

Relatorio de Impacto Medio Ambiental

PROYECTO

“Construccion de Viviendas Comunitarias”

**Lugar:
Caronay**

**Distrito de Alto Verá
Departamento de Itapúa**

Proponente:

Ing. Jorge Díaz

Consultor:

**Favio Fariña
Reg. N°.: I-908**

--Julio 2016—

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El presente estudio técnico denominado “**Construcción de Viviendas Comunitarias**”, ha sido realizado por técnicos ambientales, con el fin de darle estricto cumplimiento a las normas ambientales. El distrito a ser beneficiado es la de Alto Verá del Departamento de Itapúa.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561/00 que crea la Secretaria del Ambiente, la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Y sus decretos reglamentarios.

2. OBJETIVOS

El presente estudio de impacto ambiental corresponde a un proyecto para construcción de viviendas a los pobladores carenciados del distrito de Alto Verá del departamento de Itapúa. El objetivo es evaluar los impactos que la ejecución del proyecto podría tener en el medio ambiente y establecer las medidas para la mitigación de aquellos que sean negativos. Además de adecuar el proyecto a las disposiciones ambientales Nacionales y Municipales establecidas.

3. AREA DE ESTUDIOS

3.1. Áreas de influencia

Tras un análisis que ha tenido en cuenta la ubicación, la población de las comunidades beneficiarias y el uso al cual se hallan sometidas las tierras

actualmente, se han determinado, para los objetivos del estudio el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

3.1.1. Área de influencia Directa.

La comunidad elegida dentro del distrito de Alto Vera es la Comunidad de Caronay, que por sus condiciones sociales y sanitarias ha sido considerada como prioritaria. Limitándose ésta área a los límites del terreno en el cual se desarrollara la actividad.

3.1.2. Área de influencia indirecta.

El área de influencia indirecta abarca a la Comunidad de Caronay Ubicada en zona rural.

4. 1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

4.1. NOMBRE DEL PROYECTO

4.1.1. Identificación: CONSTRUCCION DE VIVIENDAS COMUNITARIAS.

4.1.2. Clase de Proyecto: proyecto en ejecución.

4.2. NOMBRE DEL PROPONENTE:

Proponente: Jorge Díaz

DIRECCIÓN: Encarnación

TELEFONO: 0981-448866

4.3. DATOS DE LOS INMUEBLES:

Propietario: Municipalidad de Alto Verá

Lugar: Caronay

Distrito: Alto Verá

Departamento: Itapúa

Superficie Total titulada: 5 has. 7600 mts².

Superficie Total a Intervenir: 5 has. 7600 mts².

Padrón Nº: 1927

Matricula Nº: H29/770

4.4. ACCESO Y UBICACIÓN

Ubicado al sur-oeste del centro urbano del distrito de Alto Verá a 126 metros del acceso principal a la ciudad. (Ver Croquis de Ubicación en el Anexo).

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 DESCRIPCIÓN Y OBJETIVO DE LAS OBRAS

5.1.1. CONSTRUCCION DE VIVIENDAS COMUNITARIAS

Desde siempre el hombre ha necesitado de un suministro adecuado de agua potable para su alimentación, salud y bienestar. A esto surge una necesidad de la implementación de VIVIENDAS; tomando la calidad de vida, higiene y la adecuada disposición de los desechos fisiológicos humanos. Principal factores limitante de la salud y el desarrollo de los pueblos.

En gran parte del territorio nacional, por ende el Departamento de Itapúa, la contaminación de los recursos hídricos es una realidad que afecta

directamente a nuestros conciudadanos, principalmente a aquellos que se encuentran cerca de las áreas urbanas.

Por los motivos expuestos, es fundamental llevar a cabo la construcción de los pozos absorbentes, registros, cámaras sépticas, para conducir el efluente.

5.2. Período de Construcción de las Obras

5.2.1. Viviendas comunitarias.

El período de tiempo estimado que demandará la construcción de las viviendas es de 40 días por vivienda y se realizarán la construcción de varias viviendas en simultáneo hasta completar las 70 viviendas a ser construidas.

5.3. Ubicación de las obras

5.3.1. Viviendas Comunitarias.

La ubicación de la construcción, a ser realizada dentro del territorio del Departamento de Itapúa, distrito de Alto Verá se consigna en el cuadro siguiente:

Nombre	x	y
Comunidad de Caronay	622.788	7.039.801

5.3.2 Condiciones Físicas y Biológicas del Terreno

- Físicos: en declive – Elevación del terreno: 299 msnm.
- Rango de las pendientes: 3-8%
- Tipo de Suelo: Franco arcilloso
- Capacidad de drenaje: Buena
- Porcentaje de zona inundable: Nula
- Cursos hídricos (tipo, distancia, criterio de márgenes): no hay en las inmediaciones.
- Capacidad de carga: a simple vista regular según tipo de suelo observado – Permisible: 1.5 Kg/cm².
- Limitaciones del entorno y su efecto en la densidad: no se observan limitaciones
- Densidad urbana permisible de la construcción: no aplica.
- Uso del suelo circundante: Peri-urbano, campos agrícolas.
- Flora: vegetación herbácea, pasturas, malezas.
- Fauna: avistamiento de especies de aves e insectos.
- Paisaje: Lomada.
- Áreas de vulnerabilidad ambiental: no presenta.

5.3.3 Conectividad:

- Proximidad a otras urbanizaciones o asentamientos: a 411 mts. del centro urbano de Alto Verá.
- Infraestructura vial: Empedrado a 150m, acceso principal a Alto Vera, luego suelo natural para acceder al terreno.
- Transporte público, privado, frecuencia: a menos de 100 mts. del predio (transporte interno).

6. PLANOS

6.1. Viviendas Comunitarias

Planos de Infraestructura (Ver Anexo).

