquinas y equipos utilizados:

- Se prohíbe la descarga en los cuerpos de agua presentes en el área de influencia (río Paraná) de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas residuales, pinturas, lodos u otros desechos.
- En caso de que ocurra un derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o contaminado en un curso hídrico, se pone en marcha el PLAN DE CONTINGENCIAS.
- Se mantiene la limpieza y el orden de los sitios de obras, evitando el desparramo de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su posible llegada a cursos de agua cercanos. De igual manera, se emplean impermeabilizaciones en las superficies de depósito de vehículos y maquinarias, surtidor, zonas de preparación de mezclas, etc., para impedir que los derrames sobre el suelo lleguen a cursos de agua vecinos.
- Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos utilizados en obra se efectúan en los lugares preestablecidos (talleres mecánicos). El aceite de desecho se dispone en bidones o tambores para su retiro o aprovechamiento.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 67 de 144</b>

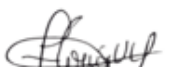
- El retiro o aprovechamiento se realiza mediante empresas que cuentan con Licencia Ambiental (DIA) para llevar a cabo esta actividad.
- No se depositan insumos y materiales en áreas donde las aguas de lluvia puedan arrastrarlos hacia algún curso de agua cercano.
- Se implementan sanitarios portátiles con sistemas adecuados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final en las zonas donde no se encuentran disponibles los baños construidos de los vestuarios en el obrador.
- Se planifica un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos, zonas de sanitarios, zonas de descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible. Todas estas áreas se señalizan.
- Se protegen las paredes de las zanjas utilizando entibados continuos o discontinuos u otros medios de protección según el caso, para evitar el derrumbe de estas y/o el arrastre del suelo excavado hacia los cursos de aguas cercanos a la zona de obras.
- Las áreas de limpieza se mantienen bien sectorizadas y señalizadas, contando con sistemas de canalización con rejillas perimetrales cuyos efluentes llegan a la cámara separadora de grasas y aceites.

Medidas de tratamiento:




- El Contratista establece sistemas adecuados de recolección y disposición de todos los desechos de construcción (sólidos y líquidos), asegurando el tratamiento adecuado de las aguas negras de los distintos componentes del obrador y la disposición de basuras únicamente en lugares autorizados. Asimismo, los aceites, grasas y cualquier otro material tóxico, contaminante y/o peligroso se manejan de manera adecuada. El sistema de tratamiento implementado se presenta en el PARMA y se aprueba por el Ingeniero.
- En el lavadero de maquinarias, se instalan rejillas perimetrales que conducen a registros con trampa para grasa y desarenador, los cuales se limpian con frecuencia.
- Se prohíbe expresamente el vertido de aceites y grasas provenientes de las maquinarias al suelo y/o cuerpos de agua; se prevén áreas específicas de talleres y lavados de equipos, además de la disposición final adecuada de los mismos.

El surtidor cuenta con medidas de protección ambiental para el manejo de combustibles y sustancias peligrosas, tales como:

- Se adiestra de manera continua al personal para la correcta operación dentro del local del manejo de sustancias inflamables.
- Las aguas provenientes de la limpieza de la playa de expendio se recolectan en rejillas perimetrales y se envían a una cámara de separación de sólidos (donde se retienen arenas contaminadas y grasa), separándose de aceites y otros contaminantes livianos.
- La playa del surtidor se impermeabiliza y se rodea de un sistema de rejillas perimetrales, dirigiendo los efluentes a una cámara interceptora de hidrocarburos, donde se separan aceites y otros contaminantes

  
Ing. Roberto Asanti

  
Juan Guzmán  
Jefe de Área QHSE  
Consorcio Aña Cuá S.A.

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 68 de 144

livianos. Los residuos retenidos en esta cámara se retiran mediante empresas especializadas para su tratamiento.

- Los sitios destinados para la recolección de efluentes provenientes de lavaderos y de aceites, lubricantes, etc., se segregan dentro de las áreas del campamento y obradores, siguiendo un plano de distribución presentado al Comitente.
- Para el vertido final de aguas tratadas (en caso de efectuarse en algún curso de agua), el Contratista presenta ante el MADES el correspondiente Formulario de Registro de Recursos Hídricos con la información del vertido de aguas residuales tratadas, coordinando previamente con el Comitente.

#### 6.1.2.5. Emisiones

Se implementan buenas prácticas operacionales, que incluyen el manejo adecuado y eficiente de vehículos y máquinas, así como el manejo de los suelos excavados, para minimizar el polvo generado durante la excavación, así como los posibles ruidos y/o vibraciones que pudieran surgir:


- Se toman medidas para evitar la generación de polvo innecesario y mantener asentadas las superficies de tierra expuestas; para ello, se conservan húmedas mediante aspersion de agua o empleando un inhibidor químico de polvos.
- Se adoptan medidas para minimizar las emisiones gaseosas y olores en las diversas actividades.
- Las tareas de excavación se realizan de manera eficiente, buscando minimizar el polvo y los ruidos y/o vibraciones generadas.
- Se mantienen los suelos húmedos mediante aspersion de agua según sea necesario, especialmente en suelos sueltos que tienden a desprender polvo durante el tránsito de vehículos y maquinarias o durante las excavaciones. Además, se controla la velocidad de tránsito de vehículos y maquinarias en suelos secos para disminuir la producción de polvos, estableciéndose una velocidad de 20 km/h, la cual puede ajustarse según las condiciones observadas en la práctica.
- Se utilizan depósitos estancos para la acumulación de materiales de construcción o insumos pulverulentos, evitando su dispersión en las zonas de trabajo de los operarios.
- Se realiza mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la operación, regulando picos y bombas inyectoras y contribuyendo lo mínimo posible a la polución del aire.
- Se prohíbe la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido como método de eliminación de desechos, protegiendo la calidad del aire y evitando la destrucción innecesaria de vegetación.
- Durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos dentro y fuera de la obra, se utilizan lonas de cobertura para evitar la generación de polvo y el derrame de sobrantes.

Medidas de tratamiento:

- En los patios de cargamento, plantas trituradoras y zonas de excavación en roca y material suelto, se instalan sistemas de humedecimiento con mangueras de agua para controlar la generación de polvo.
- Se instalan sistemas de tratamiento de emisiones para reducir el impacto ambiental en el área de trabajo.

Juan Guzmán  
Jefe de CMSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

  
Ing. Andrés Guzmán  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 69 de 144</b>

### 6.1.3. PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN LA OBRA Y DISPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN (MANEJO AMBIENTAL DE LA LIMPIEZA DE FRANJA DE DOMINIO).

Previo al inicio de las obras:

- El Contratista presenta un registro fotográfico de la situación del paisaje local previa a las obras.
- Se delimitan y señalan adecuadamente todas las áreas de trabajo.
- Se designan entre los operarios cuadrillas de limpieza que, al finalizar cada día de trabajo, se encargan de limpiar el área de trabajo. La designación de las cuadrillas se realiza mensualmente, distribuyendo las tareas equitativamente y estableciendo un cronograma visible para todos los operarios en el obrador.

Durante las obras:


- Se previene cualquier daño a la vegetación, a los suelos y a la estructura escénica del sitio intervenido.
- El Contratista asume la responsabilidad por el corte o destrucción ocasionada por el personal, los daños provocados por excesos o descuidos en las operaciones de los equipos y por la acumulación de materiales.
- Si a juicio del Comitente, el Contratista destruye o daña innecesariamente la vegetación existente, restaura la zona dañada a su costo y de la mejor manera posible, siguiendo las instrucciones del Ingeniero para revegetalizar completamente el área afectada.
- Se previene la alteración de la vegetación en los hábitats fuera del área intervenida.
- Los materiales de construcción se almacenan y colocan de manera ordenada en el sitio de obra. Para ello, el Contratista cuenta con un centro de acopio ubicado en un sitio fácilmente drenable, con implementación de cunetas y sumideros que eviten concentración de humedad, donde no exista riesgo de contaminación o daño a los materiales.
- Se implementan buenas prácticas operacionales por parte del personal para mantener el orden y la limpieza del sitio de obras.
- Se mantiene la limpieza y el orden de los sitios de obras, evitando el desparramo de materiales de construcción pulverulentos u otros residuos y su posible llegada a cursos de agua cercanos.
- Las áreas de taller y patio de máquinas se mantienen libres de aceite, grasa, escombros y materiales que puedan causar accidentes o lesiones.
- Las áreas de almacenamiento se mantienen limpias, con los materiales correctamente apilados o colocados según el Programa de Manejo del Campamento y Obrador.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación, incluyendo las vías de evacuación en casos de emergencia, se mantienen libres de obstáculos. Todos los elementos se mantienen en buenas condiciones durante todo el período constructivo, cuidando su instalación para no dañar vegetación ni construcciones existentes que no deban ser afectadas.

Posterior a las obras

- Se lleva a cabo la remoción de materiales sobrantes de las actividades de construcción.
- Una vez terminados los trabajos de desmantelamiento y desmovilización, se verifica que todos los

  
Ing. Juan Guzmán  
C.T.A. N° 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

 ROVELLA TECNOEDIL CONSORCIO	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 70 de 144</b>

materiales restantes se hayan dispuesto correctamente, de acuerdo con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones. Una vez terminados los trabajos de desmantelamiento y desmovilización se deberá realizar la verificación que todos los materiales restantes hayan sido correctamente dispuestos de acuerdo con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones.


#### **6.1.4. PROGRAMA DE MANEJO DEL TRANSITO Y TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES, MAQUINAS Y EQUIPOS.**

El Contratista mantiene áreas apropiadas de estacionamiento para los operarios que realizan trabajos o suministran servicios, a fin de mantener el orden en el obrador y no interferir con las actividades que se ejecutan ni con el tránsito público en las poblaciones del área de influencia directa.

- Los vehículos estacionan con el volante adelante y la parte posterior atrás, para facilitar la salida y tenerlos listos en caso de evacuación.
- Todos los sitios y superficies del terreno afectados por el paso de camiones y maquinarias se restablecen de manera que sus condiciones sean, como mínimo, iguales a las existentes antes de iniciar los trabajos.
- La ingeniería de transporte y la supervisión de todas las operaciones relacionadas con los transportes dentro y hasta el sitio de obra las realiza el Contratista, quien informa anticipadamente al Comitente del programa de actividades que contempla la ingeniería de transporte.
- Todos los trámites y gestiones necesarias para despachos aduaneros o portuarios los realiza el Contratista.
- El Contratista cumple con las disposiciones legales, ordenanzas, reglamentos vigentes en Paraguay y Argentina, y las estipulaciones de los fabricantes de vehículos, en el empleo de medios y formas de transporte de equipos y materiales.
- Todos los movimientos y transportes se ejecutan de manera que no perturben innecesaria o indebidamente la comodidad del público ni el acceso a carreteras, caminos, senderos o propiedades del Comitente o de terceros.
- El Contratista asume la responsabilidad por perjuicios derivados de reclamaciones, demandas, actuaciones judiciales, daños, costos y gastos relacionados con perturbaciones ocasionadas por las actividades de transporte.
- El Contratista evita daños a vías públicas o puentes utilizados durante el proyecto.
- Se restringe la circulación de camiones y maquinarias en centros poblados durante horas de descanso.
- Conductores y maquinistas circulan por áreas pobladas con precaución para disminuir polvo, ruido y riesgos de accidentes.
- Se prioriza el uso de vías auxiliares que eviten los centros poblados.
- Se realiza mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio y durante los trabajos, detectando y reparando fallas que puedan generar ruidos superiores a los límites establecidos. Se prohíbe el uso de vehículos con ruidos por ajustes defectuosos, desgaste, carga mal asegurada o bandas de rodamiento

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ing. Andrés Y. Casanti  
CTCA Número 1154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 71 de 144</b>

inapropiadas.

- Los vehículos, maquinarias y equipos viales cuentan con silenciadores en buen estado para evitar exceso de ruidos.
- Se prohíbe el funcionamiento de maquinaria, motores o herramientas fijadas a elementos estructurales sin medidas de aislación para atenuar propagación de vibraciones.
- Se suspenden actividades con maquinaria o vehículos pesados en horario nocturno (21:00 a 6:00) en zonas habitadas, salvo en sitios no habitados, respetando que toda fuente de ruido mayor a 80 dB esté a no menos de 150 m de asentamientos humanos, y considerando las ordenanzas municipales aplicables.
- Se controla que los niveles de ruido no sobrepasen los máximos permitidos en zonas sensibles: 45 dB durante el día y 35 dB durante la noche. Se minimiza el paso de vehículos y maquinarias pesadas en estas áreas para evitar molestias por vibraciones.
- Se prevé la disminución de horas laborales por operario en lugares insalubres por polvo, hollín u olores, limitando los turnos a 6 horas diarias en estas condiciones.
- Los vehículos y maquinarias cuentan con equipos de combate de incendios.
- Para desvíos provisorios, modificaciones de sentidos de circulación o trabajos que obstruyan temporalmente caminos, el Contratista presenta un Plan de Desvíos que debe ser aprobado, y obtiene permisos si las vías son privadas.
- El Contratista implementa un Programa de Transporte, según lo establecido en las EETT, para organizar la circulación de vehículos y máquinas, minimizando molestias a poblaciones vecinas, generación de ruidos y polvos, y evitando accidentes.
- Se asigna una persona responsable del tráfico para mantener el orden, supervisar la cartelera y señalética, y garantizar el cumplimiento de las medidas. En zonas y momentos de tráfico pesado, se cuenta con personal de apoyo (banderilleros), que puede ser personal de obra asignado a estas funciones.

#### 6.1.4.1. *Transporte del personal*


- El Contratista se encarga del transporte de todo el personal afectado, siendo responsable de su seguridad y eficiencia.
- El transporte del personal garantiza que todos los operarios se trasladen sentados.
- El traslado entre el campamento existente (cuando este se utiliza como lugar de embarque) es de aproximadamente 15 km por tramo, por lo que se utilizan buses con capacidad mínima de cuarenta personas para los traslados diarios hasta el sitio de obras.

#### 6.1.4.2. *Transporte de materiales e insumos*

- El Contratista coordina con los proveedores de insumos (materiales de construcción, equipamientos, etc.) los horarios de entrada y salida, evitando la aglomeración de camiones dentro del área. Es responsabilidad del Contratista exigir y asegurar el cumplimiento de esta medida.
- Los horarios de circulación de vehículos y camiones hacia el sitio de construcción se realizan en horarios

  
Ing. Juan Guzmán  
C.T.C.A. N° 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

 ROVELLA TECNOEDIL CONSORCIO AÑA CUÁ	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 72 de 144</b>

laborales, entre las 6:00 y 19:00, para evitar disturbios y molestias a la población vecina. Cuando se requiere circular fuera de este horario, el Contratista comunica previamente a la comunidad sobre la circulación extralaboral.

- Los vehículos no se cargan en exceso, respetando la capacidad recomendada.
- Cuando las cargas exceden los límites admisibles por las vías o sus estructuras, el Contratista adopta las medidas de precaución necesarias a su costo, incluyendo la construcción de desvíos en los sitios de estructuras, cuando esto sea necesario.

#### 6.1.4.3. Señalética

- La señalética está conformada por señales informativas y señales preventivas y reglamentarias.
- Señales informativas: Informan a la población sobre la aproximación a un lugar en el cual las condiciones normales de circulación se modifican por el desarrollo de las obras. Se utilizan señales diseñadas y codificadas por el Comitente, tales como:
  - Letrero o cartel: Incluye información sobre la obra, el nombre del responsable y el teléfono al cual la población puede comunicarse para consultas o reclamos. La señalización permanece en el sitio previsto desde el inicio hasta el final de las obras, siendo aprobada por el Ingeniero y el Comitente.
  - Señales informativas adicionales: Identifican vías, guían y proporcionan información útil a los usuarios de la vía pública, incluyendo textos y flechas para indicar distancias o direcciones según corresponda.
  - Señales preventivas y reglamentarias: Alertan a los usuarios sobre la aproximación a lugares donde las condiciones normales de circulación se modifican por las obras, previniendo accidentes. Se instalan señales reglamentarias sobre velocidad en el área de acceso a obras, diseñadas y codificadas por el Comitente, tales como:
    - Señales de Maquinaria en la Vía: Se instalan en un radio de 100 metros de las obras, abarcando todos los sentidos de tránsito en la zona.
    - Señales de Velocidad Máxima: Indican la velocidad máxima permitida en la zona de acceso a obras (recomendado: 20 km/hora).

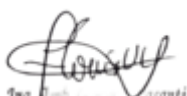
#### 6.1.4.4. Alumbrado


- El Contratista ilumina suficientemente todas las áreas de trabajo, en especial aquellas donde se realizan labores nocturnas, así como toda el área de oficinas y demás instalaciones.

#### 6.1.5. PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES DURANTE EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VEHÍCULOS Y EQUIPOS.



- El Contratista realiza la reparación de equipos y unidades según las especificaciones técnicas de cada equipo.
- Se evita la mala disposición de residuos y efluentes, disponiendo contenedores adecuados para su manejo seguro.

Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña-Cuá WRT

  
 Ing. Andrés Y. Casanti  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefe de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 73 de 144</b>

- Se promueve la reutilización de aceites para otros usos potenciales identificados.
- Las actividades de mantenimiento se realizan en zonas habilitadas, con suelos impermeables para evitar infiltraciones, prohibiéndose trabajar cerca de cursos de agua, excepto reparaciones de emergencia evaluadas con el Ingeniero.
- Las áreas de mantenimiento están identificadas en el PARMA y son aprobadas por el Ingeniero.
- El área de mantenimiento cuenta con señalización adecuada, contenedores de residuos, zona de movimiento de vehículos y salidas de emergencia.
- El Contratista realiza mantenimiento preventivo de vehículos al menos dos veces al año.
- Las instalaciones para aguas residuales de mantenimiento y lavado se mantienen alejadas de pozos y recursos hídricos, correctamente aisladas para evitar infiltraciones.
- El Contratista protege y conserva carreteras, obradores, equipos, plantas, instalaciones, maquinarias, instrumentos y materiales.
- No se utiliza equipo permanente sin autorización escrita del Ingeniero.
- Manejo de aceites, lubricantes y otros productos químicos
- Los sitios de almacenamiento están ventilados, iluminados y cuentan con extractores, manteniendo temperaturas adecuadas.
- Se dispone de extintores y botiquines en puntos estratégicos y en buen estado.
- Se instalan carteles indicativos de salidas de emergencia, extintores, procedimientos de evacuación y primeros auxilios.
- Las paredes son lisas y los pisos cuentan con canaletas y sistemas colectores; la instalación eléctrica es embutida y antiexplosiva.
- Se dispone de kits absorbentes, duchas de emergencia y lavajos donde existe riesgo de salpicaduras.
- El equipo de emergencia contiene materiales absorbentes, barreras para aceite, guantes, buzos y botas, y bolsas para residuos.
- Se instruye al personal sobre el uso seguro de aceites y se mantienen hojas de seguridad disponibles.
- Los productos químicos se ordenan por toxicidad, inflamabilidad y emisión de gases, separando los incompatibles.
- El sitio de almacenamiento es restringido y correctamente señalizado, evitando la presencia de materiales combustibles cerca de químicos.
- Todos los aceites, grasas, combustibles y materiales peligrosos se mantienen en instalaciones seguras, retirándose del sitio según el Programa de Manejo de Residuos y el PARMA aprobado.
- Las cubiertas y neumáticos fuera de uso se almacenan bajo techo, evitando la proliferación de vectores de enfermedades.

 	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCIÓN REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 74 de 144

- Los productos están correctamente etiquetados, indicando identidad, fabricante, peligros físicos y de salud, concentración y estado físico.
- Se aplica el sistema FIFO para rotación de existencias y se verifica caducidad según ficha técnica.
- Los productos de uso frecuente se colocan para fácil acceso, utilizando contenedores intermedios limpios para manipulación segura.
- Los contenedores se mantienen en buen estado, monitoreados constantemente, evitando exposición a la intemperie y contacto con agua de superficie.
- Se instalan grifos con bandejas anti-goteo y muros de contención; los contenedores se colocan sobre bandejas colectoras para contener derrames.
- El personal utiliza equipos de protección individual (EPIs) durante la manipulación de productos químicos.
- Los derrames líquidos se absorben con arena, tierra o aserrín y se eliminan de forma segura.
- Existe una brigada de emergencias formada que actúa ante contingencias.
- El transporte de personal, materiales, equipos y máquinas cumple con las medidas establecidas en el Programa de Tránsito y Transporte.

#### 6.1.6. PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS

Las siguientes medidas se implementaron durante las etapas de voladuras realizadas en fases anteriores de la obra. Actualmente no se ejecutan detonaciones, por lo que las acciones específicas asociadas a esta actividad se encuentran temporalmente pausadas.

Sin embargo, todas las medidas se mantienen vigentes y serán nuevamente aplicadas en caso de retomarse las voladuras en etapas posteriores.

Medidas de mitigación

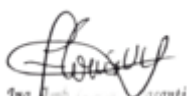
Medidas generales:


- Para la detonación de material pétreo serán utilizados explosivos a base de nitrato de amonio. El consorcio cuenta con la habilitación pertinente para el uso de explosivos, ante las autoridades competentes del país, emitido por la DIMABEL (Ver registro en Anexos).
- El Consorcio se encargará de la adquisición, transporte y almacenamiento de los explosivos durante la duración de la obra. Dentro de la zona de obra se contará con un polvorín diseñado con todas las medidas de seguridad que requieren este tipo de depósitos de explosivos.
- El polvorín es el sitio de guarda de los detonadores y explosivos, que está ubicado en un lugar lejano de la zona de obras. El mismo cuenta con una pared divisoria para explosivos y detonadores, con una capacidad de almacenamiento suficiente para satisfacer las necesidades de detonaciones en roca para las obras.

En la etapa de planificación de las detonaciones:

- Realizar los cálculos de ingeniería de manera a afectar solamente la zona de obras.
- Asegurar que los sitios ecológicamente críticos a nivel local, como las reservas protegidas, las áreas de

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Andrés Y. Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 75 de 144

bosques, grandes masas de agua y tierra húmeda, hábitats que albergan especies raras y en peligro de extinción, etc. sean identificadas y no amenazados por la ubicación del proyecto, en cuanto al uso de la tierra.

- Planificar exactamente la metodología de utilización de explosivos, de manera a evitar daños colaterales y principalmente a la represa existente.
- Estructurar un plan de voladuras con micro detonaciones que mitiguen ruidos y vibraciones excesivas. Establecer métodos de monitoreo para el control y evaluación de las detonaciones. Manejo de explosivos. Manejar y gestionar adecuadamente de los explosivos.

