

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DEL DESARROLLO

**EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL
ARGENTINA**

AR-G1002

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Este documento fue preparado por el consultor Gabriel Blanco, bajo la supervisión de Carlos Ludeña (INE/CCS), jefe de equipo; Alberto Levy (ENE/CAR), co-jefe de equipo; Francisca Rojas (FMM/CAR), y el equipo de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y revisado por Melissa Barandiaran (VPS/ESG). Este documento sigue los lineamientos establecidos bajo PROMEBA (AR-L1119).

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

1	INTRODUCCIÓN	5
2	CONSIDERACIONES GENERALES	6
3	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL NACIONAL	9
4	IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	10
4.1	Impactos durante la Etapa de Construcción	11
4.2	Impactos y Riesgos durante el uso/ mantenimiento de viviendas	12
5	Medidas de Mitigación	14
5.1	Fase de Construcción	14
5.2	Fase de uso y mantenimiento de las viviendas	19
	Importancia del componente social en la etapa de uso y mantenimiento de viviendas	22
5.3	Plan de Contingencias: Medidas de seguridad, control de accidentes y riesgos ambientales. .	27
5.3.1	Responsabilidades	27
5.3.2	Capacitación.....	28
5.3.3	Control de accidentes y riesgos ambientales:	30
5.4	Monitoreo y Seguimiento socio ambiental: Capacitación de usuarios de las viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables	30
5.4.1	Agua	31
5.4.2	Energía.....	31
5.4.3	Espacios verdes, arbolado y cobertura verde.....	32
5.4.4	Residuos	34
6	RECOMENDACIONES SOBRE LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SALVAGUARDA AMBIENTAL	35
7	PGAS: ASPECTOS PARTICULARES DE LAS LOCALIDADES SELECCIONADAS	37
7.1	Tafi Viejo, Tucumán	37
7.2	San Martín, Mendoza	43
7.3	Formosa, Formosa.....	49
7.4	Rosario De Lerma, Salta.....	51
7.5	Almirante Brown, Buenos Aires	55
7.6	Rawson, Chubut.....	58
7.7	Comodoro Rivadavia, Chubut	61
7.8	Ushuaia, Tierra Del Fuego	64
8	PGAS: Propuesta para la elaboración de PGAS de futuros barrios de viviendas sociales	67
8.1	Medidas de prevención, mitigación, remediación, compensación y monitoreo ambiental (durante la construcción y uso/mantenimiento de viviendas)	67
	Importancia del componente social en el PGAS	69
8.2	Fase de Construcción	71

8.3	Fase de uso y mantenimiento de las viviendas:	72
8.4	Plan de Contingencias: Medidas de seguridad. Control de accidentes y riesgos ambientales.	75
8.4.1	Responsabilidades	76
8.4.2	Capacitación.....	77
8.4.3	Control de accidentes y riesgos ambientales	78
8.4.4	Seguimiento socio ambiental: Capacitación de usuarios de las viviendas sociales construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables	81

|

Lista de Siglas Utilizadas

ART: Aseguradora de Riesgos de Trabajo.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CCE: Comité Comunitario de Emergencias

CIRSOC: Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles.

DGI: Departamento General de Irrigación.

DMA: Dirección del Medio ambiente

EIA: Estudio de Impacto Ambiental / Evaluación de Impacto Ambiental.

FONAVI: Fondo Nacional de la Vivienda

GEF: Global Environment Facility.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GSMT: Gran San Miguel de Tucumán.

INADI: Instituto Nacional contra la discriminación, la xenofobia y el racismo.

INAI: Instituto Nacional de Asuntos Indígenas.

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

IPV: Instituto Provincial de Vivienda.

MinCTIP: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

OMS: Obras Sanitarias Mendoza.

PCBs: Bifenilos policlorados

PGAS: Plan de Gestión Ambiental y Social.

PROMEBA: Programa de Mejoramiento de Barrios.

SAyDS: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

SE: Secretaría de Energía.

SPCTeIP: Secretaría de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

SRNyAH: Sub-Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

SSDUyV: Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

1 INTRODUCCIÓN

Se presenta en este documento el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), destinado a garantizar la viabilidad ambiental de ocho conjuntos de dieciséis viviendas sociales que se construirán en diferentes localidades argentinas, así como también de futuros barrios de viviendas sociales, en todos los casos con medidas de eficiencia energética y energías renovables. El PGAS es complementario a las exigencias previstas por normas nacionales, provinciales y locales relacionadas con el gestión ambiental y la higiene y seguridad en el trabajo que especifican los Institutos Provinciales de Vivienda (IPV) en los pliegos de licitación de obras y pretende brindar parámetros generales y específicos para cada localidad de aplicación del proyecto, que permitan profundizar sobre los aspectos ambientales y su gestión.

El Plan de Gestión Ambiental se presenta como resultado de un diagnóstico y evaluación ambiental previos. Los planes de gestión se constituyen así un instrumento operativo para lograr la sustentabilidad ambiental de un proyecto o programa, por ello, tienen los siguientes objetivos:

- Identificar los impactos y riesgos claves que serán causados por la operación propuesta, tanto directos como indirectos, en la medida de lo posible.
- Determinar las medidas de prevención, mitigación, remediación, compensación y monitoreo ambiental, tanto para la construcción como para el uso/mantenimiento de las viviendas. Como parte de estas medidas se incluye el plan de gestión de residuos.
- Establecer un Plan de Contingencias que permita controlar accidentes y riesgos ambientales, a través de la capacitación y las medidas de seguridad apropiadas.
- Realizar recomendaciones sobre la articulación institucional para poner en práctica las medidas de gestión ambiental.

El objetivo de este PGAS es plantear los lineamientos generales para los ocho sitios analizados, es decir, para la construcción y uso de los ocho prototipos de viviendas sociales en el marco del proyecto GEF.

En el Capítulo 2, se presentan las Consideraciones Generales, así como las limitaciones y los alcances bajo las cuales han sido elaborados el PGAS.

Seguidamente, en el Capítulo 3, se presenta el Marco Legal e Institucional Nacional que incluye la legislación nacional, provincial y municipal que regula las acciones llevadas adelante por este proyecto.

El Capítulo 4 detalla los impactos y riesgos ambientales, durante la etapa de construcción y durante el uso de las viviendas. En el Capítulo 5 se incluyen las medidas de mitigación durante la etapa de Construcción y Uso y mantenimiento de las viviendas

En el Capítulo 5 se proveen recomendaciones para la coordinación institucional necesaria para la ejecución de las medidas planteadas en este proyecto. A continuación, en el Capítulo 7 se especifican los aspectos relativos a cada uno de los sitios evaluados: Tafí Viejo, en la provincia de Tucumán; San Martín, en Mendoza; Formosa, en Formosa; Rosario de Lerma, en Salta; Almirante Brown, en Buenos Aires; Rawson y Comodoro Rivadavia, en Chubut; y Ushuaia, en Tierra del Fuego.

Finalmente, en el Capítulo 8, se delinean componentes adicionales del PGAS que deberán ser considerados en la construcción y en el uso y mantenimiento de futuros barrios de viviendas sociales construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables.

En el Anexo 01 se incluyen las definiciones conceptuales que son utilizadas en el PGAS.

2 CONSIDERACIONES GENERALES

Se presentan aquí condiciones generales bajo las cuales se elaboró el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Estas condiciones preliminares serán ajustadas, al momento de implementar los proyectos, según las situaciones ambientales específicas de cada sitio.

Este PGAS asume la validez de las certificaciones y permisos otorgados por las provincias para cada sitio en particular y vinculado con normas ambientales y de higiene y seguridad en el trabajo existentes al momento de realizar este trabajo.

Como ya fue destacado, se presenta un capítulo con **aspectos generales del PGAS** para las actividades a desarrollarse en el marco del proyecto GEF, otro capítulo con **información más específica para los sitios elegidos** para los prototipos de viviendas (Capítulo 7), y uno final con los **lineamientos del PGAS para futuros barrios** de viviendas sociales (Capítulo 8). Las medidas y actividades propuestas en el marco de este PGAS son plausibles de ser ajustados si las características y las condiciones específicas del sitio elegido lo requieren.

En relación a ello, y como podrá observarse en el Capítulo 7, es importante destacar que, para algunas provincias sólo se cuenta con el certificado ambiental que habilita el inicio de su construcción. Para un mayor detalle, en cada situación de base por ciudad y provincia, se especifica la información sobre la cual se fundamenta el Plan.

PGAS para la construcción de los prototipos de viviendas sociales en el marco del proyecto GEF

Este Plan de Gestión Ambiental y Social está basado en el cumplimiento de la normativa pertinente a los alcances de este proyecto, existente a nivel nacional, provincial y local (ver apartado de legislación para cada uno de los sitios detallados en el Capítulo 7) y complementa los aspectos de gestión ambiental. A ello se agregan todas las regulaciones y/o resoluciones de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Argentina, que regulen los diferentes aspectos que componen el PGAS.

Además, toma como referencia a las políticas de operaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), específicamente, su política de “**Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas**” (OP-703), que forma parte de las políticas multisectoriales que posee este organismo, así mismo se hace referencia a las políticas del GEF en Materia de Salvaguardias Ambientales¹. En líneas generales, las operaciones del BID se clasifican en las siguientes categorías:

- Categoría “**A**”, para cualquier operación que tenga el potencial de causar impactos ambientales negativos significativos y efectos sociales asociados, o tenga implicaciones profundas que afecten los recursos naturales.

¹ https://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.40.10_Executive_Summary_Spanish.pdf.

- Categoría “**B**”, para aquellas operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas.

- Categoría “**C**”, para aquellas operaciones que no causen impactos ambientales negativos, o sociales asociados, o cuyos impactos sean mínimos. Estas operaciones no requieren un análisis ambiental o social más allá de lo que implique su preselección y delimitación para determinar su clasificación. Sin embargo, en caso de que se considere pertinente, se establecerán requisitos de salvaguardia o supervisión.

El proyecto que es objeto de análisis en este trabajo, se enmarca dentro de la Categoría “**C**”, lo que implica una importancia local y un corto plazo de los impactos negativos, tanto ambientales, como sociales, de salud y seguridad (ESHS: Environmental, Social, Health and Safety). Es decir, que son mínimos los impactos ambientales negativos, por lo que sólo se establecen salvaguardas ambientales y/o supervisión específica para algunos componentes ambientales y acciones del proyecto.

Estos efectos negativos pueden incluir, entre otros:

(i) el aumento de ruido, material particulado en suspensión y la potencial contaminación de suelos, agua superficial y subterránea, si los residuos sólidos, materiales peligrosos (combustibles, pinturas, etc.) y las descargas de aguas residuales no se gestionan adecuadamente,

(ii) la salud y los impactos de seguridad asociados con la falta de un procedimiento adecuado para la obra civil, como el uso adecuado de equipos de protección personal, un procedimiento adecuado para el trabajo en alturas y espacios confinados, así como los procedimientos para trabajar con equipo eléctrico, entre otros.

Cabe destacar que los documentos de licitación de obras realizadas por las autoridades de vivienda social provinciales (Institutos provinciales de vivienda) especifican el cumplimiento de especificaciones ambientales y de higiene y seguridad en el trabajo conforme a la normativa vigente a nivel municipal, provincial y nacional que correspondan o sean de aplicación en el ámbito de la obra licitada.

En el caso particular de higiene y seguridad se incluye el cumplimiento del Decreto 911/96 que reglamenta la Ley N° 19587 “Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo”

específicamente en las actividades de la industria de la construcción. Este Decreto y sus Resoluciones complementarias 231/96, 051/97, 035/98 y 319/99 determinan las condiciones de seguridad y los requerimientos documentales que se deben cumplir en relación a la seguridad e higiene en actividades de la construcción. En este sentido en todos ámbitos de aplicación el contratista debe presentar un Plan de Higiene y Seguridad del Trabajo en que contempla toda la duración de la obra y de él surgirán todos los equipos, instalaciones e infraestructura necesarios para dar cumplimiento a la norma y resoluciones complementarias.

El Plan es certificado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (A.R.T.) contratada por el contratista antes del inicio de la obra quien fiscaliza su cumplimiento en el territorio e intervienen adicionalmente en la fiscalización organismos competentes de aplicación de las normativas tales como la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y administraciones provinciales de trabajo.

En consideración a lo hasta aquí mencionado y teniendo en cuenta que el **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)** complementa el cumplimiento de normas básicas exigidas en los pliegos, con foco en lo ambiental, a continuación detallamos los principales componentes del mismo:

- Medidas de prevención, mitigación, remediación, compensación y monitoreo ambiental (durante la construcción y uso/mantenimiento de viviendas). Estas medidas incluyen aquellas vinculadas a la gestión de residuos.
- Plan de Contingencias: Medidas de seguridad. Control de accidentes y riesgos ambientales.
- Seguimiento socio-ambiental: Capacitación de usuarios de las viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables.
- Recomendaciones sobre la coordinación institucional para la ejecución de las propuestas de salvaguarda ambiental.

3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL NACIONAL

A continuación se detalla la legislación nacional que se considera para los ocho casos analizados:

Tabla 1: Regulación ambiental nacional

LEY	TEMA
Ley 25.675. Ley General del Ambiente.	Establece el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y participación ciudadana (consultas y audiencias públicas como instancias obligatorias).
Ley N° 19.587. Higiene y seguridad en el trabajo. Y decretos reglamentarios.	Determina la puesta en práctica de medidas para proteger la vida y la integridad de los trabajadores. De acuerdo a sus decretos reglamentarios exige la contratación de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) y la presentación de un Plan de Higiene y Seguridad del Trabajo, requisito obligatorio para el inicio de actividades de la construcción.
Ley N° 24.051. Residuos peligrosos.	Régimen aplicable a la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos.
Ley N° 25.916. Gestión de Residuos Domiciliarios	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.
Ley N° 25.670. Gestión y eliminación de bifenilopoliclorados (PCB's)	Gestión y eliminación de estos compuestos: fiscalización, descontaminación o eliminación, prohibición de ingreso al país, producción y comercialización.
Ley N° 25.688. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.	Preservación, aprovechamiento y uso racional del agua.
Ley N° 25.831. Régimen de libre acceso a la Información pública ambiental.	Garantiza el acceso a la información ambiental que se encuentra en poder del Estado.
Norma IRAM N° 11.603: Clasificación bioambiental de la República Argentina. ²	Base del sistema de Normas de Acondicionamiento Higrotérmico que se emplea para el proyecto de edificios de Vivienda en Argentina. Contiene una serie de recomendaciones bioclimáticas, para cada una de las zonas del País.

4 IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

La identificación de impactos ambientales de cada proyecto se realiza a través de la aplicación de las Listas de Comprobación que se encuentran en el Anexo 07 del Reglamento Operativo – A07-Procedimientos Ambientales. Los cuestionarios de las Listas de Comprobación tienen por

² Las normas IRAM son normas de origen privado y de cumplimiento voluntario, es decir no son obligatorias en cuanto a norma de Derecho. Sin embargo, son fuente de Derecho en tanto una norma estatal establezca su exigibilidad.

objetivo facilitar la identificación y evaluación de los impactos positivos y negativos que podría generar el proyecto en el sitio de la intervención y su entorno.

Se define como riesgo ambiental a aquellas condiciones del ambiente que pueden afectar la salud e integridad física de las personas, bienes y actividades. Los riesgos se tipifican según el origen o causa que lo provoca (PROMEBA, 2008).

4.1 Impactos durante la Etapa de Construcción

Para ejemplificar el tipo de impactos que podrían surgir durante la etapa de Construcción, se ha utilizado como referencia aquellos identificados en las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del IFC:

- i. Afectación de la calidad del aire causado por emisiones de material particulado y emisiones gaseosas de fuentes fijas y móviles de combustión, utilizados durante las obras de construcción de infraestructura civil.
- ii. Generación de residuos sólidos y escombros: Algunos ejemplos de este tipo de residuos se incluyen las basuras o desechos domésticos; materiales inertes de demolición / construcción. desechos, tales como chatarras y contenedores vacíos (salvo aquellos que se hayan utilizados para contener materiales peligrosos que, en principio, se manejarán como residuos peligrosos).
- iii. Generación de residuos peligrosos: Las actividades de construcción y desmantelamiento pueden constituir una posible fuente de emisiones de productos derivados del petróleo, tales como lubricantes, fluidos hidráulicos o combustibles durante su almacenamiento, traslado o utilización en los distintos equipos. Estos materiales se pueden encontrar en las actividades de desmantelamiento en los componentes de los edificios o en los equipos de procesos industriales.
- iv. Descargas líquidas residuales no domésticas: Durante la fase de construcción se pueden generar vertidos de aguas residuales sanitarias en distintas cantidades dependiendo de la cantidad de trabajadores que participen en dichas actividades.
- v. Emisiones de ruido y vibración: Durante las actividades de construcción y desmantelamiento, se pueden producir ruidos y vibraciones debido al funcionamiento de martinets, equipos de excavación y equipos para movimiento de tierras, hormigoneras, grúas y transporte de los equipos, materiales y personas.
- vi. Erosión del suelo: La erosión del suelo puede ser producida por la exposición de las

superficies del suelo a la lluvia y al viento durante las actividades de limpieza del emplazamiento, movimiento de tierras y excavación. La movilización y transporte de las partículas del suelo, a su vez, pueden producir sedimentación en las redes de drenaje de superficies e influir en la calidad de los sistemas fluviales naturales y, por último, en los sistemas biológicos que hacen uso de esta agua.

- vii. Potenciales impactos negativos y riesgos sociales relacionados a la higiene y seguridad ocupacional de los trabajadores; sobre la higiene y seguridad de la comunidad directamente e indirectamente impactada por la construcción de estas obras.

4.2 Impactos y Riesgos durante el uso/ mantenimiento de viviendas

En lo que respecta a los riesgos durante la etapa de uso y mantenimiento de viviendas, se han usado como clasificación los tipos de riesgos que son señalados en el Anexo 07- Procedimientos ambientales del Reglamento Operativo de PROMEBA.

- i. **Riesgos de desastres naturales**, derivados de procesos naturales como inundaciones, anegamientos, erosión, aluviones, derrumbe o deslizamiento de suelos y peligrosidad sísmica. Algunos pueden resolverse a través de medidas estructurales de corrección o tratamiento que, de ser técnica y económicamente viables se convierten en medidas de mitigación financiadas por el programa. Sin embargo, los riesgos pueden ser minimizados, disminuidos o atenuados pero difícilmente se logra la situación de riesgo cero. En esa convivencia con el riesgo es necesario trabajar desde la preservación y mantenimiento de las obras de mitigación, desde la preservación de ambientes frágiles (efectos de actividades como la extracción de leña, eliminación de la vegetación, eliminación de suelos, áridos y calizas, dentro del área de intervención y fuera de la misma cuando puede afectarla) y desde la prevención y actuación ante la emergencia (en el caso de producirse una ocurrencia extraordinaria del evento), tarea que debe articularse con los organismos responsables: Defensa Civil, Comité de Cuencas u organismos equivalentes para el caso de eventos de inundación.
- ii. **Riesgos sanitarios**: Mantenimiento del estado sanitario del barrio y los lotes. El riesgo sanitario alude al estado del medio físico por deficiencia o ausencia de infraestructura básica y servicios de saneamiento, de existencia de cavas, basurales y cría de animales sin control, de incumplimiento de normas existentes y de conductas

ambientalmente inadecuadas.