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – CÓMPUTOS MÉTRICOS

Cómputo métrico (Ver Anexo).

TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICARÁN

VIVIENDA RURAL

A. MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras responderán a las calidades previstas en la documentación contractual. Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma.

Los materiales que se abastezcan envasados serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso.

Los que no posean marcas o señales se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto el Fiscal de Obra los haya aprobado.

El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso para los que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica. Se destaca especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

El Contratista debe demostrar en todos los casos la procedencia de los materiales y está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la calidad satisfactoria de la obra y en todos los casos el Fiscal de Obra los aprobará previamente.

En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras con arreglo a su fin y serán dosados en forma adecuada.

Si existiera alguna duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca el Fiscal de Obra.

1. CEMENTO: Tipo 1, Compuesto, Puzolánico, CP II-F32 o AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante, (INC - VALLEMI). Podrá utilizarse Cemento tipo AB-45, en los rubros de cimientos de PBC, mampostería de nivelación, mampostería de elevación y revoque, teniendo mucho cuidado de emplear las dosificaciones adecuadas.

Para los rubros aislamiento horizontal, envarillados, macizados de aberturas, techos y hormigones en general se utilizarán estrictamente Cementos tipo 1, Compuesto CP II-F32 o Puzolánico.

En caso de que la provisión de cemento por parte de la INC no sea normal, el Fiscal de Obra podrá autorizar el uso de cemento importado siempre que este sea utilizado de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

2. CAL HIDRATADA O AGLOMERANTE SUSTITUTIVO: Podrá utilizarse cal hidratada o aglomerante sustitutivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

3. ARENA:

Lavada de río: Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. No debe presentar plasticidad. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total.

En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa del Fiscal de Obra.

En ningún caso se permitirá el uso de la arena local. La cual solo podrá ser utilizada para relleno.

4. PIEDRA:

Triturada: Para las piezas premoldeadas de H^ºA^º se utilizarán piedras basálticas trituradas.

5. LADRILLOS:

Ladrillos Comunes: Macizos, uniformemente cocidos y de tamaño regular, con un máximo 10% de roturas.

No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización.

Ladrillos huecos: De seis tubos, deberán ser resistentes a la compresión. Sus medidas será de 12 cm x 18 cm x 25 cm, las tolerancias de variaciones en sus medidas no superarán el cinco por ciento (5%).

6. AGUA: El contratista deberá prever la provisión de agua en cantidad suficiente para que no obstruya la buena ejecución de los trabajos. El agua deberá ser limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

(a) El agua a ser utilizada será de lluvia o de los tajamares más cercanos.

7. ASFALTO: Se utilizará emulsión asfáltica que será utilizada de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

8. ELEMENTOS METÁLICOS

Carpintería metálica: El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo a los planos y especificaciones. Los hierros laminados a utilizarse serán perfectos, las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto.

Perfiles metálicos: en la estructura del techo se utilizaran perfiles metálicos de 75 mm x 2 mm de grosor y 100 mm x 2mm de grosor, conforme se presenta en los planos respectivos.

Chapa termoacústicas: Chapa de N° 27 de 1,10 de ancho x 2,44 de longitud metálica tipo trapezoidal con núcleo de isopor ignífugo de 50 mm.

9. MATERIALES ELÉCTRICOS: Deben ser de fabricación nacional y ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ANDE.

10. MORTEROS: Salvo indicación expresa en contrario, los morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco.

Las dosificaciones prefijadas en los distintos rubros para obtener 1 m³ de mortero y hormigón deberán ser reajustadas, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrán que llenar con exceso los vacíos del tipo de arena adoptada y ésta a su vez tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada para la parte de la obra a ejecutar. La relación agua-cemento para hormigones se adecuará en cada caso según las resistencias que para ellos se especifiquen.

La elaboración de morteros y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados. El mortero se mezclará convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal. No se preparará más mortero de cal que el que pueda usarse durante cada jornada, ni más mortero de cemento Pórtland que el que deba usarse dentro de la inmediata media jornada posterior a su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse con la mezcladora, sin añadido de agua, será desechado. Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento Pórtland que haya empezado a fraguar sin haber sido empleado.

Los tipos de morteros a emplear para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación por parte del Fiscal de Obra:

Tipo A : 1:3 Cemento, arena lavada (base capa aisladora horizontal de paredes, envarillado, colocación de aberturas metálicas y revoque sanitario)

Tipo B : 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada (mampostería de elevación, nivelación y cordones)

Tipo C : 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada (macizado de tirantes)

Tipo D : 1:2:12 Cemento, cal, arena lavada (techo, piso, zócalo)

Tipo E : 1:4:16 Cemento, cal, arena lavada (contrapiso y revoque de paredes)

Tipo F : 1:10 Cemento, arena gorda (cimiento)

Tipo G : 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada (H⁰A⁰)

Tipo H : 1:3:6 Cemento, arena lavada, piedra triturada (H⁰C⁰)

Nota

Todas las dosificaciones mencionadas pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de las mismas a cargo del Fiscal de Obra.

B. RUBROS

El Contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los rubros indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y con las indicaciones que imparta el Fiscal de Obra.

1- PREPARACIÓN DE OBRA

1.1 INSTALACIÓN DE OBRADOR

Todas las obras provisionales necesarias para la ejecución de los trabajos (obrador, servicios higiénicos, etc.), deberán ser instaladas por propia cuenta

del Contratista. Los locales deberán contar con las comodidades mínimas para los fines de uso que tienen destinados, y con el debido equipamiento.

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios, y construcciones pertinentes al uso de la Supervisión de Obra.

Deberá así mismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro. Las construcciones indicadas anteriormente, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberán ser retiradas por el Contratista juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

1.2 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previo al replanteo o marcación en el terreno, el Contratista procederá a la limpieza del predio de las malezas, escombros, basuras, etc. De existir árboles que entorpezcan el emplazamiento de las obras, deberán ser podados o derribados y extraídos totalmente de raíces.

