

1 ANTECEDENTES

La modificación del medio ambiente provocada por la construcción de viviendas sociales genera consecuencias negativas de forma directa e indirecta sobre el mismo. Por esto, en concordancia con la Ley N°294/93 se requiere un Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) de modo a justificar y consecuentemente proceder a la ejecución del proyecto trazado.

El Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH) adjudicó al Proponente, María Paola Reyes Acosta, la construcción de **46 (cuarenta y seis)** viviendas sociales en la comunidad indígena Mbya Guaraní Ykua Pora Campo Azul de la ciudad de Abaí, departamento de Caazapá, Región Oriental. Como parte de la ejecución de la obra se requiere de los trabajos de limpieza y preparación del terreno; es decir, trabajos vinculados al movimiento de suelos.

Los principales impactos negativos derivados de este proyecto serían verificables en el medio natural, mientras que se mostrarían poco significativos en el medio social. Previo a la ejecución de este proyecto se determina la potencial generación de ruido, alejamiento de fauna local, alteración del drenaje natural, incremento de procesos erosivos, emisión de partículas a la atmósfera y los efectos relacionados con la desaparición de cobertura vegetal.

En cumplimiento de la Ley N° 293/94 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos, Reglamentario N° 453/13 y Modificatorio N° 954/13, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental preliminar de la construcción de viviendas en la comunidad indígena de Ykua Porá.

2 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Viviendas Sociales – Ykua Pora

2.2 DATOS DEL PROPONENTE

C.I.: N° 5.148.881

Nombre: María Paola

Apellido: Reyes Acosta

Teléfono: 0961889401

Dirección: Iturbe c/ Progreso N° 3030 – Fernando de la Mora

Contratante: Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH)

2.3 PROPIETARIO DEL INMUEBLE

Comunidad Indígena Mbya Guaraní Ykua Pora

2.4 DATOS DEL INMUEBLE DEL PROYECTO

Distrito: Abaí

Superficie: 269 ha

Departamento: Caazapá

Finca N° 4.658, Padrón N° 5.198

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

Cada vivienda constará de un baño, un estar/cocina/comedor y dos dormitorios. Si bien el proyecto abarca la construcción de una red interna de agua para cada vivienda, se especifica que, la provisión de agua potable correrá por cuenta del beneficiario.

3.2 PERSONAL DE OBRA

Se dispondrá de personal idóneo para la operación de la maquinaria necesaria y correcta conducción y maniobra de la misma. Además, finalizado dicho trabajo se contará con el personal adecuado para los trabajos vinculados a la edificación de las viviendas propuestas en las distintas áreas, como ser: plomería, albañilería, electricidad...

3.3 MAQUINARIA A UTILIZAR

La maquinaria requerida se reduce a lo estrictamente necesario para el transporte del personal afectado a la construcción de la vivienda, es decir, automóviles, camionetas y motocicletas. Y a lo necesario para el transporte de materiales de construcción, como ser furgones. El **abastecimiento de combustible** se realizará íntegramente en los sitios de abastecimiento de emblemas privados de la zona.

3.4 FASES DEL PROYECTO

Estudio geológico: mediante ensayos de laboratorio de suelo;

Destape de suelos: remoción de la capa superficial, material orgánico;

Nivelación de suelos: carga y nivelación del suelo sobre el que se asentarán las viviendas

Construcción de viviendas: edificación de las viviendas sociales propuestas en el proyecto

Abandono del sitio de obra: limpieza del lugar y retiro de los insumos y personal afectados

Obs.: el agua con fines industriales será proveída por la Junta de Saneamiento local.