Construir un polvorín con todas las medidas de seguridad necesarias para la cantidad y tipo de explosivos a manejar.

- Contar con los permisos y licencias necesarias para el uso y manipuleo de explosivos. Contar con personal profesional en el manejo de explosivos.
- Dotar de equipos y herramientas adecuadas para el manejo adecuado de explosivos. Perforación y colocación de explosivos
- Tomar todas las precauciones en la carga y descarga de materiales.
- Contar con equipos y maquinarias en buen estado para efectuar el trabajo con seguridad.
- Realizar los trabajos con la conducción y operación de profesionales especializados y certificados. Implementar rigurosamente el protocolo de voladura (Ver protocolo en Anexos).

Transportar el material explosivo bajo la conducción del técnico explosivista con acompañamiento del personal de la DIMABEL.



- Disparar las voladuras cuando las condiciones sean favorables.
- Elegir los tiempos de retardo de manera que la progresión de la voladura a lo largo del frente se efectuó a una velocidad inferior a la del sonido en el aire (340m/s).
- Seleccionar esquemas geométricos y secuencia de encendido, que eviten el reforzamiento de las ondas. Operar las voladuras con el técnico explosivista con carnet de la DIMABEL.
- Ejecutar correctamente el plan de voladuras. Contar con un botiquín de primeros auxilios.
- Utilizar el procedimiento adecuado durante la perforación. Utilizar los EPI's.
- Implementar medidas y prácticas adecuadas que minimicen riesgos de accidentes. Mantener adecuadas condiciones higiénicas en el local.
- Mantener en orden y limpieza la zona de trabajo, así como los depósitos. Erradicar basureros alledaños a las instalaciones.
- Aplicar los métodos de monitoreo para el control y evaluación de las detonaciones.
- Dar cumplimiento a los programas establecidos en el numeral 6.4 "Programas durante la construcción" del EIAP, para los impactos ya identificados y relacionados a estas actividades.

Manejo de agua en zona de excavaciones:

- Utilizar motobombas de última generación con la capacidad suficiente para el volumen de agua a manejar, en caso de lluvias y acumulación de agua en la zona de excavación.

  
Ing. Juan Guzmán  
CICA N° 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de QHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

 	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO  AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 76 de 144

- Prestar atención de no contaminar el agua con sustancias de cualquier tipo. Conducir el agua bombeada de la zona hasta la laguna colindante a la zona de obras.
- Realizar bombeos preventivos de aguas subterráneas aflorantes en el hueco
- de explosión, a través de los cuales se reduce la altura del nivel piezométrico, facilitando además las labores de con explosivos.
- Analizar la realización del drenaje mediante perforación en torno a la obra. Ello permite nuevamente descender el nivel piezométrico en el hueco de explosión, evitando el afloramiento de aguas subterráneas y reduciendo el riesgo de contaminación, además de facilitar las labores.
- Vigilar periódicamente los piezómetros y la calidad del acuífero, así como la fuente de agua superficial cercana a la zona de obras.
- Realizar muestreos periódicos de calidad y evolución piezométrica del acuífero en el que se desarrollan las labores para controlar la calidad y caudal del agua.
- Dar cumplimiento a los programas establecidos en el numeral 6.4 “Programas durante la construcción” del EIAP, para los impactos ya identificados y relacionados a estas actividades.
- Monitoreo y validación de voladuras Monitorear las vibraciones con sismógrafos.
- Realizar el control geométrico para evaluar desplazamiento de la estructura. Ejecutar controles freaticos de las aguas debajo de la presa.

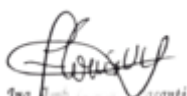
## 6.2. COMPONENTE BIOTICO


### 6.2.1. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA QUE TIENE HÁBITOS TERRESTRES Y AÉREOS.

Medidas de mitigación:

- Se elimina la vegetación únicamente en lugares imprescindibles, evitando la destrucción de hábitats y la migración de especies.
- Las maquinarias, vehículos y personal se desplazan únicamente dentro de los frentes de trabajo, evitando perturbar el ambiente de la fauna durante las actividades de construcción.
- Se prohíbe la manipulación, tenencia o caza de animales silvestres, por lo que el personal no porta armas de fuego ni de otro tipo que faciliten la caza.
- Para evitar atropellos, se controla la velocidad de los vehículos (máximo 50 km/h, 10 km/h para algunas máquinas en zonas específicas), y el chofer detiene el vehículo ante la presencia de cualquier animal.
- No se permite la introducción de animales domésticos o exóticos en la zona de trabajo.
- Los vehículos se mantienen en buen estado, evitando derrames de combustible y emisiones que afecten el hábitat de la fauna silvestre.
- El personal de campo no deja residuos sólidos ni líquidos dentro del área de influencia del proyecto,

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 77 de 144</b>




cumpliendo con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones.

- Se ordenan y zonifican las áreas de influencia del proyecto, señalizando las zonas de protección ambiental y restringiendo el ingreso de personas no autorizadas.
- Dentro de las capacitaciones del Programa de Capacitación Ambiental y Social, se enfatiza que la obra se desarrolla en un área protegida por la EBY, familiarizando al personal con la importancia de los recursos naturales y las medidas de protección correspondientes.

## 6.2.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA Y FLORA ACUÁTICA

Medidas de mitigación:

- Se prohíbe totalmente la pesca en la zona de la Reserva Íctica del Río Paraná (RIRP), comprendiendo el cauce principal del Río Paraná y el Brazo Aña Cuá, 3 km aguas arriba y aguas abajo del eje de presa.
- Se prohíbe la introducción de ejemplares de fauna y flora acuática exótica en los cauces hídricos.
- El Contratista instala cartelería alusiva en el sitio de obras.
- Se rescatan animales afectados por la obra, los cuales se destinan a las reservas naturales de la EBY.
- El área de la RIRP cuenta con zonificación (ver Plan de Manejo de la RIRP), delimitada con boyas para restringir el ingreso de personas en zonas de protección ambiental.
- La RIRP cuenta con guardareservas, que realizan controles frecuentes en las zonas de protección ambiental.
- Acciones extraídas del Programa de Orden y Limpieza de la Zona de Obras:
- En los obradores, el Contratista prevé todas las instalaciones, incluyendo un sistema adecuado de tratamiento de aguas servidas y líquidos cloacales, según el PARMA.
- Se construyen y mantienen pequeñas obras de drenaje y control de erosión (como geotextiles) alrededor de los lugares de trabajo, evitando sedimentación y turbiedad en los cursos de agua.
- Se prohíbe la descarga de productos químicos, combustibles, aceites, aguas servidas, pinturas, lodos u otros desechos en cuerpos de agua.
- Todos estos productos cuentan con mecanismos seguros de disposición, como tanques de almacenamiento, pozos sépticos u otros, instalados antes del inicio de las obras (ver Programa de Manejo de Residuos Sólidos – comunes y especiales –, Efluentes y Emisiones).
- En caso de derrames accidentales, se toman medidas inmediatas para contener o eliminar los daños, siguiendo el Plan de Contingencias del Contratista, usando mecanismos como flotadores absorbentes y barreras flotantes.
- Se implementan medidas de control de sedimentos generados por excavaciones y corte de la presa existente, controladas a través del Plan de Contingencias.
- Se mantiene la limpieza y el orden de los sitios de obra, evitando que materiales pulverulentos o residuales lleguen a cursos de agua. Se utilizan impermeabilizaciones en depósitos de vehículos, maquinarias y preparación de mezclas para minimizar el escurrimiento hacia cuerpos de agua.
- Los cambios de aceite de maquinarias y vehículos se realizan en áreas preestablecidas según la zonificación

  	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 78 de 144

de la obra, con disposición de aceites usados en bidones o tambores para su retiro o aprovechamiento por empresas con Licencia Ambiental.

- Se prohíbe el mantenimiento, reparación o lavado de vehículos y equipos en cursos de agua o sus cercanías, salvo reparaciones de emergencia.
- Se realiza revisión pre-operacional de vehículos y maquinarias para identificar fugas de aceite u otros problemas.
- Los vehículos y maquinarias que operan en zonas húmedas o anegadizas circulan sobre suelos estabilizados, como terraplenes transitorios o plataformas de avance, que se retiran al finalizar la obra.
- No se depositan insumos ni materiales en áreas donde las lluvias puedan arrastrarlos a cuerpos de agua.
- Se implementan sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento y disposición de aguas residuales en áreas donde no se accede rápidamente a baños construidos.
- Se protegen terraplenes y presas mediante enrocado y empastado, previniendo erosión y arrastre de materiales al embalse y al Brazo Aña Cuá.
- Se protegen nacientes, fuentes y cauces naturales o artificiales de flujo permanente o intermitente.
- Se respeta la franja de protección de los cauces y cursos de agua, cumpliendo con el ancho reglamentado en la legislación nacional, al instalar campamentos y obradores.
- En caso de derrames de hidrocarburos desde máquinas que operan bajo agua, se aplican todos los sistemas disponibles para combatir la contaminación, siguiendo estrictamente el Plan de Contingencias relacionado con derrames.

### 6.2.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA TERRESTRE

- Se elimina únicamente la vegetación imprescindible para los trabajos de construcción.
- Antes del inicio de la obra, se realizó un inventario forestal de los ejemplares arbóreos y arbustivos existentes.
- Aquellos ejemplares que deban ser retirados se marcan previamente por el Contratista.
- Se ha iniciado el Plan de Compensación Forestal, como medida de restauración ambiental.
- Los vehículos y maquinarias se movilizan exclusivamente por los caminos definidos para las obras.
- Los desbroces, cortas y clareos de vegetación no se realizan mediante incendios controlados.

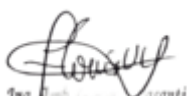
### 6.2.4. PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO

Medidas de mitigación:

Las instalaciones provisionales se ubican en zonas colindantes a la presa, donde ya existen otros elementos antrópicos. Se procura que su color sea poco llamativo y que la instalación se realice utilizando los terrenos de menor valor ecológico.

Se evita el desplazamiento de vehículos y el almacenamiento de maquinaria y materiales fuera de la obra, cumpliendo estrictamente las medidas de conservación de la vegetación y evitando daños innecesarios.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Durante la noche, se utiliza únicamente la iluminación estrictamente necesaria, según lo previsto en el Programa de Manejo del Tránsito, Transporte de Personas, Materiales y Equipos y en el Programa de Salud, Higiene y Seguridad. Se han iniciado y avanzado acciones compensatorias:

- Se realizó un inventario del 100% de las especies con DAP  $\geq 15$  cm, identificando un total de 49 especies nativas y 3.755 ejemplares de árboles en el área de afectación de 67,86 hectáreas. Por las obras de maquinización del Brazo Aña Cuá, se han visto afectadas 500 unidades de árboles inventariados en julio de 2020.
- Se ha iniciado la forestación y reposición de especies nativas, con la plantación de 5.000 plantines, priorizando diversidad, vigor y altura mínima de 30 cm. Las especies incluyen Curupay, Curupay rã, Yvyra pyta, Timbo, Lapacho, Petereby, Inga, Guajayvi, Manduvira, Arary, Tarumá, Cedro, Arasá, Guavira, entre otras. La forestación se encuentra en etapa de finalización, y posteriormente se continuará con los cuidados culturales.



Figura 16: Localización del Área a Reforestar

Al finalizar las obras, se realizarán medidas de restauración, revegetación y acondicionamiento paisajístico en las zonas afectadas, incluyendo los sitios destinados a instalaciones temporales y depósitos de excedentes, para recuperar el terreno modificado. Se llevará a cabo también la arborización y empastado para generar barreras rompevientos, según lo estipulado en el PARMA, y se mantendrá el control para evitar la dispersión de residuos en el emplazamiento y sus alrededores.

### 6.2.5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

Medidas de mitigación:

- Respetar lo establecido en los Planes de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas, especialmente en lo relacionado a la zonificación y las respectivas actividades permitidas y no permitidas.
- Se deberá contar con la presencia de guardareservas en todas las ASP (contempladas en los respectivos planes de manejo y los programas de protección de la fauna que tiene hábitos terrestres y aéreos y flora y fauna acuática del presente PGAS).
- Se deberá implementar todas las medidas previstas en y los programas de protección de la fauna que tiene hábitos terrestres y aéreos y flora y fauna acuática del presente PGAS también en las ASP.
- Se deberá señalar las diferentes zonas y especificar en los carteles las actividades permitidas y no permitidas dentro de las áreas protegidas.
- Se recomienda realizar Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER) cada vez que se renueva el Plan de Manejo de la Reserva (asumido por la EBY).

### 6.3. COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO

#### 6.3.1. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN

Medidas de mitigación:

Se deberá contratar un/a Profesional de Comunicación (Comunicador/a) para la implementación del presente programa que deberá tener permanencia parcial durante toda la duración de las obras.


Público objetivo identificado

El público objetivo se identifica en la siguiente tabla, en la cual se pueden visualizar todos los grupos, organizaciones, entes/instituciones que pueden influir o verse afectados por el desarrollo de las obras; luego se cualifican de acuerdo a características importantes, como ser: su poder en la toma de decisiones, su interés en la problemática y la posición que podrían adoptar al respecto del proyecto. De esta manera se identifica anticipadamente los actores que influenciarán y llevarán a cabo la implementación del proyecto y quiénes podrían ser aliados, a partir de los cuales se establece las estrategias específicas del Plan de Comunicación que puedan ayudar a garantizar el mayor y mejor apoyo para el proyecto.

Tabla 8: Identificación de actores clave para el desarrollo del proyecto

TIPOS DE ACTORES SOCIALES	POSICIÓN EN EL TERRITORIO	POSICIONES Y ROLES EN LAS ESFERAS DE LA ACTIVIDAD	RELACIÓN ENTRE ACTORES	ESTRATIFICACION DE ACTORES Y SU INFLUENCIA
Municipalidad de Ayolas y San Cosme y Damían.	Distrital.	Gobierno Local. Potenciales conflictos.	Coordinación y articulación.	Alta incidencia.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Pobladores de la zona.	Local – Área de influencia del Proyecto (Isla Yacyretá).	Receptores, co - ejecutores a través de la contratación de mano de obra. Potenciales conflictos.	Co – ejecutores a través de la contratación de mano de obra.	Alta incidencia.
Asociaciones de pescadores.	Comunitaria, y/o Distrital.	Asociaciones civiles constituidas para relacionarse con las instituciones estatales y privadas. Potenciales conflictos.	Con organizaciones sociales de base y del municipio.	Alta incidencia.
MADES, Gobierno Nacional Gobernación de Itapúa y Misiones Prefectura naval.	Nacional.	Elaboración de normas y administración de leyes ambientales. Toma de decisiones.	De coordinación, cooperación y regulación.	Alta incidencia.
ANDE	Privado.	Prestador del Servicio de transmisión de energía eléctrica.	Principal demandante.	Alta incidencia.
Comunicadores y formadores de opinión.	Nacional.	Difusión e formación a la población en general.	De comunicación.	Alta incidencia.
EBY.	Nacional.	Generador de energía eléctrica.	Ejecutor.	Alta incidencia.

Los niveles de información y consulta se establecen con base a las necesidades de comunicación por audiencias y por etapas del ciclo del proyecto; para estas líneas de actuación se definen unos objetivos específicos para cada etapa de comunicación, estableciéndose los mensajes en función a los actores clave.

Los mensajes deben ir difundiendo en función a los plazos que durarían las obras, la difusión del mismo empezará desde el proceso de licenciamiento ambiental de la obra y debe intensificarse dos meses antes del inicio de las obras, intensificarse durante las obras y proseguir al término de las mismas por lo menos un mes más. Los mensajes deben ir apoyados en los impactos positivos y negativos que las obras traerán a la ciudadanía en las etapas de construcción y operación.

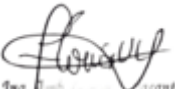
#### Plan operativo de comunicación

El Plan operativo está compuesto de las etapas previa a la ejecución de las obras, durante la ejecución de las obras y posterior a la ejecución de las obras.

Tabla 9: Plan operativo de comunicación

PUBLICO META	RESULTADO ESPERADO	MENSAJE CLAVE	ACTIVIDAD	MEDIOS	RESPONSABLES
		Del proyecto. Plan de gestión ambiental y social.			
Municipalidad de Ayolas y San Cosme y Damián	Municipios informados sobre cronograma de obras de construcción de las obras, sus alcances y zonas de intervención.	Cronograma de ejecución de obras. Información del inicio de obras a funcionarios claves de la Municipalidad, población en general.	Publicación del inicio de obra. Difusión de la existencia y modalidad de acceso al sistema de información y de atención a las inquietudes, reclamos y quejas definido.	Reuniones con actores clave: Autoridades y funcionarios municipales. Página web de la EBY, Medios locales (radiales, digitales y televisivos)	Contratista. Ente ejecutor
Asociaciones de pescadores.	Asociaciones informadas sobre cronograma de obras de construcción de la obra y zona de intervención	Cronograma de ejecución de obras. Beneficios para el sector pesquero a partir de la obra.	Publicación del inicio de obra. Difusión de los beneficios del proyecto para la fauna íctica. Difusión de la existencia y Modalidad de acceso al sistema de información y de atención a las inquietudes, reclamos y quejas definido.	Página WEB de la EBY. Medios locales (radiales, escritos, digitales y televisivos).	Contratista. Ente ejecutor.
MADES Gobierno Nacional de Itapúa y Misiones, Prefectura Naval.	Entes informados acerca del inicio de las obras y de la implementación del plan de gestión ambiental y social.	Cronograma de ejecución de obras y plan de gestión ambiental y social.	Reuniones con actores claves: Entes del sector. Página WEB de la EBY.	Reuniones con actores clave: Entes del sector. Página WEB de la EBY. Formalización de permisos obtenidos del MADES u otros convenios con la Prefectura Naval y/o gobernaciones.	Ente Ejecutor.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Andrés Y. Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Comunicadores y formadores de opinión.	Comunicadores informados sobre cronograma de obras y plan de gestión ambiental y zona de intervención Comunicadores informados sobre la Importancia económica, ambiental y social de la ejecución del proyecto	Cronograma de ejecución de obras	Publicación del inicio de la obra. Difusión de la existencia del a existencia y modalidad de acceso al sistema de información y de atención a las inquietudes, quejas y reclamos definidos. Establecimiento de sinergia en las acciones. publicación de la información sobre el proyecto. Nombre y propósito del proyecto, objetivo, alcances. Nombre del contratista y del ente/ institución contratante. En el material debe constar la dirección física de la oficina de informaciones y reclamos, dirección de mail, página web, número de teléfono para atención al público en general.	Página WEB de la EBY. Medios locales	Comunicadores y formadores de opinión.
--	--	----------------------------------	--	--------------------------------------	--

Para cada una de las etapas se considerará lo siguiente:

Previo al inicio de las obras

**OBJETO:** La comunicación del proyecto durante esta etapa prevé anticipar a los actores identificados, principalmente a los actores locales y distritales, sobre los objetivos del proyecto, alcances, área de influencia, la duración del mismo y los beneficios que conlleva la construcción de la Central Hidroeléctrica del Brazo Aña Cuá, con miras a establecer una interacción de doble vía con la población que podría verse impactada, de forma objetiva, clara, transparente y oportuna.

En esta etapa se dará cumplimiento al proceso de generación de consultas y audiencias públicas con individuos del área de influencia para la obtención de la DIA expedida por el MADES. Además, se buscará concienciar a la población acerca de la importancia del proyecto, de los beneficios nacionales que conlleva su ejecución y los componentes incorporados al proyecto que permitirán mitigar los pasivos ambientales existentes.

A la vez, es una etapa en la cual se deberá generar la confianza en la opinión pública sobre los objetivos de mejora del proyecto, destacando el impacto positivo de las obras sobre las condiciones ambientales existentes y también los

beneficios socio – económicos.

Se iniciará con gestiones de acercamiento a los actores en general identificados, a través de la difusión del proyecto.

También durante esta etapa, se hará la difusión de la modalidad

de acceso a la información y atención a las solicitudes, reclamos, conflictos y/u otras manifestaciones de los usuarios, grupos de interés y/o la población en general, en concordancia con el Programa de Manejo de Potenciales Reclamos y

Conflictos.

### 6.3.2. Contenido del plan operativo de comunicación previo al inicio de obra

Tabla 10: Plan operativo comunicacional previo al inicio de las obras

PÚBLICO META	RESULTADO ESPERADO	MENSAJE CLAVE	ACTIVIDAD	MEDIOS	RESPONSABLES
Pobladores de la zona.	Población informada acerca de las actividades del proyecto y las relacionadas al plan de gestión ambiental y social	La EBY realizará la construcción de la CHY del BAC que implica incremento de la generación de energía adicional. En un 10% y diversas medidas de mitigación pasivos ambientales preexistentes. Duración de la obra. Beneficios del proyecto.	Difusión de Información específico respecto. Al proyecto, cronograma de obras y plan de gestión ambiental y social. Difusión del programa de manejo de potenciales reclamos y conflictos	Escritos y reuniones, talleres.	Ente Ejecutor.

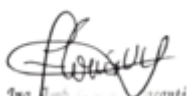
Durante las obras

**OBJETO:** Promover, mediante la generación de espacios de diálogo permanente, la participación ciudadana en el control de la adecuada ejecución de las obras. Así como en la etapa anterior, durante la ejecución del proyecto se seguirá informando a los involucrados a través de publicación en los medios locales radiales, digitales, escritos y/o televisivos, la distribución de material impreso y/o trípticos (folletería), sobre temas relativos al avance de la ejecución del proyecto y otros aspectos relacionados de los planes y acciones previstos durante la etapa de construcción de las obras.

En tanto, y atendiendo a las restricciones del COVID, se ha creado una plataforma informativa “PAGINA WEB”, la cual es la herramienta de comunicación principal que garantiza un sistema de gestión de reclamos que comprende su entrada (recepción), análisis, monitoreo y resolución, autorización y retorno al ciudadano para poder establecer las acciones correctivas que sean necesarias, reduciendo los riesgos sanitarios generados por la situación actual, impulsada por la pandemia.

A través de la Unidad de Comunicación e información, se pretende monitorear para garantizar la actualización constante del portal web Consorcio Aña Cua [www.consorcioacart.com](http://www.consorcioacart.com) así como la implementación de los

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consorcio Aña-Cua WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cua W.R.T.

lineamientos específicos para el manejo y publicación de los contenidos digitales. Se encargará de garantizar el derecho a la participación de la Comunidad en las actividades e iniciativas de Aña Cua.

Así mismo, se llevará adelante las estrategias y planes de medios que integren la información de estas actividades, para trabajar en su difusión y determinar las directrices necesarias para su masificación.