El resto de los árboles, los que no obstaculicen las obras, deben ser conservados, cuidados y protegidos adecuadamente durante todo el tiempo que duren los trabajos. Los árboles secos deberán ser extraídos totalmente de raíces a fin de que no resulte un peligro para la obra. Si se encontrasen hormigueros, deberán ser eliminados totalmente antes del inicio de las obras. El Contratista deberá eliminar del predio de la construcción, los materiales

provenientes de la limpieza y el destronque de árboles quemándolos o empleando cualquier otro método de eliminación que a juicio del Supervisor sea el más conveniente.

1.3 REPLANTEO Y NIVELACIÓN

En todos los casos la altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso de los locales quede a más de 0.15 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción. En los casos en que esto no sea posible se harán los correspondientes movimientos de suelo de manera a que se asegure una mejor utilización del lote y el escurrimiento de las aguas pluviales.

El replanteo lo efectuará el Contratista y lo verificará el Fiscal de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. Los ejes y de paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo (que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo) y delinearlos con cordeles bien tensos y seguros. La escuadra de los locales será prolijamente controlada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda o por el sistema 3:4:5 (Relación Pitagórica).

Estos trabajos serán verificados por el Fiscal de Obra.

1.4 CARTEL DE OBRA

En el lugar que fije la Supervisión de obras, el contratista colocará un Cartel de Obra dentro de los 8(ocho) primeros días de iniciada la obra. Tendrá una dimensión de 1,20 X 0,80 mts para proyectos de conjuntos habitacionales y 0,80 x 0,60 mts para proyectos individuales, deberá estar construido en chapa

galvanizada N° 24, sobre bastidores metálicos. La base inferior del cartel deberá estar a 1,50 m. del suelo, sobre soportes de caño galvanizado de Ø de 3”, que deberá cubrir además el alto del cartel y penetrar un mínimo de 70 cm. en el terreno. Deberá preverse además, tensores de madera para evitar el vuelco por viento. El cartel deberá estar pintado con fondo verde uniforme y las letras del texto de color negro (la leyenda respectiva será proveído por la Supervisión). En el letrero no serán permitidos textos ni figuras alusivas a propagandas comerciales.

2 MOVIMIENTO DE SUELO

2.1 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE TERRENO BASE DE PISO

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas o desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación del Fiscal de Obra.

La nivelación se realizará con nivel de manguera, y deberá ser verificada en cada caso por el Fiscal de obra. La compactación será efectuada utilizando elementos mecánicos aprobados. Se compactará, previo humedecimiento, por capas sucesivas de un espesor máximo de 20 cm en caso necesario.

3 FUNDACIONES

CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA:

Definición: Este ítem se refiere a la construcción de cimientos de piedra de piedra bruta colocada, de acuerdo a las dimensiones, espesores y

características señaladas en los planos de diseño formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo: La piedra a utilizarse deberá ser de buena calidad, estructura homogénea y durable, libre de defectos, arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas, sin grietas y exenta de planos de fractura y de desintegración. La unidad pétreo en su dimensión mínima, no deberá ser menor de 20 cm. Se empleará cemento portland normal, fresco y de calidad probada. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En lo general no se deberá almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra. Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra. Se emplearán arenas naturales de partículas duras, resistentes y deberán estar exentas de sustancias nocivas como ser: arcillas, carbones, lignitos, micas, álcalis, y otros. El agua a emplearse en la preparación del mortero, deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, sales, ácidos, álcalis o materiales orgánicos. No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas, o aquéllas que provengan de pantanos. Tampoco podrán utilizarse aguas servidas o aguas contaminadas provenientes de descargas de alcantarillados sanitarios.

Procedimiento para la ejecución: El contratista proveerá todos los materiales y construirá los cimientos indicados en los Planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y con las indicaciones que imparta el Fiscal de Obras.- La piedra bruta a utilizar podrá ser basáltica o arenisca TIPO

EMBOSCADA y será colocada, asentándola con mortero tipo B. se colocarán las piedras de tamaños uniformes y adecuados.- Los cimientos serán ejecutados con piedra bruta, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas y/o planos de detalle. Antes de construir, la excavación deberá estar bien nivelada y compactada. Las excavaciones para las fundaciones deberán estar de acuerdo con los detalles indicados en los planos y cualquier otra indicación que sea dada por el Fiscal de Obra. Salvo expresas indicaciones del Fiscal de Obra, para construir las fundaciones primero se emparejará el fondo de la excavación con mortero pobre 1 : 8 en un espesor de 5 cm. Donde se construirá el cimiento de piedra bruta con sus dimensiones correspondientes, asentadas con mortero de cemento y arena 1 : 4, cuidando que exista una adecuada trabazón sin formar planos de fractura vertical ni horizontal. El mortero deberá llenar completamente los huecos. La piedra será colocada por capas asentadas sobre la base de mortero. Para obtener la adecuada trabazón entre capa y capa, deberán sobresalir piedras en diferentes puntos de la superficie horizontal con una altura media igual o mayor a un tercio de la altura de la capa siguiente. Las piedras deberán estar completamente limpias y lavadas, debiendo ser humedecidas abundantemente antes ser colocadas. El mortero será mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato, debiendo ser rechazado todo aquel mortero que tenga 30 minutos o más de preparado a partir del momento de mezclado. El mortero será de una característica que asegure la trabajabilidad y manipulación de masas compactas, densas y uniformes

4 MAMPOSTERÍAS

4.1 MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS HUECOS 0.12m

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos exteriores.

Se ejecutará mampostería con ladrillos huecos, previa presentación de la muestra de ladrillos a ser utilizados, con la aprobación del Fiscal de Obra. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1,5 cm, y deberá ser uniforme, ambas caras de la mampostería serán revocadas.