La intervención ambiental en este caso está orientada a incorporar a la población en el cuidado y gestión del espacio público y privado para mantener el estado sanitario, consolidar su capacidad de gestión para el reclamo frente a las autoridades para la prestación de los servicios de saneamiento y cumplimiento de las normas y compromisos de mantenimiento.

Los principales impactos vinculados a esta temática son:

- Gestión de residuos (basurales, microbasurales y basura dispersa en el espacio público y privado) disposición domiciliaria de residuos (gestión municipal, uso de los contenedores individuales) reciclado de basura y/o reutilización. En el caso de basurales pueden darse diferentes situaciones 1. que el barrio está localizado en sus cercanías pero no existan relaciones laborales con el mismo; 2. que sea lugar de paso hacia la disposición final de residuos y por esa razón sufra las consecuencias de un “cirujeo” no organizado; 3. que parte de sus habitantes se dediquen a la clasificación y comercialización de materiales inertes y/o utilicen restos orgánicos para alimentar animales domésticos. Según cual fuere la situación los habitantes tendrán desde un rechazo al basural hasta un fuerte sentido de pertenencia. Desde esa base habrá que partir para abordar las diferentes opciones de gestión.
 - Control de aguas grises, negras y cegadas de pozos, control del drenaje y control de cavas.
 - Difusión de normativa local, incumbencia de organismos y procedimientos de gestión.
- iii. **Riesgos tecnológicos**, derivados de la existencia de infraestructura y actividades que son fuente potencial de accidentes, incendios, contaminación y en general de impactos negativos sobre la salud y seguridad de la población y el ambiente. En este rubro se registran los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, en particular cuando se trata de líneas de alta tensión o transformadores instalados en el área de intervención. El mismo criterio se aplica para sistemas de generación, transporte y distribución de gas, especialmente de alta presión. Infraestructura de almacenamiento de sustancias inflamables o peligrosas (combustibles, ácidos, biocidas, etc.), plantas industriales ó talleres con procesos que puedan derivar en

explosiones, emisiones de gases, líquidos, sustancias radioactivas, adyacencia a puertos y aeropuertos, líneas de ferrocarril, carreteras de alto tránsito.

Afrontar este tipo de riesgos implica conocer, divulgar y gestionar la aplicación de la normativa específica cuando existe, por ejemplo franjas de servidumbre y de seguridad, criterios de zonificación local; conocer los planes de emergencia o contingencias con que se cuenta en cada caso para transferir a la población a través de planes de divulgación y extensión adaptados a diferentes sectores. Deberá conjugarse la capacitación con la gestión ante los entes de incumbencia para que se cumpla con los controles necesarios para evitar posibles impactos negativos.

5 Medidas de Mitigación

Es importante destacar que este proyecto es realizado en diferentes sitios de ocho provincias argentinas, donde ya existen barrios de viviendas de características similares, y por lo tanto es posible que algunas de las medidas ya hubieran sido consideradas y puestas en práctica en alguno de los sitios, por lo que de darse esa situación, estas medidas no se deberán tener en cuenta.

5.1 Fase de Construcción

A continuación presentamos las principales medidas para la construcción, uso y mantenimiento de los complejos habitacionales.

- Calidad del aire
 - Reducir el polvo generado por fuentes utilizadas para manipular los materiales, tales como máquinas transportadoras y silos, mediante el uso de cubiertas y equipos de control (técnicas de supresión de agua, cámara de filtros o ciclones);
 - Reducir el polvo generado por fuentes en superficie, incluido pilas de regulación, utilizando medidas de control tales como la instalación de cubiertas y recintos cerrados, y aumentando el porcentaje de humedad;
 - Se deberán utilizar técnicas para suprimir el polvo tales como la aplicación de agua o productos químicos no tóxicos para reducir el polvo generado por los movimientos de vehículos;

- Eliminar de manera selectiva los posibles contaminantes atmosféricos peligrosos, tales como los asbestos, procedentes de la infraestructura existente con anterioridad a la demolición;
 - Manejar las emisiones de fuentes móviles de conformidad con lo estipulado en la Sección 1.1;
 - Evitar el quemado al aire libre de residuos sólidos (refiérase a la orientación para el manejo de residuos sólidos en la Sección 1.6).
- Generación de residuos sólidos y escombros
 - Establecer prioridades de manejo de residuos al inicio de las actividades, tomando como base el conocimiento de los posibles impactos y riesgos sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad;
 - Establecer una jerarquía de manejo de residuos que tenga en cuenta la prevención, reducción, reutilización, recuperación, reciclado, retirada y, la eliminación de los residuos;
 - En los casos en los que no se pueda evitar la generación de residuos, pero se hayan podido reducir al mínimo, se deberá contemplar la recuperación y reutilización de residuos;
 - Cuando los residuos no se puedan recuperar ni reutilizar, se deberá contemplar la destrucción y eliminación de los mismos de manera segura desde el punto de vista ambiental.

En cuanto a la prevención en materia de residuos, se deberá:

- Sustituir las materias primas o insumos por materiales menos peligrosos o tóxicos;
- Establecer buenas prácticas de operación y mantenimiento de registros, incluido el control del inventario para reducir la cantidad de residuos procedentes de materiales que están caducados, contaminados, dañados o fuera de las necesidades de la planta.
- Identificación y reciclado de los productos que se pueden volver a incorporar al proceso de fabricación o a la actividad industrial en el emplazamiento;
- Fijar objetivos de reciclado y sistemas de seguimiento de los índices de reciclado y generación de residuos en la etapa de construcción.
- Eliminar desechos en instalaciones autorizadas especialmente diseñadas para recibir los residuos. Algunos ejemplos incluyen: actividades de compostaje de

los residuos orgánicos no peligrosos; incineradores o vertederos controlados debidamente diseñados, autorizados y gestionados.

- Gestión de residuos peligrosos:
 - Tratamiento físico, químico o biológico dentro o fuera del emplazamiento de los residuos para que dejen de ser peligrosos antes de su eliminación definitiva.
 - Reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos mediante la implementación de sistemas rigurosos de segregación de residuos para evitar la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos manejados;
 - Facilitar sistemas de contención secundaria apropiados para los depósitos de almacenamiento y para el almacenamiento provisional de otros fluidos como los aceites lubricantes y los fluidos hidráulicos;
 - Utilizar superficies impermeables en las zonas destinadas a la recarga de combustible y otras zonas de transporte de fluidos;
 - Formar a los trabajadores en las técnicas para el correcto transporte y manipulación de combustibles y productos químicos y en respuestas a los vertidos;
 - Facilitar equipos móviles en el emplazamiento para las operaciones de limpieza y contención de vertidos y la formación para la correcta utilización de dichos equipos;
 - Evaluar los contenidos de los materiales peligrosos y de los productos derivados del petróleo en los sistemas de construcción (por ejemplo, los policlorobifenilos de los equipos eléctricos, los materiales de construcción que contienen asbestos) y equipos utilizados en los procesos y eliminarlos antes de iniciar las actividades de desmantelamiento;
 - Evaluar la presencia de sustancias peligrosas en los materiales de construcción (por ejemplo, policlorobifenilos, aislamientos o solados que contienen asbestos) y manejar de manera apropiada los materiales de construcción contaminados.

- Descargas líquidas residuales no domésticas
 - Limitar la duración y el ritmo de las actividades que se realizan dentro del cauce con el fin de evitar periodos críticos para los ciclos biológicos de la fauna y la flora (por ejemplo, migración, reproducción, etc.);

- Con respecto a los trabajos que se realicen dentro del cauce, se recomienda utilizar técnicas de aislamiento tales como la instalación de bermas o derivaciones durante el proceso de construcción para limitar la exposición de las corrientes de agua a perturbaciones de los sedimentos;
 - Contemplar la posibilidad de utilizar técnicas de excavación sin zanjas para los cruces de calzada de tuberías (por ejemplo, cruces suspendidos) o instalar un sistema de perforación direccional.
- Emisiones de ruido y vibración
 - Planificar las actividades de acuerdo con las comunidades locales de manera que las actividades que generan mayor ruido se realicen durante aquellas horas del día en las que se causen las menores molestias posibles;
 - Utilizar dispositivos de control del ruido, tales como barreras provisionales anti-ruido y deflectores para impactos y voladuras, además de silenciadores de escapes para los motores de combustión;
 - Evitar o reducir al mínimo las operaciones de transporte del proyecto a través de zonas comunitarias.
- Erosión del suelo
 - Evitar la exposición en periodos de fuertes precipitaciones en la medida de lo posible;
 - Modelar y reducir al mínimo la longitud y pendiente de los taludes;
 - Aplicar técnicas de acorchamiento para estabilizar las zonas expuestas;
 - Replantar vegetación con carácter inmediato;
 - Diseñar canales y zanjas para los flujos posteriores a la construcción;
 - Cubrir los canales y excavaciones (por ejemplo, utilizando mallas de yute);
 - Reducir o evitar el transporte de sedimentos mediante el uso de estanques, mallas filtrantes y sistemas de tratamiento del agua y modificando o suspendiendo, en la medida de lo posible.
- Higiene y seguridad ocupacional de los trabajadores
 - Respecto al *sobreesfuerzo*, se deberá: Formar a los trabajadores en técnicas para el levantamiento y manipulación de materiales; planificar el diseño del

emplazamiento de trabajo para reducir la necesidad de mover manualmente mucho peso; seleccionar herramientas y diseñar estaciones de trabajo que reduzcan los requerimientos de fuerza, e implementar controles administrativos en los procesos de trabajo, tales como la rotación de tareas o descansos.

- Para prevenir *resbalones y caídas*, se deberá: Implementar buenas prácticas de mantenimiento, como clasificar y colocar los materiales de construcción o demoler los escombros en zonas específicas lejos de las aceras; Limpiar el exceso de residuos, escombros y vertidos líquidos con regularidad, Situar las cuerdas y cordones eléctricos en zonas comunes destinadas a tal fin y Utilizar calzado antideslizante
- Respecto a *trabajos en altura*, se deberá: Formar y utilizar dispositivos provisionales de prevención de caídas, tales como barandas u otras barreras capaces de soportar un peso de 200 libras, cuando se trabaje en alturas iguales o superiores a dos metros o a cualquier altura si el riesgo incluye caídas en maquinaria; formar y usar sistemas de detención personal de caídas, tales como arneses de cuerpo entero y absorbedores de energía con elemento de agarre integrado; así como procedimientos para el rescate de caídas para tratar a los trabajadores.
- Asimismo, se deberá: Utilizar sistemas de seguimiento de seguridad y zonas de control que avisen a los trabajadores de su proximidad a zonas con peligro de caídas, además de asegurar, marcar y etiquetar debidamente las hendiduras de los suelos, tejados o superficies para caminar.
- Para prevenir el *tráfico de vehículos y la utilización de equipos de elevación* en el traslado de maquinaria en actividades de construcción, se deberá: Planificar y separar las zonas destinadas al tránsito de vehículos y las zonas destinadas a operaciones con maquinaria de las zonas destinadas a caminar, y controlar el tránsito de vehículos mediante la utilización de rutas de un solo sentido, fijación de límites de velocidad; Asegurarse de que se puede ver claramente al personal que está trabajando en el emplazamiento; Asegurarse de que la maquinaria móvil cuenta con alarmas de seguridad audibles; Utilizar equipos de elevación a los que se les haya realizado las inspecciones necesarias, que resulten apropiados para la carga en cuestión, como es el caso de las grúas, y

asegurar la carga antes de subirla al emplazamientos de trabajo situados en zonas más elevadas.

- En cuanto a *espacios confinados*, se deberá: Controlar los factores propios del emplazamiento que puedan contribuir a provocar inestabilidad en las pendientes de la excavación; excavaciones y salida de las mismas, tales como pendientes y rutas de acceso niveladas o escaleras, Evitar el funcionamiento de equipos de combustión durante periodos prolongados en el interior de las excavaciones en donde otros trabajadores están obligados a entrar, salvo que dicha zona esté ventilada.
- Higiene y seguridad de la comunidad
 - Restringir el acceso al emplazamiento, con especial atención a las estructuras de alto riesgo o zonas que dependen de situación propias del emplazamiento, incluido vallas, señalización e información sobre los riesgos a la comunidad local.
 - Eliminar los posibles peligros en los emplazamientos en construcción que no se puedan controlar de manera eficaz restringiendo el acceso a los mismos, por ejemplo tapando las entradas a los espacios confinados, garantizando vías de escape para espacios abiertos de mayor tamaño como las zanjas o excavaciones o cerrando los depósitos de almacenamiento de materiales peligrosos
 - Se deberá reducir la incidencia de accidentes de tráfico durante la construcción mediante una combinación entre formación y concienciación y la adopción de los procedimientos

5.2 Fase de uso y mantenimiento de las viviendas

- Gestión de residuos
 - Control de residuos sólidos y líquidos.
 - Se deberá establecer una jerarquía de manejo de residuos que tenga en cuenta la prevención, reducción, reutilización, recuperación, reciclado, retirada y, por último, la eliminación de los residuos.
 - Impedir o reducir al mínimo la producción de residuos, siempre que sea posible.

- En los casos en los que no se pueda evitar la generación de residuos, pero se hayan podido reducir al mínimo, se deberá contemplar la recuperación y reutilización de residuos
 - Cuando los residuos no se puedan recuperar ni reutilizar, se deberá contemplar la destrucción y eliminación de los mismos de manera segura desde el punto de vista ambiental.
 - Seguir los lineamientos generales, establecidos en el Anexo 07 del Reglamento operativo del PROMEBA que incluyen el buen manejo de residuos dentro del barrio.
- Control de aguas grises, negras y cegadas de pozos
 - Para la gestión de aguas residuales, es necesario conocer la calidad, cantidad, frecuencia y origen de los efluentes. También se debe disponer de información acerca de las ubicaciones, rutas e integridad de los sistemas internos de drenaje y evacuación.
 - Planificar e implantar la segregación de efluentes líquidos, con el objeto de limitar el volumen de agua necesario para la realización de tratamientos especializados. Las características de los flujos individuales también pueden utilizarse para la segregación de vertidos.
 - Identificar las oportunidades para evitar o reducir la contaminación por aguas residuales, mediante medidas tales como el reciclado/reutilización (por ejemplo, el cambio de tecnologías o de las condiciones y modos de trabajo).
 - Evaluar la adecuación de los vertidos de aguas residuales a la situación que corresponda: por ejemplo, el vertido estándar, si se produce sobre aguas o alcantarillados superficiales.
 - Así también, la generación y evacuación de aguas residuales de todo tipo deberá manejarse mediante una combinación de las siguientes prácticas³:
 - Eficiencia en la utilización del agua, para reducir el volumen de generación de aguas residuales
 - En caso necesario, aplicación de técnicas de tratamiento de aguas residuales, para una mayor reducción de la carga de contaminantes, con antelación a la evacuación, teniendo en cuenta los impactos potenciales derivados del

³ Para mayor detalle se deberán usar las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del IFC.

trasvase de contaminantes entre distintos medios (como por ejemplo, desde el agua al aire o a la tierra)

- Cuando se requiere el tratamiento de aguas residuales antes de su evacuación, el nivel de tratamiento dependerá de las circunstancias siguientes:
 - El destino de las aguas residuales, ya sea un sistema sanitario de alcantarillado o bien aguas superficiales.
 - Las normativas nacionales señaladas en el Capítulo 3 y locales especificadas en el Capítulo 7 respecto a los requerimientos de los permisos concedidos, así como sobre la capacidad del sistema de alcantarillado para el transporte y tratamiento de las aguas residuales, cuando el vertido se realiza a alcantarillados domésticos
 - La capacidad de las aguas receptoras para la depuración de la carga de contaminantes proveniente de las aguas residuales, en caso de evacuación a aguas superficiales
 - La finalidad prevista de la masa de agua receptora (por ejemplo, como fuente de agua potable, ocio, u otros)
 - Presencia de receptores o hábitats sensibles (por ejemplo, especies en peligro de extinción)
- Agua potable
 - Cumplimiento de los parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente en relación al consumo de agua.
 - Gestión de ruido y vibraciones
 - Uso restringido de bocinas, parlantes, sirenas y alarmas.
 - Cumplimiento de los límites establecidos de nivel sonoro.
 - Gestión comunitaria
 - Difusión sobre las características del nuevo proyecto y su implicancia.
 - Plan de Contingencias para casos de accidentes.
 - Limpieza de terrenos en caso de contaminación, de acuerdo al Plan de Contingencias.
 - Gestión de Calidad del aire

- Uso de métodos de control de polvo, como toldos, eliminación con agua o aumento del nivel de humedad en los almacenamientos de materiales al aire libre, así como controles de extracción de aire y tratamiento a través de una cámara de filtros o ciclón, para fuentes de manejo de materiales, como máquinas transportadoras y contenedores;
- Uso de la eliminación por agua para el control de materiales sueltos en superficies, tanto asfaltadas como sin asfaltar. La aplicación de petróleo o alguno de sus derivados no se recomienda como método para el control del polvo en carreteras no asfaltadas.
- Independientemente del tamaño o tipo de vehículo de que se trate, los propietarios / operadores de flotas deberán aplicar los programas de mantenimiento mecánico recomendados por los fabricantes;

Como puede observarse, hay medidas que se planifican en la fase de construcción, y se mantienen en la fase de uso y mantenimiento de las viviendas (por ejemplo, la pavimentación de superficies de tránsito, o el mantenimiento de espacios verdes, entre otras). Por último, las acciones, los componentes del ambiente, los impactos potenciales y las medidas a ser adoptadas, han sido seleccionados a partir de:

- Información provista para cada sitio donde serán construidos los prototipos de 16 viviendas (detallada para cada caso en el Capítulo 7).
- Legislación ambiental (detallada en el Capítulo 3 y, para cada sitio en particular, en el Capítulo 7). Bibliografía existente respecto a evaluaciones de impacto ambiental y sus respectivos planes de gestión .

Importancia del componente social en la etapa de uso y mantenimiento de viviendas

Es necesario destacar que este PGAS ha sido elaborado teniendo como aspecto central la consideración de los componentes sociales del ambiente, en especial la capacitación de los usuarios de las viviendas, a quienes se considera partícipes indispensables en la mejora de la eficiencia energética de las viviendas.

Esta prioridad del PGAS también se materializa en la incorporación, dentro de los componentes ambientales, de la variable “Población humana en el entorno del proyecto”, a fin de considerar específicamente las medidas que pueden potenciar los efectos positivos del proyecto sobre la población, y a prevenir, remediar o compensar cualquier impacto negativo que pudiese causar. Sumado a ello, se prevé la implementación de un mecanismo de gestión vecinal que permita canalizar los reclamos de los pobladores aledaños a las obras, ante el incumplimiento de lo establecido en este PGAS. De esta manera, con este Sistema de Reclamos se busca contribuir a que las falencias detectadas puedan ser rápidamente receptadas por el inspector de obra, y corregidas en el corto plazo.