En una primera instancia estará compuesta por las áreas que determinan las diferentes acciones, medios y productos comunicativos orientados a garantizar la correcta difusión y circulación de la información, la gestión ambiental y los resultados organizacionales de Aña Cua.

En una instancia posterior podrá incorporar aquellos elementos necesarios para su funcionamiento normal y realizar las articulaciones adecuadas con los organismos de comunicación vinculados al proyecto.

También durante esta etapa, en concordancia con el PARMA del Contratista, se hará un seguimiento de las posibles consultas que se registren y que estén relacionados al proyecto. Para ello, el especialista ambiental del Contratista deberá estar permanentemente en la zona de obras quienes facilitarán en forma constante la comunicación y recibirán los reclamos si fuera el caso y será el Ente Ejecutor quien supervisará el cumplimiento de las obligaciones socioambientales.

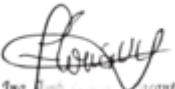
Además de las medidas propuestas en el plan operativo el Contratista debe desarrollar e implementar un Programa de Comunicación tomando como base lo aquí mencionado, y cuyos lineamientos se detallan en el Anexo correspondiente.

Tabla 11: CONTENIDO DEL PLAN OPERATIVO DE COMUNICACIÓN DURANTE LAS OBRAS

PÚBLICO META	RESULTADO ESPERADO	MENSAJE CLAVE	ACTIVIDAD	MEDIOS	RESPONSABLES
Pobladores de la zona.	Población Informada acerca de las actividades del proyecto y las Relacionadas al plan de gestión ambiental y social.	La EBY realizará la construcción de la CHY del BAC que. Implica el incremento de la Generación de energía adicional. En un 10% y diversas medidas de mitigación a pasivos Ambientales preexistentes. Duración de la obra. Beneficios del proyecto. Plan de Gestión Ambiental y Social	Difusión de información específico respecto al inicio de las Obras y su cronograma, así como de las actividades correspondientes al plan de gestión socio ambiental. Se pueden dirigir en caso de que requiera información sobre el alcance de este o quisiera realizar un reclamo por caso de afectación ambiental y/o social negativa.	Escritos y reuniones, talleres.	Contratista.  Ente ejecutor.

Municipalidad de Ayolas y San Cosme y Damián.	Municipios informados sobre cronograma de Obras de construcción de las obras, sus alcances y zonas de intervención.	Cronograma de ejecución de obras Información del inicio de obras a funcionarios claves de la Municipalidad, población en general.	Publicación del inicio de obra. Difusión de la existencia y Modalidad de acceso al sistema de información y de atención a las inquietudes, reclamos y quejas definido.	Reuniones con actores claves: Autoridades y funcionarios municipales. Página WEB de la EBY. Medios locales (radiales, escritos, digitales y televisivos).	Contratista. Ente ejecutor.
Asociaciones de pescadores.	Asociaciones informadas sobre cronograma de Obras de construcción de la obra y zona de intervención.	Cronograma de ejecución de obras. Beneficios para el sector pesquero a partir de la obra.	Publicación del inicio de obra. Difusión de los beneficios del proyecto para la fauna íctica. Difusión de la existencia y modalidad de acceso al sistema de información y de atención a las inquietudes, reclamos y quejas definido.	Página WEB de la EBY. Medios locales (radiales, escritos, digitales y televisivos).	Contratista. Ente ejecutor.
MADES Gobierno Nacional Gobernación de Itapúa y Misiones Prefectura naval.	Entes informados acerca del inicio de las obras y de la implementación del plan de gestión ambiental y social.	Cronograma de ejecución de obras y plan de gestión ambiental y social.	Reuniones con actores claves: Entes del sector. Página WEB de la EBY.	Reuniones con actores clave: Entes del sector. Página WEB de la EBY. Formalización de permisos obtenidos del MADES u otros convenios con la Prefectura Naval y/o gobernaciones.	Ente Ejecutor.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Andrés Y. Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Comunicadores y formadores de opinión.	Comunicadores informados sobre cronograma de obras y plan de gestión ambiental y zona de intervención. Comunicadores informados sobre la importancia económica, ambiental y social de la ejecución del proyecto.	Cronograma de ejecución de obras.	Publicación del inicio de obra. Difusión de la existencia y modalidad de acceso al sistema de información y de atención a las inquietudes, quejas y reclamos definido. Establecimiento de sinergia en las acciones. Publicación de la Información sobre el proyecto: Nombre y propósito del proyecto, objetivo, alcances. Nombre del Contratista y del ente/institución contratante. En el material debe constar la dirección física de la oficina de informaciones y reclamos, dirección de mail, página web, número teléfono para atención al público en general a los cuales los Usuarios se pueden dirigir en caso de que requiera información sobre el alcance de este o quisiera realizar un reclamo por caso de afectación ambiental y/o social negativa	Página WEB de la EBY. Medios locales (radiales, escritos, digitales y televisivos). Gacetilla de prensa.	Contratista. Ente Ejecutor.
--	--	-----------------------------------	---	--	-----------------------------

### 6.3.3. PROGRAMA DE MANEJO DE POTENCIALES RECLAMOS Y CONFLICTOS

#### Medidas de mitigación

Es importante destacar que, con el objetivo de proteger la salud del personal y usuarios frente a enfermedades respiratorias, la contratista continúa implementando el sistema de comunicación a través de la Página WEB, ya mencionada anteriormente, en la cual se podrán realizar consultas y reclamos de manera segura y eficiente.

**Eficiencia y rapidez en la comunicación:** Permite que consultas y reclamos se registren de manera inmediata, evitando demoras asociadas a comunicaciones presenciales o telefónicas.

**Trazabilidad y registro formal:** Todo reclamo o consulta queda registrado con fecha, hora y responsable, lo que facilita el seguimiento y auditorías posteriores.

**Accesibilidad:** Usuarios y personal pueden enviar consultas desde cualquier lugar y en cualquier momento, sin necesidad de desplazarse físicamente.

**Reducción de errores y pérdidas de información:** Los registros digitales disminuyen la posibilidad de extravíos, olvidos o errores de transcripción.

**Transparencia:** Permite mostrar que todas las consultas y reclamos son atendidos de manera formal y documentada, fortaleciendo la confianza de los usuarios.

Cumplimiento de normativas: Algunas políticas de calidad o gestión ambiental exigen canales formales de registro de consultas, que la página web cumple de manera eficiente.

Continuidad operativa: En situaciones de contingencia (climática, sanitaria u otras), la página web asegura que la comunicación con los usuarios no se interrumpa.

El proceso para la realización de la consulta o reclamo en la Página WEB consistirá:

*Tabla 12: Proceso para la realización de la consulta*

Recepción de consulta o reclamo	ENTRADA	UNIDAD DE COMUNICACION
Registro y verificación de los datos	ANALISIS DEL RECLAMO	UNIDAD DE COMUNICACION
Determinación del grado de prioridad de la consulta o reclamo (Prioridad: Baja, Media o Alta)	ANALISIS DEL RECLAMO	UNIDAD DE COMUNICACION
Notificación del reclamo correspondiente al responsable directo.	MONITOREO Y RESOLUCION	AREA CORRESPONDIENTE
Autorización de respuesta al ciudadano reclamante.	AUTORIZACION	SUPERVISION COMUNICACIONAL AÑA CUA
Entrega de la respuesta o propuesta de solución al reclamante	RETORNO	AREA CORRESPONDIENTE
Cierre del reclamo (registrando la conformidad o no del reclamante)		UNIDAD DE COMUNICACION

Para la gestión de los reclamos relacionados al proyecto se deberá contemplar el siguiente flujograma: Proceso de gestión de los reclamos.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT


  
Ingrid María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.



Figura 17: Gestión de Reclamos

## ENTRADA

La recepción de las consultas o reclamos se realizan por la siguiente vía:

- Pagina WEB - Formulario digital-

Los reclamos se realizan a través de la Pagina WEB del Consorcio mediante unas fichas en formato digital a través de un link que direccionará a un formulario para completar (Formularios de Consultas y reclamos

Los datos mínimos de la ficha o formulario son: a) datos del reclamante (Nombre y Apellido, número de cédula, contacto telefónico y dirección, mail), b) fecha y hora del reclamo, c) nombre de organización que representas d) Origen, e) la consulta o reclamo con los principales detalles.

ANALISIS:

RECLAMO

Una vez recibido un reclamo, se determina su nivel de severidad y se monitorea la respuesta del área o sector correspondiente.

Para los formularios digitales, la prioridad se establece automáticamente al momento de la recepción, y las respuestas se realizan vía correo electrónico o mensaje multimedia, dentro de los plazos definidos.

CONSULTA

Las consultas relacionadas con presentación de CV o solicitudes laborales se registran a través de un link específico. Estas son atendidas por el área de Recursos Humanos, mediante llamadas telefónicas, mensajes de texto o correo electrónico, y se sistematizan para control estadístico.

El tiempo máximo de respuesta es proporcional al nivel de prioridad y no debe superar los 15 días.

En los casos en que la consulta o reclamo no corresponda al ámbito de competencia del Consorcio, será derivada a la institución correspondiente (Entidad Binacional Yacyretá, Municipalidad, etc.), informando al reclamante sobre dicha derivación.

### MONITOREO Y RESOLUCION

Todos los reclamos y consultas se verifican y sistematizan, asegurando la identificación del reclamante y el registro en la base de datos correspondiente.

Para reclamos críticos o severos, se podrá utilizar el formato físico.

Si el reclamante no está conforme con la respuesta recibida, se deja constancia de las observaciones y fundamentos del disenso.

### AUTORIZACIÓN Y RETORNO DE LA RESPUESTA AL CIUDADANO

Las respuestas a los reclamos son elaboradas por el área competente, pero su autorización corresponde a la Supervisión Comunicacional Aña Cuá, la cual debe aprobar y firmar las respuestas antes de su publicación o envío.

En el caso de reclamos severos, la autorización previa es obligatoria antes de emitir la respuesta al ciudadano.

Tiempo de respuesta de los reclamos según prioridad:

Tabla 13: Tiempo de respuesta de los reclamos

Prioridad	Tiempo de respuesta
Alta	Hasta 3 días.
Media	Hasta 7 días.
Baja	Hasta 15 días.

#### 6.3.4. PROGRAMA DE CAPACITACION AMBIENTAL Y SOCIAL

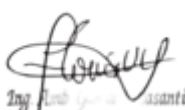
El Programa de Capacitación reúne un conjunto de medidas que pretende instruir a los operarios acerca de lo siguiente:


- Naturaleza de las obras. Normativa legal aplicable. Buenas prácticas operacionales. Riesgos y Contingencias.
- Seguridad, Salud e Higiene. Prohibición de caza y pesca. Patrimonio y Hallazgos Impactos ambientales y sociales. Contenido del PGAS.
- El Contratista tiene la responsabilidad de capacitar a su personal de todos los niveles y subcontratistas si los hubiere de acuerdo con lo establecido en el presente programa a fin de que conozcan la naturaleza de las obras y apliquen acciones ambiental y socialmente sostenibles en la ejecución diaria de sus tareas.

La capacitación deberá ser implementada de dos formas:

- Preventiva: La cual es obligatoria según lo establecido en este programa y pretende instruir al personal en

  
 Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña-Cuá WRT

  
 Ing. Ana María Casanti  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefa de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 91 de 144

los temas identificados y minimizar con ello los potenciales impactos negativos del proyecto.

- Correctiva: Se dará en caso de detectarse malas prácticas o factores de riesgo que incrementan la ocurrencia de impactos que podrían prevenirse o minimizarse con formación del personal.

#### Medidas de mitigación

Las acciones de capacitación se desarrollan de manera continua y están clasificadas según la temática específica que orientan. Para cada tema se detallan los contenidos, las técnicas de capacitación, los recursos utilizados y los métodos de evaluación.

Con el objetivo de asegurar la formación constante del personal, al inicio de cada año (mes de enero) se elabora un cronograma anual de capacitaciones, el cual contempla todas las temáticas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Estas capacitaciones se vienen implementando de manera regular, con la participación del personal de obra, supervisores y contratistas, garantizando que todos los trabajadores comprendan sus responsabilidades ambientales, sociales y de seguridad.

Las temáticas abordadas incluyen:

Naturaleza de las obras: descripción de tareas, procedimientos, equipos e insumos a utilizar.

Normativa legal aplicable: cumplimiento de leyes ambientales, laborales y de seguridad vigentes.

Buenas prácticas operacionales: manejo de residuos, efluentes y emisiones, conducta responsable y prohibición de consumo de alcohol y drogas.

Riesgos y contingencias: respuesta ante emergencias, uso de kits de primeros auxilios y participación en simulacros.

Seguridad, salud e higiene: uso y mantenimiento de EPP, orden y limpieza en obra y campamento.

Prohibición de caza y pesca: sensibilización sobre la conservación de fauna y flora.

Protección del componente biológico: identificación de especies nativas y amenazadas y actividades permitidas en la zona de influencia.

Patrimonio y hallazgos: procedimientos ante hallazgos fortuitos durante la obra

Impactos ambientales y sociales: identificación, prevención y mitigación de impactos negativos.

Contenido del PGAS: estructura y responsabilidades derivadas de los distintos programas ambientales y sociales.

Las técnicas de capacitación empleadas incluyen charlas informativas, talleres participativos, presentaciones audiovisuales, distribución de folletos y fichas resumen, y la realización de simulacros prácticos cuando corresponde.

Como recursos se utilizan computadoras, proyectores, material gráfico y hojas para notas.

Cada sesión concluye con una evaluación breve, destinada a verificar la comprensión y asimilación de los contenidos por parte de los trabajadores.

De esta manera, el programa de capacitación contribuye de forma sostenida a la prevención de impactos, la seguridad laboral y la protección ambiental, fortaleciendo la gestión integral del proyecto.

### 6.3.5. PROGRAMA DE MANEJO DEL PATRIMONIO Y HALLAZGOS

El flujo de acciones a seguir en caso de hallazgos es el siguiente:



Figura 18: Proceso de gestión de los reclamos

Acciones para seguir en caso de hallazgos:

**Hallazgo:** Consiste en el acontecimiento del hallazgo en sí del cual es responsable el Contratista al momento de producirse el mismo. En el marco de las medidas preventivas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), el personal de obra ha sido capacitado de manera continua en la identificación y correcta actuación ante hallazgos fortuitos de carácter arqueológico, paleontológico, histórico o geológico.

Durante las charlas de sensibilización y capacitación, se enfatiza que, en caso de producirse un hallazgo, todo el personal conoce el procedimiento a seguir, el cual se encuentra plenamente vigente y aplicado en la obra.

Las acciones que seguir son las siguientes:

Detección y resguardo del hallazgo:

Al identificar un posible objeto de valor, el trabajador detiene inmediatamente sus labores y notifica al capataz o supervisor. El contratista se encarga de delimitar y proteger el área, evitando cualquier tipo de manipulación o daño al objeto encontrado.

Comunicación inmediata:

El contratista informa de inmediato al Ingeniero de Obra y a la Entidad Binacional Yacyretá (EBY), tanto de forma verbal como por escrito, a través de los canales oficiales.

Registro del hallazgo:


Se completa la ficha de registro, consignando fecha, hora, ubicación (con croquis), descripción del objeto, nombre del responsable del hallazgo, medidas adoptadas y registro fotográfico.

Identificación y evaluación técnica:

En caso necesario, se solicita la intervención de un especialista para determinar la naturaleza y relevancia del hallazgo.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ing. Andrés Yacuzzi  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 93 de 144

Acciones de recuperación y entrega:

La extracción y conservación del objeto se realizan siguiendo las recomendaciones técnicas y bajo supervisión del contratista, asegurando su entrega formal a las autoridades competentes a través de la EBY, conforme a los protocolos establecidos.

Continuación de las obras:

Una vez concluido el procedimiento y obtenida la autorización correspondiente, se reanudan las actividades en la zona intervenida.

Asimismo, la EBY prevé la difusión de los hallazgos significativos como parte de sus acciones de educación y preservación del patrimonio, mediante exposiciones o publicaciones coordinadas con las autoridades competentes.

### 6.3.6. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El Programa de Contingencias consiste en un conjunto de medidas que pretenden gestionar las contingencias identificadas y hacer frente a las mismas, de manera a minimizar los impactos negativos ocasionados por la ocurrencia de ellas.

Este Plan de contingencia fue desarrollado por la Contratista y se encuentra en el PARMA anexo.

### 6.3.7. PROGRAMA DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS

Medidas de mitigación:

Las instalaciones correspondientes a los obradores y áreas de servicios fueron planificadas y ejecutadas conforme a lo establecido en el PARMA, garantizando el cumplimiento de todas las medidas de seguridad, higiene y protección ambiental previstas en el PGAS.

Es importante destacar que, tras el análisis técnico y logístico realizado por el contratista y aprobado por la EBY, no se habilitó un campamento habitacional permanente, optándose por el traslado diario del personal hacia la zona de obra. Esta modalidad se determinó considerando la cercanía de los centros urbanos y con el fin de minimizar los impactos ambientales y sociales asociados a la instalación de un campamento.


Las demás instalaciones oficinas, talleres, depósitos, cocinas, comedores, surtidor, plantas industriales y áreas de almacenamiento ya fueron construidas, operativas y debidamente equipadas con servicios básicos de energía eléctrica, agua potable, y sistema de tratamiento de efluentes.

Durante la instalación y operación de los obradores se aplicaron las siguientes medidas de mitigación:

- Se restringió la remoción de la cobertura vegetal únicamente a las áreas necesarias, preservando ejemplares arbóreos nativos que no representaban riesgo para el personal.
- Se evitó la ocupación de zonas ambientalmente sensibles, como nacientes, lagunas o áreas con potencial valor arqueológico.
- Todas las instalaciones se ubicaron a más de 100 metros de cualquier curso de agua, cumpliendo con los criterios ambientales establecidos.

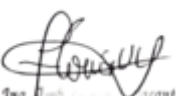
  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.


  
Juan Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

	<p>LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ</p>	<p><b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b></p>	
		<p>REV.8</p>	<p><b>Página 94 de 144</b></p>

- Se mantiene una limpieza permanente de los obradores, garantizando el manejo adecuado de residuos, la higiene en todos los ambientes y el control de vectores, evitando la proliferación de insectos y roedores.

  
 Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña-Cuá WRT

  
 Ingrid María Casanti  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefa de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 95 de 144</b>

- Se implementaron medidas de control de ruidos y emisiones, limitando los trabajos de maquinaria ruidosa a horarios diurnos.
- Se estableció un sistema de control de ingreso y egreso de personas y vehículos, con casetas de seguridad y carteles indicadores.
- Se cuenta con extintores distribuidos estratégicamente y con camión cisterna disponible para el abastecimiento de agua ante eventuales contingencias.
- Las áreas de maniobra, estacionamiento y circulación de maquinarias se encuentran claramente señalizadas e iluminadas, reforzándose continuamente la señalización conforme avanza la obra.

Actualmente, las actividades de señalización y mantenimiento se realizan de forma continua, garantizando condiciones seguras de trabajo, circulación y orden en todas las áreas del obrador.

### 6.3.8. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL PARA LA POBLACIÓN

Medidas de mitigación

- Previo al inicio de las obras, se llevaron a cabo actividades de reconocimiento de campo con observación y evaluación de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, considerando los diferentes grados de interacción con las comunidades adyacentes.

- Durante esta etapa, se realizaron entrevistas y reuniones con los principales referentes comunitarios y líderes locales, con el objetivo de identificar las principales problemáticas ambientales y sociales percibidas por la población, así como sus expectativas respecto al desarrollo del proyecto.
- El resultado de estas entrevistas permitió ajustar los contenidos del Programa Ambiental a las necesidades específicas de las comunidades, fortaleciendo los temas vinculados al manejo de los recursos naturales, la seguridad ambiental y los beneficios del proyecto para la región.
- Asimismo, se llevaron a cabo actividades de concientización y difusión, incluyendo charlas informativas, distribución de trípticos y cartelería de sensibilización ambiental, con énfasis en buenas prácticas productivas, prevención de impactos y conservación de la biodiversidad.
- Posteriormente, las actividades de capacitación y sensibilización continuaron de manera coordinada con las instituciones educativas locales, en respuesta a solicitudes específicas de las mismas. Estas acciones se orientaron a promover el conocimiento sobre la importancia del manejo sostenible del ambiente, la preservación de los recursos naturales y el rol del proyecto en el desarrollo local.
- De esta manera, el programa mantiene un enfoque participativo y de educación continua, adaptando sus contenidos y modalidades de trabajo a las necesidades de cada grupo, fomentando el vínculo positivo entre la comunidad, el contratista y la EBY.

### 6.3.9. PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD

Medidas de mitigación

Generales

Dentro de los treinta (30) días posteriores al Acta de Inicio de las Obras, la Contratista presentó el Programa de Seguridad Industrial, elaborado conforme al Instructivo N° IT 09.222 de Seguridad Industrial para Control del Plan de Seguridad Industrial y Seguros, las Especificaciones Técnicas del Pliego de Licitación y el Programa de Salud, Higiene y Seguridad.

En dicho documento se indicó el personal especializado y los responsables de la implementación, las normas aplicables, así como los cursos de capacitación, prevención y control de riesgos laborales.


Acciones Implementadas

Durante la ejecución de la obra, la Contratista ha venido cumpliendo con las siguientes acciones:

- Se realizan exámenes médicos admissionales y periódicos a todo el personal, conforme a los riesgos inherentes a cada puesto de trabajo.
- Se implementaron medidas de prevención y control de riesgos, priorizando su eliminación o reducción en el origen.
- Se establecieron condiciones de trabajo seguras, promoviendo métodos de producción que minimicen los impactos sobre la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Se mantiene el uso obligatorio de Equipos de Protección Individual (EPI), provistos por la Contratista sin

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	<b>Página 97 de 144</b>

costo al personal.