3.5 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Se procedió al estudio de suelo en la propiedad mediante sondeos en tres puntos diferentes (X 633865; Y 7143710, X 633656; 7143653 y X 633452; Y 714807, determinándose en sendos ensayos un suelo de color marrón rojizo de granulometría media a fina hasta los 4 m., muy compacto a duro. Se determinó que el suelo registra una porosidad de absorción media, característica de un suelo de tipo arena fina franco-arenosa y no se observó napa freática en

ningún caso. Se consideró además la conformidad del propietario del inmueble en el que se implantará el proyecto. En lo referente a la alternativa considerada para el proceso de preparación del terreno, corresponde al proceso de movimiento de suelos, que se reduce únicamente a los trabajos de excavación de suelo para la construcción de las fundaciones. El suelo resultante de la excavación será reutilizado dentro del lote en cuestión para relleno y nivelación de la superficie a construir. Una vez determinada la aptitud del suelo, no se vio necesidad de estudiar otra alternativa de locación del proyecto, permitiendo que cada vivienda se pueda implantar dentro de la superficie del asentamiento establecido según el título de propiedad.

3.6 DETERMINACIÓN Y UBICACIÓN DEL SITIO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

El sitio designado para la implantación se muestra apto para el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas, donde no será afectada una superficie mayor a la necesaria para la ejecución de los trabajos. El sitio se ubica a 300 m. de la ruta San Cristóbal - Naranjal, a 400 km. de la ciudad de Asunción. La superficie total a construir será de 1.881,4 m².

3.7 MEDIDAS A RESPETAR EN LA ETAPA DE MOVIMIENTO DE SUELO

Se evitará la implantación de la obra en una zona baja;

Remoción estrictamente necesaria de la cobertura vegetal;

Se minimizará la interferencia con las actividades de los pobladores;

Acopio de capa fértil de suelo para su utilización durante la etapa de terminación;

Restricción de uso de fuego como método de eliminación de cualquier tipo de residuo

4 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS

4.1 LEGISLACIÓN NACIONAL

Decreto N°954/13

Constitución Nacional

Ley N°836/80 – Código Sanitario

Ley N°294/93 – De Evaluación De Impacto Ambiental

Ley N° 1100/97 – De Prevención De La Polución Sonora

Ley N°3239/2007 – De Los Recursos Hídricos Del Paraguay

Ley N°716/96 – Que Sanciona Delitos Contra El Medio Ambiente

4.2 INSTITUCIONES VINCULADAS DIRECTA E INDIRECTAMENTE

Municipalidad de Abaí

Gobernación de Caaguazú

Ministerio de Hacienda (MH)

Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH)

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS)

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)

5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

Los potenciales impactos de la ejecución de este Proyecto son tanto positivos como negativos:

- ✓ Positivos: a través de la provisión de insumos para la obra civil.
- ✓ Negativos: materializados “in situ”, que pueden trasladarse en el espacio debido a prácticas sociales y ambientales inadecuadas, estas son evaluadas y mitigadas con la aplicación de las propuestas del PGA de este documento.

5.1.1 ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

Los elementos de evaluación son las actividades generadas en las distintas etapas del proyecto:

5.1.1.1 ACCIONES

De las que se deriva la potencial generación de impactos, varían según las etapas del proyecto:

OPERACIONES	MODIFICACIONES FISIAGRÁFICAS*
Limpieza y preparación del terreno	
Excavación para fundaciones	Acopio
Transporte de materiales	
Provisión de materiales	Acopio
Construcción de viviendas	
Limpieza final de la obra	

*Por las características del proyecto, las modificaciones fisiográficas serán **mínimas** y de carácter **temporal**

6 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se establece un Plan de Gestión Ambiental (PGA) con el propósito de preservar la calidad ambiental del AID y AII del proyecto, mediante la implementación de medidas de mitigación de las actividades vinculadas a la construcción y habitabilidad del proyecto. A continuación, se citan los planes y programas derivados del plan mencionado:

PGA	Programa de Mitigación De Impactos Ambientales Negativos	- Mitigación de Impactos Ambientales Negativos - Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes - Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
------------	--	---

OBJETIVO GENERAL

Establecer las acciones dirigidas a la minimización de los efectos negativos que pueda generar este proyecto sobre el ambiente, personal afectado al proyecto y a la población circundante.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un programa de mitigación de impactos ambientales negativos
- Elaborar un programa de monitoreo ambiental
- Elaborar un plan de contingencia

6.1 PLANES Y PROGRAMAS

6.1.1 PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

Se comprende de subprogramas que permitan minimizar los efectos negativos de los impactos ambientales generados por el proyecto. Los mismos, permiten el ajuste de las planificaciones de la obra, haciendo propicio un desarrollo sustentable. Es decir, la conservación de la calidad ambiental. Los subprogramas se comprenden de: a) Medidas de Mitigación Ambiental b) Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes c) Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

OBJETIVO GENERAL

Minimizar los efectos negativos que pueda causar el proyecto en el medio natural y antrópico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar subprograma de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional;

- Elaborar subprograma de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes;
- Designar a los responsables de la implementación de las actividades por desarrollar;
- Asegurar contemplación del desarrollo sostenible en el proyecto, en todas sus etapas.