Tabla 2: Principales medidas del PGAS derivadas de los impactos que las acciones del proyecto pueden generar sobre los componentes ambientales – Durante la etapa de uso y mantenimiento de viviendas.

Componentes Ambientales	Agua		Suelo	Aire	Componentes Bióticos	Población humana en el entorno del proyecto
	Superficial	Subterránea				
Impactos	(1) Contaminación (2) Modificación del escurrimiento/ inundaciones	(1) Contaminación (2) Disminución de napa freática	(1) Erosión (1) Contaminación.	Polvo en suspensión y emisiones gaseosas	(1) Reducción de la cubierta vegetal	(1) Afectación de la salud, seguridad y/o higiene del paisaje (2) Ruidos (3) Percepción negativa de los vecinos
Fase de Uso y Mantenimiento: Acciones	Medidas					
Acceso y circulación de vehículos y transporte público.						<u>Prevención:</u> (1) - Señalización. <u>Remediación:</u> (1) - Plan de contingencias para casos de accidentes.
Perforaciones y consumo de agua del complejo habitacional.		<u>Prevención y compensación:</u> (2) - Cumplimiento de especificaciones técnicas para la realización de perforaciones.				<u>Prevención:</u> (1) - Control de calidad de agua según parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente.
Acopio inadecuado de residuos urbanos.	<u>Prevención:</u> (1) Control de residuos sólidos y líquidos. <u>Remediación:</u> (1) - Limpieza de terrenos en caso de contaminación, de acuerdo al Plan de Contingencias.	<u>Prevención y remediación:</u> (1) ídem agua superficial. (2) Tratamiento de efluentes cloacales y pluviales.	<u>Prevención y remediación:</u> (2) ídem agua superficial.- Tratamiento de efluentes cloacales y pluviales.		<u>Prevención y remediación:</u> (1 y 2) Ídem agua superficial.	<u>Prevención:</u> (1 y 4) - Control de residuos sólidos y líquidos de acuerdo al sistema de gestión y Plan de contingencias.
Accidentes domésticos (incendios, problemas eléctricos).						<u>Prevención:</u> (1) Mantenimiento de instalaciones y tendidos eléctricos con medidas de protección para evitar riesgos de electrocución e incendios. <u>Remediación:</u> (1) - Plan de contingencias para accidentes.

Plan de Monitoreo:

De las medidas antes destacadas, a continuación detallamos las que necesitan ser supervisadas a lo largo de las diferentes etapas y, por lo tanto, deben ser incorporadas al Plan de Monitoreo Ambiental, ya sea durante la etapa de construcción (•), y/o de uso y mantenimiento (□) y/o las que se inician en la etapa de construcción y deben continuar durante la etapa de uso y mantenimiento (•□).

Por otra parte, el símbolo □ hace referencia a aquellas medidas para las cuales no existe legislación específica o que ésta será detallada a nivel provincial para cada sitio en el Capítulo 7.

Se recomienda la capacitación, en el marco del proyecto, de los inspectores sobre aquellos temas vinculados a sus tareas de monitoreo ambiental.

Tabla 3: Medidas sujetas a Monitoreo Ambiental

Medida	Responsables		Legislación a considerar para el establecimiento de parámetros de monitoreo ⁴	Verificación
	Implementación	Control		
Inspección técnica de máquinas y vehículos.	Contratista de obra.	IPVs	Art. 8 y 9 de la Ley 19.587. Art. 246 a 261 del Decreto 911.	•
Cobertura de materiales sueltos y humedecimiento de superficies de tránsito y trabajo de maquinarias.	Contratista de obra. Responsable de Higiene y Seguridad.	IPVs	Art. 117 del Decreto 911.	•
Cumplimiento de medidas de higiene y seguridad. Orden y limpieza en la obra.	Contratista de obra.	IPVs	Ley 19. 587. Art. 9. Art. 26, 31, 32 del Decreto 911.	•
Instalación y mantenimiento de pasajes peatonales temporales, protegidos de las obras y el tráfico existentes durante la construcción.	Contratista de obra	IPVs	Artículo 47 del Decreto 911.	•
Mantenimiento de espacios verdes.	Contratista de obra. Autoridad ambiental de la provincia y/o municipio.	A determinar previo a la ejecución de las obras	<input type="checkbox"/>	• <input type="checkbox"/>
Difusión de información a la población del entorno y en fase de construcción. Explicación del funcionamiento del Sistema de Reclamos	Responsable de la estrategia de comunicación.	IPVs	<input type="checkbox"/>	•
Talleres de capacitación a usuarios, durante el uso y mantenimiento de viviendas	Especialista ambiental encargado de la capacitación.	IPVs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cumplimiento de los parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente.	Empresa prestataria del servicio de provisión de agua.	A determinar previo a la ejecución de las obras	Art. 37 a 41 del Decreto 911. Parámetros del Código Alimentario Argentino	• <input type="checkbox"/>

⁴ Los artículos aquí numerados pueden consultarse en el Anexo 1.

5.3 Plan de Contingencias: Medidas de seguridad, control de accidentes y riesgos ambientales.

El Plan de Contingencias debe contener las medidas de respuesta inmediata ante posibles situaciones de emergencia que podrían suscitarse, tanto en la construcción como en el uso y mantenimiento de las viviendas, y que puedan poner en peligro al ambiente y/o a la seguridad de las personas. Por ello, está estrechamente vinculado a los análisis de riesgo.

Las medidas de seguridad para la construcción son detalladas en el Decreto N° 911/96, que aprueba el **Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción**. De los aspectos que detalla este Decreto, se hará inicialmente una referencia a las responsabilidades determinadas y a la capacitación, imprescindibles para llevar adelante las medidas de seguridad y el control de riesgos, especialmente en la etapa de construcción.

Por otra parte, en consideración de los accidentes que puedan ocurrir y los riesgos que se identifiquen en cada sitio donde se construirán las viviendas, cada plan de contingencia incluirá:

- Descripción de las medidas a ejecutarse durante la emergencia: Para cada tipo de contingencia se deberán definir las acciones de respuesta de acuerdo con los impactos estimados, considerando procedimientos de evaluación, control de emergencias (combate a incendios, aislamiento, evacuación, control de derrames, etc.) y acciones de recuperación.
- Definición de los responsables por las acciones.
- Difusión que garantice el adecuado conocimiento de los planes, desarrollando sistemas de divulgación apropiados a los diversos actores involucrados.
- Definición de cronogramas y procedimientos para prácticas de simulacros para los casos que se estimen críticos.

5.3.1 Responsabilidades

Uno de los principales aspectos en un Plan de Contingencias es establecer las responsabilidades. En este sentido, este Decreto establece que el empleador es el principal y

directo responsable, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados definidos en la normativa de aplicación, del cumplimiento de los requisitos y deberes establecidos en el Decreto. En este sentido, otra de las figuras que establece el Decreto son los “Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo”, que estarán bajo la responsabilidad de graduados universitarios⁵, derivando así la figura del “Responsable de Higiene y Seguridad”.

En cuanto a las obligaciones del empleador, “Estarán a su cargo las acciones y la provisión de los recursos materiales y humanos tanto para la creación y mantenimiento de condiciones y medio ambiente de trabajo -que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores- así como también la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y de la capacitación específica (Art. 7°).

Por su parte, el trabajador debe someterse a exámenes periódicos de salud establecidos en las normas de aplicación y usar los equipos de protección personal o colectiva y observar las medidas de prevención, entre otras obligaciones.

A su vez, respecto al equipamiento, todo fabricante, importador o vendedor de equipos y elementos de protección personal será responsable, en caso de comprobarse, al haberse producido un accidente o enfermedad, que el mismo se deba a deficiencia del equipo o elementos utilizados.

5.3.2 Capacitación

Los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña. La capacitación del personal se efectuará por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se completarán con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos (Art. 10).

⁵ a) Ingenieros Laborales, b) Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo, c) Ingenieros y Químicos con cursos de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo de no menos de 400 horas de duración ,autorizados por los organismos oficiales con competencia y desarrollados en Universidades estatales o privadas, d) Los graduados universitarios que a la fecha del dictado de la presente reglamentación posean incumbencias profesionales habilitantes para el ejercicio de dicha función, o e) Los Técnicos en Higiene y Seguridad reconocidos por la Resolución MTSS N° 313 de fecha 11 de mayo de 1983.

Luego de establecer algunos criterios generales respecto a las responsabilidades y a la capacitación, se detalla un listado con algunas de las **medidas de seguridad** del Decreto 911, es decir, aquellas vinculadas a la prevención de riesgos, capacitación y a condiciones ambientales riesgosas -que se agregan y/o reafirman las medidas ya descritas en una sección anterior:

- Se dispondrá de extintores de incendio en cantidad y calidad adecuadas a los posibles riesgos de incendio y a las características constructivas del alojamiento.
- Se realizarán tareas de control y lucha contra roedores y vectores, así como de enfermedades transmisibles.
- Limpieza diaria, desinfección periódica y restantes medidas que impidan la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas y transmisibles por vía dérmica.
- Cuando existan factores tales como lluvias, viento, derrumbes u otros, que comprometan la seguridad de los trabajadores, se interrumpirán las tareas mientras subsistan dichas condiciones (Art. 65°).
- Todas las herramientas, equipos y maquinarias deberán contar con señalamiento adecuado a los riesgos que genere su utilización, para prevenir la ocurrencia de accidentes (Art. 67).
- El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que estará expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación de locales incendiados (Art. 76°).
- Cada equipo de trabajo deberá contar con el material de seguridad necesario para el tipo de tarea a efectuar, y además los equipos de salvataje y un botiquín de primeros auxilios para el caso de accidentes (Art. 80°).
- Se colocarán avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salida (Art. 93°).

5.3.3 Control de accidentes y riesgos ambientales:

Para el control de los **riesgos ambientales**, se recomiendan los siguientes pasos, a llevar adelante por todo aquel organismo pertinente con el cual se avance en la coordinación externa (ver Apartado 5.4.):

- Identificación de la vulnerabilidad: Búsqueda y registro de antecedentes de eventos ambientales en la zona, que puedan dar lugar a situaciones de riesgo (vientos fuertes, lluvias intensas, deslizamientos de suelo, sismos, entre otros).
- Detección y capacitación sobre los signos de alerta (sonidos, agrietamientos de paredes, cambio en las condiciones del tiempo, entre otros).
- Coordinación con entes encargados de actuar en situaciones de emergencia: Bomberos, Defensa Civil, etc.

Entre los riesgos ambientales a considerar para el caso de construcción de conjuntos habitacionales, se recomienda tener en cuenta los siguientes eventos:

- Riesgo de vertidos líquidos y gaseosos.
- Riesgo de residuos peligrosos.
- Riesgos que puedan producirse por la interceptación con las redes de servicios.
- Riesgos por sobrecarga de las vías por donde circulará el transporte de carga que genera la propia obra.
- Riesgo aluvional.
- Riesgo eventos climáticos extremos: fuertes vientos (por ejemplo: viento Zonda), granizo, fuertes lluvias, inundaciones, etc.
- Riesgo sísmico.
- Riesgo tecnológico.

5.4 Monitoreo y Seguimiento socio ambiental: Capacitación de usuarios de las viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables

La capacitación se destinará, en el marco del proyecto GEF, a los usuarios de las viviendas, previo a la ocupación de las mismas. Este seguimiento socio ambiental concentrará sus acciones en las siguientes temáticas:

- Agua,
- Energía,
- Espacios verdes, arbolado y cobertura verde,
- Residuos.

En el marco del mismo proyecto, también se recomienda la capacitación para los inspectores de los institutos provinciales de vivienda, al inicio de las actividades, sobre temáticas específicas, vinculadas a aquellos aspectos del proyecto que deban ser monitoreados.

Además de la coordinación con las respectivas Áreas de Ambiente de los gobiernos provinciales y municipales, en la Tabla 4 (Incluida en el Capítulo 6: “Recomendaciones sobre la coordinación institucional para la ejecución de las propuestas de salvaguarda ambiental”) se detallan otras entidades con quienes se recomienda realizar esfuerzos conjuntos para llevar adelante las actividades propuestas.

5.4.1 Agua

Se recomienda la realización de una campaña de concientización ambiental que contribuya a las medidas de prevención de la contaminación del agua y, en relación a ello, del suelo y aire en el ámbito del hogar.

En este sentido, se recomienda la realización de campañas de información que incluyan:

- Capacitación sobre prácticas que reduzcan el desaprovechamiento del agua y fundamentación de la importancia de su cuidado.
- Capacitación sobre enfermedades ocasionadas por la contaminación del agua y sus efectos en la salud de la población.
- Colocación de afiches y/o cartelera indicativa en los sectores de mayor tránsito peatonal del barrio (paradas de transporte público, centros de salud, escuelas, centros recreativos y culturales, espacios verdes, entre otros).
- Elaboración de cartillas informativas a ser repartidas en las viviendas, así como también a los medios de comunicación y organizaciones de base.

5.4.2 Energía

Reducir el uso de la energía en las viviendas es el objetivo central de los prototipos construidos con medidas de eficiencia energética y energías renovables. Por ello, las actividades estarán destinadas a que los habitantes puedan conocer y evaluar el comportamiento energético de las viviendas. Estas actividades están descritas en los documentos del proyecto e incluyen los prototipos de vivienda social bajos en carbono. Asimismo, en el primer componente de la operación propuesta, se incluye la capacitación de los habitantes del uso correcto de los prototipos y las buenas prácticas relacionadas.

5.4.3 Espacios verdes, arbolado y cobertura verde

Se recomienda la colocación de árboles y el mantenimiento de espacios verdes en los prototipos de viviendas. Éstos pueden mitigar muchos de los impactos ambientales del desarrollo urbano: atemperan el clima; conservan la energía, bióxido de carbono y agua; mejoran la calidad del aire; disminuyen la escorrentía pluvial y las inundaciones; reducen los niveles de ruido, y suministran el hábitat para la fauna silvestre. En algunos casos, estos beneficios pueden ser parcialmente eliminados debido a los problemas provocados por los mismos árboles, tales como la producción de polen, emisiones de compuestos orgánicos volátiles que contribuyen a la formación de ozono, generación de basura y consumo de agua. A través de adecuada planeación, diseño y gestión de la vegetación, el medio físico urbano -y consecuentemente la salud y el bienestar de los habitantes urbanos- puede ser mejorado (Nowak, Dwyer y Childs, 1997).

A fin de contribuir a la mitigación de condiciones ambientales que puedan resultar negativas para la eficiencia energética de las viviendas, se recomienda considerar los siguientes aspectos, adaptando la plantación a las condiciones específicas de cada sitio donde se construirán los prototipos:

- *Calentamiento y enfriamiento de las viviendas:* Los efectos de conservación de la energía por los árboles varían según el clima de la región y la ubicación de los árboles alrededor del edificio. Al transpirar agua, alterar las velocidades del viento, sombrear superficies y modificar el almacenamiento e intercambio de calor entre superficies urbanas, los árboles afectan el clima local y consecuentemente el uso de la energía en edificios, así como el confort térmico humano y la calidad del aire. Por ejemplo, los árboles afectan la corriente del viento alterando su dirección y velocidad, y tienen una

dramática influencia en la radiación solar que llega, por lo que pueden reducir las necesidades de energía para calentar y enfriar edificios, sombreando edificios en el verano, reduciendo en esta estación las temperaturas del aire y bloqueando los vientos del invierno. Sin embargo, dependiendo de donde estén ubicados, los árboles también pueden incrementar las necesidades de calor en el invierno en los edificios sombreados por ellos.

- *Escorrentía y costos hidrológicos:* Al reducir la escorrentía, los árboles funcionan como estructuras de retención / detención que son esenciales para muchas comunidades. La escorrentía disminuida debido a la intercepción de la lluvia, puede también reducir los costos de tratamiento de aguas de tormentas en muchas comunidades. Pero, por otra parte, hay costos hidrológicos asociados con la vegetación urbana, particularmente en ambientes áridos donde el agua escasea crecientemente.
- *Ruidos y costos de recreación:* Las plantaciones de árboles y arbustos diseñadas apropiadamente pueden reducir de manera significativa el ruido urbano y hacer más atractivo el tiempo libre empleado ahí, por lo que podría haber un ahorro substancial en la cantidad de combustible vehicular usado, porque la gente no necesita manejar tan lejos para llegar a sitios de recreación. Pero también hay costos económicos directos asociados a los árboles urbanos, que incluyen costos de plantación, mantenimiento, gestión y remoción, así como costos por daños de ramas grandes que caen e infraestructura rota por las raíces de los árboles.

Por ello, seleccionar el árbol adecuado para el sitio adecuado, es crítico para el éxito de los programas de plantación. La selección de árboles adecuados empieza en la fase de diseño. Deben seleccionarse especies de árboles que sean tolerantes al clima, humedad, exposición y condiciones del suelo en el sitio y que puedan optimizar los beneficios deseados del plan de plantación.

Aunque en algunos casos se favorece la plantación de especies de árboles nativos de la región, ciertas veces las especies nativas pueden no ser la opción más apropiada. Muy frecuentemente los sitios urbanos han sido severamente alterados y no proporcionan las condiciones más adecuadas de crecimiento para muchas especies de árboles. La supervivencia de árboles urbanos está estrechamente relacionada con su rusticidad o capacidad inherente para aguantar la presión, constituida por sitios que no permiten

humedad adecuada, condiciones del suelo o espacio para el crecimiento aéreo apropiado de los árboles.

Además, para seleccionar árboles que se desarrollen bien en condiciones adversas, es importante escoger especies que cumplan con el uso deseado del sitio, tales como proveer sombra en un área de recreación, reducir el uso de energía en edificios u ocultar vistas desagradables.

Finalmente, debe considerarse el mantenimiento a largo plazo, por lo que la selección de especies resistentes, con pocos problemas de salud, que sean compatibles con las estructuras existentes y los usos del sitio, disminuirá la necesidad de mantenimiento y reemplazo de árboles (Nowak, Dwyer y Childs, 1997).

5.4.4 Residuos

En la etapa de uso y mantenimiento, la gestión de residuos se adaptará a la de las viviendas aledañas ya existentes, es decir, a la del barrio al que ha sido anexado el prototipo. Si bien sería recomendable la separación selectiva a cargo de los generadores, ello debe adaptarse al tipo de recolección, tratamiento y disposición final de cada jurisdicción, para no correr el riesgo de que, en caso de diferenciar los residuos en origen (en los prototipos de viviendas), posteriormente -en la recolección, tratamiento y/o disposición final- los residuos diferenciados sean recolectados/tratados/depositados sin separación. En la Sección 5.2 se incluyen consideraciones adicionales para el tratamiento de desechos.

Sin embargo, se recomienda incluir en la capacitación a los usuarios de las viviendas el tema de la gestión integral de residuos, así como también la importancia del mantenimiento de la limpieza y el control del acopio inadecuado de residuos en las viviendas y los espacios comunes.

Por otra parte, de existir actividades específicas en relación a la gestión de residuos, serán detalladas para cada sitio en los diferentes ítems del Capítulo 7.