- Se ejecutan capacitaciones continuas sobre seguridad, higiene y salud ocupacional, incluyendo charlas preventivas, simulacros y la distribución de material educativo.
- Se encuentran instaladas señalizaciones, cercas de protección, barandas y pasarelas seguras, conforme a la normativa vigente.
- Se implementaron sistemas de prevención y control de incendios, con extintores y señalizaciones adecuadas, además de entrenamientos periódicos para el personal.
- Se cuenta con servicios sanitarios y de agua potable en número suficiente, manteniéndose la limpieza diaria de los sectores de trabajo.
- Se ejecutan campañas regulares de control de vectores, insectos y roedores, conforme a las disposiciones del Ministerio de Salud Pública y del SENEPA.
- Se mantiene un sistema de asistencia médica y primeros auxilios en obra, con personal sanitario, sala de atención, botiquines y servicio de ambulancia permanente.
- Se ha implementado un Plan de Prevención y Control Sanitario, inicialmente enfocado en el COVID-19, actualmente ampliado para incluir medidas preventivas frente a otras enfermedades respiratorias.
- El personal cuenta con seguros laborales vigentes y cobertura médica en entidades aseguradoras de su país de contratación.
- Se controlan las condiciones de transporte, tránsito y mantenimiento de maquinaria y vehículos, estableciendo velocidades máximas y rutas seguras.
- Se encuentran vigentes prohibiciones estrictas sobre el consumo de alcohol, drogas, caza y pesca dentro y en las inmediaciones de la obra.

#### Cumplimiento y Seguimiento

La Contratista mantiene una política de mejora continua en materia de seguridad, salud e higiene, mediante la actualización permanente de los procedimientos operativos y la evaluación periódica de los riesgos.

El cumplimiento de estas medidas es supervisado por la Fiscalización Ambiental y de Seguridad de la EBY, garantizando la aplicación de las normativas laborales y ambientales vigentes en ambos países.

#### 6.3.10. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD DE TERCEROS EN EL SITIO DE OBRAS

Medidas de mitigación:

Actualmente, se vienen implementando las medidas de seguridad establecidas para toda persona que ingrese al sitio de obras o a las zonas cercanas donde se desarrollan actividades complementarias.

- Se provee a todo visitante de los Equipos de Protección Individual (EPIs) correspondientes antes de su ingreso a las áreas de trabajo.
- Previo al acceso, se realizan charlas breves de concienciación sobre medidas de seguridad, protección ambiental, interpretación de la señalización y normas de comportamiento dentro del área de obras.

  
Ing. Julián  
C.T.A. Número 1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

- Las visitas son acompañadas en todo momento por personal designado por la Contratista, responsable de garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y de restringir el acceso a zonas no autorizadas.
- Se controla el número de personas por grupo, permitiendo el ingreso de hasta un máximo de diez (10) visitantes por vez, a fin de asegurar una supervisión efectiva y mantener las condiciones de seguridad adecuadas.

Estas acciones forman parte del Programa de Seguridad e Higiene de la obra y se ejecutan de manera permanente, garantizando el resguardo del personal visitante, de los trabajadores y del entorno de trabajo.

#### 6.4. PROGRAMA DE MONITOREO

Este Programa incluye el Plan de Seguimiento de la Implementación de las Medidas de Mitigación y el Monitoreo General del proyecto.

El monitoreo socioambiental se viene realizando de manera continua desde el inicio de las obras, mediante la labor directa de los Técnicos Ambientales Residentes y los encargados de seguridad en obra, quienes llevan a cabo el control en sitio.

Dicho monitoreo abarca la verificación del cumplimiento de todos los programas establecidos en el PARMA, incluyendo los aspectos ambientales, sociales, de seguridad e higiene.

A continuación, se presentan de forma sintética las acciones mitigadoras más relevantes que se aplican durante la ejecución del proyecto, junto con el método de control, los indicadores de cumplimiento y los medios de verificación correspondientes:

##### 6.4.1. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIO FÍSICO: RECURSOS SUELO, AGUA Y AIRE:

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Suelo		
Verificar que se proteja las paredes de la excavación donde sea necesario.	Protección de las paredes instaladas.	Durante las excavaciones.
Verificar que se priorice la reutilización de tierras extraídas.	Registro de volúmenes extraídos y usos dados a los mismos luego de la extracción	Periódicamente.
Verificar que se tome en consideración la construcción de drenaje de aguas superficiales.	Sistema de drenaje superficial instalado y operando correctamente.	Al construirse y periódicamente para verificar su funcionamiento.
Verificar que se realice la cobertura del suelo con pastura apropiada y que arboricen las zonas taladas.	Suelo con cobertura zonas reforestadas	Al finalizar las obras.
Verificar que se acumulen los restos provenientes de la limpieza en áreas no sujetas a erosión.	Materiales acopiados destinados para ese fin	Al finalizar las obras
Verificar que los suelos provenientes del desbroce sean ubicados en los lugares destinados a ese fin.	Suelos acopiados en sitios destinados para ese fin.	Durante las actividades de desbroce

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ing. Ana María Asanti  
CTCA Número 1154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

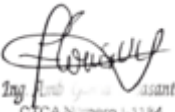
Verificar que el suelo que pueda ser aprovechado desde el punto de vista técnico sea acopiado en las zonas destinadas para ese fin.	Suelos acopiados en sitios destinados para ese fin.	Durante las actividades.
Agua		
Verificar que se construya y mantenga un sistema de drenaje y control de erosión.	Sistema de drenaje y control de erosión instalado y funcionando.	Al instalarse y periódicamente.
Verificar que no se realicen vertidos de aguas residuales, productos químicos, aceites, pinturas u otros.	Registro de destino de aguas residuales, productos químicos, aceites, pinturas u otros, comparando los volúmenes generados con tratados y dispuestos.	Periódicamente.
Verificar que se establezcan los suelos en zonas húmedas y anegadizas.	Suelos estabilizados.	Periódicamente.
Verificar que se proteja los terraplenes y presas con enrocado o empastado.	Sistemas de protección de enrocado o empastado instalado en terraplenes y presas.	Periódicamente.
Verificar que se señalicen (las nacientes) los cuerpos, cauces y esterales.	Señalizaciones instaladas.	Al instalarlos y periódicamente para verificar su estado.
Aire		
Verificar que se mantenga el suelo en condiciones húmedas.	Suelo humedecido en zonas en las que puede dispersarse el polvo.	Periódicamente.
Verificar que se mantenga la cobertura del suelo en zonas donde no se realiza movimiento de suelo.	Suelo cubierto en zonas fuera del área de movimiento de suelos en las que puede dispersarse el polvo.	Periódicamente.
Verificar que no se realice ningún tipo de quema.	Ausencia de quema en los registros y libros de obra.	Periódicamente.
Verificar que los ruidos no sobrepasen los máximos permitidos por la legislación.	Niveles de ruidos registrados en el decibelímetro.	Diario.
Verificar que se respeten los horarios de descanso.	Registro de horarios de uso de los vehículos.	Periódicamente.

#### 6.4.2. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (COMUNES Y ESPECIALES), EFLUENTES Y EMISIONES.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Residuos sólidos		
Verificar que se realice una separación y clasificación de los residuos.	Registro de volúmenes separados y tipos.	Periódicamente.
Verificar que se reutilicen la mayor cantidad de materiales según sea posible.	Porcentaje de materiales reutilizados respecto del total posible de ser reutilizado que haya sido generado.	Periódicamente.
Verificar que se cuente con Contenedores correctamente etiquetados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos.	Contenedores correctamente etiquetados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos y en buen estado	Al momento de instalar los contenedores y periódicamente.

Verificar que se presente comprobantes de retiro de residuos sólidos.	Factura del servicio de recolección.	Periódicamente.
Verificar que el Contratista presente el sistema de gestión de residuos sólidos en el PARMA.	Sistema de Gestión de Residuos Sólidos aprobado en el marco del PARMA.	Al inicio, durante la presentación del PARMA.
Residuos sólidos peligrosos		
Verificar que se cuente con un módulo de acopio y almacenamiento de residuos peligrosos con todas las medidas de protección ambiental y con la capacidad adecuada para el volumen generado.	Depósito de almacenamiento adecuado y con las medidas de protección ambiental.	Desde el momento en que se generen residuos peligrosos.
Verificar que se cuente con contenedores asegurando la estanqueidad.	Contenedores correctamente etiquetados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos y en buen estado.	Al momento de instalar los contenedores y periódicamente.
Verificar que se disponga de un sitio de almacenamiento temporal de chatarras bien delimitado y señalizado.	Sitio de almacenamiento de chatarras.	Al momento de instalar el sitio y periódicamente.
Verificar que se disponga de tambores para la disposición de trapos y estopas.	Tambores correctamente etiquetados.	Al momento de instalar los tambores y periódicamente.
Verificar que el transporte de los tambores sea realizado por un operador autorizado.	Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Transporte hermético de los tambores.	Al momento de contratar el servicio y periódicamente.
Verificar que el sitio elegido para la disposición temporal cumpla con los requisitos mínimos establecidos.	Análisis de alternativas de los sitios y justificación de la opción elegida en el marco del PARMA.	Al momento de presentarse en Parma.
Verificar que los aceites de distinto tipo sean recogidos y almacenados por separado.	Tambores diferenciados y correctamente etiquetados.	Periódicamente.
Verificar que los tambores y las baterías tengan pallets de contención debajo de los mismos.	Pallets de contención debajo de los tambores y baterías.	Periódicamente.
Verificar que se tramiten los permisos necesarios para el transporte de residuos peligrosos y que responsable de la disposición final cuente con las Autorizaciones ambientales correspondientes.	Copia de la Declaración de Impacto Ambiental. Descargo de responsabilidad del transportista de los residuos. Consentimiento de la instalación receptora. Consentimiento de la agencia ambiental del Municipio de destino	Al momento de contratar el servicio y periódicamente.
Verificar que se complete la planilla de registro de manejo de los residuos	Planilla de registro de manejo de los residuos debidamente completa.	Periódicamente.
Verificar que se realice un registro fotográfico del entorno.	Registro fotográfico	Antes de la instalación del sistema de gestión de residuos
Materiales Provenientes de excavaciones y escombros.		
Verificar que se realice una separación y Clasificación de los residuos.	Registro de volúmenes separados y tipos	Periódicamente

  
Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

  
Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

Verificar que se reutilicen la mayor cantidad de materiales según sea posible.	Porcentaje de materiales reutilizados respecto del total posible de ser reutilizado que haya sido generado	Periódicamente
Verificar que se cuente con áreas delimitadas para cargar y descargar los materiales.	Áreas correctamente delimitadas y utilizadas	Al momento de instalar los sitios y periódicamente.
<b>MEDIDA DE MONITOREO</b>	<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Verificar que se cuente con áreas delimitadas para el acopio temporal de los materiales y las escombreras.	Escombreras correctamente delimitadas y utilizadas.	Al momento de instalar los sitios y periódicamente.
Verificar que se cubran los materiales durante su transporte desde y hacia fuera de zona de obras.	Cobertura de materiales utilizada y en buen estado.	Diariamente.
<b>Efluentes</b>		
Verificar que no se realicen descargas en los cuerpos de agua.	Aguas residuales dispuestas en los sitios destinados para el efecto.	Diariamente.
Verificar que se cuente con impermeabilización de las superficies de depósito, preparación de mezclas, etc.	Suelos impermeabilizados.	Periódicamente.
Verificar que se respete la localización de las diversas actividades en los lugares destinados para cada fin.	Sitios ordenados y limpios y cada actividad desarrollada en el sitio identificado y delimitado.	Diariamente.
Verificar que se instalen y funcionen baños químicos portátiles con retiro y disposición de aguas residuales.	Baños químicos instalados, limpios y funcionando correctamente.	Semanalmente.
Verificar que se instale un sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y que éste opere correctamente.	Sistema de tratamiento propuesto y aprobado en el PARMA. Registro del sistema operando correctamente.	Al momento de la revisión del PARMA, durante la construcción / instalación y periódicamente para verificar su funcionamiento.
Verificar que el surtidor cuente piso impermeabilizado, sistema de rejillas y cámara interceptora de hidrocarburos.	Rejillas perimetrales interceptora y cámaras instaladas.	Al momento de instalarse y periódicamente.
Verificar que se cuente con rejillas perimetrales en zonas donde pueda haber derrames de hidrocarburos o sustancias peligrosas.	Rejillas perimetrales instaladas.	Al momento de instalarse y periódicamente.
Verificar que se presente ante MADES el Formulario de RRHH.	Nota con sello de mesa de entrada del formulario de RRHH.	Al momento de presentarse.
<b>Emisiones</b>		
Verificar que se cubran los materiales durante su transporte desde y hacia fuera de zona de obras.	Cobertura de materiales utilizada y en buen estado.	Diariamente.
Verificar que se mantenga el suelo en condiciones húmedas.	Suelo humedecido en zonas en las que puede dispersarse el polvo.	Periódicamente.
Verificar que se mantenga la cobertura del suelo en sectores fuera de la zona de obra.	Suelo cubierto en zonas en las que puede dispersarse el polvo.	Periódicamente.
Verificar que los ruidos no sobrepasen los máximos permitidos por la legislación.	Niveles de ruidos registrados en el decibelímetro.	Diario.

Verificar que no se realice ningún tipo de quema.	Ausencia de quema en los registros y libros de obra.	Periódicamente.
Verificar que se instale un sistema de aspersión y humedecimiento en los patios de cargamento y sistemas de trituración.	Sistema de humedecimiento instalado y funcionando.	Al momento de la instalación y periódicamente para control de su correcto funcionamiento.
Verificar que se instale sistemas de tratamiento de emisiones en equipos y maquinarias a combustión.	Sistema de tratamiento instalado y funcionando.	Al momento de la instalación y periódicamente para control de su correcto funcionamiento.


### 6.4.3. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN LA OBRA

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que el Contratista presente el registro fotográfico previo al inicio de las obras.	Registro fotográfico previo al inicio de cada frente de obra.	Al inicio de cada frente de obra.
Verificar que la remoción de la vegetación se realice sólo en las áreas estrictamente necesarias.	Vegetación removida únicamente en los sitios puntuales a ser intervenidos por las obras.	Durante la ejecución de la actividad.
Verificar que exista una adecuada delimitación y señalización del área de trabajo.	Áreas correctamente delimitadas y señalizadas. Existencia de carteles de señalización y en buen estado.	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, semanalmente.
Verificar que no sean utilizadas innecesariamente áreas sin intervención.	Áreas destinadas específicamente para las obras y áreas libres de materiales y equipos no destinadas para tales fines.	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, diariamente.
Verificar el ordenamiento adecuado de los sitios de acopio de materiales.	Áreas destinadas específicamente para el acopio de materiales y áreas libres de materiales y equipos no destinadas para tales fines.	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, diariamente.
Verificar el estado del área de almacenamiento de materiales, insumos y equipos.	Áreas de almacenamiento limpias y materiales colocados correctamente.	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, diariamente.
Verificar que las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, así como las salidas y vías de circulación para la evacuación en casos de emergencia, se mantengan libres de obstáculos.	Zonas de paso, salidas y vías libres de obstáculos.	Durante la actividad de forma diaria.

### 6.4.4. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Medidas generales		

  
 Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña Cuá WRT


  
 Ing. Ana María Casanti  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefa de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña Cuá W.R.T.

Verificar que las áreas de estacionamiento y otras de usos específicos no sean destinadas para otros fines.	Áreas de estacionamiento correctamente delimitadas utilizadas para el fin adecuado.	Durante la actividad, semanalmente.
Verificar que los vehículos estacionen correctamente.	Los vehículos están estacionados en posición adecuada para salir en caso de evacuación de emergencia.	Diariamente.
Verificar que se reestablezcan los sitios y superficies del terreno por donde pasen camiones y maquinarias.	Sitios y superficies restituidas a condiciones iguales o similares a las existentes antes de las obras.	Una vez al finalizar las obras.
Verificar que el Contratista informe al Comitente acerca de la ingeniería de transporte.	Medio escrito (informe o nota) notificando al Comitente sobre las medidas tomadas para la ingeniería del transporte.	Antes del inicio de las obras y luego periódicamente durante la ejecución de estas si existe cambios.
Verificar que se realicen todos los trámites y gestiones necesarios para los despachos aduaneros o portuarios.	Permisos y documentación pertinente obtenida para las actividades.	Durante la ejecución de la obtención de los permisos.
Verificar que si han ocurrido daños o perjuicios seancorrectamente indemnizados o resarcidos.	Registro de la indemnización y/o resarcimiento.	En el momento de ocurrir el reclamo, conflicto, demandas, etc., y durante la resolución.
Verificar que no se produzcan daños o perjuicios a las vías públicas o puentes que se utilicen.	Registro fotográfico disponible de la zona de obras y tránsito durante las actividades.	Antes de las obras, mensualmente durante la ejecución y al finalizar las mismas.
Verificar que se realice mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos.	Registro de mantenimiento realizado.	Periódicamente durante las obras.
Verificar que se dote de silenciadores a los equipos que emitan ruidos por encima de los niveles permitidos.	Silenciadores instalados.	Al instalar el silenciador.
Verificar que se cumpla el horario de circulación de los vehículos y máquinas.	Registro del horario de utilización de los vehículos y máquinas.	Semanal.
Verificar que los ruidos no sobrepasen lo permitido por la ley.	Registro del decibelímetro.	Durante las actividades que emitan mayor ruido de forma diaria.
Verificar que los operarios que deban desarrollar sus actividades en lugares insalubres no sobrepasen las seis horas diarias de trabajo.	Registro de trabajo diario de operarios.	Semanal.
Verificar que se realice el Plan de Desvíos.	Plan de Desvíos elaborado y aprobado.	Una vez al realizarse el Plan.
Verificar que se cuente con un Programa de Transporte.	Programa de Transporte elaborado y aprobado.	Una vez al realizarse el Plan.
Transporte de personal		
Verificar que se cuente con una persona asignada del manejo del tráfico y la circulación y personal de apoyo.	Registro de asignación de personal.	Una vez al realizarse la asignación.
Verificar que el personal sea trasladado sentado.	Medios de transporte adecuados con asientos suficientes disponibles.	Durante las actividades, cada vez que se realice el traslado de personal.
Transporte de materiales e insumos		

Verificar que se coordine adecuadamente la provisión de insumos para evitar aglomeración de camiones.	Registro de planificación o agenda de entrega de insumos.	Periódicamente, cada vez que se realiza una entrega.
Verificar que se utilice cobertura de lona en camiones trasportadores de materiales pulverulentos desde y hacia afuera de la zona de obras.	Camiones con cobertura adecuada.	Cada vez que se transportan materiales pulverulentos desde y hacia afuera de la zona de obras.
Verificar que se respete la velocidad máxima de circulación.	Verificación visual.	Periódicamente.
Verificar que no se realice el traslado de aceites en la cabina de vehículos y camiones.	Cabinas de los vehículos y camiones libres de bidones de aceites.	Cada vez que se transportan bidones.
Verificar que el conductor del camión tenga registro profesional.	Registro de categoría profesional del conductor.	Una vez al contratar al conductor y cada vez que se contrata a uno (si son distintos).
Verificar que, en caso de transportarse en una camioneta, no sobrepasen la altura de la carrocería.	Bidones grandes transportados en camiones adecuados para el efecto.	Cada vez que se transportan bidones.
Verificar que se transporten los bidones de aceite con una cubierta adecuada.	Camiones con cobertura adecuada.	Cada vez que se transportan bidones.
Verificar que en los vehículos y camiones trasportadores de aceites se cuente con las instrucciones en caso de accidentes.	Ficha de emergencia del producto dentro de los vehículos y camiones.	Cada vez que se transporta aceite.
Verificar que se transporten todos los materialesconstructivos con una cubierta adecuada.	Camiones con cobertura adecuada.	Cada vez que se transportan materiales.
<b>Señalética</b>		
Verificar que se cuente con letreros o carteles informativos de la obra.	Carteles o letreros instalados y legibles, con información suficiente.	Durante las actividades al instalarse y periódicamente.
Verificar que se cuente con señales de inicio de obra (distancia de las obras a la población).	Carteles o letreros instalados y legibles, con información suficiente.	Durante las actividades al instalarse y periódicamente.
Verificar que se cuente con señalética informativa (de circulación).	Carteles o letreros instalados y legibles, con información suficiente.	Durante las actividades al instalarse y periódicamente.
Verificar que se cuente con señales de máquinas en vía.	Señales ubicadas a un radio de 100metros de las obras.	Durante las actividades al instalarse y periódicamente.
Verificar que se cuente con señales de velocidad máxima.	Señales de velocidad máxima ubicadas en las vías de circulación y áreas de movimientos de máquinas.	Durante las actividades al instalarse y periódicamente.
<b>Alumbrado</b>		
Verificar que se cuente con suficiente y adecuada iluminación en todas las áreas de trabajo.	Sistema de iluminación (artefactos) instalados yfuncionando correctamente.	Durante las actividades al instalarse y periódicamente

#### 6.4.5. MONITOREO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES DURANTE EL

  
 Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña-Cuá WRT

  
 Ing. Andrés Y. Casanti  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefe de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña-Cuá W.R.T.

## MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y EQUIPOS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Mantenimiento y protección de infraestructura, equipos y materiales.		
Verificar que la reparación de equipos y unidades se realice de acuerdo con las especificaciones técnicas del equipo.	Especificaciones técnicas disponibles y cumplidas en el mantenimiento.	Cada vez que se realiza el mantenimiento.
Verificar que se promueva la reutilización de aceites para otros potenciales usos identificados.	Informe de análisis de la reutilización del aceite para otros usos.	Una vez al realizarse el análisis y cada vez que se utiliza aceite en el mantenimiento.
Verificar que el mantenimiento se realice en los lugares destinados para ese fin, lejos de los cursos de agua.	Lugares de mantenimiento correctamente delimitados y lejos de cursos de agua.	Cada vez que el mantenimiento se realiza
Verificar que se identifiquen los potenciales lugares para el mantenimiento en el PARMA.	Lugares para el mantenimiento identificados, puntualizados y aprobados en el PARMA.	Una vez, al presentarse el PARMA.
Verificar que se cuente con la señalización adecuada de los contenedores y del movimiento de vehículos y máquinas.	Señalización estado instalada y en buen estado	Una vez al instalarse la señalización y periódicamente para verificar el buen estado de esta.
Verificar que se realice el mantenimiento de los menos dos veces al año). vehículos	Registro de mantenimientos realizados.	Cuatrimestralmente
Verificar que las instalaciones de disposición de las aguas residuales del mantenimiento estén alejadas de los cursos y pozos de agua.	Instalaciones ubicadas lejos de los cursos de agua y pozos de agua.	Una vez al instalarse las instalaciones de disposición.
Verificar que todo requerimiento de la protección especial a un equipo o material sea realizado por escrito.	Registro de acción tomada para dar respuesta al requerimiento.	Hasta siete días después de emitido el requerimiento.
Verificar que cualquier equipo que deba ser instalado de forma permanente cuente con la autorización del Ingeniero.	Autorización firmada del Ingeniero.	Durante las gestiones de permiso y autorización.
Manejo de aceites, fluidos, lubricantes, cubiertas y otros		
Sitios de almacenamiento		
Verificar que los sitios estén correctamente ventilados e iluminados y con la temperatura correcta.	Sitio con extractores, instalación eléctrica para iluminación y termómetro para medir la temperatura.	Al momento de construirse el depósito y periódicamente para determinar la temperatura.
Verificar que se cuente con extintores y botiquín de primeros auxilios disponibles.	Extintores en cantidad adecuada, ubicados en puntos estratégicos y botiquines de primeros auxilios de fácil acceso.	Al instalarse los extintores y periódicamente para verificar su caducidad.