Al final deberá procederse a una limpieza general de la mampostería con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero y las manchas

4.2 MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN de 0.30 m

La altura promedio será de 0.35m Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, asentados con mortero Tipo B. La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. La altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso quede a 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y a 0.25 m sobre el nivel de la rasante de la calzada frontal al lote.

4.3 ENVARILLADO EN MAMPOSTERÍAS

Se colocarán en la longitud total de los muros de elevación, a la altura del dintel, dos (2) varillas 6 mm con mortero Tipo A 1:3. Entre tres hiladas de mampostería con ladrillo hueco macizo. Se deberá cuidar el espesor de los lechos de mortero que no deberá exceder de 1,5 cm, y deberá ser uniforme, teniendo en cuenta de que ambas caras son vistas.

En todos los casos el envarillado seguirá lo indicado en los planos.

5 AISLACIONES

5.1 AISLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE MUROS

La capa aisladora horizontal se hará con mortero Tipo A 1:3 con hidrófugo inorgánico disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla en la proporción indicada por el fabricante.

Esta base de capa aisladora fratasada tendrá 5 mm de espesor mínimo y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad.

Será ejecutada sobre dos (2) hiladas de ladrillo común macizo, que deberá ser asentado sobre el cimiento de piedra bruta con mortero Tipo A 1:3 y por encima del nivel de piso terminado cubriendo, además, sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto diluido en frío, cubriendo la cara superior y las caras verticales interiores.

5.2 AISLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE MUROS

La capa aisladora horizontal se hará con mortero Tipo A 1:3 con hidrófugo inorgánico disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla en la proporción indicada por el fabricante.

Esta base de capa aisladora fratasada tendrá 5 mm de espesor mínimo y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad.

Será ejecutada sobre la carpeta de regularización que se encuentra encima del contrapiso. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto diluido en frío, cubriendo la cara superior.

6 DINTELES

Se colocarán en la longitud total de las aberturas con un excedente de 0,60 mts a cada lado, a fin de que la estructura trabaje en conjunto con la mampostería, serán colocados dos (2) varillas 6 mm con mortero Tipo A 1:3. Entre tres hiladas de mampostería con ladrillo hueco. Se deberá cuidar el espesor de los lechos de mortero que no deberá exceder de 1,5 cm, y deberá ser uniforme.

7 CONTRAPISOS

CONTRAPISO DE CASCOTES: espesor 7 cm (min.) Será ejecutado una vez cumplidos, a satisfacción del Fiscal de Obra, los requisitos respecto a la compactación del relleno. No se procederá a la ejecución de contrapiso sin autorización previa del Fiscal de Obra, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa y con ésta, la buena consolidación del terreno. El contrapiso de cascotes se ejecutará con mortero Tipo I, con espesor mínimo de 7 cm y previa colocación de franjas de nivelación considerando la pendiente necesaria para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria. El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar, libres de polvo, tierra etc. antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. Antes de lechar deberá mojarse el lecho de cascotes y una vez lechado proceder a su compactación. La superficie terminada no

deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada de manera tal que, para la colocación del piso, no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

8 REVOQUE

REVOQUE PAREDES INTERIORES

El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecido en las presentes especificaciones; asimismo, estará encargado de la provisión de los andamios. Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos y ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando al Fiscal de Obra su conformidad. Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas. Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario. Las aristas de las mochetas de aberturas serán terminadas en chaflán en toda su longitud. Todos los revoques se ejecutarán con mortero Tipo E a una (1) capa. Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, tendrá un espesor máximo de 1.5 cm en total, fratasado y filtrado cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del

trabajo. Todos los revoques interiores completos serán ejecutados hasta el nivel del piso. Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

REVOQUE PAREDES EXTERIORES CON HIDRÓFUGO

(Mampostería exterior, revoque de nivelación y revoque de cordón) Al mortero Tipo E deberá agregarse aditivo hidrófugo inorgánico aprobado por el Fiscal de Obra, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero. Para el caso de utilización de ladrillos huecos deberá realizarse con anterioridad al revoque exterior, una azotada con mortero Tipo A con hidrófugo, que deberá extenderse con cuchara de albañil a fin de evitar la existencia de intersticios en la capa aislante; sobre dicha capa deberá azotarse inmediatamente con mortero Tipo E antes de iniciarse el fraguado de dicho mortero Tipo A, para que luego el paramento reciba 1 capa de revoque con mortero Tipo E.

REVOQUE EN BAÑO

Los muros se revocarán con mezcla 1:2:12 (cemento - cal - arena lavada) + HIDRÓFUG a 1 (una) capa. Antes de su aplicación, las superficies deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de un espesor mayor de 15 mm. y tendrán una superficie rugosa e irregular, que servirá para de soporte de adherencia a los azulejos.

La mezcla para revoque, será hecha con una arena tamizada y cal colada, además fratchados al filtro con agua de cal.

Todos los remiendos o faltantes de revoque, deben estar finamente terminados, no pudiendo el Contratista alegar desconocimiento o falta de presupuesto para completar y dar un perfecto acabado a la obra.

9 TECHO :ESTRUCTURA METALICA

En la estructura del techo se utilizaran perfiles metálicos de 75 mm x 2 mm de grosor y 100 mm x 2mm de grosor en forma de U conforme se presentan en los planos respectivos. El montaje de la estructura metálica se hará con soldadura eléctrica. El contratista deberá prever la utilización de un generador. Toda la estructura metálica recibirá un tratamiento de 2 manos de antióxido. La pendiente del techo no será inferior al quince por ciento (15%). Además los perfiles metálicos que coincidan sobre la mampostería de ladrillos deberán ser macizados con mortero Tipo A 1:3 y cascotes de ladrillos comunes, para luego revocar como terminación. Las chapas serán de N° 27 de 1,10 de ancho x 2,44 de longitud metálica tipo trapezoidal con núcleo de isopor ignífugo de 50 mm.