6 RECOMENDACIONES SOBRE LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SALVAGUARDA AMBIENTAL

Para el cumplimiento de las salvaguardas ambientales de estos proyectos, es necesaria una coordinación multisectorial y un trabajo interinstitucional, entre los siguientes organismos, que pueden variar según el contexto local, por municipio y provincia:

Tabla 4: Coordinación institucional

ROL	ORGANISMO / INSTITUCIÓN
Coordinación interna al proyecto	
Coordinación Institucional	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SSDUyV) Secretaría de Energía (SE) Secretaría de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SPCTeIP) Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCTIP). Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) Institutos Provinciales de Vivienda (IPVs) Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Coordinación externa	
Autoridad de aplicación	Dirección de Ambiente de cada provincia. Área de Ambiental de cada Municipio. Ente Regulador de Saneamiento y Aguas/Recursos Hídricos. Dirección provincial de Vialidad. Dirección de Transporte.
Provisión de servicios/ Empresas Proveedoras	Empresas Distribuidoras de Gas, Electricidad, Agua Potable. Empresas e Industrias proveedoras.
Control de riesgos-emergencias- plan de contingencias	Defensa civil. Policía. Bomberos. Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) Hospitales y centros de salud. Comité de cuencas (inundaciones)
Colaboración en tareas de seguimiento socio ambiental	Nivel Local y Provincial
	Hospitales y centros de salud. Guarderías, jardines, escuelas y universidades. Cámaras de profesionales. Dirección de Deportes. Centros comunitarios y/o centros recreativos. Centros de jubilados. Comunidad eclesiástica. Público general. Medios de comunicaciones (locales, provinciales y nacionales).
	Nivel Nacional
	Defensoría del pueblo. Instituto Nacional contra la discriminación, la xenofobia y el racismo (INADI). Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI).

7 PGAS: ASPECTOS PARTICULARES DE LAS LOCALIDADES SELECCIONADAS

7.1 Tafi Viejo, Tucumán

Consideraciones Preliminares

Tafí Viejo, en San Miguel de Tucumán, ciudad capital de la Provincia de Tucumán, se ubica en el noroeste del país, de clima cálido y limitada amplitud térmica, con baja demanda de calefacción, donde en verano las temperaturas típicas oscilan entre 20,2 y 31,3 grados con una máxima absoluta de 41,5° C. Estas altas temperaturas están combinadas con elevadas humedades relativas de 75 % en promedio, aumentando la sensación de discomfort. Las temperaturas típicas de invierno oscilan entre 19,1° y 6,8 °C, con una amplitud de 12 grados, y un mínimo absoluto de -2,2° C. Estas temperaturas templadas disminuyen la demanda de calefacción y las emisiones de gases efecto invernadero. Las viviendas del proyecto están ubicadas en Tafi Viejo, a 8 km. al norte de la ciudad, lugar que permite evaluar el potencial de reducir emisiones en una zona con baja demanda de calefacción (Evans, Schiller et al, 2013).

Como destacamos en las consideraciones generales, para la elaboración de este trabajo se contó con diversa información proveniente de cada una de las provincias y localidades donde se localizarán las viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables.

Para el caso de Tafí Viejo, Tucumán, el trabajo está basado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Emprendimiento Lomas del Tafí - Los Pocitos - Tafí Viejo - Tucumán”, que es el complejo habitacional donde se van a construir las viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables. Es decir, no se trata de la evaluación ambiental del complejo de viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, sino del barrio aledaño previamente construido (5.000 viviendas e infraestructura, servicios y equipamientos comunitarios).

Para el caso del complejo habitacional de Tafí, Tucumán, la realización del Plan de Gestión de la construcción y uso de estas viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, está basado en la siguiente documentación:

- *Resolución N° 175/2006 de la Dirección de Medio Ambiente, provincia de Tucumán (DMA). 13 de noviembre 2006.*
- *Nota N° 381/182-06 de la DMA. 3 de noviembre 2006.*
- *Resolución N° 133/06 de la DMA. Septiembre 2006*
- *Resolución N°39/06 de la DMA. Abril 2006*
- *Lomas de Tafí. Estudio de Impacto Ambiental, año 2006.*

A continuación detallamos la información contenida en estos documentos, destacando que la documentación solicitada en algunas de las resoluciones ha sido presentado posteriormente, hecho que es registrado en las resoluciones con fechas posteriores:

Tabla 5: Documentación disponible para Tafí Viejo, Tucumán

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
DMA. Resolución N°175/2006. 13 de noviembre 2006.	<p>En cuanto a los permisos y certificaciones, la empresa presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado de la Municipalidad de Tafí Viejo que garantiza la cobertura del servicio de recolección, transporte y disposición transitoria de residuos sólidos urbanos del proyecto. • Certificado de pre-factibilidad de No Inundación - Red de desagües pluviales. • Certificado de provisión de aguas, de red de cloacas, de conducción y tratamiento de líquidos residuales, de provisión de gas natural, de energía eléctrica, y de obras de desagüe pluvial en zona de influencia. <p>Ello determina que no existen impedimentos legales para dar inicio a las obras del proyecto.</p>
	<p>Da por cumplido la presentación de los siguientes certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-factibilidad de provisión de gas sin afectar la actual cobertura de la zona. • Certificado actualizado de no Inundación. • Cobertura de servicio de recolección domiciliaria y disposición transitoria de residuos sólidos urbanos.
DMA. Nota N° 381/182-06. 3 de noviembre 2006.	<p>Determina que el proyecto cuenta con Certificado de Aptitud Ambiental, sujeto a condicionantes, que implican la presentación de información complementaria, en su mayor parte permisos, y la designación de un responsable ambiental para las obras de construcción y operación.</p>
DMA. Resolución N° 133/06. Septiembre 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta la designación del responsable ambiental y sostiene que se considere la conformación de un equipo interdisciplinario. • Pedido de certificaciones para el emprendimiento.
DMA. Resolución N°39/06. Abril 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga el Certificado de Aptitud Ambiental al proyecto, sujeto al cumplimiento de los condicionamientos que el Consejo de Economía y Ambiente crea convenientes. • Se establece un convenio para la forestación y parqueización del emprendimiento. • Solicita el nombramiento de un responsable ambiental de la obra.
Lomas del Tafí. Estudio de Impacto Ambiental, año 2006.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del proyecto, Descripción del proyecto, factores ambientales, impactos ambientales, plan de gestión ambiental y relación costo-beneficio ambiental y social.

Normativa Ambiental

Tabla 6: Legislación ambiental de la provincia de Tucumán

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Constitución provincial.	<ul style="list-style-type: none">• La provincia arbitra los medios para proteger el ambiente, prevenir y controlar la contaminación, y ordenar el espacio territorial.• La ley determinará las funciones a cumplir por las municipalidades en cuanto a la protección del medio ambiente.
Ley N° 6.605 (y su modificatoria N° 6.943)	<ul style="list-style-type: none">• Adhiere a la Ley Nacional N° 24.051
Ley N° 6.253. Normas generales y metodología de aplicación para la defensa, conservación y mejoramiento del Ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Establece que la autoridad de aplicación tiene la función de controlar el Registro de Actividades Contaminantes y emitir los Certificados de Aptitud Ambiental autorizados por el Consejo de Economía y Ambiente (que estudia y autoriza las Evaluaciones de Impacto Ambiental).
Decreto N° 2.204/3. Reglamenta ley 6.253.	<ul style="list-style-type: none">• Relativo a los estudios, informes y evaluación de impacto ambiental.
Resolución N° 116/03.	<ul style="list-style-type: none">• Establece las acciones u obras sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
Ley N° 7.622. Residuos sólidos urbanos.	<ul style="list-style-type: none">• Contempla la gestión de los residuos de origen residencial, urbano, comercial, institucional e industrial que no derivan de procesos productivos (excluye los residuos peligrosos).
Ordenanza Municipal N° 107/87 y sus modificatorias 128/88, 5/89 y 113/91.	<ul style="list-style-type: none">• Pautas para el ordenamiento urbano y el fraccionamiento de terrenos en el Municipio de Tafí Viejo.

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

El predio donde se desarrolla el proyecto se encuentra ubicado en una de las áreas vacantes urbanizables más importantes del Gran San Miguel de Tucumán (GSMT). Según el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del barrio en el que se incorporan las viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, el sitio es ideal por su tamaño y localización, ya que ofrece particulares condiciones de accesibilidad, posibilidades de continuidad con la trama urbana existente y disponibilidad en la provisión de infraestructura.

Si bien pertenece al Municipio de Tafí Viejo, Los Pocitos, por su proximidad física se presenta como extensión de la planta urbana servida y amanzanada del ejido del Municipio de San Miguel de Tucumán. Hacia el norte y oeste el barrio preexistente está rodeado por terrenos rurales de uso agrícola con plantación de caña de azúcar y limón, con la inserción de algunos barrios a manera de islas. Hacia el sur limita con otros barrios (Lomas del Tafí, 2006).

Es decir, el sitio se encuentra totalmente antropizado, destinado a la urbanización y al cultivo de caña de azúcar y limón. Sin embargo, la zona del proyecto se encuentra a aproximadamente 6 km. al oeste del Parque Biológico Sierra de San Javier.

Se destaca que, según el estudio del barrio previo, “El predio destinado no cuenta con sitios de valor patrimonial, cultural o histórico” (Lomas de Tafí, 2006:163).

En noviembre de 2006, el proyecto del barrio de 5.000 viviendas e infraestructura obtuvo el Certificado de Aptitud Ambiental, para el cual tuvo que presentar las certificaciones de diferentes organismos y prestadores de servicios (ver detalle en Tabla 5).

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

El predio se encuentra ubicado en el área pedemontana de la Sierra de San Javier. Se observa en la zona una tendencia hacia una sostenida urbanización de los terrenos colindantes al proyecto.

Los riesgos geoambientales que presenta la región del pedemonte son:

- Erosión hídrica.
- Remoción en masa.
- Inundación.
- Salinización.
- Erosión eólica.

Estas limitaciones potenciales han sido salvadas mediante obras y medidas, certificadas por el Certificado de Aptitud Ambiental otorgado, y el Certificado de pre-factibilidad de No Inundación-Red de desagües pluviales.

Asimismo, el estudio de impacto ambiental realizado para el barrio pre-existente, determina que “No existen en las proximidades perturbaciones funcionales y/o ambientales que resulten incompatibles con el uso residencial (Lomas de Tafí, 2006:50). Además, se destaca que el terreno no se encuentra afectado a su preservación por su interés paisajístico o turístico.

En cuanto a los riesgos del sitio en el que será construido el prototipo, del estudio previo (Lomas de Tafí, 2006) se pueden extraer algunas características del lugar que deben ser consideradas al momento de ajustar los planes de monitoreo presentados según lo establecido en el capítulo 5.

- Sismicidad: El emprendimiento está localizado en la franja sismogénica de mayor riesgo.
- Hidrogeología: Si bien constituye una ventaja la presencia de napas freáticas en profundidad, como así también la de hidroapoyos en profundidad sumado a un potencial de escorrentía mediano a bajo, deben controlarse los peligros de erosión y posterior sedimentación en zonas bajas.

En conclusión, se recomienda la consideración de los aspectos antes destacados al momento de realizar los ajustes que requiera este PGAS durante la implementación de los distintos componentes del proyecto.

7.2 San Martín, Mendoza

Consideraciones Preliminares

En la provincia de Mendoza, el proyecto GEF (Global Environment Facility) ha propuesto dieciséis viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables dentro de un loteo de mayor extensión denominado “San José”, en el departamento de San Martín.

San Martín, es una localidad en la Provincia de Mendoza que se encuentra a 43 km. de la ciudad Mendoza, capital de la Provincia. Dicha localidad cuenta con un clima templado cálido y una amplitud térmica que supera los 14 °C. En verano, las temperaturas típicas oscilan entre 17,6 y 32,0 grados, con una máxima absoluta de 40,5 °C. Estas temperaturas están combinadas con humedades relativas de 57 % en promedio, aspecto que la convierte en la zona más seca de las 3 zonas analizadas (los sitios de Mendoza, Salta y Buenos Aires) pertenecientes a la misma zona bioambiental. En invierno las temperaturas típicas oscilan entre 15,0° y 1,9 °C, con una amplitud de más de 13 grados, y un mínimo absoluto de -6,3 °C. Estas temperaturas se encuentran por debajo de los límites mínimos de confort, y en todos los meses del año cuentan con temperaturas frías durante la noche, aunque varios meses durante el día tienen temperaturas confortables y también por encima de las temperaturas de confort. Estas características, indican la necesidad de calefacción en un número importante de meses, pudiendo evaluarse el potencial ahorro energético y de emisiones GEI (Evans, Schiller et al, 2013).

Como destacamos en las consideraciones generales, para la elaboración de este trabajo se contó con diversa información proveniente de cada una de las provincias y localidades donde se localizarán las viviendas construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables.

Para el caso del complejo habitacional de San Martín, Mendoza, la realización del Plan de Gestión de la construcción y uso de estas viviendas, está basado en la siguiente documentación:

- Dictamen Sectorial Instituto Provincial de la Vivienda (IPV). Propuesta 17 viviendas proyecto GEF. 13 de febrero de 2013.

- Pliego de especificaciones técnicas particulares: Vivienda bajo medidas de eficiencia energética y energías renovables, para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra. Marzo de 2012.
- Anexo II: Indicadores ambientales. Plan de seguimiento y monitoreo de los principales impactos negativos en una obra en ejecución.

A continuación detallamos la información contenida en estos documentos.

Tabla 7: Documentación disponible para San Martín, Mendoza

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
<p>Dictamen Sectorial IPV. Propuesta 17 viviendas proyecto GEF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla la categorización del Municipio del proyecto completo del Barrio San José (aproximadamente 153 viviendas) como de BAJO IMPACTO AMBIENTAL (Resolución Municipal Nº 11/2009). • Debido a ello, el proponente debe presentar Aviso de Proyecto. • Se describe que el Aviso de Proyecto presentado por la Cooperativa “La Universal” ante el Municipio, no sigue los aspectos que según la legislación de Mendoza debe tener este aviso. • Dictamina que debe actualizarse el aviso de proyecto de acuerdo a lo que determina la ley, y que la propuesta de localización de las 17 viviendas con lineamientos bioclimáticos es correcta y de bajo impacto ambiental. • A continuación de sustenta este dictamen con características del loteo y de su localización.
<p>Especificaciones técnicas particulares. Vivienda bajo lineamientos Bioclimáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las especificaciones del proyecto y la documentación técnica que debe ser presentada en todas las obras a construirse.

<p>Anexo II: Indicadores ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe incluir los elementos del ambiente que serán objeto de control y medición, la identificación de los sitios (de medición y control), la frecuencia y el Plan de Contingencias. • Asimismo, establece requisitos para las actividades de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preparación del sitio. ○ Obrador (acopio de materiales). ○ Movimiento de vehículos. ○ Transporte de materiales. ○ Movimiento de suelos y excavaciones ○ Desvíos y señalizaciones. ○ Gestión de residuos. ○ Ruidos. ○ Plan de contingencias.
--	--

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente al proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 8: Legislación ambiental para la provincia de Mendoza

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Ley provincial N° 5.961. Ley de preservación del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • En su anexo determina qué proyectos, obras o actividades son sometidas a evaluación de impacto ambiental por la autoridad ambiental provincial y cuáles por la autoridad ambiental municipal.
Decreto Reglamentario N° 2109 (Ley 5.961). Evaluaciones de Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla los componentes del Aviso de Proyecto
Ley N° 5.917. Residuos peligrosos. Decreto reglamentario N° 2.625	<ul style="list-style-type: none"> • Adhesión al régimen de la Ley Nacional N° 24.051 de generación, manipulación, transporte, tratamiento de residuos peligrosos.
Ley N° 4.341. Ley de loteo o fraccionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las superficies que deberán donarse en todo loteo a la municipalidad u organismo correspondiente.
Resolución N° 109. Reglamento de audiencias públicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece los requisitos del desarrollo de audiencias públicas, así como también de las instancias preparatorias.

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

Según lo detalla el dictamen sectorial del IPV (2013), el loteo se encuentra ubicado al Este del carril Montecaseros y de la trama urbanizada de la Ciudad de San Martín. Al Sur del mismo colindan 50 viviendas del Bº Los Olivos II, las que se terminaron en diciembre de 2012.

La incorporación de las dieciséis viviendas del proyecto GEF está prevista como parte de la II etapa de construcción del Barrio San José, que sumaría 58 viviendas a las 59 construidas en la I etapa. Se destaca que se trata del desarrollo de un proyecto integral, que incluyendo el proyecto GEF y el Barrio Los Olivos II suman aproximadamente 200 viviendas, con lotes de entre 250 y 300 m².

El terreno se encuentra fuera del radio urbano, en zona rural, y la construcción de barrios se encuentra permitida.

Asimismo, otros aspectos contenidos en el pliego de licitación cobran relevancia para el gestión ambiental del predio:

- Es factible la prestación de los servicios de recolección de residuos, limpieza y riego de calles, limpieza de cunetas y alumbrado público (se cuenta con antecedente Certificado año 2009).
- Se encuentra otorgado el Certificado de Factibilidad por el Dpto. General de Irrigación bajo Res. Nº 045/12, todavía vigente.
- Del Certificado de Hidráulica obrante en expediente (año 2008) surge que el terreno se encuentra en zona *NO Aluvional* y que el profesional habilitado deberá tener en cuenta las **características de Inundación** del terreno, para el diseño de toda la infraestructura de **mitigación de inundaciones y de evacuación** propia de la urbanización.
- Cuenta con posibilidad de prestación de energía eléctrica, agua potable (nexo), red cloacal y gas natural. Las correspondientes factibilidades deben ser actualizadas.
- La traza colectora de cloacas (subterránea) cuenta con la franja de servidumbre proyectada.
- La línea de alta tensión debe contar con franja de seguridad, por lo que se plantea crear una avenida de 30 metros.

- Existe en el terreno una ex plata depuradora de Obras Sanitarias Mendoza (OSM), actualmente desmantelada, que se propone como espacio a donar según la ley 4.341 (Ley de loteo o fraccionamiento).
- El estudio de suelos realizado detectó tenores fuertes de agresividad de sales, napas fluctuantes (a 2 metros) con posibilidad de licuefacción, y primer capa de suelos con características que son consecuencia del emplazamiento de la vieja Plata de Líquidos cloacales.
- Un desagüe “Nuevo San Martín” cruza el terreno de Oeste a Este cortándolo casi en su eje medio, dividiendo la actividad residencial del sector.

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

Al momento de ajustar el PGAS para el caso de Mendoza, es importante considerar que la contratista debe presentar un **“Plan de Seguimiento y Monitoreo de Impactos Ambientales negativos durante la ejecución de las Obras”**, a fin de mitigar los impactos negativos (En cumplimiento con el solicitado Anexo II del IPV).

Este plan establece un Plan de contingencias (de Grado II), que deberá incluir:

- Riesgo de vertidos líquidos y gaseosos.
- Riesgo de residuos peligrosos.
- Riesgos que puedan producirse por la interceptación con las redes de servicios.
- Riesgos por sobrecarga de las vías por donde circulará el transporte de carga que genera la propia obra.
- Riesgo Aluvional.
- Riesgo eventos Climáticos: Viento Zonda, Granizo, etc.
- Riesgo Sísmico.
- Riesgo Tecnológico.