Verificar que se cuente con carteles: salidas de emergencia, ubicación de los extintores, advertencia de peligros y riesgos, informativos sobre procedimientos de emergencias y de evacuación, sobre primeros auxilios y manejo de los contenedores.	Carteles indicativos correctamente instalados y en buen estado.	Al instalarse los carteles y periódicamente para verificar que estén en buen estado.
Verificar que las paredes sean lisas y los pisos contengan canaletas para derrames y sistemas colectores.	Canaletas para derrames y sistemas colectores correctamente instalados.	Al instalarse las canaletas y sistemas colectores y periódicamente para verificar que estén en buen estado.
Verificar que la instalación eléctrica sea embutida y antiexplosiva.	Instalación eléctrica embutida y antiexplosiva.	Al instalarse la instalación eléctrica del sitio.
Verificar que se cuente con kits de material absorbente para atender fugas o derrames, también con ducha de emergencia y fuente lavaojos.	Kits de materiales absorbentes disponibles en cantidades suficientes y duchas y fuentes lavaojos.	Al instalarse y colocarse y periódicamente para verificar que estén en buen estado.
Verificar que se cuente con un equipo de emergencia y anti-vertidos.	Materiales absorbentes, barreras para contener balsas de aceite, guantes, buzo y botas para la protección del personal encargado de la manipulación de los aceites, bolsas para los productos de desecho, Instrucciones para el personal sobre el modo de empleo del aceite de forma eficaz y segura.	Al instalarse y colocarse y periódicamente para verificar que estén en buen estado.
Verificar que se cuente con hojas de seguridad dentro del sitio de almacenamiento para los distintos productos.	Hojas de seguridad disponibles y de fácil acceso.	Al colocarse y periódicamente.
Verificar que se tenga los productos ordenados dentro del sitio de almacenamiento, con separadores y señalizados.	Productos ordenados de acuerdo con la escala de toxicidad, grado de inflamabilidad, emisión de gases, entre otros, con separadores y señalética.	Periódicamente.
Verificar que se mantenga el papel, implementos de aseo y otros materiales combustibles alejados de las sustancias químicas.	Papel, implementos de aseo y otros materiales combustibles alejados de las sustancias químicas y ubicadas correctamente.	Periódicamente.
Verificar que el sitio de almacenamiento (si no es de material deconstrucción) deberá estar aislado mediante una geomembrana.	Geomembrana instalada.	Al instalarse y periódicamente para verificar su estado.

Verificar que las cubiertas y neumáticos fuera de uso sean ubicados bajo techo.	Cubiertas y neumáticos fuera de uso ubicados en sitios bajo techo.	Periódicamente.
Etiquetas		
Verificar que todos los productos estén correctamente etiquetados.	Etiquetas legibles y con la información suficiente de acuerdo con el PGAS.	Al colocarse las etiquetas o al recibir los bidones con las etiquetas y periódicamente para verificar su estado.
Uso		
Verificar que se aplique la rotación de bidones FIFO y la fecha de caducidad.	Bidones organizados recepción y por fecha de caducidad.	Al recibir los bidones y periódicamente.
Verificar que se utilice el sistema correcto para la manipulación de contenedores o bidones y que se respete el material de envase seleccionado por el fabricante.	Bidones intermedios u otros sistemas de manipulación.	Periódicamente.
Contenedores		
Verificar que los contenedores estén en buen estado.	Contenedores correctamente sellados, bien etiquetados y limpios.	Periódicamente.
Verificar que los contenedores no estén rotos y en caso de que lo estén quesean cambiados.	Contenedores en buen estado sin roturas ni averías.	Periódicamente.
Verificar que los contenedores no estén expuestos a la intemperie.	Contenedores en sitios bajo techo.	Periódicamente.
Verificar que los bidones sean correctamente almacenados en estantes	Contenedores de aceite almacenados correctamente.	Periódicamente.
Verificar que se instalen grifos y bandejas antigoteo bajo cada grifo, así como también muros de contención alrededor de las plataformas o puertas de acceso.	Grifos y bandejas antigoteo instalados bajo cada grifo, así como también muros de contención alrededor de las plataformas o puertas de acceso.	En el momento de la instalación y periódicamente.
Verificar que los contenedores estén colocados encima de bandejas plásticas colectoras.	Bandejas plásticas colectoras instaladas.	En el momento de la instalación y periódicamente.
Medidas de Seguridad y Contingencias		
Verificar que, si ocurren derrames, estos sean absorbidos y gestionados correctamente.	Registro de manejo de derrames.	Una vez en caso de ocurrir el derrame.

#### 6.4.6. MONITOREO DEL PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar la preparación previa del terreno donde se utilizarán explosivos.	Orden y limpieza general del sitio. Utilización de equipos en buen estado.	Permanente durante la utilización de explosivos.
Verificar el manejo adecuado de explosivos	Verificación de registros de movimiento de explosivos.	Semanal.
Verificar que se cuente con medidas de seguridad en el Polvorín.	Verificación de las medidas de seguridad del Polvorín.	Permanente durante la utilización de explosivos.


Verificar que se cuente con protocolos de seguridad para el manejo de explosivos.	Verificación del Protocolo y del cumplimiento de este.	Permanente durante la utilización
Verificar que se cuente con un protocolo de voladura.	Implementar rigurosamente el protocolo de voladura	Permanente durante la utilización de explosivos.
Verificar que se cuente con registros y autorizaciones de parte de las autoridades pertinentes.	Verificación documental de permisos y licencias vigentes.	Anual.
Verificar que se cuente con una especialista explosivista.	Verificación de los documentos que demuestren quien es el encargado de manejo de explosivitas.	Permanente durante la utilización de explosivos.
Verificar que se utilice el procedimiento adecuado Durante la perforación.	Verificar que se cumpla adecuadamente el procedimiento durante las perforaciones.	Permanente durante las perforaciones.
Verificar que se realice las detonaciones en condiciones favorables.	Verificar que las detonaciones se realicen cuando las condiciones sean favorables.	Permanente durante la utilización de explosivos.
Verificar que se utilice EPI's adecuados.	Verificación de que todos los personales explosivistas cuenten con EPI's adecuados.	Permanente durante la utilización
Verificar que se apliquen los métodos de monitoreo para el control y evaluación de las detonaciones. Monitorear las vibraciones con sismógrafos. Realizar el control geométrico para evaluar desplazamiento de la estructura. Ejecutar controles freaticos de las aguas debajo de la presa.	Verificar y llevar registros de todos los monitoreos realizados.	Permanente durante la utilización de explosivos.
Verificar que se maneje, transporte y almacene correctamente los residuos generados por las detonaciones	Verificación la correcta implementación de esta medida en base al Programa de Manejo de residuos sólidos.	Permanente. Durante las detonaciones.

#### 6.4.7. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA QUE TIENE HÁBITOS TERRESTRES Y AÉREOS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que el Contratista cumpla con lo establecido en el PARMA presentado y aprobado.	PARMA: informe presentado con las medidas tomadas para eliminar solamente la vegetación que se necesaria.	Al comienzo de la obra y luego mensualmente.
Verificar que el Contratista haya colocado todos los carteles previstos.	Fotografía de carteles colocados.	Antes de comenzar la obra.
Verificar que se haya contratado los Guarda reservas previstos en el PGAS.	Contrato de trabajo.	Antes de comenzar la Obra y cada un año.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña-Cuá WRT

Ingeniero Juan José Asanti  
CTCA Número 11154  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña-Cuá W.R.T.

	LPI N° 670 PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL BRAZO AÑA CUÁ	<b>PLAN DE ACCION REFERIDO AL MEDIO AMBIENTE</b>	
		REV.8	Página 109 de 144

#### 6.4.8. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA ACUÁTICA

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que el Contratista haya colocado todos los carteles previstos.	Fotografía de carteles colocados.	Antes de comenzar la obra.
Verificar que se realice el rescate de animales afectados por la obra, que serán destinados a las reservas naturales de la EBY.	Registro de rescates.	Durante la obra.
Verificar que se haya contratado los guardareservas previstos en el PGAS.	Contrato de trabajo.	Antes de comenzar la Obra y cada un año.

#### 6.4.9. PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que el Contratista cumpla con lo establecido en el PARMA presentado y aprobado.	PARMA: informe presentado con las medidas tomadas para eliminar solamente la vegetación que sea necesaria.	Al comienzo de la obra y luego mensualmente.
Verificar que se realice la revegetación y arborización de las zonas que correspondan.	Zonas con revegetación y arborización.	Al finalizar las obras.
Verificar la instalación de luminarias estrictamente necesarias.	Cantidad de luminarias colocadas y funcionando correctamente.	Al inicio de las obras y semanalmente.
Controlar el retiro de las instalaciones temporales al finalizar la construcción.	N° de instalaciones temporales auxiliares colocadas/N° de instalaciones temporales retiradas.	Al finalizar la obra.

#### 6.4.10. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se instalen carteles.	Carteles instalados y en buen estado.	Al momento de instalar los carteles y periódicamente para su estado verificar.

#### 6.4.11. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA GESTIÓN DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se gestionen los permisos y autorizaciones.	-Licencias Ambientales vigentes de actividades asociadas -Licencia ambiental vigente de la obra	Durante la obra.

#### 6.4.12. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE POTENCIALES RECLAMOS Y CONFLICTOS.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se cuente con un sistema de Atención de quejas y reclamos.	Web, línea de teléfono para atención de quejas y reclamos.	Permanente durante la duración de la obra.

Verificar que cada reclamo sea registrado en una ficha de reclamos y que la misma sea actualizada conforme se siguen los pasos hasta el cierre del caso.	Ficha de reclamos completa y actualizada.	Al momento de la recepción del reclamo y periódicamente hasta el cierre del caso.
--	---	---

### 6.4.13. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se realicen las charlas en todos los temas identificados en el programa.	Planilla de asistencia de los operarios a las charlas de capacitación realizadas. El 100% de los operarios debe asistir a las charlas. Registro fotográfico de las capacitaciones realizadas.	Cada vez que se realiza la capacitación misma y al finalizar.
Verificar que se tengan los recursos disponibles.	Computadora, proyector, hojas, lápices/bolígrafos, hojas resumen, fichas.	Cada vez que se realizará la capacitación

### 6.4.14. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PATRIMONIO Y HALLAZGOS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se haya informado inmediatamente a la EBY del hallazgo producido.	Medio escrito (nota u otro) por medio del cual el Contratista informa a la EBY del hallazgo ocurrido.	Al momento hallazgo de ocurrir el hallazgo.
Verificar que se produzca la detención de los trabajos en caso de producirse hallazgos.	Constatación en el libro de obras de la detención de los trabajos.	Inmediatamente luego de producirse el hallazgo.
Verificar que se caracterice y registre el hallazgo.	Ficha de hallazgo que registra el objeto hallado.	Inmediatamente luego de producirse el hallazgo.
Verificar que el objeto sea recuperado de la manera más adecuada.	Registro fotográfico de la recuperación del objeto (antes, durante y después de extraído el objeto del sitio).	Al momento de ocurrir el hallazgo y durante el rescate de este.
Verificar que se haya informado inmediatamente a la EBY de las acciones implementadas.	Medio escrito (nota u otro) por medio del cual el Ingeniero informa a la EBY del hallazgo ocurrido.	Posterior al rescate.
Verificar que se entregue el objeto hallado a las autoridades competentes.	Registro del protocolo de entrega seguido y nota de entrega del objeto a las autoridades competentes.	Posterior al rescate.

### 6.4.15. MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Elaboración del plan de contingencias.	Plan de contingencias aprobado por la EBY conforme a los requerimientos de obra y ambientales establecidos en el pliego de bases y condiciones y el estudio de impacto ambiental respectivamente.	Única (pre constructiva).
Socialización del plan de contingencia con la persona del Contratista.	Listas de asistencia y soportes de capacitación.	Semestral.
Simulacros.	Cronograma de Simulacros. Informe de los simulacros	Anual
Contingencias ocurridas.	Investigación e informe de las contingencias.	Contingencias ocurridas.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

Ing. Ana María Casanti  
CTCA Número 11184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

Recursos físicos requeridos para hacer frente a las contingencias que abarcan materiales, insumos y equipos (cartelería, barreras de contención, etc.).	Registro de chequeo y mantenimiento de recursos físicos.	Semestral.
---	--	------------


#### 6.4.16. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se cuente con servicio de provisión de agua, energía eléctrica, manejo de residuos y tratamiento de aguas residuales.	Sistema de energía y agua instalados y operando. Sistemas de gestión de residuos y aguas residuales instalados y operando.	Durante la instalación antes del inicio de las obras y semanalmente.
Verificar que la zona de obras de operaciones, el traslado y movimiento y estacionamiento de las maquinarias, estén claramente señalizadas, en el obrador y en el campamento.	Áreas de tránsito, movimiento y estacionamiento de las maquinarias están correctamente delimitadas, señalizadas y plenamente utilizables para el fin adecuado.	Durante la actividad, semanalmente.
Verificar que se cuente con la provisión de un sistema de comidas para los obreros.	Comedor instalado y operando.	Durante la instalación antes del inicio de las obras y semanalmente.
Verificar que las maquinarias y herramientas que generen ruidos excesivos y molestos sean limitadas hasta ciertas horas del día, y estacionadas en el obrador.	Maquinarias y herramientas que generen ruidos excesivos y molestos con trabajos limitados hasta ciertas horas del día, y luego estacionadas en el obrador.	Una vez al finalizar las obras del día.
Verificar que las áreas del obrador y del campamento serán cercadas para evitar el tránsito de personas no autorizadas y de animales a fin de evitar accidentes.	Áreas del obrador y del campamento totalmente cercado.	Al inicio de las actividades y control en forma mensual.
Verificar que en la instalación y/o reacondicionamiento del campamento y del obrador, así como durante toda la ejecución se evite el ingreso a los mismos, a personal no autorizado, instalando casetas de seguridad para el control de ingreso de personas y maquinarias al obrador y campamento.	Sistema de control operando a fin de verificar el acceso al obrador y campamento	Al inicio de las actividades y control durante la ejecución de la obra, diariamente
A fin de evitar la ocurrencia de accidentes dentro de recinto del campamento y del obrador se establecerán carteles indicadores que indiquen claramente la entrada y salida de personas, vehículos, así como los sitios de estacionamientos.	Carteles indicadores que indiquen claramente la entrada y salida de personas, vehículos, así como los sitios de estacionamientos, instalados y plenamente identificados.	Al inicio de las actividades y control durante la ejecución de la obra, semanalmente.
Verificar que a fin de poder contrarrestar posibles casos de ocurrencia de incendios se contará, con una buena dotación de extintores de incendios de varios tamaños, así como la instalación de un camión cisterna para la provisión de agua en caso de ser necesaria con boca hidrante.	Sistema de control y verificación de extintores operando.	Al inicio de las actividades y control durante la ejecución de la obra, mensualmente

#### 6.4.17. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL PARA LA POBLACIÓN.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar la realización del reconocimiento de campo, con la observación y evaluación de las áreas de influencia de la obra y sus diferentes grados de interrelación con las comunidades adyacentes.	Áreas plenamente identificadas, así como los grados de interrelación entre las comunidades adyacentes.	Durante el inicio de la obra.
Verificar que se hayan identificado y evaluado los principales problemas ambientales que rodean a la comunidad y su incidencia en el proyecto.	Informe con principales problemas ambientales que rodean a la comunidad y su incidencia en el proyecto, plenamente identificados.	Durante el inicio y ejecución de la obra.
Verificar que se hayan realizado las entrevistas con los principales referentes o líderes de las comunidades adyacentes a la zona de obras.	Entrevistas realizadas a los principales líderes de las comunidades adyacentes a la zona de obras	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.
Verificar que las evaluaciones de las entrevistas realizadas a principales referentes o líderes de las comunidades adyacentes sobre las expectativas con respecto a la construcción y operación del proyecto.	Conclusiones obtenidas de las evaluaciones de las entrevistas realizadas a principales referentes o líderes de las comunidades adyacentes sobre las expectativas con respecto a la construcción y operación del proyecto.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.
Verificar la realización del delineamiento de la programación del contenido de las charlas, talleres y seminarios, a fin de ajustar el programa ambiental a las diferentes necesidades de las comunidades adyacentes a la zona de obra	Delineamiento de la programación del contenido de las charlas, talleres y seminarios, a fin de ajustar el programa ambiental a las diferentes necesidades de las comunidades adyacentes a la zona de obra, plenamente realizados.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.
Verificar la realización del análisis en las entrevistas sobre las principales problemáticas ambientales y productivas que pueda generar la construcción de la obra y posteriormente la operación en si del proyecto.	Análisis en las entrevistas sobre las principales problemáticas ambientales y productivas, plenamente realizadas.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.
Verificar que el lineamiento del contenido de los trípticos, carteles de concienciación y otros documentos de buenas prácticas productivas, se realice conforme las necesidades de las comunidades adyacentes.	Lineamiento de los trípticos, carteles de concienciación y otros documentos de buenas prácticas productivas, plenamente realizadas.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.
Concienciación de la importancia del proyecto y sus beneficios para la comunidad, así como los beneficios del manejo y conservación de los recursos naturales.	Charlas, talleres y seminarios plenamente realizados.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.

  
 Juan Guzmán  
 Jefe de CHSE  
 Consorcio Aña-Cuá WRT

  
 Ing. Ana María Casanti  
 CTCA Número 1-1184  
 Jefa de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña-Cuá W.R.T.

Verificar la implementación de un sistema de participación e integración de la comunidad en los procesos de control y fiscalización del manejo y conservación de los recursos naturales.	Sistema de participación e integración de la comunidad en los procesos de control y fiscalización del manejo y conservación de los recursos naturales, plenamente implementados.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.
Instaurar conocimiento de las normativas ambientales vigentes.	Conocimiento de la normativa ambiental vigente por parte de los integrantes de las comunidades adyacentes.	Al inicio de las actividades y durante la ejecución de la obra.

#### 6.4.18. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Generales		
Verificar que se realice el examen médico de admisión.	Ficha médica de cada trabajador con los resultados del examen médico de admisión.	Antes de iniciar las obras.
Verificar que se realice el examen médico periódico.	Ficha médica de cada trabajador.	Periódicamente.
Verificar que se informe a las autoridades competentes sobre los accidentes laborales y enfermedades.	Medio escrito (nota u otro) por medio del cual se informa a las autoridades competentes.	Una vez al ocurrir el incidente.
Verificar que se provea de los Equipos de Protección Individual (EPIs).	EPIs provistos y mantenidos en buen estado.	Una vez al proveerse y periódicamente para garantizar el buen estado de los EPIs.
Verificar que se instalen cercas, barandas y otros medios de protección de taludes.	Medios de protección instalados en las zanjas.	Cada vez que se trabaje en zanjas y durante toda la duración del trabajo.
Verificar que se construyan accesos, escaleras, torres andamios o puentes en los accesos a sitios.	Accesos, escaleras, torres, andamios o puentes instalados en los lugares que corresponda y que luego sean removidos.	Durante la instalación y utilización y posteriormente durante el desmantelamiento.
Verificar que se cuente con extintores y equipos apropiados (de acuerdo con la clase necesaria).	Extintores y equipos instalados.	Durante la instalación y periódicamente para verificar su caducidad.
Verificar que se retire todo equipo, edificación estructura y material sobrante.	Sitios libres de equipos, edificaciones, estructuras y materiales sobrantes.	Al finalizar cada actividad de la obra.
Verificar que se elabore un manual educativo según las especificaciones técnicas.	Manual educativo elaborado y aprobado por el Ingeniero.	Al presentarse el manual educativo.
Verificar que se asegure la provisión de sistema de agua potable.	Sistema de agua potable instalado y en operación.	Al instalarse y periódicamente para verificar su operación.
Verificar que la calidad del agua provista sea adecuada según la reglamentación nacional vigente	Resultados de análisis de calidad mensuales	Mensual
Verificar que se cuente con instalaciones sanitarias como baños, duchas y vestuarios y que estén limpios y en buenas condiciones.	Baños, duchas y vestuarios en buenas condiciones.	Al momento de construirse y periódicamente.
Verificar que se cuente con baños químicos donde corresponda y que sean limpiados.	Baños químicos instalados y en buenas condiciones	Al momento de instalarse y periódicamente

Verificar que se mantengan los sitios limpios y organizados.	Sitios limpios y en condiciones ordenadas	Periódicamente
Verificar que se instalen puestos cubiertos con toldos de abastecimiento de agua y descanso en los frentes de obra apartados del obrador.	Puestos con toldos, agua potable fría y sitios donde sentarse.	Periódicamente.
Verificar que se implementen las medidas para evitar la proliferación de vectores y alimañas.	Sitios libres de vectores y alimañas.	Periódicamente.
Verificar que se cuente con un Plan de combate y prevención del COVID-19.	Plan elaborado y aprobado.	Permanente
Verificar que todas las medidas sanitarias de combate y prevención del COVID-19 sean implementados en la obra.	Medidas sanitarias implementadas en todos los sectores.	Permanente.
Asistencia médica y primeros auxilios		
Verificar que se cuente con un sistema de asistencia médica permanente y de emergencia.	Presencia de personal médico.	Periódicamente.
Verificar que se cuente con salas de primeros auxilios en la obra.	Salas instaladas y con todos los elementos e insumos necesarios.	Periódicamente.
Verificar que se cuente con un servicio de ambulancia de 24 horas.	Ambulancia en el sitio de obras.	Periódicamente.
Verificar que se cuente con cartelera con cartelera con información de contacto de los centros de salud y/o hospitales.	Carteles legibles e instalados en áreas de fácil acceso.	Al instalar los carteles y periódicamente
<b>Seguros</b>		
Verificar que el personal cuente con seguro por accidentes o lesiones durante las obras.	Pólizas de seguros de entidades paraguayas (para ciudadanos paraguayos) y entidades argentinas (para ciudadanos argentinos).	Al gestionarse y periódicamente para su renovación como fuera necesario
Prevención, control y extinción de incendios		
Verificar que se cuente con equipo de control y señalización de incendios.	Señales de aviso que sean audibles y visibles.	Al momento de instalarse y periódicamente para verificar su funcionamiento.
Verificar que se cuente con detectores de humo en zona de oficinas y campamentos.	Detectores de humo en lugares cerrados.	Al momento de instalarse y periódicamente para verificar su funcionamiento.
Verificar que se cuente con fuentes de suministro de energía.	Instalación de dos fuentes de suministro de energía como mínimos para los sitios cerrados y lugares con mucha aglomeración de personas.	Al momento de instalarse y periódicamente para verificar su funcionamiento.
Verificar que se cuente con instalaciones de extinción de incendios	Bocas de incendios, hidrantes, columnas secas y sistemas fijos de extinción de incendios colocados e instalados	Al instalarse