10 PISOS

PISO CERAMICA NACIONAL 20 x 20 cm Los pisos serán de cerámica nacional 20 x 20 cm, 1,5 cm de espesor mínimo y serán protegidas en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán

uniformes. Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra, para su aprobación. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo C perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas cerámicas con mortero Tipo D. El piso cerámico será colocado en forma recta, encalada con mortero Tipo A. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina. Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero.

ZÓCALO CERAMICA NACIONAL Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico; este trabajo será ejecutado a máquina con esmero y precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de Obra. Se colocará en los locales indicados en los planos incluyendo la mampostería de 0.15 m y el tabique de 0.07 m asientos de la pileta de cocina, con mortero Tipo B; estará perfectamente aplomado. La unión entre piso y zócalo será uniforme y no se admitirán imperfecciones en su colocación y estará perfectamente encalada con mortero Tipo A. Las juntas serán alineadas con un máximo de separación de 1 cm; se rellenarán con mortero Tipo A. Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero.

PISO DE CERÁMICA ESMALTADA EN BAÑO Los pisos serán de cerámica esmaltada de 30 x 30 cm y serán protegidos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes. El color podrá ser diferente al resto de la vivienda. Se deberá tener en cuenta un desnivel de 5 cms en el

área de la ducha, como se indica en los planos. Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra, para su aprobación. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará una carpeta alisada con mortero Tipo C perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.

11 REVESTIMIENTOS

Las muestras de azulejos deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra antes de su colocación.

La superficie terminada deberá presentar una contextura uniforme (vértices ni aristas sobresalientes) y brillantes. Las paredes que se deben revestir después de humedecido, recibirán una capa de mortero de cemento, cal en pasta, arena lavada de dosaje 1:1:8 de 12 mm de espesor que será rayada y perfectamente aplomada.

Esta capa deberá asentarse con una anticipación de por lo menos 24 horas y luego ser humedecida para fijar los azulejos con adhesivo. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua hasta alcanzar la saturación durante un tiempo mínimo de 8 horas.

No se permitirá la colocación de azulejos trabados. Los recortes y perforaciones se harán mecánicamente y deben presentar una línea continua sin superficies dentadas. Los azulejos que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados o que tengan sonido a hueco al ser golpeados serán retirados y sustituidos por el contratista. Las juntas serán rectas, perfectamente

verticales, uniformes de 1,0 mm de ancho las mismas serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con patina del mismo color que los azulejos.

12 DESAGUE CLOACAL

Condiciones Particulares

El desagüe cloacal regirá por lo que indica la Norma Paraguaya N.P. N° 44 establecido por el INTN. Las zanjas para el tendido de ramales principales tendrán en su fondo las pendientes requeridas cuidando de no excavar con exceso, para tener suelo firme como apoyo de las cañerías. La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, el diámetro correspondiente y los registros y rejillas de piso etc. de acuerdo a cada caso en particular.

Las cámaras de inspección cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabajados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cms. El piso de las cámaras tendrá pendientes de 3% hacia los canales. Sobre este piso o fondo, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente aguas libres de sólidos en suspensión. Los caños de plásticos serán del tipo rígido blanco y los accesorios que se utilicen en construcción de la red deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes o en su efecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. La interna será hormigón armado con varilla D=6mm. y la externa de chapa de acero cubierta con

material del piso y a nivel de éste. Ambas tapas tendrán elementos que permitan moverlas sin dificultad.

Los caños de ventilación serán de plástico rígido y deberán sobresalir por encima del techo y terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberán adoptar medidas para evitar introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

Pozo Absorbente

La construcción se hará con mampostería de ladrillo común de un espesor de 30 cm., con tapa de Hormigón Armado. La mampostería irá en forma intercalada o sea unas hiladas macizadas con mezcla y otras en forma de panal de abeja a fin de facilitar la absorción del terreno. Contará con anillo de ladrillo armado con varillas de fierros. Contará con cañerías de absorción de PVC Ø 4" perforado y asentadas sobre un lecho de triturada de por lo menos 50 cm de espesor y arena lavada en la parte superior y distribuido según el espacio disponible, la longitud está indicada en el cómputo métrico. Los detalles y características figuran en los planos correspondientes a ser proveído por la Supervisión de Obras. Deberá llevar un registro de 30x30 cm con doble tapa.

Cámara Séptica

Su construcción se hará con mampostería de 0,30 de espesor, la pantalla en 0,15 cm. perforado y el revoque será con mezcla reforzada 1:3 (cemento - arena lavada) y la tapa de Hº Aº. Los detalles y características figuran en los

planos correspondientes a ser proveído por la Supervisión de Obras. Las tapas deberán estar provistas de agarraderos para poder remover en caso de necesidad de limpieza.

13 AGUA CORRIENTE

Como regla general, los caños enterrados en el terreno deberán tener una profundidad igual o mayor a 0,50 m., excepto los que van por debajo de los lugares donde pasan los vehículos que deberán tener una profundidad igual o mayor a 1,0 m. todo contando a partir de la superficie del terreno (o nivel de terminación de la calle, patio, etc.).

Antes de la colocación de las cañerías deberá realizarse un colchón de arena de 10 cm. de espesor, sobre la misma se deberá colocar a modo de protección ladrillos a junta seca a lo largo del tendido y la parte restante se rellenará con tierra proveniente de la excavación, no debiendo la misma presentar irregularidades. Cuando se entierran en paralelos los caños de alimentación, también se respetarán estas reglas en los cruces.