También se establece que, con el fin de minimizar los impactos negativos se realizarán inspecciones ambientales periódicas, durante todo el proceso de construcción, no más de quince días entre cada inspección, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de

mitigación propuestas. En caso que se detecten situaciones imprevistas se deberá en forma inmediata proponer la medida correctora.

En conclusión, el sitio elegido posee:

- Construcción de complejos habitacionales permitida.
- Prestación de servicios.
- Certificado de factibilidad del Departamento General de Irrigación.
- Certificado de la Dirección de Hidráulica de zona no aluvional.

7.3 Formosa, Formosa

Consideraciones Preliminares

Formosa, capital de la provincia del mismo nombre, se ubica en el norte del país, con clima muy cálido y limitada amplitud térmica. La zona tiene muy limitada demanda de calefacción. En verano, las temperaturas típicas oscilan entre 22 y 33,5 grados con una máxima absoluta de 41,0° C. Estas altas temperaturas están combinadas con elevadas humedades relativas de 72 % en promedio, aumentando la sensación de discomfort. En invierno, las temperaturas típicas oscilan entre 22,7° y 12,1° C, con una reducida amplitud de 10 grados, y un mínimo absoluto de -2,3° C. En promedio hay menos de un día por año con heladas. Estas temperaturas templadas disminuyen la demanda de calefacción y las emisiones de gases efecto invernadero (Evans, Schiller et al, 2013).

Las viviendas del proyecto están ubicadas a 6 kms.al suroeste del centro de la Ciudad de Formosa, aproximadamente a 1,50 kms. del aeropuerto, pero, según Evans, Schiller et al (2013), sin impacto significativo de ruido por la orientación de la pista.

La altura del sitio es levemente superior al Rio Paraná, con una altura de 58 m., reduciendo posibles inconvenientes de inundaciones, un grave problema en la región.

La Ciudad de Formosa es la localidad más templada del país, y con menor número de días con heladas. En el marco del Proyecto GEF, estas características permiten evaluar el potencial de reducir emisiones en la zona más cálida del país.

Para la realización del PGAS, no se contó con información específica del lugar del proyecto.

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente al proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 9: Legislación ambiental para la provincia de Formosa

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Ley provincial N° 1.060. Ley de Política Ecológica y Ambiental de la Provincia.	<ul style="list-style-type: none"> • Determina que la planificación y ejecución de proyectos y actividades de desarrollo social y económico deben, como requisito previo, prever y evaluar el impacto ambiental y observar las disposiciones que se dicten en materia de protección ambiental. • La presente Ley regula las políticas de gestión de los siguientes recursos naturales: a) La atmósfera. b) El agua. c) El suelo. d) La fauna. e) La flora. f) Las áreas protegidas y los recursos paisajísticos. • Posee un capítulo de gestión de residuos sólidos. • Crea en el ámbito de la autoridad de aplicación el sistema para la Acción de Emergencias y Catástrofes Ambientales Provinciales.
Ley provincial N° 1.135. Adhesión a Ley Nacional N° 24.051 y su decreto reglamentario.	<ul style="list-style-type: none"> • Adhiere la Provincia de Formosa a la ley nacional 24.051 y su decreto reglamentario 831/93 -de residuos peligrosos- en todo lo que no está expresamente previsto en la ley provincial 1060.

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

Al no contar con datos específicos del sitio del proyecto, se recomienda realizar oportunamente el ajuste del PGAS -elaborado según los requisitos establecidos en el Capítulo 5- en el momento de la implantación del proyecto.

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

Para esta provincia se toman como válidas las certificaciones y habilitaciones que la autoridad de aplicación provincial haya otorgado. Se sugiere adoptar las medidas generales expuestas en el Capítulo 5, revisar las actualizaciones de estas certificaciones y habilitaciones y adoptar como parámetro la legislación ambiental expuesta.

7.4 Rosario De Lerma, Salta

Consideraciones Preliminares

Salta, ciudad capital de la provincia del mismo nombre, se ubica en el noroeste del país, de clima templado-cálido y amplitud térmica que supera los 14 °C. Las temperaturas típicas de verano oscilan entre 16,5 y 27,5 grados, con una máxima absoluta de 36,7 °C. Estas temperaturas están combinadas con humedades relativas de 79 % en promedio, aumentando la sensación de discomfort. En invierno, las temperaturas típicas oscilan entre 18,9° y 3,4° C, con una mínima absoluta de -6,4° C y una amplitud de más de 15 grados. Estas temperaturas se encuentran por debajo de los límites mínimos de confort, aunque si bien las temperaturas son bajas durante la noche en todos los meses del año, son confortables durante el día en más de la mitad de los meses (Evans, Schiller et al, 2013).

Las viviendas del proyecto están ubicadas en Rosario de Lerma, aproximadamente a 28 km en línea recta de Salta, capital. La Ciudad de Salta y Rosario de Lerma pertenecen poseen clima templado cálido, lo que, entre otras características, indican la necesidad de calefacción en un número importante de meses, pudiendo evaluarse el potencial de ahorro energético y emisiones GEI.

Para el caso del complejo habitacional en Rosario de Lerma, Salta, la realización del Plan de Gestión Ambiental y Social de la construcción y uso de estas viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, está basado en la siguiente documentación:

- Evaluación del Impacto Ambiental: Obra 16 Viviendas en Rosario de Lerma. Eficiencia energética y Energía Renovable. Provincia de Salta, febrero de 2013.
- Resolución 000265 de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Salta.

A continuación detallamos la información contenida en estos documentos.

Tabla 10: Documentación disponible para Rosario de Lerma, Salta

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Evaluación del Impacto Ambiental: Obra 16 Viviendas en Rosario de Lerma.	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye las propuestas de integración urbana del proyecto, la identificación y evaluación de impactos ambientales, medidas y obras de mitigación, responsables y obras de vigilancia ambiental.
Resolución N° 000265, Secretaría de Ambiente de la Provincia de Salta	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta la inscripción en el Registro de Consultores en Estudio de Impacto Ambiental y Social, en la categoría de consultor público, del arquitecto presentado por el presidente del IPV de la provincia de Salta.

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente al proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 11: Legislación ambiental para la provincia de Salta

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Ley provincial N° 7.070, de Protección del Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece como función de la autoridad de aplicación la emisión de dictámenes referidos al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental y Social.
	<ul style="list-style-type: none"> • En los casos en que los Municipios no cuenten con normativas de procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental y Social, las iniciativas deben ser remitidas a la Autoridad de Aplicación a los efectos de que emita el correspondiente dictamen técnico
	<ul style="list-style-type: none"> • Establece los casos en que el certificado de aptitud ambiental debe ir acompañado de un dictamen técnico y la realización de audiencia pública.

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

La Evaluación del Impacto Ambiental de la Obra “16 Viviendas en Rosario de Lerma” describe que las viviendas a construir se encuentran ubicadas en el nor-noroeste del corazón de Rosario de Lerma, del departamento del mismo nombre en la Provincia de Salta, dentro de una traza urbana de barrios FO.NA.VI. construidos y habitados, con distintas fechas de entregas, con la infraestructura correspondiente, arterias abiertas y libradas al uso público.

También se describe que “Dadas las premisas del Proyecto, Estrategia Nacional para el Cambio Climático, que exponía como premisa que los lotes tengan una orientación franca y coincidente con los cuatros puntos cardinales y a fin de dar continuidad a las calles de las urbanizaciones existentes para facilitar el escurrimiento superficial de las aguas, da como resultado un amanzanamiento un tanto extraño a los circundantes que en definitiva sirve para romper la monotonía del paisaje urbano” (Gobierno de la provincia de Salta, 2013:5). En este sentido, se destaca que la pendiente es ideal para permitir un libre escurrimiento de las aguas pluviales y lo suficientemente leve como para no tener peligro de erosión de suelo por las mismas. Los canales de desagües existentes no tienen antecedentes de haber sido desbordados desde que se construyó el primer barrio en la zona, en 1996.

Se establece que el suelo es apto para la fundación de construcciones.

En cuanto a los servicios, se contará con red cloacal incorporada al servicio de red cloacal de la ciudad, que termina en una planta de tratamiento. La red de agua corriente será provista mediante la captación de pozo profundo y tanque elevado existente, la red eléctrica está habilitada para ser conectada a la red ya existente, al igual que el gas natural. Otros aspectos que se garantizan por la contraparte provincial del proyecto, son la red vial, vereda peatonal, contenedores de residuos domiciliarios, arbolado urbano y tratamiento de espacios verdes.

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

El principal riesgo ambiental identificado es el **sísmico**, ya que la ciudad de Salta se caracteriza por una moderada a elevada actividad sísmica: según el reglamento 103 del CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles) corresponde a la Zona 3: peligrosidad sísmica elevada.

Ello coloca al conjunto habitacional ante la vulnerabilidad de ocurrencia de un terremoto. Sin embargo, se destaca que, ante ello, en la ciudad de Salta la construcción se realiza siguiendo las normas CIRSOC 103 Tomo I, II y III, e, indefectiblemente, el Consejo de Ingenieros y la Municipalidad tienen en cuenta estas medidas para aprobar los planos de cualquier

construcción. Asimismo, se tomaron medidas al respecto en la planificación de las viviendas, como la altura de la edificación (de una sola planta), y baja masa de construcción.

En cuanto al tránsito, se recomienda la construcción de la rotonda general de ingreso al barrio -con las correspondiente bandas de aceleración y frenado- (Proyectada por el IPV) para mitigar los riesgos de la cercanía de la ruta provincial N° 36.

Por último, se recomienda considerar posibles conflictos entre vecinos, que podrían ser generados porque los adjudicatarios recibirán prototipos con diferentes proyectos y equipamiento. Debe existir necesariamente una difusión amplia del objetivo del programa con anticipación a su ejecución y adjudicación, que diferencie las obligaciones de los adjudicatarios en relación a la vivienda recibida.

7.5 Almirante Brown, Buenos Aires

Consideraciones Preliminares

Se trata del sitio representativo de la región más densamente poblada del país -dentro del Proyecto GEF-, localizado en el centro-este de la Provincia de Buenos Aires y cercana a las viviendas de referencia ubicadas en el Partido de Almirante Brown. Ubicada en la latitud 34° Sur y a aproximadamente 27 km del Río de la Plata, presenta un clima templado cálido y una amplitud térmica que no supera los 14° C. En verano, las temperaturas típicas oscilan entre 16,4 y 28,5 grados, con una máxima absoluta de 41,2

°C. Estas temperaturas están combinadas con humedades relativas de 70 % en promedio, aumentando la sensación de discomfort. En el invierno, las temperaturas típicas oscilan entre 6,2° C y 16.6° C, con una amplitud de más de 15 grados, y un mínimo absoluto de -6,4 °C. Estas temperaturas se encuentran por debajo de los límites mínimos de confort, y todos los meses del año presentan temperaturas frías durante la noche, aunque durante el día más de la mitad de los meses cuentan con temperaturas confortables (Evans, Schiller et al, 2013).

Para el caso del complejo habitacional de Almirante Brown, en Buenos Aires, la realización del Plan de Gestión de la construcción y uso de estas viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, está basado en la siguiente documentación:

- Cumplimiento de condiciones ambientales
- Certificado de aptitud hidráulica. Subsecretaría de Infraestructura, Gobierno Municipal de Almirante Brown, 23/01/ 2013.

Tabla 12: Documentación disponible para Almirante Brown, Buenos Aires

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Cumplimiento de condiciones ambientales - Certificado de aptitud hidráulica. Subsecretaría de Infraestructura, Gobierno Municipal de Almirante Brown, 23/01/ 2013.	<ul style="list-style-type: none">• La Subsecretaría de Infraestructura determina que la parcela del sitio elegido cumple con las condiciones ambientales aptas para un emprendimiento urbanístico, basado en el Certificado de Aptitud Hidráulica de la Dirección General de Hidráulica y Saneamiento.

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente al proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 13: Legislación ambiental para la provincia de Buenos Aires

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Ley N° 11.723 del Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Establece que todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos debe contar con una evaluación de impacto ambiental previa, a fin de obtener una Declaración de Impacto Ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal.• Determina que el emplazamiento de nuevos barrios o ampliación de los existentes serán sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental municipal.
Ley N° 13592. Gestión integral de los residuos sólidos urbanos.	<ul style="list-style-type: none">• Fija los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de “presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios”.• Determina las definiciones de las tipologías de residuos, establece competencias y detalla los contenidos mínimos del programa de gestión integral de residuos sólidos urbanos.
Ley N° 11.720. Residuos Especiales	<ul style="list-style-type: none">• Establece las condiciones de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Detalla las categorías de desechos a controlar y la lista de características peligrosas

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

Si bien no hay un diagnóstico ambiental específico para el sitio en cuestión, se toman como válidas las certificaciones y habilitaciones que la autoridad de aplicación provincial ha otorgado. Se recomienda realizar oportunamente el ajuste del PGAS -elaborado según

los requisitos establecidos en el Capítulo 5- en el momento de la implantación del proyecto.

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

Para esta provincia, se toman como válidas las certificaciones y habilitaciones que la autoridad de aplicación provincial ha otorgado. Se sugiere adoptar las medidas generales expuestas en el Capítulo 5, revisar estas certificaciones y habilitaciones -y sus actualizaciones de ser necesario-, adoptar como parámetro la legislación ambiental expuesta, y ajustar el PGAS al momento de implementar los distintos componentes del proyecto.

7.6 Rawson, Chubut

Consideraciones Preliminares

Rawson, capital de la Provincia de Chubut, se encuentra en una zona de clima templado- frío con amplitud térmica que varía entre 11 °C en invierno y 16 °C en verano. Una de las características constantes en esta zona son los fuertes vientos predominantes del sector oeste que, agravado por las precipitaciones escasas, dificultan el crecimiento de la vegetación, particularmente útil y efectiva como estrategia de protección de viento. En verano, las temperaturas típicas oscilan entre 14,4 y 29,3 grados con una máxima absoluta de 40,8 °C, estas temperaturas están combinadas con humedades relativas de 40 % en promedio, lo que la convierte en la zona seca de importante amplitud térmica. En invierno, las temperaturas típicas oscilan entre 12,1° y 0,9 °C, con una amplitud de 11 grados, y un mínimo absoluto de -10,2 °C. Estas temperaturas se encuentran por debajo de los límites mínimos de confort, y todos los meses del año hay temperaturas frías durante la noche, y durante el día en invierno están debajo de los 18 °C.

La ubicación de las viviendas está al norte de Rawson, aproximadamente a 17,5 km del aeropuerto y a 3 km del mar. Se trata de una zona de veranos poco rigurosos e inviernos fríos (Evans, Schiller et al, 2013).

Para el caso del complejo habitacional de Rawson, Chubut, la realización del Plan de Gestión de la construcción y uso de estas viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, está basado en la siguiente documentación:

- Provincia del Chubut (I.P.V. y D.U.), Descripción Ambiental del Proyecto y Construcción de 30 Viviendas, Obras Complementarias, Infraestructura Propia, Ciudad de Rawson. Licitación Pública N° 37/09.

A continuación detallamos la información contenida en este documento:

Tabla 14: Documentación disponible para Rawson, Chubut.

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Provincia del Chubut (I.P.V. y D.U.), Descripción Ambiental del Proyecto y Construcción de 30 Viviendas, Obras Complementarias, Infraestructura Propia, Ciudad de Rawson. Licitación Pública N° 37/09.	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye la descripción general de la obra y actividades proyectadas y su Plan de Gestión Ambiental.

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente al proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 15: Legislación ambiental para la provincia de Chubut

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Ex Ley N° 5.439. Código Ambiental de la Provincia del Chubut. Actual Ley XI N° 35. Decreto Reglamentario 185/09	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el contenido y los alcances de los estudios de impacto ambiental, entre ellos, el Plan de Contingencias.
Decreto N° 1675/93 Reglamentario de la Ley N° 3.742, de adhesión a la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y al Decreto N° 831/93	<ul style="list-style-type: none"> • Regula las actividades de generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, dentro de la jurisdicción de la Provincia del Chubut.

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

En el caso de Rawson, se toma como referencia la descripción del barrio al que será anexado el complejo habitacional que será construido en el marco del proyecto GEF, ya que se cuenta como información de base con la Descripción Ambiental de dicho proyecto. Este barrio pre-existente está compuesto por 30 viviendas, emplazadas en el casco urbano, en 3 manzanas de aproximadamente 8.006,50 m². Se describe que este barrio estará rodeado de viviendas también construidas por el IPV.

En la Descripción Ambiental mencionada, se hace mención a la existencia para el barrio, de las siguientes Factibilidades:

- Factibilidad de servicios de gas.

- Factibilidad de servicios de energía eléctrica y alumbrado público.
- Factibilidad de servicios de agua.
- Factibilidad de servicio de red cloacal.

Sin embargo, del documento antes mencionado no se infieren características ambientales que permitan la realización de un diagnóstico ambiental. Por ello, como en otros casos en los que no se cuenta con información de base, se recomienda ajustar el PGAS al momento de llevar adelante el proyecto.

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

Para este sitio deberá verificarse el otorgamiento de las factibilidades detalladas para el barrio pre-existente en el ítem 6.6.3. Sumado a ello, se sugiere adoptar las medidas generales expuestas en el Capítulo 5, y adoptar como parámetro la legislación ambiental expuesta.

Un aspecto a ser considerado como potencial riesgo, son los fuertes vientos. Según detallan Evans, Schiller et al. (2013), debido a la dificultad de crecimiento natural de vegetación, y al tratarse de una zona con escasas precipitaciones, sería conveniente lograr protección del viento en los espacios exteriores con la misma edificación.

7.7 Comodoro Rivadavia, Chubut

Consideraciones Preliminares

Comodoro Rivadavia es la ciudad de mayor población de la Provincia de Chubut, y se encuentra a 382 km sur de Rawson, capital de la provincia. Se trata de una zona de clima frío, con amplitudes térmicas que oscilan entre los 7 °C en invierno y los 14 °C en verano, una de las más frías del país. Una de las características constantes en esta zona, además del clima frío durante casi todo el año, son los vientos predominantes, persistentes y fuertes, provenientes del sector oeste, con velocidades medias superiores a 30 km/h en todos los meses del año. Las precipitaciones son escasas, dificultando el crecimiento natural de la vegetación que puede ofrecer adecuada protección de viento.

En verano, las temperaturas típicas oscilan entre 13,8 y 26,0 grados, con una máxima absoluta de 37,5 °C. Estas temperaturas se combinan con humedades relativas de 41 % en promedio, que la convierte en la zona seca. En invierno, las temperaturas típicas oscilan entre 10,8° y 2,8 °C, con una amplitud de 8 grados, y un mínimo absoluto de -8,2 °C. Estas temperaturas se encuentran por debajo de los límites mínimos de confort durante casi todos los meses del año. Estas características indican la necesidad de calefacción durante casi todo el año, pudiendo evaluarse el potencial de ahorro energético y de emisiones GEI, ya que se trata de una zona de veranos frescos e inviernos rigurosos (Evans, Schiller et al, 2013).