Verificar que existan salidas de emergencia y que estén correctamente señalizadas.	Salidas de emergencia de fácil acceso y correctamente señalizadas.	Al construirse las instalaciones para las obras.
Señalizaciones e iluminación de los sitios de obras		
Verificar que se cuente con señalización y cartelería	Cartelería y señalizaciones camineras, de advertencia, peligro, contralor, seguridad, acción e indicadores instalados y en buen estado	Al momento de instalarlas y periódicamente para verificar su buen estado
Verificar que la señalización de seguridad cuente con simbología y colores aprobados por las normas correspondientes	Señalización de simbología instalados y de seguridad con los colores adecuados.	Al momento de instalarlas y periódicamente para verificar su buen estado.
Verificar que en lugares donde la iluminación sea menor a 50 lux se añada un sistema de iluminación artificial.	Iluminación artificial instalada y funcionando correctamente	Al momento de instalarlas y periódicamente para verificar su buen estado.
Mantenimiento de máquinas, herramientas y equipos		
Verificar que se proteja los elementos de las máquinas que puedan ser agresivos.	Elementos cortantes, lacerantes, atrapantes, punzantes, etc., correctamente cubiertos.	Periódicamente.
Verificar que los medios de protección sean del material adecuado y que no presenten riesgos por sí mismos.	Medios de protección adecuados e instalados correctamente.	Periódicamente.
Verificar que toda máquina averiada sea correctamente señalizada para evitar su uso por parte de personal no autorizado.	Señalización de las máquinas averiadas, aclarando el tipo de avería.	Cada vez que una máquina se encuentre averiada.
Verificar que las herramientas de mano y otras estén constituidas de materiales resistentes y no tengan defectos.	Herramientas en buen estado.	Periódicamente.
Verificar que las herramientas sean ubicadas en lugares adecuados (estantes o porta herramientas).	Herramientas ubicadas en los lugares indicados y no en pasillos, escaleras u otros lugares inadecuados.	Periódicamente.
Verificar que las personas que deben alzar cargas pesadas sean provistas de los equipos y vestimenta adecuados.	Personal con el equipo adecuado y en buen estado.	Periódicamente.
Verificar que el personal que maneja los vehículos y máquinas utilice el cinturón de seguridad.	Control visual del uso del cinturón.	Periódicamente.
Verificar que las cargas en vehículos y máquinas estén bien aseguradas.	Carga asegurada según la naturaleza de esta (atada, cubierta, etc.).	Periódicamente
<b>Equipos de protección individual (EPIS)</b>		
Verificar que el personal se encuentre protegido de las irradiaciones directas del sol.	EPIS adecuados y zonas techadas de descanso y provisión de agua fría.	Periódicamente.
Verificar que los EPIS sean adecuados de acuerdo con la naturaleza del trabajo, el riesgo y las recomendaciones del fabricante.	EPIS adecuados para cada actividad.	Periódicamente.
Verificar que los EPIS que no estén en buen estado sean reemplazados.	Registro de reemplazo de EPIS por obrero.	Periódicamente.
Verificar que las personas expuestas a niveles altos de ruidos tengan los dispositivos adecuados.	Dispositivos de protección contra ruidos.	Periódicamente.

Verificar que el personal encargado de control de incendios (brigada de emergencia) cuente con los EPIs adecuados	Cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad.	Periódicamente.
<b>Alcohol, drogas, armas y municiones- Prohibición de caza y pesca</b>		
Verificar que no se tenga drogas ni bebidas alcohólicas ni armas o explosivos en la zona de obras.	Ausencia de incidentes relacionados a alcohol, drogas, armas, explosivos en los libros de obra.	Periódicamente.
Verificar que se notifique a las autoridades competentes en caso de darse un incidente	Medio escrito (nota u otro) de comunicación a las autoridades competentes	Al ocurrir el incidente
Verificar que no se produzcan actividades de caza y pesca por parte del personal.	Ausencia de incidentes relacionados a caza y pesca en los libros de obra.	Periódicamente

#### 6.4.19. MONITOREO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD DE TERCEROS EN EL SITIO DE OBRAS

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que se provea de EPIs a las personas y que los EPIs sean utilizados correctamente.	EPIs provistos y utilizados en todo momento durante la permanencia en el sitio de obra.	Cada vez que ingresa personal extraño a la obra.
Verificar que se realicen charlas de concienciación.	Registro de temas expuestos y participantes.	Cada vez que ingresa personal extraño a la obra.
Verificar que se cuente con acompañamiento.	Planilla de registro del personal responsable del acompañamiento.	Cada vez que ingresa personal extraño a la obra.
Verificar que ingresen grupos reducidos.	Registro de grupos de máximo diez personas.	Cada vez que ingresa personal extraño a la obra.

## 7. CRONOGRAMA

Las medidas establecidas en el presente Plan deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra.

Presentación y Aprobación del PARMA	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>PROGRAMAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN</b>					
Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire	x	x	x	x	x
Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones	x	x	x	x	x
Programa de Manejo del Paisaje, Orden y Limpieza en la Obra	x	x	x	x	x
Programa de Manejo del Tránsito y transporte de personal, materiales, máquinas y equipos	x	x	x	x	x
Programa de Medidas Ambientales durante el Mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos	x	x	x	x	x
Programa de Manejo de Explosivos.	x	x	x		
Programa de Protección a la fauna que tiene hábitos terrestres y aéreos	x	x	x	x	x
Programa de Protección a la Fauna y Flora Acuática	x	x	x	x	x
Programa de Protección a la Flora Terrestre	x	x	x	x	x
Programa de Manejo Paisajístico	x	x	x	x	x
Programa de Protección de las Áreas Silvestres Protegidas	x	x	x	x	x
Programa de Gestión de Autorizaciones y Permisos	x	x	x	x	x
Programa de Comunicación	x	x	x	x	x
Programa de Manejo de Potenciales Reclamos y Conflictos	Solo en caso de darse reclamos.	Solo en caso de darse reclamos.	Solo en caso de darse reclamos.	Solo en caso de darse reclamos	Solo en caso de darse reclamos
Programa de Capacitación Ambiental y Social	x	x	x	x	x
Programa de Salud, Higiene y Seguridad	x	x	x	x	x

Programa de Manejo del Patrimonio y Hallazgos	Solo en caso de ocurrir hallazgo.	Solo en caso de ocurrir hallazgos	Solo en caso de ocurrir hallazgo	Solo en caso de ocurrir hallazgo	Solo en caso de ocurrir hallazgo
Programa de Contingencias	Solo en caso de contingencias	Solo en caso de contingencias	Solo en caso de contingencia	Solo en caso de contingencias.	Solo en caso de contingencia
Programa de Instalación y manejo de Obradores y Campamentos	X	X	X	X	
Programa de Educación Ambiental y Social para la Población	X	X	X	X	
Programa de Protección de la Seguridad de Terceros en el Sitio de Obras	X	X	X	X	

## 8. ANEXOS

### 1. TESTIMONIO FOTOGRÁFICO DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

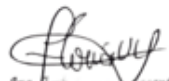




2. IMAGEN SATELITAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO

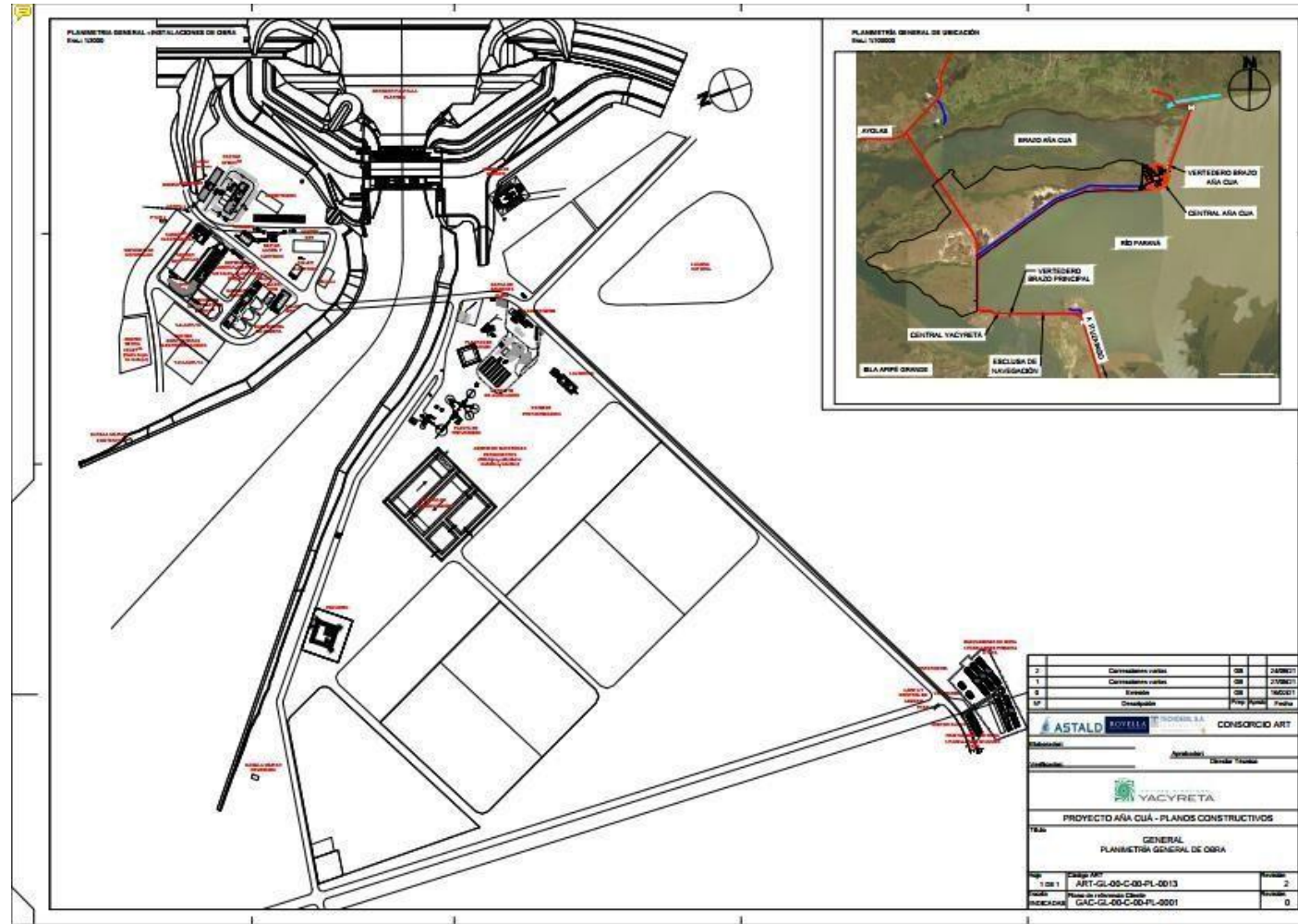


Coordenadas de referencia: 27°24'6.81"S 56°38'8.50"O

  
Ing. Juan Guzmán  
CTCA Número 11184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

### 3. PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL CAMPAMENTO – OBRADOR



Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

Ing. Andrés Guzmán  
asanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

4. LEYENDA DE SEÑALÉTICA A SER UTILIZADOS EN ZONA DE OBRA (EJEMPLOS)

SEGURIDAD

 <b>USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDA</b> SS 001	 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b> SS 002	 <b>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO</b> SS 003	 <b>USO OBLIGATORIO DE CASCO</b> SS 004	 <b>USO OBLIGATORIO DE ARNES</b> SS 005
 <b>USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE</b> SS 006	 <b>USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR</b> SS 007	 <b>USO OBLIGATORIO DE PASAMANOS</b> SS 008	 <b>USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDA</b> SS 009	 <b>ZONA DE SEGURIDAD</b> SS 010
 <b>EXTINTOR</b> SS 011	 <b>RED SECA</b> SS 012	 <b>RED HÚMEDA</b> SS 013	 <b>PELIGRO ELÉCTRICO</b> SS 014	 <b>MEDIDORES DE AGUA</b> SS 015
 <b>SALA DE BOMBAS</b> SS 016	 <b>SALA DE BASURA</b> SS 017	 <b>SHAFT DE BASURA</b> SS 018	 <b>SHAFT CORRIENTES DEBILES</b> SS 019	 <b>CLOSET ECOLOGICO</b> SS 020

## EVACUACIÓN



SS 021



SS 022



SS 023



SS 024



SS 025



SS 026



SS 027



SS 028



SS 029

## PELIGRO



SS 030



SS 031



SS 032



SS 033



SS 034



SS 035



SS 036



SS 037



SS 038



SS 039

## 5. PRESENTACIÓN DEL ESPECIALISTA EN MEDIO AMBIENTE – DOCUMENTOS

SOLICITUD DE APROBACIÓN DEL NUEVO ESPECIALISTA AMBIENTAL.



OS: GAC-ART N° 2565

Isla Yacyretá, 11 de octubre de 2022

**Ref: Y-C-AMPLYA – Plan de Acción Referido al Medio Ambiente- NP ART- GAC N° 05901 del 20/07/2022.**

Señor  
**Ing. Pasquale Buonanno**  
Representante del contratista  
**Consorcio AÑA CUA ART**

Presente

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a Usted en respuesta a la nota de pedido de la referencia para informarle que se aprueba la designación de la Ing. Gloria Dejesus Villasanti Sánchez como responsable ambiental del consorcio ART.

Por tal motivo, se solicita la presentación de los informes mensuales de avance que no habían sido posible de entregar, por vuestra parte, habida cuenta la definición de la responsable del área.

Si otro particular, le saludamos atentamente.


  
**Ing. CARLOS N. YORG**  
GERENTE MD-PROYECTO AÑA CUÁ  
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

  
**Ing. DARIO E. JARA**  
GERENTE MI-PROYECTO AÑA CUÁ S/T  
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

  
**Ing. Gloria Dejesus Villasanti**  
CTCA Número 1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

  
**Juan Guzmán**  
Jefe de QHSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

6. Registro de DIMABEL de la contratista encargada del manejo de los explosivos.



**COMANDO DE LAS FUERZAS MILITARES**  
**DIRECCION DE MATERIAL BELICO**  
**DIRECCION**

RESOLUCIÓN N° 415/2.020

**POR LA CUAL SE DISPONE LA INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE ARMAS, A LA FIRMA "TECNOEDIL S.A CONSTRUCTORA", con RUC N° 80005531-4, COMO USUARIO DE EXPLOSIVOS-CATEGORIA EMPRESA, EN EL REGISTRO NACIONAL DE ARMAS.-----**

Asunción, 20 de noviembre de 2.020.-

**VISTO:** el Expediente N° 3.467/20, de fecha 14 de octubre de 2.020, referente a la Solicitud presentada por el Señor ROLANDO GABRIEL RIOS TOMBOLY, con C.I.C. N° 808.264, en representación de la firma "TECNOEDIL S.A CONSTRUCTORA", con RUC N° 80005531-4, para la correspondiente INSCRIPCIÓN de Registro de Usuario de Explosivos-Categoría EMPRESA, en el Registro Nacional de Armas.---

**C O N S I D E R A N D O**

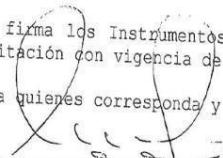
**QUE,** la DIMABEL es la Autoridad Competente para Organizar el Banco Nacional de Pruebas, registrar, controlar y reglamentar la tenencia de armas de fuego, la fabricación, importación, exportación, comercialización, tránsito, traslado, almacenamiento, depósito y custodia de las armas de fuego, sus piezas y componentes, municiones, explosivos, componentes, municiones, explosivos, accesorios y afines".-----

**QUE,** el Dpto. de Asuntos Jurídicos según Dictamen N° 435, de fecha 20 de noviembre de 2.020, luego del estudio y valoración correspondiente ha recomendado hacer lugar a la solicitud de referencia, sujeto siempre a las normas de seguridad aplicables al caso.-----


**POR TANTO,** por las conceptuaciones antedichas, la norma legal citada y en ejercicio de sus atribuciones.-----

**EL DIRECTOR INTERINO DE LA DIMABEL**  
**RESUELVE:**

- 1°- **DISPONER,** la Inscripción y Habilitación en el Registro Nacional de Armas, como USUARIO DE EXPLOSIVOS-CATEGORIA EMPRESA, a la firma "TECNOEDIL S.A CONSTRUCTORA", con RUC N° 80005531-4, ubicada en la Isla de Yasyreta, de la ciudad de San Cosme y Damián. Dpto. de Itapúa.-----
- 2°- **EXPEDIR,** a la firma los Instrumentos pertinentes a esta Inscripción y Habilitación con vigencia de 1 (Un) año.-----
- 3°- **NOTIFÍQUESE,** a quienes corresponda y luego archivar.----



**CALTE PEDRO RUBEN VALDEJOS DENIS**  
**Director Interino de la DIMABEL**



Juan Guzmán  
Jefe de CMSE  
Consortio Aña Cuá WRT

  
Ing. Ana María Assanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.



**Comando de las Fuerzas Militares  
Dirección de Material Bélico  
Registro Nacional de Armas**

**Categoría:** Usuario de Explosivo - EMPRESA.

**Resolución DIMABEL N°:** 415/2020 de fecha 20/11/2.020.-

**Razón Social:** "TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA".

**RUC N°:** 80005531-4.-

**Registro N°:** AAA-860.-

**Representante Legal:** Rolando Gabriel Ríos Tomboly.-

**Numero de Cedula:** 808.264.-

**Dirección:** Isla Yacyreta

**Localidad:** San Cosme y Damián – Paraguay.-

**Teléfono N°:** (021) 291.947.-

**Fecha de Expedición:** 20 de noviembre de 2.020.-

**Fecha de Vencimiento:** 20 de noviembre de 2.021.-

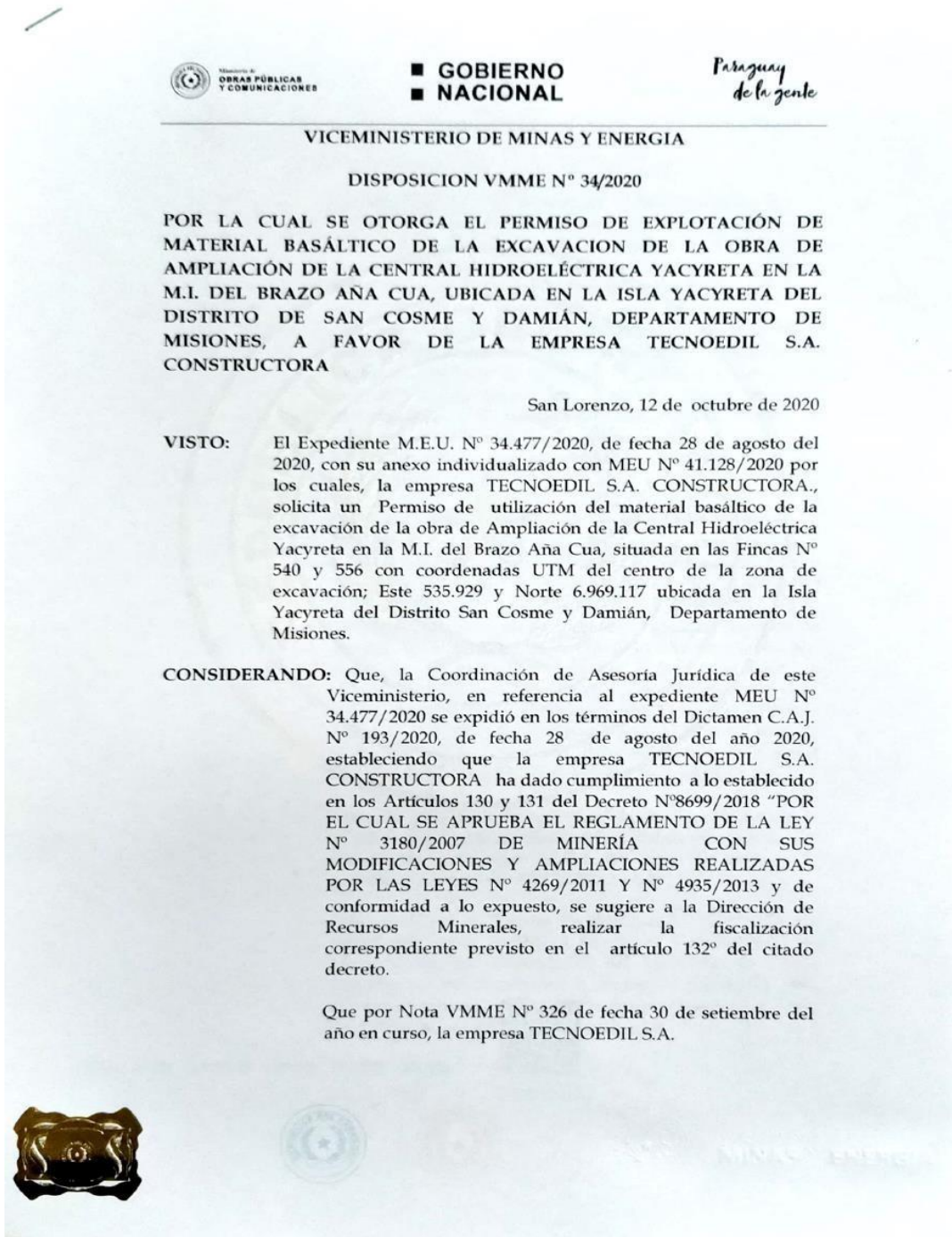
Observación: Las Firmas de los responsables deben estar escritas en puño y letra.



**BIENVENIDOS. FRET. ES GO NZALEZ**

Cnel. DCEM – Jefe Reg. Nac. de Armas

7. Resolución de autorización para explotación de material en zona de obras expedido por el Viceministerio de Minas y Energía.



Juan Guzmán  
Jefe de CMSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

Ing. Andrés Guzmán  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.



GOBIERNO NACIONAL

Paraguay  
de la gente

VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

CONSTRUCCIONES, ha sido debidamente notificada a los efectos e solicitársele documentos de carácter técnico a los efectos de proseguir con los trámites administrativos, y consecuentemente respondidos a través de expediente MEU N° 41.128/2020 del 05 de octubre del 2020.