6.1.1.1 SUBPROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se especifican los ajustes que se deben realizar para garantizar el desarrollo sustentable del proyecto. Se seleccionan los impactos ambientales negativos identificados según el medio correspondiente y se describen las medidas a implementar para conservar la calidad ambiental.

OBJETIVO GENERAL

Implementar las acciones de mitigación o restauración de los impactos ambientales negativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir impactos ambientales negativos identificados en los diferentes medios;
- Proponer medidas vinculantes de los aspectos ambientales a las actividades a realizar;
- Designar responsables de la ejecución de las medidas orientadas al desarrollo sustentable.

METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, las medidas de mitigación a implementar según el medio y efecto detectado:

(Página siguiente)

	Medio natural: Aire
	Generación de ruido por circulación de maquinaria y construcción
	Realización de trabajos en horario diurno
	Circulación de maquinaria respetando las horas de sueño de la población
	Encendido y operación de la maquinaria disponible solo por el tiempo necesario
	Mantenimiento tercerizado de maquinaria para una óptima conservación mecánica
	Emisión de polvo/gases/humos por tránsito de maquinaria
	Contratación de personal idóneo para uso eficiente de insumos
	Encendido y operación de la maquinaria disponible solo por el tiempo necesario
	Mantenimiento tercerizado de maquinaria para una óptima condición de carburación
	Medio natural: Suelo
	Compactación por circulación de maquinaria
	Se limitará la cantidad de maquinaria a lo estrictamente necesario
	Mantenimiento tercerizado de la maquinaria para una óptima conservación mecánica
	Uso del camino interno ya delimitado por los habitantes dentro del área de afectación
	Contaminación con hidrocarburos por eventual fuga en maquinaria
	Remover suelo contaminado hasta 20 cm. debajo del mismo
	Disposición de un sitio específico para el estacionamiento de maquinaria
	Remoción de suelo contaminado dentro de bolsas plásticas de alta resistencia
	Mantenimiento tercerizado de maquinaria para una óptima condición de carburación
	Medio natural: Fauna
	Riesgo de atropellamiento
	Reducción de velocidad en el camino interno
	Concienciación mediante charla de inducción a responsables de obra previo a inicio de los trabajos
	Medio natural: Paisaje
	Disminución de la calidad del paisaje
	Implantación de las viviendas en las superficies ya utilizadas
	Uso del camino interno ya delimitado por los habitantes dentro del área de afectación
	En ambas etapas: disposición de residuos domésticos en bolsas plásticas de alta resistencia, acopio de las mismas en fosa de residuos hasta el traslado de las mismas al vertedero municipal
	Percepción visual
	Implantación de las viviendas en las superficies ya utilizadas
	Se prevé la limpieza final de la obra previo a la entrega de las mismas a los beneficiarios
	En ambas etapas: disposición de residuos domésticos en bolsas plásticas de alta resistencia, acopio de las mismas en fosa de residuos hasta el traslado de las mismas al vertedero municipal
	Medio antrópico: Salud y calidad de vida
	Riesgo de accidente vehicular
	Reducción de velocidad en el camino interno
	Conducción de maquinaria bajo responsabilidad de personal debidamente habilitado
	Mantenimiento tercerizado de la maquinaria para una óptima conservación mecánica
	Descarga de materiales de construcción únicamente en los sitios de implantación de las viviendas
	Concienciación mediante charla de inducción a responsables de obra previo al inicio de los trabajos
	Riesgo de accidentes laborales
	Selección de personal idóneo para desarrollo de los trabajos
	Consideración de reglamento de conducta a impartir a responsables de obra
	Consideración de Reglamento N° 14.390 de seguridad, higiene y medicina en el trabajo

	Riesgo de conflictos sociales/culturales
	Selección de personal idóneo para desarrollo de los trabajos
	Consideración de reglamento interno de conducta, a impartir a responsables de obra
	Concienciación mediante charla de inducción a responsables de obra previo al inicio de los trabajos

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Este subprograma fue diseñado de modo a implementarlo durante toda la etapa operativa del proyecto.