Se realizarán pruebas de presión de 7 kg/cm² y se obtendrá la aprobación del fiscal antes de ser enterrados los caños en el terreno, piso, paredes, etc. Los caños serán del tipo PVC rígido roscable para las instalaciones internas y tubos de PVC rígido, extremos a espiga y campana, con juntas rígidas soldables para la red de distribución. En las uniones de caños (te, codo, reducción, etc.), se utilizarán exclusivamente accesorios de hierro galvanizado. En la rosca se colocarán cinta teflón y/o solución adhesiva a fin de garantizar la estanqueidad.

Las cañerías que van empotradas en las mamposterías serán realizados con mezcla 1:3 (cemento arena lavada). Las columnas de subida irán aseguradas con grapas desarmables con bridas.

Todas las llaves de paso generales deberán ser colocadas en lugares visibles, de fácil acceso y será de cierre a exclusiva de tipo pesado, íntegramente de bronce fundido, con doble prensa estopa. Las canillas de patios o para riego serán de bronce reforzado con rosca para manga, estos deberán ir sujetos a una estructura fija y resistente por medio de abrazaderas, especialmente las que se encuentren alejados de los muros de los edificios. Todas las llaves de paso generales serán de cierre a exclusiva del tipo pesado, íntegramente de bronce fundido, con doble prensa estopa y las llaves de paso que estén ubicados en el interior de los edificios deberán ser cromadas con campana. En los casos no especificados, todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la Norma Paraguaya N.P. N° 68 establecido por el Instituto de Tecnología y Normalización.

14 DESAGUE PLUVIAL

Tendrá un desarrollo de 33 cm y con chapa N° 28, los soportes de planchuela se colocarán cada 80 cm y deberán estar perfectamente soldadas a las vigas metálicas. Las bajadas serán de caño PVC de 100mm y conectada a la red de desagüe pluvial.

15 ARTEFACTOS SANITARIOS

Generalidades

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos y accesorios previstos en los planos y planillas del Proyecto.

La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado; debiendo el contratista, en los casos en que no esté perfectamente definido, el tipo, color o calidad de algunos de ellos o de sus accesorios, solicitar al fiscal de obras las aclaraciones oportunas.

Los artefactos y las griferías a instalar se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.

Salvo indicación expresa en contrario será de porcelana vitrificada. El color de los mismos deberá ser aprobado previamente por la Fiscalía y responderán a las siguientes características:

Inodoro

A pedestal con asiento y tapa de plástico y cisterna baja, instalado completo.

Lavatorios

Serán de tamaño mediano con pedestal, irán colocados a la pared con tornillos y tarugos plásticos.

Tendrán llave cromada, desagüe o sopapa, tapón de goma con cadena a bolita.

Calefón ducha

Deberá ser de primera calidad y aprobado por el fiscal antes de su colocación e instalación.

16 INSTALACIÓN ELECTRICA.

Comprende la ejecución de todos los trabajos, la provisión de todos los materiales y de la mano de obra especializada, acordes con las indicaciones suministradas en el plano de Instalación Eléctrica.

Asimismo, el Contratista debe encargarse de la gestión ante la ANDE de la interconexión a la red una vez que se cuente con los documentos pertinentes.

La instalación será monofásica y el Contratista deberá respetar la acometida proyectada en los planos; la ANDE se encargará del traslado del medidor (si existiere) a la nueva pilastra que deberá ser construida por el Contratista, quedando de esta manera interconectada a la red de la ANDE.

Con relación a los Rubros correspondientes al Cómputo Métrico, quedan comprendidos en las obligaciones del Contratista, los siguientes Ítems: Provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tableros, crucetas, ménsulas, etc., además de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, limitadores de carga, tapa externa de medidor, columna metálica para la acometida con las dimensiones según norma de la ANDE, los accesorios y todo lo que sea necesario para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a sus fines.

Provisión de todos los materiales y de la mano de obra que, aunque correspondan a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y el buen funcionamiento del sistema.

Cumplimiento de todas las disposiciones y reglamentos de la ANDE que rigen para las instalaciones domiciliarias.

Se instalará un solo poste de acometida de caño galvanizado y una pilastra para un medidor por cada vivienda según detalles del Plano de Instalación Eléctrica, y esta llegara al tablero principal en forma aérea.

Los cables de 4 mm de la acometida a la limitadora de carga para cada vivienda deberán ser proveídos e instalados por el Contratista. Los postes de acometida deberán ser de caño de hierro galvanizado de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras, de dimensiones conforme a normas de la ANDE.

La pilastra en la que se coloca el medidor de energía eléctrica estará ubicada en dirección al paramento que contenga el tablero general; será de mampostería de ladrillos comunes, o huecos revocada, con las características y dimensiones exigidas por la ANDE. La misma será terminada con dos (2) manos de pintura a la cal. El nicho donde se ubica el medidor deberá ser enteramente revocado y su tapa se pintará con dos (2) manos de pintura sintética. El nicho con la caja limitadora de carga, el registro y la conexión aérea a la vivienda deberá adecuarse al plano de detalle y las normas de la ANDE al respecto.

El pago de conexión de las viviendas, incluyendo el medidor, estará a cargo de los adjudicatarios o la comunidad.

Los electroductos de pvc serán externos en toda la extensión de su recorrido por las paredes. Para su distribución se deberá respetar el desarrollo siguiendo los tirantes y vigas del techo para su posterior proyección vertical en forma perpendicular al piso.

Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán, además, con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes.

El tablero general contemplará cinco (5) espacios, como mínimo, para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores. El mismo llevará una llave de corte de 10 AMP y una llave por circuito instalado del mismo amperaje.

Los conductores deben ser de cobre aislados en PVC conforme a exigencias y normas de la ANDE.

Luminarias: Consiste en la provisión e instalación de luminarias: Focos fluorescentes económicos de 100W colocados, incluyendo los artefactos respectivos, correctamente aplicados a la pared o colgado conforme a plano y en los lugares indicados por el esquema eléctrico.