Como destacamos en las consideraciones generales, para la elaboración de este trabajo se contó con diversa información proveniente de cada una de las provincias y localidades donde se localizarán las viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables.

En el caso del sitio ubicado en Comodoro Rivadavia, se cuenta con la siguiente información:

- Descripción Ambiental del Proyecto, Licitación N° 16/11. Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano

A continuación detallamos la información contenida en estos documentos.

Tabla 16: Documentación disponible para Comodoro Rivadavia, Chubut.

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Descripción Ambiental del Proyecto, Licitación N° 16/11. Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el proyecto “80 Viviendas, infraestructura y obras complementarias e infraestructura propia y de nexos en el barrio Ciudadela de la ciudad de Comodoro Rivadavia”, y su Plan de Gestión Ambiental.

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente se detalla en el Ítem 6.6.2., ya que tanto Rawson como Comodoro Rivadavia pertenecen a la provincia de Chubut y por lo tanto se rigen por la misma normativa provincial.

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

La información que se detalla a continuación proviene del documento de Descripción ambiental del barrio pre-existente (al que será anexado el complejo habitacional con medidas de eficiencia energética y energías renovables).

El barrio Ciudadela se encuentra al norte de la ciudad, y el barrio pre-existente cuenta con mensura aprobada y factibilidades de servicios, lo que permite considerar que éstos también estarán disponibles para el nuevo complejo. Las redes de servicios comprenden:

- Red de agua potable.
- Red de energía eléctrica y alumbrado público.
- Red de gas natural.
- Red de cloacas.
- Conductos de eliminación de aguas pluviales.
- Apertura de calles, enripiado, cordón cuneta y vereda municipal.

Se trata de una zona suburbana, de reciente ocupación, con orientación netamente urbana. Los asentamientos colindantes son construcciones recientes. Cercanos a la zona del proyecto se encuentran la planta generadora de electricidad de Energía del Sur, la fábrica de Súper Cemento y el galpón de la Sociedad Anónima Importadora y Exportadora de la Patagonia.

Se prevén la forestación con especies de buena adaptación a la zona.

Aspectos específicos del Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

Al igual que en el caso de Rawson, el documento “Descripción Ambiental” no permite inferir características ambientales que posibiliten la realización de un diagnóstico ambiental. Por ello, como en otros casos en los que no se cuenta con información de base, se sugiere adoptar las medidas generales expuestas en el Capítulo 5, y adoptar como parámetro la legislación ambiental expuesta. Posteriormente, el PGAS será ajustado al momento de implementar los distintos componentes del proyecto.

También debe considerarse, al igual que lo ya destacado para el caso de Rawson, los fuertes vientos como riesgo potencial.

7.8 Ushuaia, Tierra Del Fuego

Consideraciones Preliminares

Ushuaia, reconocida como la ciudad más austral del mundo, se ubica en las costas del Canal Beagle, y es la capital de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Esta ciudad pertenece a una zona de clima muy frío y con amplitudes térmicas promedio de 7 °C, siendo algo menor en invierno y algo mayor en verano. Esta zona es la más fría del país. Una de las características constantes de esta zona, además de su clima frío en casi todo el año, son los vientos predominantes provenientes del sector oeste en invierno y del noroeste y sudoeste en verano. Las precipitaciones no son abundantes, midiéndose los mayores registros durante el invierno, frecuentemente en forma de nieve e igualmente escasas, mientras la humedad, cercana al 80 %, ayuda al crecimiento natural de la vegetación, aunque muy lento por las bajas temperaturas.

En verano, las temperaturas típicas oscilan entre 5,7 y 15,0 grados, con una máxima absoluta de 25,4 °C. Estas bajas temperaturas, combinadas con humedades relativas de 79% en promedio, producen problemas de discomfort. En invierno, las temperaturas típicas oscilan entre 4,5° y -1,4 °C, con una amplitud de 6 grados, y un mínimo absoluto de -11,0 °C. Estas temperaturas se encuentran muy por debajo de los límites mínimos de confort durante todos los meses del año, lo que indica la necesidad continua de calefacción, pudiendo evaluarse el potencial de ahorro energético y de emisiones GEI, en una zona de veranos fríos e inviernos muy rigurosos (Evans, Schiller et al, 2013).

Para el caso del complejo habitacional de Ushuaia, Tierra del Fuego, la realización del Plan de Gestión de la construcción y uso de estas viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables, está basado en la siguiente documentación:

- Resolución N° 055/99 de la Subsecretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNyAH), Provincia de Tierra del Fuego.
- Permiso de Obra N° 7. Autoridad de Aplicación. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Dirección de Ciencia y Tecnología, 2007.
- Ordenanza Municipal N° 3721/2010. Concejo Deliberante de la ciudad de Ushuaia.

Tabla 17: Documentación disponible para Ushuaia, Tierra del Fuego

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CONTENIDO
Resolución N° 055/99, SRNyAH, Provincia de Tierra del Fuego.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de la Guía de Aviso de Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental, de la urbanización y planta de tratamiento de efluentes cloacales de la misma.
Permiso de Obra N° 7. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.	<ul style="list-style-type: none"> • No establece impedimentos para la realización de la obra, en función del Informe de Impacto Arqueológico, al no detectar yacimientos arqueológicos, ni hallazgos aislados, ni sedimentos depositados que hubiesen podido prevenir de algún yacimiento arqueológico.
Ordenanza Municipal N° 3721/2010. Concejo Deliberante de la ciudad de Ushuaia.	<ul style="list-style-type: none"> • Exceptúa la aplicación de una ordenanza municipal (3145) en función de la aceptación de la aprobación de la instancia ambiental realizada por la Autoridad de Aplicación.

Normativa Ambiental

La normativa ambiental pertinente al proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 18: Legislación ambiental para la provincia de Tierra del Fuego	
Ley N° 55. Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Medio Ambiente de la Provincia de Tierra Del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Decreto N° 1.333/93	<ul style="list-style-type: none"> • Establece que la Autoridad de Aplicación es la responsable de la aprobación del informe sobre impacto ambiental, y establece los programas mínimos que éste debe contener.
Ley N° 370. Régimen Del Patrimonio Cultural Y Paleontológico Provincial.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece que todo proyecto de obra pública o privada deberá presentar un informe acerca del impacto que tendrá sobre el patrimonio arqueológico y paleontológico provincial.
Ley N° 237. Medio Ambiente: Prohibición de Descarga de Efluentes Residuales Sólidos, Líquidos o Gaseosos, que Contaminen el aire o las aguas.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohíbe a las reparticiones estatales, entidades públicas y privadas y particulares, la descarga de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, salud de la población, flora, fauna, terrestre y/o marina, canalizaciones, acequias, ríos y toda otra fuente, curso o receptor de agua, superficial o subterránea, o marino que signifique contaminación del aire o de las aguas, sin previo tratamiento de depuración o neutralización, que los convierta en inocuos e inofensivos para la

Diagnóstico ambiental: Calidad del ambiente y condiciones de habitabilidad del sitio donde se localiza el proyecto. Usos del suelo y procesos de urbanización.

Al no contar con datos específicos del sitio del proyecto, se sugiere tomar como base la evaluación de impacto ambiental del barrio al que serán anexadas las viviendas con medidas de eficiencia energética y energías renovables.

Aspectos específicos a considerar para el Plan de Gestión, basados en los impactos ambientales generados, las limitantes y potencialidades ambientales del sitio elegido, y la vulnerabilidad y riesgo ambiental existentes por procesos naturales y/o antrópicos.

Para esta provincia se toman como válidas las certificaciones y habilitaciones que la autoridad de aplicación que la provincia ha otorgado, a saber:

- Aprobación de Guía de Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental.
- Permiso de Obra de la Autoridad de Aplicación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

Sumado a ello, se sugiere adoptar las medidas generales expuestas en el Capítulo 5, revisar estas certificaciones y habilitaciones -y sus actualizaciones de ser necesario-, adoptar como parámetro la legislación ambiental expuesta, y ajustar el PGAS al momento de implementar los distintos componentes del proyecto.

8 PGAS: Propuesta para la elaboración de PGAS de futuros barrios de viviendas sociales

El presente Capítulo plantea los requisitos para los PGAS de futuros barrios de viviendas sociales que incorporen medidas de eficiencia energética y energías renovables a ser construidos en diferentes lugares del país. Las medidas están diseñadas considerando el impacto de barrios de viviendas, que pueden oscilar entre 500 y 1500 viviendas, constituyendo un PGAS de referencia que será ajustado según las necesidades y posibilidades de cada lugar en el que se construyan.

Los PGAS contendrán los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención, mitigación, remediación, compensación y monitoreo ambiental (durante la construcción y uso/mantenimiento de viviendas). Estas medidas incluyen la gestión de residuos (en las fases de construcción y uso de viviendas).
- Plan de Contingencias: Medidas de seguridad. Control de accidentes y riesgos ambientales.
- Seguimiento socio ambiental: Capacitación de usuarios e inspectores de los institutos provinciales de vivienda.

8.1 Medidas de prevención, mitigación, remediación, compensación y monitoreo ambiental (durante la construcción y uso/mantenimiento de viviendas)

Todas las medidas contempladas en este apartado, y el Plan de Monitoreo que de ellas se deriva, deben estar basadas en la legislación ambiental nacional indicada en el Capítulo 4, y en la legislación provincial y municipal correspondientes a la jurisdicción del sitio donde será construido el barrio de vivienda social con medidas de eficiencia energética y energías renovables.

Para una determinación más específica de las medidas incluidas en cada PGAS, se recomienda que cada barrio a construirse cuente con un **Diagnóstico Ambiental** y una **Evaluación de Impactos Ambientales**, acorde también a la legislación existente en esta materia. Ello permitirá confeccionar un PGAS basado en la ponderación de los potenciales impactos ambientales, así como también, determinar cuáles son los principales riesgos ambientales del sitio seleccionado, a fin de elaborar el Plan de Contingencias correspondiente.

A continuación presentamos las principales medidas para la construcción, uso y mantenimiento de los futuros complejos habitacionales. Considerando la siguiente tabla (Tabla 19), puede observarse el detalle, en el eje horizontal, de los componentes del ambiente y, por debajo -numerados en caso de ser más de uno⁶, de los impactos que las acciones del proyecto pueden generar sobre ellos.

Sobre el eje vertical, se describen las principales acciones del proyecto que pueden generar impactos y que, por lo tanto, deben ser consideradas para la elaboración del Plan de Gestión. Estas acciones son separadas en dos grandes grupos: aquellas que ocurren durante la fase de construcción, y aquellas que se producen durante la fase de uso y mantenimiento de las viviendas. Además, las acciones que generan impactos similares - sobre todos los componentes ambientales que pueden potencialmente afectar- han sido agrupadas.

Las medidas han sido colocadas en las celdas que resultan de la intersección entre el componente ambiental y el impacto sobre éste (en el eje horizontal), y las acciones del proyecto que los generan (eje vertical). Esta intersección marca un efecto que es plausible de ser prevenido / mitigado / remediado y/o compensado con la medida adecuada.

Puede observarse que hay medidas que se repiten, es decir, cuya puesta en práctica previene / mitiga / remedia y/o compensa los impactos sobre más de un componente del ambiente. Por ello, a continuación estas medidas son colocadas en una lista, de acuerdo a su tipo (prevención / mitigación / remediación / compensación), destacando también cuáles estarán sujetas a las medidas de monitoreo y a la planificación de la participación y capacitación tanto de los usuarios como de los inspectores de los IPV.

Estas medidas del PGAS son divididas según su tipología (prevención, mitigación, compensación y remediación) para las fases de construcción y de uso y mantenimiento. Como puede observarse, hay medidas que se planifican en la fase de construcción, y se mantienen en la fase de uso y mantenimiento de las viviendas (por ejemplo, el mantenimiento de espacios verdes, entre otras).

En el caso de los PGAS para los futuros barrios de viviendas sociales, se han incorporado algunos componentes ambientales -“vegetación” “fauna” y “paisaje”-, a fin de evaluar, al desconocer si se construirán en zonas con bajo, medio o alto grado de antropización, si los proyectos de viviendas pueden constituir un impacto negativo significativo sobre estos componentes del sistema ambiental. Estos componentes tendrán, a su vez, las medidas

⁶ La numeración responde a identificar, posteriormente, en la celda de las medidas, a qué impacto están haciendo referencia.

correspondientes tendientes a prevenir/mitigar/remediar y/o compensar el impacto de las acciones del proyecto sobre ellos.

Importancia del componente social en el PGAS

Es necesario destacar que este PGAS ha sido elaborado teniendo como aspecto central la consideración de los componentes sociales del ambiente, en especial el cuidado ambiental durante la ejecución de las obras, y la capacitación de los usuarios de las viviendas, a quienes se considera partícipes indispensables en la mejora de la eficiencia energética de las viviendas.

Esta prioridad del PGAS también se materializa en la incorporación, dentro de los componentes ambientales, de la variable “Población humana en el entorno del proyecto”, a fin de considerar específicamente las medidas tendientes a potenciar los efectos positivos del proyecto sobre la población, y evitar cualquier impacto negativo que pudiese causar. Sumado a ello, se prevé la implementación de un mecanismo de gestión vecinal que permita canalizar los reclamos de los pobladores aledaños a las obras, ante el incumplimiento de lo establecido en este PGAS. De esta manera, con este Sistema de Reclamos se busca contribuir a que las falencias detectadas puedan ser rápidamente receptadas por el inspector de obra, y corregidas en el corto plazo. Por otra parte, la capacitación de la población, específicamente de los usuarios de las viviendas y de los inspectores que deban llevar a cabo el monitoreo, se incorpora en el Apartado “Seguimiento socio ambiental” (ver 7.3.), en el que se añade, en el caso del PGAS de los futuros barrios, la salud como otro de los temas prioritarios, junto a los de agua, energía, residuos, y espacios verdes, arbolado y cobertura verde.

Tabla 19: Principales medidas del PGAS derivadas de los impactos que las acciones de construcción, uso y mantenimiento de los futuros barrios pueden generar sobre los componentes ambientales.

Componentes Ambientales	Agua		Suelo	Aire	Componentes Bioticos	Población humana en el entorno del proyecto
	Superficial	Subterránea				
Impactos	(1) Contaminación (2) Modificación del escurrimiento/ inundaciones	(1) Contaminación (2) Disminución de napa freática	(1) Erosión (1) Contaminación.	Poivo en suspensión y emisiones gaseosas	(1) Reducción y afectación de la vegetación (2) Afectación de la fauna y/o su hábitat	(1) Afectación de la salud, seguridad y/o higiene del paisaje (2) Ruidos (3) Percepción negativa de los vecinos (4) Impacto visual negativo por afectación
Fase de Construcción: Acciones						
Movimiento maquinarias materiales/ desmonte y nivelación de terrenos/ construcción infraestructura edilicia/ Pavimentación de vías de circulación	<u>Prevención:</u> (1) Prohibición de tareas de abastecimiento de lubricantes, limpieza y lavado de maquinaria en el área de obra. (1 y 2) Planificación de lugares de acopio de materiales y residuos. (2) Ejecución de obras en periodos secos. <u>Mitigación:</u> (2) Planificación y ejecución de canales de desagües. <u>Compensación:</u> (2) - Bombeo a terrenos libres en caso de excesos de agua.	<u>Prevención:</u> (1) Prohibición de tareas de abastecimiento de lubricantes, limpieza y lavado de maquinaria en el área de obra. (1 y 2) Planificación de lugares de acopio de materiales y residuos.	<u>Prevención:</u> (1) Humedecimiento de superficies de tránsito y trabajo de maquinarias. (2) Prohibición de tareas de abastecimiento o de lubricantes, limpieza y lavado de maquinaria en el área de obra. - Planificación de lugares de acopio de materiales y residuos.	<u>Prevención:</u> - Cobertura de materiales sueltos y humedecimiento o de superficies de tránsito y trabajo de maquinarias. (2) Planificación y mantenimiento de espacios verdes. (3) Prohibición del uso de herbicidas y quemado como métodos de extracción y/o control de vegetación. (4) Determinación de la línea de base y planificación específica de la prevención y/o mitigación de impactos. - Escapes de motor con silenciadores y uso de bocinas, parlantes, sirenas y alarmas restringido a casos de emergencia y/o peligro, a fin de evitar que los ruidos espanten a la fauna. <u>Compensación:</u> (1) - Reposición de especies vegetales extraídas.	<u>Prevención:</u> (1) Determinación de la línea de base y planificación específica de la prevención y/o mitigación de impactos. Planificación y mantenimiento de espacios verdes. Prohibición del uso de herbicidas y quemado como métodos de extracción y/o control de vegetación. (2) Determinación de la línea de base y planificación específica de la prevención y/o mitigación de impactos. - Escapes de motor con silenciadores y uso de bocinas, parlantes, sirenas y alarmas restringido a casos de emergencia y/o peligro, a fin de evitar que los ruidos espanten a la fauna. <u>Compensación:</u> (1) - Reposición de especies vegetales extraídas.	<u>Prevención:</u> (1) Cumplimiento de la legislación pertinente (incluye, entre otras: Medidas de seguridad en el tránsito; Señalización diurna y nocturna; iluminación natural y artificial adecuada; instalaciones y tendidos eléctricos con medidas de protección para evitar riesgos de electrocución, incendios y explosiones; colocación de cartelera indicando riesgos y teléfonos para situaciones de emergencia). - Instalación y mantenimiento de pasajes peatonales temporales, protegidos de las obras y el tráfico existentes durante la construcción. (2) Cumplir con la certificación de inspección técnica de máquinas y vehículos. - Escapes de motor con silenciadores. - Uso de bocinas, parlantes, sirenas y alarmas restringido a casos de emergencia y/o peligro. - Cumplir con los límites establecidos de nivel sonoro. (3) - Realizar las tareas en horarios diurnos y compatibles con las actividades de los posibles afectados. - Talleres de difusión sobre las características del nuevo proyecto y su implicancia / Diseño de una estrategia de comunicación. - Difusión del Sistema de Reclamos vecinal. (3 y 4) - Adecuada selección del sitio del obrador e instalaciones sanitarias. - Correcta disposición de desechos y almacenamiento de materiales. - Orden y limpieza en la obra. <u>Mitigación:</u> (4) - Planificación del diseño de viviendas acorde al ambiente circundante. <u>Remediación:</u> (4) - Reconstrucción de áreas que hayan sufrido degradación por la realización de las obras (emparejamiento de tierras removidas, restitución de cubierta vegetal).
Derrames de líquidos / aceites / acopio inadecuado de residuos.	<u>Prevención:</u> (1) - Planificación de un sistema de gestión de residuos (con diferenciación: líquidos y sólidos, de desmonte, sólidos urbanos, peligrosos, etc.) basado en la legislación sobre el tema. <u>Remediación:</u> - Limpieza de terrenos posterior a la obra y en caso de contaminación, de acuerdo al Plan de Contingencias.	<u>Prevención y remediación:</u> (1) Ídem agua superficial.	<u>Prevención y remediación:</u> (2) Ídem agua superficial.		<u>Prevención y remediación:</u> (1 y 2) Ídem agua superficial.	<u>Prevención:</u> (1) - Control de residuos sólidos y líquidos de acuerdo al sistema de gestión y Plan de contingencias. (1 y 3) - Planificación del acopio y recolección de residuos. (3) - Difusión del Sistema de reclamos vecinal.
Fase de Uso y Mantenimiento						
Acceso y circulación de vehículos y transporte público.				<u>Prevención:</u> - Pavimentación de superficies de tránsito.	<u>Prevención y compensación:</u> (1 y 2) - Continuación de las medidas establecidas en la etapa de construcción para "Movimiento de maquinarias...".	<u>Prevención:</u> (1) - Señalización. <u>Remediación:</u> (1) - Plan de contingencias para casos de accidentes.
Perforaciones y consumo de agua del complejo habitacional.		<u>Prevención y compensación:</u> (2) - Continuación de las medidas establecidas en la etapa de construcción para "Consumo de agua para la obra".			<u>Prevención:</u> (2) - Identificación de fuentes de agua utilizada por la fauna y control de su afectación.	<u>Prevención:</u> (1) - Control de calidad de agua según parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente.
Acopio inadecuado de residuos urbanos.	<u>Prevención:</u> (1) - Planificación de un sistema de gestión de residuos (con diferenciación: de desmonte, sólidos urbanos, líquidos, peligrosos, etc.). - Tratamiento de efluentes cloacales y pluviales. <u>Remediación:</u> (1) - Limpieza de terrenos en caso de contaminación, de acuerdo al Plan de Contingencias.	<u>Prevención y remediación:</u> (1) ídem agua superficial.	<u>Prevención y remediación:</u> (2) ídem agua superficial.		<u>Prevención y remediación:</u> (1 y 2) Ídem agua superficial.	<u>Prevención:</u> (1 y 4) - Control de residuos sólidos y líquidos de acuerdo al sistema de gestión y Plan de contingencias.
Accidentes domésticos (incendios, problemas eléctricos).						<u>Prevención:</u> (1) - Mantenimiento de instalaciones y tendidos eléctricos con medidas de protección para evitar riesgos de electrocución e incendios. <u>Remediación:</u> (1) - Plan de contingencias para accidentes.