6.1.1.2 SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES

Se procura una gestión adecuada de residuos generados durante la ejecución del proyecto

OBJETIVO GENERAL

Implementar una gestión eficiente de los residuos preservando la calidad ambiental del entorno

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disponer de forma adecuada los residuos sólidos generados durante la construcción de las viviendas y en su etapa de habitabilidad;
- Reducir y reutilizar los residuos sólidos con el potencial para dichas medidas y destinar al reciclaje las que sean aptas para tal fin;
- Cumplir las normativas legales que rigen la materia manteniendo la calidad ambiental;
- Minimizar la generación de gases y polvo en los casos donde la generación sea inevitable.

RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES

Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que pudieran generarse durante la etapa constructiva serían los restos de materiales de construcción y domésticos, se propone la conformación de una fosa para la disposición final de estos residuos, que será cubierta con una capa de tierra cuando el nivel de residuos alcance los 30 cm. por debajo del nivel de la superficie del suelo. Durante la etapa de habitabilidad, la gestión de los residuos sólidos domésticos será de responsabilidad exclusiva de los beneficiarios.

Los residuos líquidos que pudieran generarse durante la etapa constructiva serían los fluidos o aceites de la maquinaria a utilizar que por algún desperfecto mecánico (fuga) propicie el goteo de estos sobre el suelo y aguas negras. Para el primer caso se propone el mantenimiento y/o reparación de la maquinaria en talleres mecánicos externos de modo a minimizar la posibilidad de desperfectos de esta naturaleza y en caso de necesitar una reparación, la misma no sea realizada en el sitio de obra y para el segundo se prevé el alquiler de sanitarios portátiles, el servicio tercerizado incluirá el retiro y disposición final de los mismos y será un proveedor legalmente constituido. No se contempla la generación de aguas grises puesto que se prevé la contratación de personal regional que disponga de medios para realizar las actividades generadoras de dichos residuos en sus viviendas particulares. Durante la etapa de habitabilidad, la gestión de los residuos líquidos (efluentes domésticos) se realizará mediante la utilización de pozos absorbentes de 2,0 m. de profundidad por 1,50 m. de diámetro y cerramiento de varillas y hormigón o de ladrillos y cemento.

Las emisiones que pudieran generarse durante la etapa constructiva del proyecto serían el ruido, polvo y gases y humos producidos por la utilización de la maquinaria prevista y actividades construcción. Se minimizaría la generación de ruido mediante el mantenimiento y/o reparación de la maquinaria en talleres mecánicos externos de modo a minimizar la posibilidad de desperfectos de esta naturaleza y en caso de necesitar una reparación, la misma no sea realizada en el sitio de obra. Además, se prevé la circulación a baja velocidad de modo a reducir los niveles sonoros alcanzados durante el desplazamiento de la maquinaria y se respetará el horario nocturno por lo que no se considera la realización de trabajos en ese horario. Por otra parte, se minimizaría la generación de polvo mediante la circulación de la maquinaria a baja velocidad en los caminos internos y el mantenimiento preventivo de la misma para mantener las emisiones de humo al mínimo y evitar escape de gases nocivos. No se contempla la utilización de fuego en el sitio de obras para ningún fin. Durante la etapa de habitabilidad la gestión de las emisiones será de responsabilidad exclusiva de los beneficiarios.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Este subprograma fue diseñado de modo a implementarlo durante toda la etapa operativa del proyecto.