Que, por Memorándum DER N° 088/2020, de fecha 06 de octubre del año 2020, el Departamento de Explotación de Rocas, dependiente de la Dirección de Recursos Minerales de este Viceministerio, eleva el informe correspondiente, mencionando que las documentaciones presentadas se encuentran conforme a lo solicitado en Nota VMME N° 326/2020, por lo que se considera que las mismas son procedentes.

Que, el Comité Evaluador de Solicitudes de Permisos y Concesiones de Áreas para Prospección, Exploración y Explotación de Minerales Metálicos y No Metálicos de esta Secretaría de Estado, habiendo verificado los expedientes presentados por la empresa TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA., en su Acta C.E. N° 14 de fecha 09 de octubre del año 2020, se ha expedido en forma favorable, sugiriendo APROBAR la Solicitud y otorgar el Permiso, cuya vigencia deberá coincidir con el vencimiento del plazo establecido en el Contrato de Licitación Pública Internacional N° 670, Contrato Y-C AMPLYA, para la ejecución de la Obra de Ampliación de la Central Hidroeléctrica Yacyreta en la M.I. del Brazo Aña Cua.

Que, por todo lo expuesto precedentemente y, habiendo la empresa recurrente arrojado todas las documentaciones, se recomienda a la superioridad dar curso favorable a lo peticionado, siendo su REGISTRO EL N° 314.

Que, mediante el Decreto Presidencial N° 8.699/2018, la Presidencia de la República faculta al Viceministerio de Minas y Energía, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones a emitir Disposiciones para otorgar o rechazar solicitudes de Permisos para Extracción de sustancias pétreas, terrosas o calcáreas.





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

POR TANTO; en uso de sus atribuciones legales,

EL VICEMINISTRO DE MINAS Y ENERGIA

DISPONE:

- Artículo 1°:** Aprobar la solicitud de permiso de utilización del material basáltico procedente de la excavación, en la propiedad identificada con finca N° 540 y 556 con coordenadas UTM del centro de la zona de extracción; Este 535.929 y Norte 6.969.117 ubicada en la Isla Yacyreta del Distrito de San Cosme y Damián, Departamento Misiones, siendo su **REGISTRO EL N° 314**.
- Artículo 2°:** Establecer que el presente permiso tendrá una vigencia que deberá coincidir con el vencimiento del plazo establecido en el Contrato de la licitación Pública Internacional N° 670, Contrato Y-C AMPLYA, para la ejecución de la Obra de Ampliación de la Central Hidroeléctrica Yacyreta en la M.I. del Brazo Aña Cua.
- Artículo 3°:** Facultar a este Viceministerio para que en cualquier momento el mismo disponga todas las intervenciones y fiscalizaciones que considere conveniente.
- Artículo 4°:** El recurrente facilitará en todo momento y para todo trabajo relacionado con el objeto de esta Disposición, el transporte, así como la asistencia necesaria en el sitio de obras, a los técnicos de esta Subsecretaría de Estado, designados para fiscalizar el proyecto.
- Artículo 5°:** Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.



Ing. CARLOS ZALDIVAR, Viceministro  
Viceministerio de Minas y Energía



Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consorcio Aña Cua WRT

Ing. Andrés José Casanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cua W.R.T.

**COMANDO DE LAS FUERZAS MILITARES  
DIRECCION DE MATERIAL BELICO  
REGISTRO NACIONAL DE ARMAS**

FORMULARIO F-070300E

**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN / RENOVACIÓN  
USUARIOS DE EXPLOSIVOS - EXPLOSIVISTAS**  
LEY N° 6008 "DE ARMAS DE FUEGO, SUS PIEZAS Y COMPONENTES, MENCIONALES, ESTALLIDOS, ACCESORIOS Y AFINES"

**DATOS PERSONALES DEL SOLICITANTE**

Nombre: Rolando Gabriel  
Apellidos: Flores Tombaty  
Doc. Identidad N°: 808264  
Estado Civil: SOLTERO  
Dirección: Tte. Araujo Miño 107 esq. Sacramento  
Ciudad: Asunción  
Nacionalidad: Paraguaya  
Teléfono: 021291947  
Departamento: Central

**DATOS DE LA FIRMA**

Denominación o Razón Social: TECNOEDIL S.A.  
Número de RUC: 80095531-4  
Dirección: Tte. Demetrio Araujo Miño 107 esquina Sacramento  
Ciudad: Asunción  
Teléfono: 0981 483 099  
Departamento: Central  
Correo Electrónico: calfoad@tecnoodil.com.py

En carácter de:  Propietario  Representante Legal

Solicita:  Inscripción  Renovación

Categoría: USUARIO DE EXPLOSIVOS (EMPRESA)

DOCUMENTOS A PRESENTAR (USUARIOS DE EXPLOSIVOS):	
<p><b>Para inscripción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopia de cédula de identidad del propietario o representante legal (vigente).</li> <li>Certificado de Antecedentes Policiales y Judiciales (vigente).</li> <li>Patente Municipal (vigente).</li> <li>Fotocopia de RUC.</li> <li>Copia de la Escritura de Constitución de Sociedad (sólo para personas jurídicas).</li> <li>Copia de Acta de la última Asamblea de designación del representante legal (sólo para las sociedades anónimas).</li> <li>Constancia de habilitación para explotación de cantera expedida por la SEAM (vigente).</li> <li>Copia de Resolución de autorización para explotación de cantera del MOPC (vigente).</li> <li>Título de propiedad o contrato de arrendamiento de la Cantera.</li> <li>Plano del Depósito de Explosivos o Polvorín.</li> <li>Nómina de Explosivistas habilitados por la DIMABEL.</li> <li>Nómina de personas autorizadas para realizar gestiones con sus correspondientes fotocopias de cédulas.</li> </ul>	<p><b>Para renovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopia de cédula de identidad del propietario o representante legal (vigente).</li> <li>Certificado de Antecedentes Policiales y Judiciales (vigente).</li> <li>Patente Municipal (vigente).</li> <li>Formulario de Pago de último I.V.A.</li> <li>Copia de la Escritura de Constitución de Sociedad (sólo para personas jurídicas, en el caso de que la misma tuviera modificaciones).</li> <li>Copia de Acta de la última Asamblea de designación del representante legal (sólo para las sociedades anónimas).</li> <li>Constancia de habilitación para explotación de cantera expedida por la SEAM (vigente).</li> <li>Copia de Resolución de autorización para explotación de cantera del MOPC (vigente).</li> <li>Contrato de arrendamiento de la Cantera, en el caso de que hubiera modificaciones.</li> <li>Nómina de Explosivistas habilitados por la DIMABEL.</li> </ul>

DOCUMENTOS A PRESENTAR (EXPLOSIVISTAS):	
<p><b>Para inscripción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopia de cédula de identidad del propietario o representante legal (vigente).</li> <li>Certificado de Antecedentes Policiales y Judiciales (vigente).</li> <li>Certificado de identidad para manejo de explosivos expedido o aprobado por la DIMABEL.</li> <li>Constancia de trabajo de la empresa donde presta servicios.</li> </ul>	<p><b>Para renovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopia de cédula de identidad del propietario o representante legal (vigente).</li> <li>Certificado de Antecedentes Policiales y Judiciales (vigente).</li> <li>Constancia de trabajo de la empresa donde presta servicios.</li> </ul>




**OBSERVACIÓN**

- INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL DEPÓSITO DE EXPLOSIVOS O POLVORÍN A CARGO DE PERSONAL TÉCNICO DE LA DIMABEL.
- TODOS LOS DOCUMENTOS QUE NO SEAN ORIGINALES DEBERÁN SER AUTENTICADOS.
- LOS DOCUMENTOS DEBERÁN SER PRESENTADOS EN UNA CARPETA ARCHIVADORA DE COLOR NEGRO.

Declaro bajo fe de juramento que todas las informaciones proporcionadas en el presente formulario son verdaderas.

*[Firma]*  
FIRMA DEL SOLICITANTE

8. DECLARACION DGCCARN N°120/2021: ZONA DE PRESTAMO PARA EXTRACCION DE MATERIAL ARCILLOSO

**DECLARACIÓN DGCCARN N° 120/2021**

**\*POR LA CUAL SE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CON SU CORRESPONDIENTE RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "ZONA DE PRÉSTAMO PARA EXTRACCIÓN DE MATERIAL ARCILLOSO, DESTINADAS A LA OBRA DE MAQUINIZACIÓN DEL BRAZO AÑA CUÁ", ELABORADO POR EL CONSULTOR AMBIENTAL ING. DIEGO REINALDO DIAZ LOPEZ, CON REG. CTCA N° 1-585, CUYO PROPONENTE ES LA ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA (EBY) Y SU REPRESENTANTE LEGAL ES EL SEÑOR NICANOR DUARTE FRUTOS, QUE SE DESARROLLA EN EL ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA BAJO DOMINIO PRIVADO, RESERVA NATURAL DENOMINADA "GUAZÚ PUKÚ", UBICADA EN EL LUGAR DENOMINADO ATINGUY, DISTRITO DE SAN COSME Y DAMIAN, DEPARTAMENTO DE ITAPÚA.**

Página 1 de 3 Asunción, 19 de Febrero de 2021

**VISTO:** El Estudio de Impacto Ambiental con su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental, Expediente SIAM DGCCARN N° 11/2.021, de fecha 01/01/2021, presentado al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible por el Consultor Ambiental Ing. Diego Reinaldo Diaz Lopez, con Reg. CTCA N° 1-585, correspondiente a la actividad denominada Proyecto "ZONA DE PRÉSTAMO PARA EXTRACCIÓN DE MATERIAL ARCILLOSO, DESTINADAS A LA OBRA DE MAQUINIZACIÓN DEL BRAZO AÑA CUÁ", cuyo proponente es la Entidad Binacional Yacyreta (EBY) y su representante legal es el Señor Nicanor Duarte Frutos, se desarrolla en el Área Silvestre Protegida Bajo Dominio Privado, Reserva Natural denominada "Guazú Pukú", ubicada en el lugar denominado Atinguy, distrito de San Cosme y Damián, departamento de Itapúa.

**CONSIDERANDO:** Que, el Proyecto fue evaluado por la Técnica Evaluadora Ing. Amb. Leticia Miquela Vilaverde Aldrete, quien Distintiva a favor de la aprobación del Proyecto, según Distintiva Técnica N° 9.767.021 de fecha 17/02/2021; que el mismo fue revisado y verificado, por la Directora de Evaluación de Impacto Ambiental Lic. Amb. Carolina Pedreros de Arrúa, quien resolvió su aprobación.

Que, el responsable del proyecto ha identificado los impactos ambientales negativos generados como consecuencia de la realización de la mencionada actividad y ha establecido las medidas ambientales necesarias, conforme la actividad que se desarrolla.

Que, el presente proyecto se ha ajustado al Artículo 4° Inc. a) del Decreto 453/13, dando cumplimiento al procedimiento estipulado y publicándose debidamente a través de medios de comunicación como así también en la página web del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible convalidada esta a través del Mensaje N° 098/2.021, de fecha 17 de Febrero del 2021 y que no se han presentado observaciones fundadas una vez cumplidos los plazos.

Que, el proyecto consiste en una zona de préstamo para la extracción de arcilla que será utilizada para la obra denominada "Maquinización del Brazo Aña Cuá".

Que, el material producto de la excavación de la zona de préstamo será utilizado para los reficenos, molideros, filtros, drenajes, materiales para caminos, sobrepuentes, agregados para hormigón y demás tipos de materiales que la obra necesita.

Que, la zona de préstamo se encuentra dentro de la propiedad de 3.482 ha, perteneciente al Área Silvestre Protegida Guazú Pukú - ASPGP.

Que, el yacimiento de arcilla de propiedad de la EBY, cuenta con una superficie de 18 ha y se encuentra a unos 4,7 km al norte del Vertedero Aña Cuá.

Que, el Área Silvestre Protegida Guazú Pukú - ASPGP, cuenta con el Plan de Manejo aprobado por Resolución MADES N° 312/020 "Por el cual se aprueba el Plan de Manejo de la Reserva Natural privada Guazú Pukú", que es el documento básico y normativo para la gestión, implementación y desarrollo del Área Silvestre Protegida y su zona de aseguramiento.


Que, el sistema de extracción será a cielo abierto con utilización de maquinaria pesada, pala cargadora frontal e excavadora y camiones volquetes para su transporte hasta la zona de obras. En este proceso nunca se utilizan explosivos, la extracción es directa desde uno o dos frentes de canchales con una sola profundidad debido al comportamiento del material. Una vez que en condiciones esta infraestructura se cede la canchales ya está en condiciones para su explotación.

Que, el volumen de extracción estimado es de 10.000 m<sup>3</sup>.

Que, el proyecto presenta Distintiva de silencio de la Dirección de Geología Prov. 4.19/2.021 de fecha 20/01/2021, el cual expresa que: el proyecto, No Agrega Riesgos de protección hídrica, en el marco de la Ley N° 422/73, Ley N° 4241/79 y reglamentaciones, No Afecta La franja de bosques entre parcelas, en el marco de la Ley N° 422/73, Decretos y reglamentaciones, No afecta a Comunidades Indígenas. El área del proyecto se encuentra dentro del Área Silvestre Protegida Guazú Pukú.

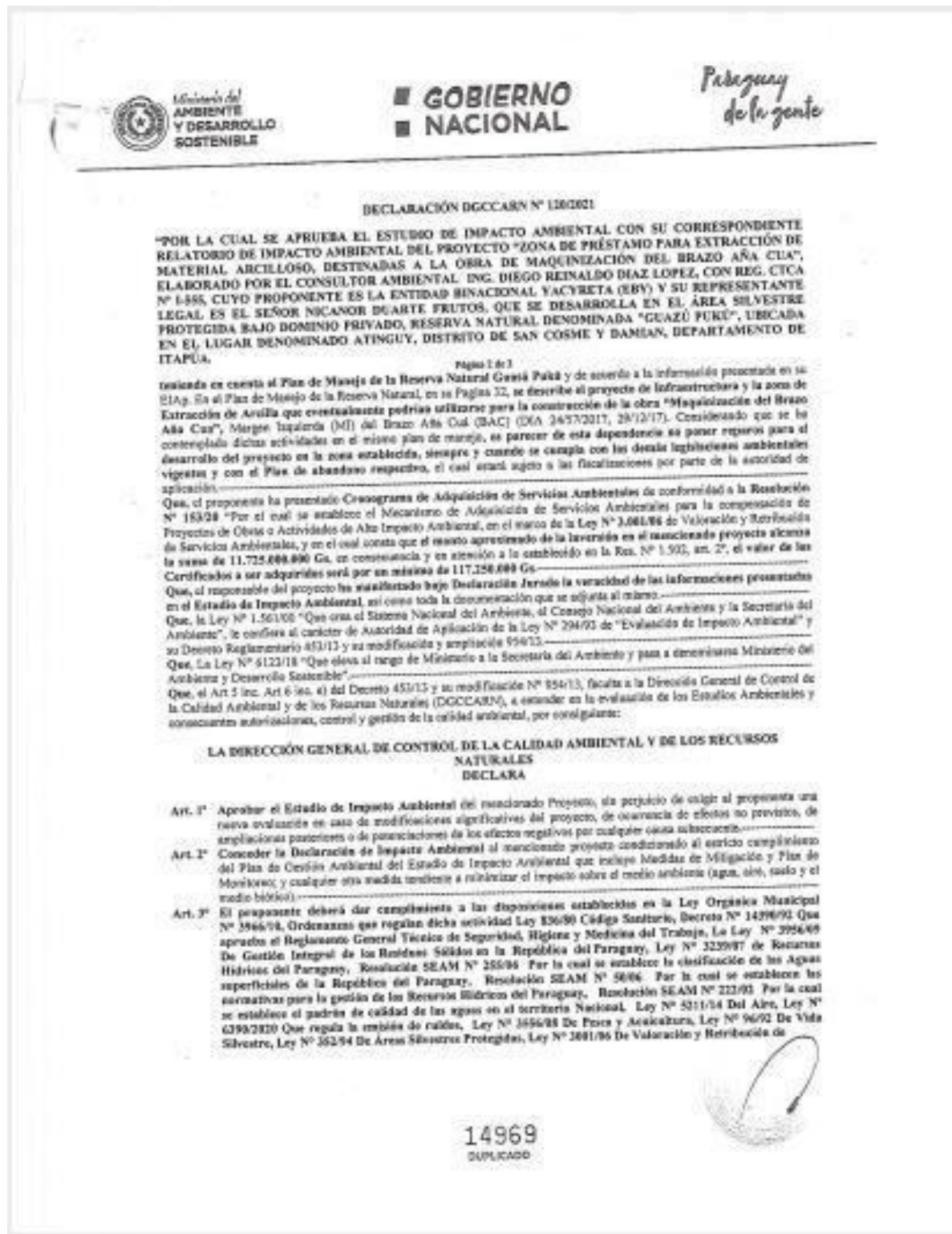
Que, el proyecto fue objeto de revisión por parte de la Dirección de Áreas Protegidas - Planificación y Manejo, en cuyo Distintivo Técnico N° 5.828/2.021 de fecha 17/02/2021, en el mismo se menciona como sigue: se ha analizado el proyecto

14968  
DUPLICADO



Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

Ing. Amb. Juan Guzmán  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.





**GOBIERNO  
NACIONAL**

*Paraguay  
de la gente*

**DECLARACIÓN DGCCARN N° 1382821**

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CON SU CORRESPONDIENTE RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "ZONA DE PRESTAMO PARA EXTRACCIÓN DE MATERIAL ARCHILOSO, DESTINADAS A LA OBRA DE MAQUINIZACIÓN DEL BRAZO AÑA CUA", ELABORADO POR EL CONSULTOR AMBIENTAL ING. DIEGO REINALDO DIAZ LOPEZ, CON REG. CTCA N° 1-585, CUYO PROPONENTE ES LA ENTIDAD ESNACIONAL YACYRETA (EBY) Y SU REPRESENTANTE LEGAL ES EL SEÑOR NICANOR DUARTE FRUTOS, QUE SE DESARROLLA EN EL ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA BAJO DOMINIO PRIVADO, RESERVA NATURAL DENOMINADA "GUAZÚ PUKÚ", UBICADA EN EL LUGAR DENOMINADO ATINGUY, DISTRITO DE SAN COSME Y DAMIAN, DEPARTAMENTO DE ITAPÚA.

Artículo 3 de 3

Servicios Ambientales en el Decreto N° 11.202/15 y la Resolución N° 15328 Por el cual se establece el Mecanismo de adquisición de Certificados de Servicios Ambientales, Ley N° 716/96 Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente y demás disposiciones legales de protección ambiental que rige la materia.

- Art. 4° El Responsable deberá designar una persona encargada de la realización de Auditoría Ambiental de Cumplimiento de Plan de Gestión Ambiental quien podrá ser un Consultor o una Empresa Consultora registrada en el CTCA, debiendo presentar a la SEAM informe de Auditoría de Cumplimiento de acuerdo a procedimientos establecidos en la Resolución SEAM N° 231/15 y su modificación la Resolución SEAM N° 231/15, cada 1 (UNO) año, a partir de la firma de la presente Declaración debiendo presentar el Contrato de Adquisición de Certificados de Servicios Ambientales en un periodo de 6 (seis) meses contados desde la firma de la presente Declaración.
- Art. 5° La presente DIA no autoriza la realización de obras o actividades que no se ajusten a las normas de ordenamiento urbano y territorial municipales así como tampoco existe de responsabilidad civil a los responsables de obras o actividades en caso de que las mismas causen daños a terceros.
- Art. 6° La presente DIA es un requisito previo ineludible para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos, en virtud a lo estipulado en el Art. 12° de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental".
- Art. 7° En caso que como consecuencia de tales finalidades se detecte: 1) la falta de DIA en los casos en que fuera obligatoria; 2) incongruencias al plan de gestión ambiental; 3) modificaciones significativas respecto del proyecto evaluado; 4) la ocurrencia de efectos no previstos; 5) la ampliación de la obra o la actividad respecto del proyecto evaluado; o, 6) haya potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible podrá disponer una nueva evaluación de Impacto Ambiental, en ajuste al Plan de Gestión Ambiental y/o la suspensión de la obra o la actividad, ello sin perjuicio del inicio de los procedimientos sancionatorios, administrativos o penales, que pudieran corresponder.
- Art. 8° El EIA del Proyecto y la Declaración del Impacto Ambiental deberán estar en el lugar de ejecución del proyecto, a fin de presentar los mismos a cualquier representante de Instituciones oficiales con competencia en el tema ambiental en el momento que lo requieran.
- Art. 9° La presente Declaración se encuentra registrada en las Hojas de Seguridad N° 14968 (catorce mil novecientos sesenta y ocho), Hojas de Seguridad N° 14969 (catorce mil novecientos sesenta y nueve) y Hojas de Seguridad N° 14970 (catorce mil novecientos setenta), debiendo permanecer copia autenticada de la misma en el lugar del proyecto.
- Art. 10° Consultar a quien corresponda, cumplido archivar.