8.2 Fase de Construcción

Adicionalmente, a lo detallado en los lineamientos generales incluidos en la sección de medidas de mitigación se recomienda considerar las siguientes medidas:

Medidas de prevención

- Cumplimiento de la certificación de inspección técnica de máquinas y vehículos.
- Maquinarias y vehículos con escapes de motor con silenciadores.
- Uso de bocinas, parlantes, sirenas y alarmas restringido a casos de emergencia y/o peligro.
- Cumplimiento de los límites establecidos de nivel sonoro.
- Realización de tareas en horarios diurnos y compatibles con las actividades de los posibles afectados.
- Cobertura de materiales sueltos y humedecimiento de superficies de tránsito y trabajo de maquinarias.
- Pavimentación de superficies de tránsito.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Instalación y mantenimiento de pasajes peatonales temporales, protegidos de las obras y el tráfico existentes durante la construcción.
- Ejecución de obras en periodos secos.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas para la realización de perforaciones para la captación de agua.
- Control del nivel de napas freáticas.
- Control de calidad de agua según parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente.
- Bombeo a terrenos libres en caso de excesos de agua
- Planificación de un sistema de gestión de residuos y acopio de materiales (con diferenciación: líquidos y sólidos, de desmonte, sólidos urbanos, peligrosos, etc.) basado en la legislación sobre el tema. Orden y limpieza en la obra.
- Prohibición de tareas de abastecimiento de lubricantes, limpieza y lavado de maquinaria en el área de obra.
- Control de residuos sólidos y líquidos de acuerdo al Sistema de Gestión y Plan de contingencias.

- Tratamiento de efluentes cloacales y pluviales.
- Adecuada selección del sitio del obrador e instalaciones sanitarias.
- Instalaciones y tendidos eléctricos con medidas de protección para evitar riesgos de electrocución, incendios y explosiones.
- Colocación de cartelería indicando riesgos y teléfonos para situaciones de emergencia.
- Medidas de seguridad en el tránsito, señalización diurna y nocturna.
- Mantenimiento sin impermeabilizar (pavimentar) de jardines interiores y exteriores.
- Planificación y mantenimiento de espacios verdes.
- Prohibición del uso de herbicidas y quema como métodos de extracción y/o control de vegetación.
- Determinación de la línea de base y planificación específica de la prevención y/o mitigación de impactos para fauna y vegetación.
- Talleres de difusión sobre las características del nuevo proyecto y su implicancia / Diseño de una estrategia de comunicación.
- Difusión del Sistema de Reclamos vecinal.

Medidas de mitigación:

- Planificación y ejecución de canales de desagües.
- Planificación del diseño de viviendas acorde al ambiente circundante.

Medidas de compensación:

- Reposición de especies vegetales extraídas.
- Construcción de lagunas de retención / planificación de sitios de infiltración.

Medidas de remediación:

- Limpieza de terrenos posterior a la obra y en caso de contaminación, de acuerdo al Plan de Contingencias.
- Recomposición de áreas que hayan sufrido degradación por la realización de las obras (emparejado de tierras removidas, restitución de cubierta vegetal).

8.3 Fase de uso y mantenimiento de las viviendas:

Medidas de prevención:

- Planificación de un sistema de gestión de residuos / Control de residuos sólidos y líquidos.
- Señalización de tránsito.
- Mantenimiento de instalaciones y tendidos eléctricos con medidas de protección para evitar riesgos de electrocución e incendios.
- Uso restringido de bocinas, parlantes, sirenas y alarmas.
- Cumplimiento de los límites establecidos de nivel sonoro.
- Control de calidad de agua según parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente.

Medidas de compensación:

- Control de las especies vegetales extraídas y su reposición.
- Mantenimiento de sitios de infiltración.

Medidas de remediación:

- Plan de Contingencias para casos de accidentes.
- Limpieza de terrenos, en caso de contaminación, de acuerdo al Plan de Contingencias.

Plan de Monitoreo:

De las medidas antes destacadas, a continuación detallamos las que necesitan ser supervisadas a lo largo de las diferentes etapas y, por lo tanto, deben ser incorporadas al Plan de Monitoreo Ambiental, ya sea para la etapa de construcción (•), de uso y mantenimiento (□) y/o las que se inician en la etapa de construcción y deben continuar en la de uso y mantenimiento (•□).

Por otra parte, el símbolo □ hace referencia a aquellas medidas para las cuales no existe legislación específica o que ésta será detallada a nivel provincial para cada sitio en el Capítulo 6.

Para la correcta implementación del Plan de Monitoreo, se recomienda la capacitación de los inspectores ambientales en las tareas de monitoreo ambiental que el proyecto requiere.

Tabla 20: Medidas sujetas a Monitoreo Ambiental.

Medida	Responsables		Legislación a considerar para el establecimiento de parámetros de monitoreo ⁷	Verificación
	Implementación	Control		
Inspección técnica de máquinas y vehículos	Contratista de obra.	IPVs	Art. 8 y 9 de la Ley 19.587. Art. 246 a 261 del Decreto 911.	•
Cobertura de materiales sueltos y humedecimiento de superficies de tránsito y trabajo de maquinarias.	Contratista de obra. Responsable de Higiene y Seguridad.	IPVs	Art. 117 del Decreto 911.	•
Cumplimiento de medidas de higiene y seguridad. Orden y limpieza en la obra.	Contratista de obra.	IPVs	Ley 19. 587. Art. 9. Art. 26, 31, 32 del Decreto 911.	•
Instalación y mantenimiento de pasajes peatonales temporales, protegidos de las obras y el tráfico existentes durante la construcción.	Contratista de obra.	IPVs	Artículo 47 del Decreto 911.	•
Planificación y mantenimiento de espacios verdes. -Determinación de la línea de base y planificación específica de la prevención y/o mitigación de impactos para fauna y vegetación.	Contratista de obra. Responsable ambiental.	Autoridad ambiental de la provincia y/o municipio.	□	•□
Planificación de un sistema de gestión de residuos y acopio de materiales (con diferenciación: líquidos y sólidos, de desmonte, sólidos urbanos, peligrosos, etc.) basado en la legislación sobre el tema.	Contratista de obra. Empresa concesionaria de la gestión de residuos.	Autoridad ambiental de la provincia y/o municipio.	Art. 33 a 36 del Decreto 911.	•□

⁷ Los artículos aquí numerados pueden consultarse en el Anexo 1.

Supervisión de resultados de los talleres de difusión, y de la implementación del Sistema de Reclamos vecinal.	Mesa de Coordinación Institucional. Autoridad ambiental de la provincia y/o municipio.	IPVs	<input type="checkbox"/>	• <input type="checkbox"/>
Control del nivel de napas freáticas.	Autoridad ambiental de la provincia y/o municipio. Organismo encargado de la gestión y control del uso del agua.	A determinar previo a la ejecución de las obras	<input type="checkbox"/>	• <input type="checkbox"/>
Mantenimiento de sitios de infiltración.	Autoridad ambiental de la provincia y/o municipio. Inspectores y habitantes de las viviendas.	IPVs	<input type="checkbox"/>	• <input type="checkbox"/>
Control de calidad de agua según parámetros del Código Alimentario Argentino y legislación pertinente.	Empresa Prestataria del servicio de provisión de agua.	A determinar previo a la ejecución de las obras	Art. 37 a 41 del Decreto 911. Parámetros del Código Alimentario Argentino.	• <input type="checkbox"/>
Tratamiento de Efluentes cloacales y pluviales.	Empresa Concesionaria del sistema de gestión de efluentes cloacales y/o pluviales.	Autoridad Ambiental de la provincia y/o municipio.	Art. 33 del Decreto 911.	• <input type="checkbox"/>

8.4 Plan de Contingencias: Medidas de seguridad. Control de accidentes y riesgos ambientales.

El Plan de Contingencias debe contener las medidas de respuesta inmediata ante posibles situaciones de emergencia que podrían suscitarse, tanto en la construcción como en el uso y mantenimiento de las viviendas, y que puedan poner en peligro al ambiente o la seguridad de las personas.

En cuanto a las medidas de seguridad para la construcción, son detalladas en el Decreto N° 911/96, que aprueba el **Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción**. De los aspectos que detalla este Decreto, se hará inicialmente una referencia

a las responsabilidades determinadas y a la capacitación, imprescindibles para llevar adelante las medidas de seguridad y el control de riesgos.

Por otra parte, en consideración de los accidentes que puedan ocurrir y los riesgos que se identifiquen en cada sitio donde se construirán las viviendas, cada plan de contingencia incluirá:

- Descripción de las medidas a ejecutarse durante la emergencia: Para cada tipo de contingencia se deberán definir las acciones de respuesta de acuerdo con los impactos estimados, considerando procedimientos de evaluación, control de emergencias (combate a incendios, aislamiento, evacuación, control de derrames, etc.) y acciones de recuperación.
- Definición de los responsables por las acciones.
- Difusión que garantice el adecuado conocimiento de los planes, desarrollando sistemas de divulgación apropiados a los diversos actores involucrados.
- Definición de cronogramas y procedimientos para prácticas de simulacros para los casos que se estimen críticos.

8.4.1 Responsabilidades

Uno de los principales aspectos en un Plan de Contingencias es establecer las responsabilidades. En este sentido, este Decreto establece que el empleador es el principal y directo responsable, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados definidos en la normativa de aplicación, del cumplimiento de los requisitos y deberes establecidos en el Decreto. En este sentido, otra de las figuras que establece el Decreto son los “Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo”, que estarán bajo la responsabilidad de graduados universitarios⁸, derivando así la figura del “Responsable de Higiene y Seguridad”.

En cuanto a las obligaciones del empleador, “Estarán a su cargo las acciones y la provisión de los recursos materiales y humanos tanto para la creación y mantenimiento de

⁸ a) Ingenieros Laborales, b) Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo, c) Ingenieros y Químicos con cursos de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo de no menos de 400 horas de duración ,autorizados por los organismos oficiales con competencia y desarrollados en Universidades estatales o privadas, d) Los graduados universitarios que a la fecha del dictado de la presente reglamentación posean incumbencias profesionales habilitantes para el ejercicio de dicha función, o e) Los Técnicos en Higiene y Seguridad reconocidos por la Resolución MTSS N° 313 de fecha 11 de mayo de 1983.

condiciones y medio ambiente de trabajo -que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores- así como también la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y de la capacitación específica (Art. 7°).

Por su parte, el **trabajador** debe someterse a exámenes periódicos de salud establecidos en las normas de aplicación y usar los equipos de protección personal o colectiva y observar las medidas de prevención, entre otras obligaciones.

A su vez, respecto al equipamiento, todo **fabricante, importador o vendedor** de equipos y elementos de protección personal será responsable, en caso de comprobarse, al haberse producido un accidente o enfermedad, que el mismo se deba a deficiencia del equipo o elementos utilizados.

8.4.2 Capacitación

Los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña. La capacitación del personal se efectuará por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se completarán con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos (Art. 10).

Luego de establecer algunos criterios generales respecto a las responsabilidades y a la capacitación, se confecciona un listado con algunas de las **medidas de seguridad** del Decreto 911, es decir, aquellas vinculadas a la prevención de riesgos, capacitación y a condiciones ambientales riesgosas -que se agregan y/o reafirman las medidas ya descritas en el apartado 5.1.-:

- Se dispondrá de extintores de incendio en cantidad y calidad adecuadas a los posibles riesgos de incendio y a las características constructivas del alojamiento.
- Se realizarán tareas de control y lucha contra roedores y vectores, así como de enfermedades transmisibles.
- Limpieza diaria, desinfección periódica y restantes medidas que impidan la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas y transmisibles por vía dérmica.

- Cuando existan factores tales como lluvias, viento, derrumbes u otros, que comprometan la seguridad de los trabajadores, se interrumpirán las tareas mientras subsistan dichas condiciones (Art. 65°).
- Todas las herramientas, equipos y maquinarias deberán contar con señalamiento adecuado a los riesgos que genere su utilización, para prevenir la ocurrencia de accidentes (Art. 67).
- El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que estará expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación de locales incendiados (Art. 76°).
- Cada equipo de trabajo deberá contar con el material de seguridad necesario para el tipo de tarea a efectuar, y además los equipos de salvataje y un botiquín de primeros auxilios para el caso de accidentes (Art. 80°).
- Se colocarán avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salida (Art. 93°).

Posteriormente, se hace referencia a las actividades para controlar los accidentes derivados de riesgos ambientales, donde los habitantes del barrio y los organismos creados a tal fin protagonizan un rol central.

8.4.3 Control de accidentes y riesgos ambientales

El Plan de Contingencias está estrechamente vinculado a los **análisis de riesgo y vulnerabilidad**, que se recomienda sean incluidos en los Diagnósticos y Evaluaciones de Impacto Ambiental de los futuros barrios.

En este sentido, es conveniente introducir un mayor análisis sobre quiénes participan y de qué forma en la definición del riesgo, aspecto que ha generado extensos debates en los últimos años, en los que la participación social ha sido incorporada en la legislación ambiental y en los proyectos de desarrollo. Quienes participen o no de la definición del

riesgo, determinará la noción de riesgo que se emplee, y las medidas que de ello deriven. “Las respuestas que se originen en torno a los problemas del riesgo dependen de la concepción que se tenga del mismo. De esta manera, si el riesgo es visto como una propiedad objetiva de un evento y medido como la probabilidad de efectos adversos bien definidos, las implicancias políticas son obvias. Se ordenan los riesgos de acuerdo a las medidas “objetivas” de probabilidad y magnitud de daños y se destinan recursos para reducir primero los de mayor relevancia. Si, por otro lado, el riesgo es visto como un proceso de construcción social, las actividades de gestión son abordadas desde criterios diferentes y las prioridades deberían reflejar los valores sociales y preferencias de estilos de vida. Estados posiciones representan extremos en un espectro de perspectivas del riesgo (Renn,1992; en Maldonado, 2010).

Se recomienda que los criterios de análisis de riesgo, al igual que los de vulnerabilidad, se basen en el Diagnóstico Ambiental que debe realizarse previo a la evaluación de los impactos, ya que, ante la diversidad de conceptos y metodologías, cobra importancia la identificación del abordaje adecuado para cada sitio en particular donde se planifique localizar los barrios de viviendas sociales con medidas de eficiencia energética y energías renovables⁹.

Sumado a ello, para el control de los **riesgos ambientales**, se recomiendan los siguientes pasos, a llevar adelante preferentemente por la Mesa de Coordinación institucional y todo aquel organismo pertinente con el cual se avance en la Coordinación externa (ver apartado 7.5.):

- Identificación de la vulnerabilidad: Búsqueda y registro de antecedentes de eventos ambientales en la zona, que puedan dar lugar a situaciones de riesgo (vientos fuertes, lluvias intensas, deslizamientos de suelo, sismos, entre otros).
- Determinación de áreas con mayor probabilidad de afectación.
- Detección y capacitación sobre los signos de alerta (sonidos, agrietamientos de paredes, cambio en las condiciones del tiempo, entre otros).
- Confección de mapa operativo comunitario, con la participación de los habitantes del barrio y los inspectores de los IPV: definición de los sectores más seguros, las vías

⁹ Un estado de arte de las diferentes líneas de trabajo en temas de riesgo y vulnerabilidad pueden consultarse en: Maldonado (2010).

principales de evacuación y lugares de concentración de la población ante la ocurrencia de un evento.

- Generación de un mecanismo para difundir las Alertas y Alarmas, identificado por la población potencialmente afectada: emisoras de radio, sirenas de alarma, etc.
- Promover en el barrio la difusión de la información existente y potenciar la creación de un Comité Comunitario de Emergencias (CCE) -con la selección de personas responsables de las diferentes actividades (primeros auxilios; identificación y traslado de evacuados; mecanismos de vigilancia para evitar actos delincuenciales en las zonas de peligro; verificación de la distribución correcta de las ayudas según las personas afectadas o damnificadas; identificación de necesidades básicas de suministros en personas afectadas, como agua, alimento, albergue, entre otros)-, especialmente si se trata de una zona con alta vulnerabilidad ambiental (por ejemplo, zona sísmica o de intensas lluvias que puedan generar inundaciones y/o deslizamientos).
- Coordinación con entes encargados de actuar en situaciones de emergencia: Bomberos, Defensa Civil, etc.
- Disponer equipos y materiales para contención y limpieza de derrames, así como personal entrenado para respuesta a emergencias (en Coordinación con los entes ya mencionados).

Entre los riesgos ambientales a considerar para el caso de construcción de conjuntos habitacionales, se recomienda tener en cuenta los siguientes eventos:

- Riesgo de vertidos líquidos y gaseosos.
- Riesgo de residuos peligrosos.
- Riesgos que puedan producirse por la interceptación con las redes de servicios.
- Riesgos por sobrecarga de las vías por donde circulará el transporte de carga que genera la propia obra.
- Riesgo Aluvional.
- Riesgo eventos Climáticos: fuertes vientos (por ejemplo: viento Zonda), granizo, fuertes lluvias, inundaciones, etc.
- Riesgo Sísmico.
- Riesgo Tecnológico.