6.1.1.3 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Adopta las medidas orientadas a la prevención de accidentes e incidentes que involucren al personal vinculado a la obra y población del área de influencia del proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Proteger al personal vinculado a la obra y población del área de influencia del proyecto ante ocurrencia de accidentes o incidentes durante la etapa constructiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar buenas prácticas de trabajo de modo a prevenir accidentes e incidentes
- Dotar al personal de obra con insumos para una respuesta efectiva ante la ocurrencia de accidentes
- Preservar la salud de la población del área de influencia del proyecto

METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

- Aplicación de la normativa de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo;
- Aplicación del Decreto 14.390/92 de “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo”, establecido por el Ministerio de Justicia y Trabajo;
- Se prevé el acceso al sitio de implantación de viviendas únicamente al personal vinculado a la obra;
- Se prevé utilizar solo los espacios adecuados para la maniobra segura de la maquinaria a utilizar;
- Cada vehículo dispuesto por el contratista dispondrá de extintores de incendio dentro de su periodo de vida útil;
- Todo elemento del Equipo de Protección Individual (EPI) será proveído de forma gratuita al personal vinculado a la obra;
- Se dispondrá la permanencia de un botiquín sanitario a cargo de los responsables de obra;
- Se aplicará un plan de contingencia ante eventual ocurrencia de accidentes;
- Será contratado personal con experiencia en este tipo de proyectos, propiciando un manejo adecuado de los insumos de trabajo;

- Se dispondrá de personal apto para el manejo de los vehículos a utilizar, con licencia habilitante y no se tolerará el consumo de alcohol o sustancias nocivas que puedan comprometer el manejo adecuado de los vehículos;
- Se dará a conocer al personal a incorporar de la norma interna de conducta, que abarcará los siguientes aspectos: el uso obligatorio de EPI, limitación de velocidad de circulación, prohibición de fumar e ingesta de alcohol o sustancias nocivas, disposición correcta de residuos, restricción de acceso al sitio de obra;
- Se dispondrá de sanitario portátil que contará con un servicio de limpieza de parte del proveedor de hasta dos veces por semana o según requerimiento.
- como medida adicional, se prevé la provisión de los números telefónicos de los números telefónicos de los puestos de atención a la salud y del cuerpo de bomberos regionales identificados a los responsables de obra para su conocimiento, previendo la ocurrencia de casos que requieran de una atención y traslados especializados.

Obs.: Los costos de las medidas recomendadas en este estudio serán incluidos dentro del monto de ejecución del contrato de la obra.

7 CONCLUSIONES

Se considera un impacto positivo lo generado por este proyecto propuesto, a través de una vivienda digna para la población objetivo, que corresponde a un sector vulnerable de la sociedad, justificando el desarrollo del mismo, ya que inherentemente a la construcción de viviendas de este tipo se encuentran asociados cambios valorados positivamente, como la promoción de un territorio ordenado y sostenible; las viviendas económicas que permiten ahorros de costo y facilitan la accesibilidad de los beneficiarios. Además, las viviendas contarán con cimientos, conexiones eléctricas y de agua seguros, con lo que se cambiaría la configuración paisajística de la zona, revalorizándola económicamente.

Además, la implementación de este proyecto propiciará la generación de actividades de interés socioeconómico, mediante la generación de empleo directo o indirecto. En el ámbito local. Además, se promueve la formalización en el aspecto inmobiliario puesto que los requisitos de adjudicación determinan la necesidad de contar con los documentos del inmueble a nombre del solicitante.

Los impactos negativos identificados pueden verse efectivamente mitigados mediante la implementación en tiempo y forma de las medidas recomendadas en este estudio.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atlas Ambiental de la Región Oriental - Volumen II. 2000.
- Caazapá. 2002. Atlas Censal del Paraguay [online].
- Caazapá, proyecciones de población por sexo y edad. 2002. Instituto Nacional de Estadística [online].
- Características ambientales y económicas del Paraguay. 2006. Banco Interamericano de Desarrollo [online].
- Departamento de Caaguazú. 2011. Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos [online].
- El departamento – Hidrografía. 2018. Gobernación de Caazapá [online].
- Honorable Cámara de Diputados, 1992. Constitución Nacional de la República del Paraguay [online].
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2020. Leyes – Ministerio Del Ambiente Y Desarrollo Sostenible [online].