17 CARPINTERÍA METÁLICA: PUERTAS DE CHAPAS METALICA

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de hierro se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.

Los hierros laminados a emplearse estarán sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario. El Contratista deberá presentar al

Fiscal una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra, a los efectos de su control, verificación y aprobación.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas, o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes.

La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidas por el Contratista a sus expensas.

Las puertas serán de una pieza de chapas N° 22 y conforme al diseño consignado en el plano de detalles, colocadas con mortero Tipo B, previa verificación del plomo y nivel, y entregadas con una (1) mano de pintura anti-óxido de base

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos

correspondientes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación.

Las puertas llevarán tres (3) fichas de tres (3) agujeros; las de chapa plegada, cerradura a cilindro, de marca tipo SOPRANO ; y las de chapa con balancín, tranca pasa mano.

Se darán, en taller, dos (2) manos de pintura anti-óxido, formando una capa protectora homogénea y uniforme, a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro.

VENTANAS CORREDIZAS Y PIVOTANTES.

Serán fabricados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles. Se colocarán con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel. Su accionamiento deberá ser suave.

17.1 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

El contratista deberá cuidar la limpieza permanente y final de la vivienda, incluyendo la del terreno que corresponda a cada vivienda y la de todas las áreas comunes, accesos, etc.

8. REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

La construcción de las obras previstas, deberá adecuarse a los siguientes:

- No deberá modificar el hábitat natural de su entorno;
- No estará localizado en parques nacionales o áreas protegidas.
- No deberá represar o desviar cursos naturales de agua.
- No debe alterar la cobertura de los suelos con posibles efectos de erosión o fertilidad.
- No debe generar desechos sólidos o líquidos contaminantes.
- No se deberá utilizar el uso de agroquímicos.
- No emitirá contaminantes al aire.

9. **PRINCIPALES EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.**

1. **¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se generarán emisiones a la atmósfera?**

No X Si

Durante la etapa de construcción del sistema de sanitarios domiciliarios, se hace necesario preparar los terrenos donde se construirá. Las emisiones de polvo a la atmósfera son propias de la etapa de construcción y en definitiva por ser temporales, no peligrosas y de impacto local.

Para mitigar estos impactos causados a la atmósfera, el proponente exigirá a la Empresa encargada de las operaciones, adoptar medidas tales como: humedecer periódicamente el área de trabajo y una adecuada mantención de los camiones de modo a disminuir las emisiones de gases de combustión a la atmósfera.

2. **¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se generarán descargas de efluentes líquidas?**

No X Si

Durante la etapa de construcción se dispondrá en terreno de operaciones quienes deberán contar con servicios higiénicos. Si bien lo usual es utilizar, los servicios con que cuenta la propiedad, se considera para efectos de este estudio La instalación de sanitarios provisorios con pre-tratamiento y disposición en pozo absorbente de las aguas servidas.

3. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se generarán residuos sólidos?

No X Si

El proyecto no contempla la generación de residuos industriales derivados de transformaciones físico-químicas. Sin embargo durante la etapa de construcción se generan residuos sólidos, los que corresponderán por una parte a residuos sólidos domésticos y por otra parte a escombros resultantes de las faenas propias de construcción.

El proponente velará para que sean depositados en contenedores apropiados y posteriormente dispuestos adecuadamente.

4. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se generará ruido?

No X Si

Durante la etapa de construcción se generarán ruidos como consecuencia del trabajo de maquinaria pesada en excavaciones y movimientos de tierra, así como por el tránsito de camiones y vehículos menores.

5. A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, ¿se generarán formas de energía?

X No Si

Tanto en las etapas de construcción como de operación sólo se consume energía eléctrica.

10. ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD

1. El Proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿considera la remoción, destrucción, excavación, traslado deterioro o modificación de algún Monumento Nacional o la modificación o deterioro en construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural?

X No

Si

2. El Proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿considera la extracción, explotación, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentren en algunas de las siguientes categorías de conservación: en peligro de extinción, vulnerables, e insuficientemente conocidas?

X No

Si

3. El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿programa el desplazamiento y reubicación de personas que habitan en el lugar de emplazamiento del proyecto?

X No

Si

4. El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿considera afectar la realización de ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folklore del pueblo, comunidad o grupo humano?

X No

Si

5. El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿Considera afectar negativamente el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamientos básicos?

X No Si

6. El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿considera afectar la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales?

X No Si

7. El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas: ¿considera la intervención de zonas con valor paisajístico y/o turístico, y/o un área declarada zona o centro de interés turísticos nacional?

X No Si

8. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se generarán efectos adversos significativos sobre la calidad de los recursos naturales renovables, considerando para efectos de la evaluación su capacidad de dilución, dispersión, auto depuración, asimilación y regeneración?

X No Si

9. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se intervendrá o explotará vegetación nativa?

X No Si

10. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se intervendrán o explotarán recursos hídricos en áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles; y/o lagos o lagunas en que generen fluctuaciones de niveles?

X No Si

11. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se explotarán o intervendrán recursos hídricos de una cuenca o sub cuenca hidrográfica transvasada a otra?

X No

Si

12. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se introducirán al territorio nacional alguna especie de flora o fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares?

X No

Si

13. ¿A través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se generarán aumentos o cambios significativos de los índices de población total; de la distribución urbana rural; de la población económicamente activa; y/o distribución por edades y sexo?

X No

Si

14. ¿A través del proyecto o actividad, se producirá obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico?