Abog. Diego Luciano Galeano, Director General  
Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales

14970  
DUPLICADO

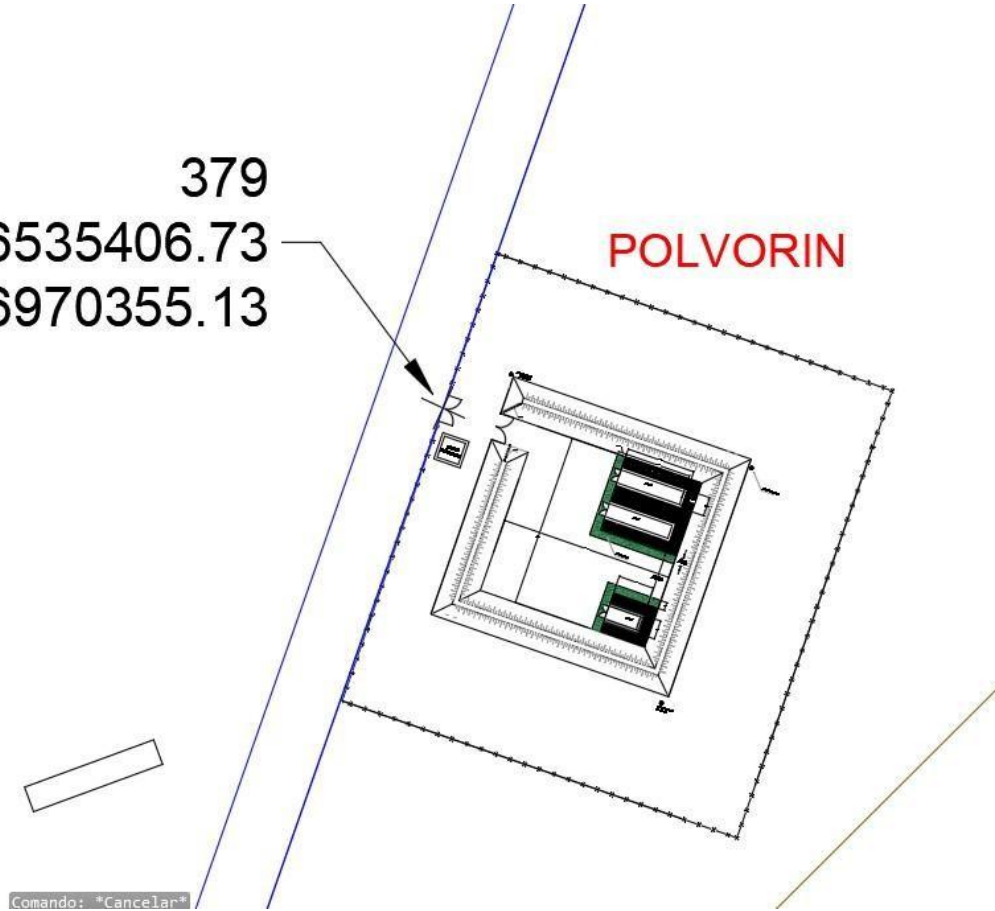
Juan Guzmán  
Jefe de CMSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

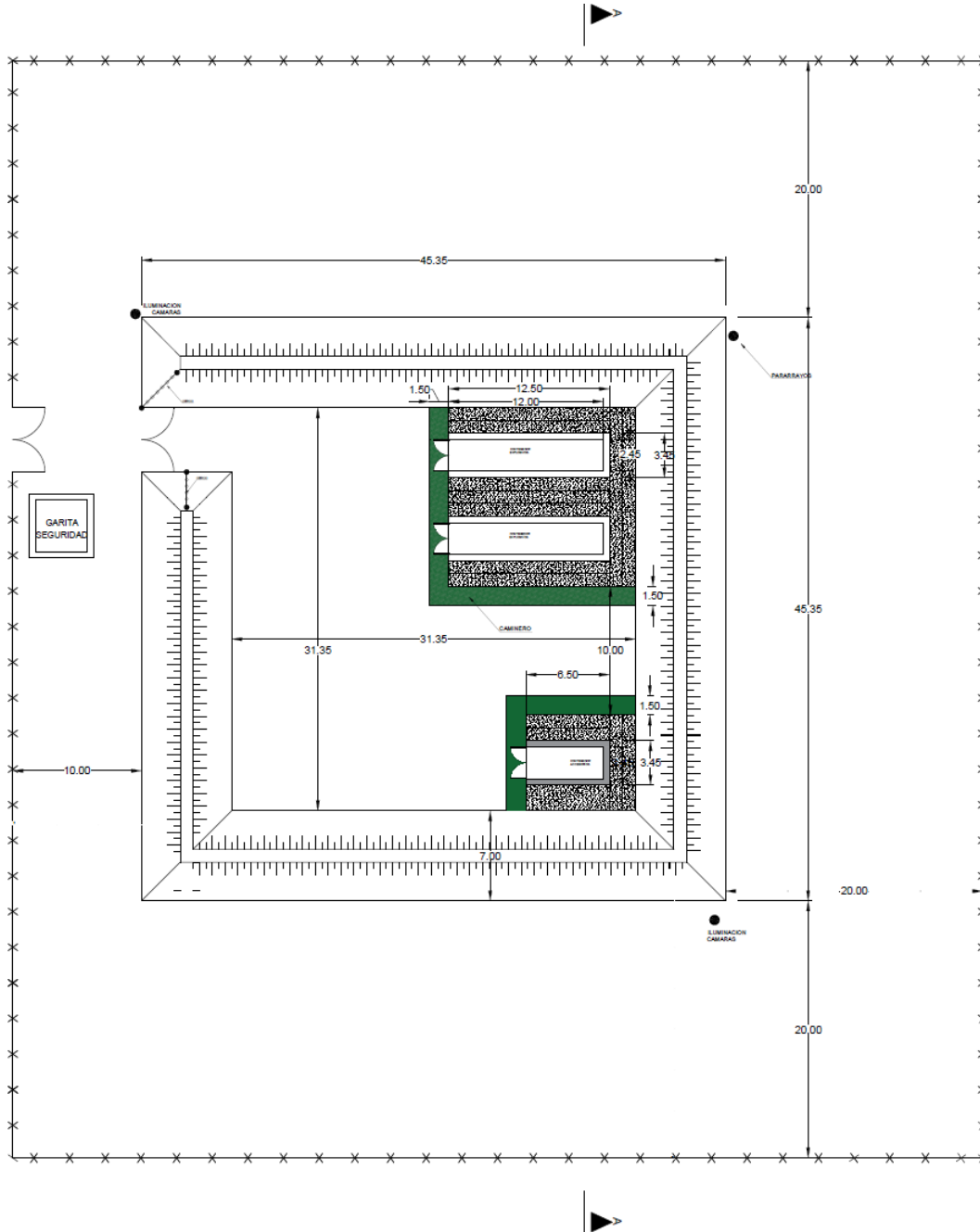
Ing. Andrés Guzmán  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

9. PLANOS DEL POLVORIN



379  
E: 6535406.73  
N: 6970355.13





10. MESA DE ENTRADA SIAM



**MESA DE ENTRADA SIAM**  
Datos técnicos, administrativos y legales del proyecto

Maquinización del Brazo Aña Cuá

Nro. Expediente	3608/2021	Nro. Finca	540/556
Tipo de estudio	AAYAJ	Nro. Padrón	841/865
Nro. Cta. Cte. Ctrial.		Nro. Matrícula	
Fecha inicio	10/06/21 10:37	Fecha fin	—
Estado	ANÁLISIS TÉCNICO	Fecha de pago	18/06/2021 10:28
Mesa de entrada	3608/2021		

Datos del proponente

Cédula/RUC	80023076-0	Fecha nacimiento/constitución	09/12/1973
Tipo de persona	Jurídica	Tipo de empresa	
Sexo	Masculino	Nacionalidad	Paraguaya
Nombre	ENTADAD BINACIONAL YACYRETA	Teléfono	+ 595 21 222 277
Apellido		Email	cai@eby.gov.py
Dirección	De Las Residentas N° 1075 casi Washington, Asunción, Paraguay		

Representante legal

Cédula/RUC		Nombre	
Sexo		Apellido	

Datos del consultor

Cédula/RUC	3217275	Fecha nacimiento/constitución	
Tipo de persona	Física	Tipo de empresa	
Sexo	Masculino	Nacionalidad	
Nombre	DIEGO REINALDO	Teléfono	0971530999 0994281759
Apellido	DIAZ LOPEZ	Email	ingddiaz@yaboo.com
Dirección	MCAL. ESTIGARRIBIA C/ BOQUERON - ALTOS - CORDILLERA	Nro. registro	1-555
Tipo Consultor	Consultor Independiente		

Representante legal

Cédula/RUC		Nombre	
Sexo		Apellido	

11. NOTA SG N°85- MADES

*Paraguay de la gente*

**GOBIERNO NACIONAL**

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Nota S.G. N° 85

Asunción, 12 de FEBRERO de 2021

Señor  
**Alfonzo Romero, Director**  
Dirección de Medio Ambiente  
Entidad Binacional Yacyretá  
**Presente**

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETÁ  
**ENTRADA**  
EXP N°: 399073  
FECHA: 12 FEB. 2021 HORA:  
**SEDE ASUNCIÓN**

**EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, a través de su Secretaría General, se dirige a Usted en a la Nota MA/D N° 01 registrada en mesa de entrada con Expediente SGDME-578/2021 de fecha 01 de febrero de 2021, por la cual solicita se tenga en consideración la Instalación del Campamento el Obrero, por parte de la Contratista, en la zona en la que actualmente se utiliza como Buffer de Mantenimiento de Presa y que guarda relación al Proyecto "Maquinización del Brazo Aña Cuá".**

En atención a lo expuesto, se adjunta a la presente la copia autenticada del Memorándum DVP N° 98/2021 de fecha 08 de febrero de 2021, elaborado por el Abog. Arnoldo Muñoz, Jefe de Departamento de Verificación de Procesos de la Dirección General de Control de la Calidad de los Recursos Naturales, en un total de una (1) foja.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo con mi más alta estima y distinguida consideración.

*Maria Laura Bobadilla*  
Secretaria General

**MESA DE ENTRADA Y SALIDA ASU**

Entrada: 12 FEB 2021	Salida: 12 FEB 2021
Unidad Ejecutora:	Unidad Ejecutora:
Consejo de Administración:	Consejo de Administración:
Proyecto:	Proyecto:
Objeto:	Objeto:
Responsable:	Responsable:
Observaciones:	Observaciones:

**RECORRIDO**

Arda, Madama Lynch Nº 3500,  
Teléfono: 021-287.0000  
www.mades.gov.py

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

*Ing. Andrés Asanti*  
CTCA Número 1-1184  
Jefe de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

## 12. ACTA DE ENVIO DE MATERIALES BELICOS

### ACTA DE ENVIO DE MATERIALES BELICOS

En la Isla Yacyreta, Margen Izquierda, en zona de obras de Aña Cua, a los 08 días del mes de julio del año 2.025, se deja constancia del envío de los materiales bélicos cuya salida fueron autorizados por Permiso N° GAC-0896 de fecha 26/06/2025, emitido por la Entidad Binacional Yacyreta, cuya copia se adjunta, en su totalidad según el listado, cuya cantidad y descripción figuran en dicho Permiso.

Los mismos son trasladados en vehículos autorizados por Permiso N° GAC-0904 de fecha 07/07/2025, cuya copia se adjunta a la presente.

Firman en conformidad:

 <b>DIMABEL</b> Aldo Haidou	 <b>TECNOEDIL S.A.</b>	 <b>CONSORCIO AÑA CUA WRT</b> <b>Ing. Pedro Patiño</b> Representante del Contratista Consortio Aña Cua WRT
 <b>Ing. Roque Mendoza</b> Jefatura Sector Obras-M.D. Gerencia Aña Cua / EBY	 <b>Ing. José María Vidal</b> Director de Obra INSPECCION AÑA CUA	



ENTIDAD BINACIONAL  
**YACYRETA**



**AUTORIZACION**

**ENTRADA Y SALIDA DEL COMPLEJO HIDROELECTRICO YACYRETA**

<b>A U T O R I Z A C I O N</b>	LIBRE TRANSITO POR ZONA DE OBRAS CON VEHICULO	XXXX	VALIDO HASTA
	INGRESO DE PERSONAS A ZONA DE OBRAS	XXXX	<b>31/07/2025</b>
	INGRESO DE MAQUINAS Y MATERIALES A ZONA DE OBRAS		PERMISO N°
	SALIDA DE MAQUINAS Y MATERIALES A ZONA DE OBRAS	XXXX	<b>GAC-0896</b>
	VISITA TECNICA A ZONA DE OBRAS		

SOLICITADO POR:	ING. CARLOS YORG	REF. TRASLADO POR ZONA DE OBRAS
-----------------	------------------	---------------------------------

**DATOS DEL VEHICULO:**

TIPO DE VEHICULO:	-----	CHAPA N°:	-----
MARCA/MODELO:	VEHICULO AUTORIZADO ANTERIORMENTE	EMPRESA:	WRT / DIMABEL

CANTIDAD	DESCRIPCION
8820,19 KGS	IBEGEL 2 1/4 X 24
5.444 MTS	Thermothube
167 UNIDADES	Brinel Conexión 17 ms - 4,8 m
2.499 UNIDADES	Brinel Conexión 26ms - 4,8 m
870 UNIDADES	Brinel Conexión 42ms - 4,8 m
9.891 UNIDADES	Cordel Detonante NP10
181 MTS.	Cordel Detonante NP80
2.101 UNIDADES	Brinel Columna 260 ms - 12 m
3 UNIDADES	Brinel Conexión 42 ms - 6,0 m
391 UNIDADES	Brinel Conexión 67 ms - 6,0 m
241 UNIDADES	Britacron 30 ms
6.356 MTS.	Britacord NP60

**AUTORIZADO POR PUESTO 14** -----

OBSERVACIONES: -----

Valido Desde: 26/06/2025

Valido Hasta: 31/07/2025



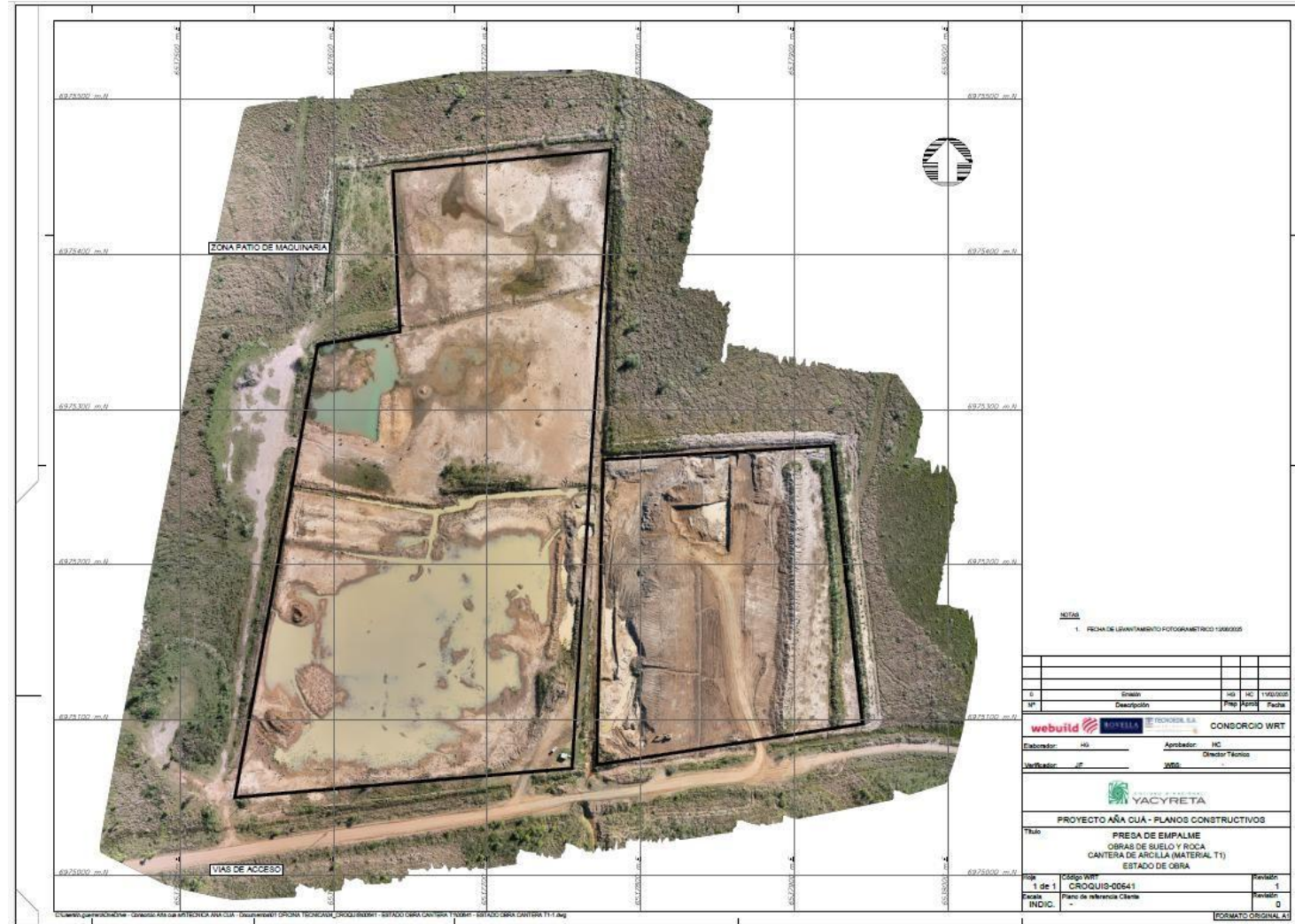
.....  
Cnel. DEM (R) Cesar Antonio Zayas  
Jefe de Vig. y Seguridad - MD  
Entidad Binacional Yacyreta

.....  
Ing. Carlos Norberto Yorg M.  
Gerente Aña Cuá - MD  
Entidad Binacional Yacyreta

Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

.....  
Ing. Andrés Asanti  
CTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

13. CANTERA DE ARCILLA (T1)



*[Signature]*  
 Ing. J. J. Casanti  
 CTCA Número 11184  
 Jefe de Medio Ambiente  
 Consorcio Aña Cuá W.R.T.

*[Signature]*  
 Juan Guzmán  
 Jefe de QHSE  
 Consorcio Aña Cuá WRT

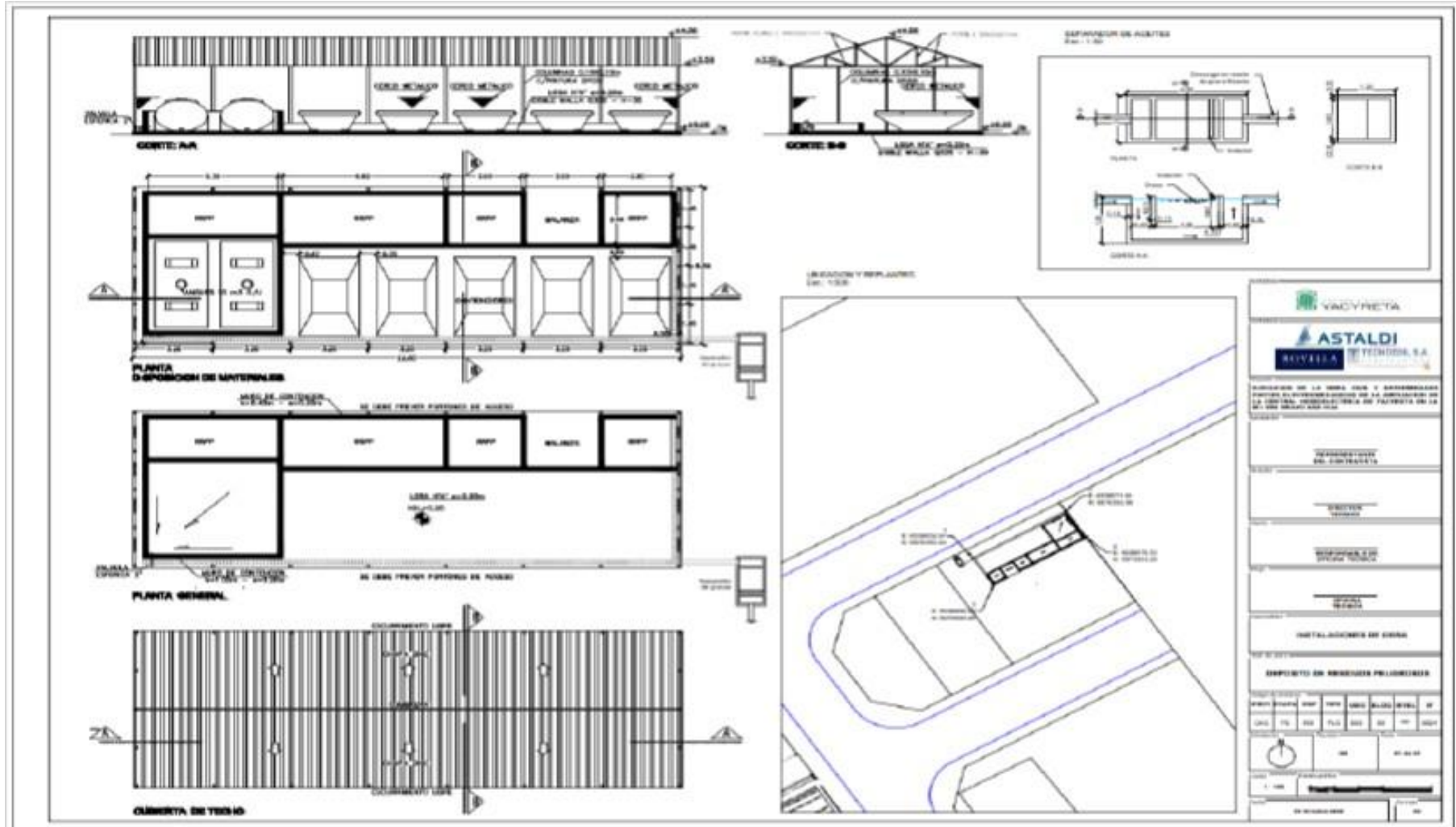
14. ACOPIO DE RESIDUOS DE OBRA



Juan Guzmán  
Jefe de CHSE  
Consortio Aña Cuá WRT

*[Signature]*  
Iny. *[Signature]* Luanti  
OTCA Número 1-1184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consortio Aña Cuá W.R.T.

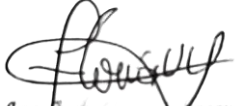

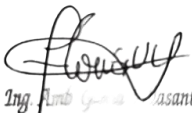

15. PLANO DEL RECINTO DE RESIDUOS PELIGROSO



Ing. *[Signature]* *[Signature]*  
CTCA Número 11184  
Jefa de Medio Ambiente  
Consorcio Aña Cuá W.R.T.

Juan Guzmán  
Jefe de QHSE  
Consorcio Aña Cuá WRT

16. REGISTRO DE FIRMAS

 <p>Ing. Gloria Villasanti CTCA Número 1-1184 Jefa de Medio Ambiente Consorcio Aña Cuá W.R.T.</p> <hr/> <p>Firma</p> <p>Ing. Gloria Villasanti Especialista en Medio Ambiente</p>	 <hr/> <p>Firma</p> <p>Ing. Pedro Patiño Representante Técnico de la Contratista</p>
 <p>Ing. Gloria Villasanti CTCA Número 1-1184 Jefa de Medio Ambiente Consorcio Aña Cuá W.R.T.</p> <hr/> <p>Media Firma</p> <p>Ing. Gloria Villasanti Especialista en Medio Ambiente</p>	 <hr/> <p>Media Firma</p> <p>Ing. Pedro Patiño Representante Técnico de la Contratista</p>

17. PLAN DE GESTIÓN, SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD (PGS)

Documento Anexo de 55 páginas.

PLAN DE EMERGENCIA/PLAN DE CONTINGENCIAS.

Documento Anexo de 54 páginas.