X No

Si

11 PLAN DE MITIGACIÓN PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con el propósito de mitigar los impactos negativos que se producirían sobre los recursos naturales y elementos del medio y que podrían ser afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, a continuación se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables:

11.1 Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	a) No utilizar el fuego como método de limpieza del lugar de la

RELATORIO DE IMPACTO MEDIO AMBIENTAL – PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS COMUNITARIAS – COMUNIDAD DE CARONAY

	<p>perforación e instalación del reservorio. b) Acomodar y amontonar los restos vegetales (cuando los hubiese) para su descomposición y reincorporación al suelo.</p>
2. Fauna	<p>a) Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. b) No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas para evitar accidentes a los animales. c) No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). d) No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.</p>
3. Aire	<p>a) No circular a excesiva velocidad dentro del área de operaciones con las maquinarias y vehículos evitando la generación de polvo. b) Limitar las operaciones o faenas en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. c) Mantener en buen estado de funcionamiento los motores de los camiones y maquinarias, minimizando las emisiones de CO2</p>
4. Agua	<p>a) No arrojar ningún tipo de contaminantes de fuentes de agua. b) Correcta disposición de desechos y contaminantes.</p>
5. Sociedad local	<p>a) Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades como mano de obra.</p>

11.2 Lista de chequeo: Identificación de variables en los distintos medios según el tipo de impacto.

Medio	Variable	Impacto directo	Impacto indirecto
Medio Físico	Aire		
	Calidad		X
	Suelo		
	Estructural	x	
	Infiltración	x	
	Contaminación	x	
	Agua		
Calidad			X

RELATORIO DE IMPACTO MEDIO AMBIENTAL – PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS COMUNITARIAS – COMUNIDAD DE CARONAY

	escurrimiento superficial	x	
Medio Biótico	Flora		
	Árboles		X
	Arbustos		X
	Herbáceas	x	
	Paisaje	x	
	Fauna		
	Aves		X
	Insectos		X
	Peces		X
	Roedores		X
	Uso de suelo		
Medio Antrópico	Agrícola		X
	Pecuario		X
	Infraestructura		
	Tráfico		X
	Vertedero		X
	Humano		
	Salud	x	
	calidad de vida		x
	Economía		
	Valor estructural		X
valor de la tierra		X	

En la lista de chequeo se ha identificado 22 variables impactadas, de las cuales 15 serán afectadas directamente y 7 indirectamente por el proyecto. Los medios que más serán afectados en forma directa son el Físico y Biótico, mientras que el impacto sobre el medio Antrópico será de forma más indirecta.

12. ELABORACION DEL PLAN DE MONITERO

PLAN DE MONITOREO DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL

12.1 RECOMENDACIONES

- Medidas de una buena Gestión Ambiental, deben ser consideradas por los beneficiarios en cumplimiento de las Normas Legales que rigen la Actividades del proyecto.
- Teniendo en cuenta que es una infraestructura que beneficiara a la comunidad por sobre todo sobre la salubridad e higiene.
- Sería recomendable tener en cuenta estos puntos.

12.2 Protección al suelo

- Realizar prácticas conservacionistas de manejo de suelo como por ej. Franja anti-erosiva, curvas de nivel.
- Realizar el mantenimiento de las curvas de niveles a fin de evitar entrada de agua superficiales al pozo.
- Utilizar reductores de velocidad del agua en los caminos para evitar su degradación por las lluvias fuertes.
- Mantener la cobertura del suelo para evitar la erosión eólica y la contaminación del aire.

13. PROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL

13.1 OBJETIVO

Implementar acciones inmediatas que aseguren sistemas de control del desempeño del personal, especialmente aquellos que manejan las maquinarias y equipos, en el proceso, de manera a evitar accidentes que atenten contra la vida del personal involucrado.

13.2 Razones que justifican un plan de seguridad ambiental

13.2.1. Razones legales

Existen legislaciones nacionales que exigen medidas de seguridad para el personal que trabaja en estos tipos de instalaciones, las cuales varían y se intensifican de acuerdo a las categorías de riesgos de los trabajos desarrollados en condiciones críticas que pudieran afectar la salud y la seguridad misma de las personas.

Al mismo tiempo las instituciones del estado que controlan estas disposiciones podrían disponer sanciones al propietario por no contar con estos elementos.

13.2.2 Razones sociales

Los accidentes pueden provocar situaciones como:

- Requerimientos de sustitución del personal accidentado
- Inversión de tiempo y dinero en reclutamiento
- Pérdidas económicas por efecto de gastos del accidentado e indemnizaciones
- Pago de seguros

Los accidentes laborales y ambientales, no suceden por una acción incorrecta ejecutada por una persona o varias personas, no son hechos aislados sino la consecuencia de una serie de factores previos, de un pasado inmediato y tardío, y que pocas veces analizamos en la gestión de la producción.

13.2.3 Instalación Eléctrica

Las medidas de seguridad más corrientes son los interruptores eléctricos que pueden desconectar simultáneamente las instalaciones por orden cuando falla cualquiera de ellas. Los paneles anunciadores pueden indicar al operario la causa exacta de la avería. Amperímetros y medidores de cargas pueden indicar también el peso exacto transportado en las cintas. Los dispositivos neumáticos accionados por muelles pueden hacer que se pare toda la instalación en caso de corte de corriente. La Norma NFPA 70 establece todos los requisitos para la instalación y mantenimiento de equipos eléctricos.

13.2.4 Elaboración de controles o monitoreo

Para asegurar que no se tengan riesgos de accidentes de ninguna naturaleza, serán realizados monitoreo y controles en forma periódica, tanto de las instalaciones que se disponen como de los equipos que son utilizadas por el personal. Además, deberá controlarse el uso correcto de los mismos así como que el personal no esté manejando las maquinarias o equipos en condiciones inadecuadas, es decir, realizando alguna de las prácticas inseguras de trabajo.

**RELATORIO DE IMPACTO MEDIO AMBIENTAL – PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDAS COMUNITARIAS – COMUNIDAD DE CARONAY**

CONSULTOR

PROPONENTE

14. ANEXO