8.4.4 Seguimiento socio ambiental: Capacitación de usuarios de las viviendas sociales construidas con medidas de eficiencia energética y energías renovables

La capacitación se destinará, en el marco del proyecto GEF, a los usuarios de las viviendas, previo a la ocupación de las mismas. Este seguimiento socio ambiental concentrará sus acciones en las siguientes temáticas:

- Agua,
- Energía,
- Salud,
- Espacios verdes, arbolado y cobertura verde.
- Residuos

En el marco del mismo proyecto, también se recomienda la capacitación para los inspectores de los institutos provinciales de vivienda, al inicio de las actividades, sobre temáticas específicas, vinculadas a aquellos aspectos del proyecto que deban ser monitoreados.

Además de la coordinación con las respectivas Áreas de Ambiente de los gobiernos provinciales y municipales, en la Tabla 4 (Incluida en el Capítulo 6: “Recomendaciones sobre la coordinación institucional para la ejecución de las propuestas de salvaguarda ambiental”) se detallan otras entidades con quienes se recomienda realizar esfuerzos conjuntos para llevar adelante las actividades propuestas.

8.4.4.1 Agua

Se recomienda la realización de una campaña de concientización ambiental que contribuya a las medidas de prevención de la contaminación del agua y, en relación a ello, del suelo y aire en el ámbito del hogar. También se busca potenciar un uso controlado de este recurso, escaso y crítico en algunas regiones de nuestro país.

En este sentido, se recomienda la realización de campañas de información que incluyan:

- Capacitación sobre prácticas que reduzcan el desaprovechamiento del agua y fundamentación de la importancia de su cuidado.
- Capacitación sobre enfermedades ocasionadas por la contaminación del agua y sus efectos en la salud de la población.

- Colocación de afiches y/o cartelera indicativa en los sectores de mayor tránsito peatonal del barrio (paradas de transporte público, centros de salud, escuelas, centros recreativos y culturales, espacios verdes, entre otros).
- Elaboración de cartillas informativas a ser repartidas en las viviendas, así como también a los medios de comunicación y organizaciones de base.
- Coordinación con entidades artísticas y culturales para la realización de actividades de teatro popular, elaboración de murales, ferias informativas, concursos, intervenciones en las escuelas, etc.

8.4.4.2 Energía

Reducir el uso de la energía en las viviendas es el objetivo central de los barrios de vivienda social con medidas de eficiencia energética y energías renovables. Por ello, las actividades estarán destinadas a que los habitantes puedan conocer y evaluar el comportamiento energético de las viviendas.

Sumado a ello, se recomienda la realización de una campaña que permita conocer e identificar las principales fuentes de la energía utilizada en el barrio, así como modificar los hábitos cotidianos de derroche energético, en coordinación con las instituciones educativas y de profesionales que puedan aportar conocimiento sobre el tema.

Para la difusión del tema, es necesaria la realización de actividades similares a las llevadas a cabo para el caso del agua, por lo que puede incluso considerarse la posibilidad de realizar tareas que abarquen ambas temáticas:

- Colocación de afiches y/o cartelera indicativa en los sectores de mayor tránsito peatonal del barrio (paradas de transporte público, centros de salud, escuelas, centros recreativos y culturales, espacios verdes, entre otros).
- Elaboración de cartillas informativas a ser repartidas en las viviendas, así como también a los medios de comunicación y organizaciones de base.
- Coordinación con entidades artísticas y culturales para la realización de actividades de teatro popular, elaboración de murales, ferias informativas, concursos, intervenciones en las escuelas, etc.

8.4.4.3 Salud

Se recomienda la realización de las siguientes actividades, una vez construidos los barrios de viviendas, teniendo como foco a la población que los habite:

- Actividades de prevención de la salud articulando con campañas de vacunación y acciones especiales en zonas con endemias o epidemias: dengue, mal de chagas, hidatidosis, hantavirus, triquinosis y síndrome urémico hemolítico (estos últimos vinculados a hábitos alimentarios), entre las más frecuentes. Control de vectores: desratización, control de plagas, cuidado de animales domésticos.
- Actividades en relación a la Higiene y Nutrición: divulgación y promoción de conductas de higiene individual y para la vivienda, promoción de hábitos alimentarios saludables, actividades de huertas y cría de animales de granja.

Se tendrá especial contemplación en estas actividades de grupos de población vulnerables: mujeres embarazadas, los niños y los mayores de 65 años, comunidades indígenas.

8.4.4.4 Espacios verdes, arbolado y cobertura verde

Se recomienda la colocación de árboles y la planificación de espacios verdes en los barrios futuros a ser construidos. Éstos pueden mitigar muchos de los impactos ambientales del desarrollo urbano: atemperan el clima; conservan la energía, bióxido de carbono y agua; mejoran la calidad del aire; disminuyen la escorrentía pluvial y las inundaciones; reducen los niveles de ruido, y suministran el hábitat para la fauna silvestre. En algunos casos, estos beneficios pueden ser parcialmente eliminados debido a los problemas provocados por los mismos árboles, tales como la producción de polen, emisiones de compuestos orgánicos volátiles que contribuyen a la formación de ozono, generación de basura y consumo de agua. A través de adecuada planeación, diseño y gestión de la vegetación, el medio físico urbano -y consecuentemente la salud y el bienestar de los habitantes urbanos- puede ser mejorado (Nowak, Dwyer y Childs, 1997).

A fin de contribuir a la mitigación de condiciones ambientales que puedan resultar negativas para la eficiencia energética de las viviendas, se recomienda considerar los siguientes aspectos, adaptando la plantación a las condiciones específicas de cada sitio donde se construirán los futuros barrios:

- Calentamiento y enfriamiento de las viviendas: Los efectos de conservación de la energía por los árboles varían según el clima de la región y la ubicación de los árboles alrededor del edificio. Al transpirar agua, alterar las velocidades del viento, sombrear superficies y modificar el almacenamiento e intercambio de calor entre superficies urbanas, los árboles afectan el clima local y consecuentemente el uso de la energía en edificios, así como el confort térmico humano y la calidad del aire. Por ejemplo, los árboles afectan la corriente del viento alterando su dirección y velocidad, y tienen una dramática influencia en la radiación solar que llega, por lo que pueden reducir las necesidades de energía para calentar y enfriar edificios, sombreando edificios en el verano, reduciendo en esta estación las temperaturas del aire y bloqueando los vientos del invierno. Sin embargo, dependiendo de donde estén ubicados, los árboles también pueden incrementar las necesidades de calor en el invierno en los edificios sombreados por ellos.
- Escorrentía y costos hidrológicos: Al reducir la escorrentía, los árboles funcionan como estructuras de retención / detención que son esenciales para muchas comunidades. La escorrentía disminuida debido a la intercepción de la lluvia, puede también reducir los costos de tratamiento de aguas de tormentas en muchas comunidades. Pero, por otra parte, hay costos hidrológicos asociados con la vegetación urbana, particularmente en ambientes áridos donde el agua escasea crecientemente.
- Ruidos y costos de recreación: Las plantaciones de árboles y arbustos diseñadas apropiadamente pueden reducir de manera significativa el ruido urbano y hacer más atractivo el tiempo libre empleado ahí, por lo que podría haber un ahorro substancial en la cantidad de combustible vehicular usado, porque la gente no necesita manejar tan lejos para llegar a sitios de recreación. Pero también hay costos económicos directos asociados a los árboles urbanos, que incluyen costos de plantación, mantenimiento, gestión y remoción, así como costos por daños de ramas grandes que caen e infraestructura rota por las raíces de los árboles.

Por ello, seleccionar el árbol adecuado para el sitio adecuado, es crítico para el éxito de los programas de plantación. La selección de árboles adecuados empieza en la fase de diseño. Deben seleccionarse especies de árboles que sean tolerantes al clima, humedad, exposición y condiciones del suelo en el sitio y que puedan optimizar los beneficios deseados del plan de plantación.

Aunque en algunos casos se favorece la plantación de especies de árboles nativos de la región, ciertas veces las especies nativas pueden no ser la opción más apropiada. Muy

frecuentemente los sitios urbanos han sido severamente alterados y no proporcionan las condiciones más adecuadas de crecimiento para muchas especies de árboles. La supervivencia de árboles urbanos está estrechamente relacionada con su rusticidad o capacidad inherente para aguantar la presión, constituida por sitios que no permiten humedad adecuada, condiciones del suelo o espacio para el crecimiento aéreo apropiado de los árboles.

Además, para seleccionar árboles que se desarrollen bien en condiciones adversas, es importante escoger especies que cumplan con el uso deseado del sitio, tales como proveer sombra en un área de recreación, reducir el uso de energía en edificios u ocultar vistas desagradables.

Finalmente, debe considerarse el mantenimiento a largo plazo, por lo que la selección de especies resistentes, con pocos problemas de salud, que sean compatibles con las estructuras existentes y los usos del sitio, disminuirá la necesidad de mantenimiento y reemplazo de árboles (Nowak, Dwyer y Childs, 1997).

Las **campañas de plantación y mantenimiento**, que deben involucrar a los habitantes del barrio, son fundamentales para la supervivencia de los espacios verdes. En ellas, se recomienda incluir:

- programas educacionales sobre vegetación, árboles, espacios verdes y su cuidado.
- inventarios periódicos de los árboles existentes y los recientemente plantados.
- la supervisión y evaluación de la salud y longevidad de las plantaciones.
- riego (si la lluvia natural no es adecuada), abonado orgánico, fertilización y podas de ramas muertas o enfermas.
- evaluación de la efectividad de los procedimientos rutinarios de mantenimiento.

8.4.4.5 Residuos

La gestión de residuos domiciliarios se regula por la Ley Nacional N° 25.916 (2004). Esta ley comprende a los de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Asimismo, considera las etapas de: **generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final**.

A continuación detallamos los aspectos a tener en cuenta para la capacitación de los usuarios de las viviendas en cuanto a la gestión de residuos en futuros barrios de vivienda

social con medidas de eficiencia energética y energías renovables, en las principales etapas del sistema de residuos:

- En cuanto a la disposición inicial, es la efectuada por el generador, y puede ser general (sin clasificación y separación de residuos) o selectiva (con clasificación y separación de residuos a cargo del generador).
- Si bien sería recomendable la separación selectiva a cargo de los generadores, ello debe adaptarse al tipo de recolección, tratamiento y disposición final de cada jurisdicción, para no correr el riesgo de que, en caso de diferenciar los residuos en origen (en el barrio construido), posteriormente -en la recolección, tratamiento y/o disposición final- los residuos diferenciados sean recolectados/tratados/depositados sin separación.
- Asimismo, la disposición inicial selectiva debe ser acompañada de una campaña de información y concientización de los usuarios e inspectores. En este sentido, es importante destacar que, en su artículo 7°, la ley establece que “Las autoridades competentes podrán suscribir convenios bilaterales o multilaterales, que posibiliten la implementación de estrategias regionales para alguna o la totalidad de las etapas de la gestión integral de los residuos domiciliarios.”
- Por otra parte, la ley diferencia entre los generadores individuales y los especiales. Según el artículo 12°, los generadores especiales son “aquellos generadores que producen residuos domiciliarios en calidad, cantidad y condiciones tales que, a criterio de la autoridad competente, requieran de la implementación de programas particulares de gestión, previamente aprobados por la misma.” Para el caso de un barrio de viviendas, los generadores no se clasificarían como “especiales”, sino como “individuales” -la otra categoría establecida por la ley-. Éstos últimos, a diferencia de los generadores especiales, no precisan de programas particulares de gestión.
- Posterior a la generación, las autoridades competentes deberán garantizar que los residuos domiciliarios sean recolectados y transportados a los sitios habilitados mediante métodos que prevengan y minimicen los impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población (artículo 13°).

En este sentido, los usuarios deben estar al tanto de la metodología y frecuencia con que se hará la recolección, la que deberá adecuarse a la cantidad de residuos generados y a las características ambientales, geográficas y administrativas de la jurisdicción. El sistema de

gestión de residuos se adecuará al que se realice en barrios aledaños, aunque se recomienda la planificación, a mediano plazo, de disposición inicial, recolección, tratamiento, transporte y disposición final diferenciada por tipos de residuos, en caso de que no se proceda actualmente de esta manera.

Es importante destacar que la ley de residuos domiciliarios fue sancionada en el año 2004 y estableció un plazo de 10 años, a partir de su entrada en vigencia, para la adecuación de las distintas jurisdicciones a las disposiciones establecidas respecto de la disposición final de residuos domiciliarios. Es decir que, a partir del año 2014, quedará prohibida en todo el territorio nacional la disposición final de residuos domiciliarios que no cumpla con dichas disposiciones.

Entre ellas, se establece que las autoridades competentes deberán establecer, en el ámbito de su jurisdicción, programas especiales de gestión para aquellos residuos domiciliarios que por sus características particulares de peligrosidad, nocividad o toxicidad, puedan presentar riesgos significativos sobre la salud humana o animal, o sobre los recursos ambientales (artículo 35°). Por su parte, a fin de controlar la gestión de los residuos en estos nuevos barrios que serán construidos, se recomienda que los inspectores realicen las siguientes actividades:

- Inspección periódica del barrio para verificar el cumplimiento de la eliminación de residuos sólidos en concordancia a la ley nacional N° 25.916 y, de ser necesario, a la N° 24.051 (residuos peligrosos).
- Tomar como Indicadores al número y localización de focos de basura, proporción de superficie con basura dispersa y existencia de basura en cursos de agua, a fines de proceder a su mitigación y remediación.

8. FUENTES UTILIZADAS

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2006), *Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardas*, 19 de enero, 2006.
- Nowak, David J., Dwyer, John F. y Gina Childs (1997), “Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano”, en: *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo, México. Impreso en México, pp. 17- 38.
- Canter, Larry W. (1998), *Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto*. 2da. edición, Mc. Graw Hill, España.
- Conesa Fdez.-Vitora, Vicente (1997), *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*, 3ra. edición, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Echechuri, Héctor, Ferraro, Rosana y Guillermo Bengoa (2002), *Evaluación de Impacto Ambiental. Entre el saber y la práctica*, Espacio Editorial, Buenos Aires.
- Evans, John Martin; Schiller, Silvia de et al. (2013), *Reducción de energía en prototipos de vivienda social en Argentina: análisis de clima y datos de diseño*, GEF 4861, Informe de avance, 20/01/2013.
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), 2011, *Políticas del FMAM en Materia de Salvaguardias Ambientales y Sociales e Integración de las Cuestiones de Género*.
- Gobierno de la provincia de Salta (2013), *Evaluación del Impacto Ambiental: Obra 16 Viviendas en Rosario de Lerma. Eficiencia energética y Energía Renovable*, Provincia de Salta, febrero de 2013.
- Gómez Orea, Domingo (1994), *Evaluación de Impacto Ambiental*, Editorial Agrícola Española S.A., Madrid.
- PROMEBA (2008), *Área Ambiental, Lista de documentos e información requerida. Aportes al PEI*, 5-12-2008.

ANEXO 1 - DEFINICIONES CONCEPTUALES

A continuación se definen los principales conceptos que se utilizarán en este trabajo:

- **Medidas de prevención:** Son aquellas que evitan la aparición del efecto (impacto ambiental) modificando los elementos definatorios de la actividad (tecnología, diseño, traslado, tamaño, etc.).
- **Medidas de mitigación:** Aluden a las acciones tendientes a reducir el daño que el impacto ambiental negativo ha producido.
- **Medidas de remediación:** Son aquellas que tienen como foco los impactos recuperables, y son dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar acciones y efectos sobre ciertos procesos, condiciones de funcionamiento, factores del medio u otros parámetros.
- **Medidas de compensación:** Son aquellas destinadas a los impactos irrecuperables o inevitables, que no evitan la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor (por ejemplo: pago por contaminar, creación de zonas verdes, etc.).
- **Salvaguardas ambientales:** Las salvaguardas tienen el propósito de asegurar la viabilidad ambiental de todo el ciclo del proyecto. Para cumplir con ellas, se considerarán las regulaciones establecidas en materia ambiental por la legislación nacional (ver Capítulo 4), provinciales (detalladas para cada una de las siete provincias en las que se llevarán a cabo los prototipos de vivienda) y cualquier otro tipo de resolución u ordenanza a nivel local. Sumado a ello, se considerarán también las salvaguardas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ya que se trata de un proyecto financiado por este organismo.
- **Monitoreo ambiental:** Se trata de un procedimiento de vigilancia y control ambiental que tiene como fin asegurar la aplicación de las recomendaciones del Plan de Gestión y detectar cambios o imprevistos para realizar ajustes a las actividades programadas. Las actividades a realizar pueden ser inspecciones, controles y/o acciones de mantenimiento, de carácter periódico.

ANEXO 2: Detalle del articulado de la legislación descrita en Tabla 3
(Medidas sujetas a Monitoreo Ambiental.)

LEY 19.587

Art. 8º — Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) a la construcción, adaptación, instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas;
- b) a la colocación y mantenimiento de *resguardos y protectores de maquinarias* y de todo género de instalaciones, con los dispositivos de higiene y seguridad que la mejor técnica aconseje;
- c) al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- d) a las operaciones y procesos de trabajo.

Art. 9º — Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador;

- a) disponer el examen pre-ocupacional y revisión periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud;
- b) *mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;*
- c) instalar los equipos necesarios para la renovación del aire y eliminación de gases, vapores y demás impurezas producidas en el curso del trabajo;
- d) mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas y servicios de aguas potables;
- e) evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes;
- f) eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores;
- g) instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;

- h) depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas;
- i) disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;
- j) colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;
- k) promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;
- l) denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

DECRETO 911/96

ARTICULO 26.- Características de los servicios sanitarios:

- a) Caudal de agua suficiente, acorde a la cantidad de artefactos y de trabajadores.
- b) Pisos lisos, antideslizantes y con desagüe adecuado.
- c) Paredes, techos y pisos de material de fácil limpieza y desinfección.
- d) Puertas con herrajes que permitan el cierre interior y que aseguren el cierre del vano en las tres cuartas partes de su altura.
- e) Iluminación y ventilación adecuadas.
- f) Limpieza diaria, desinfección periódica y restantes medidas que impidan la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas y transmisibles por vía dérmica.

COCINA

ARTICULO 31. En caso de existir cocina en la obra, ésta deberá cumplir las medidas de higiene y limpieza que garanticen la calidad de la comida de los trabajadores. Las cocinas deberán estar equipadas con mesada, bacha con agua fría y caliente, campana de extracción de humos y heladeras.

ARTICULO 32.- Los trabajadores a cargo de la preparación de alimentos deben contar con el apto otorgado por el Servicio de Medicina del Trabajo a través de exámenes periódicos. Se les proveerá de delantal, gorro, guantes y barbijo cuando así corresponda.

DESECHOS CLOACALES U ORGANICOS

ARTÍCULO 33.- La evacuación y disposición de desechos cloacales y aguas servidas debe efectuarse a redes de colección con bocas de registro y restantes instalaciones apropiadas a ese fin, debiendo evitarse:

- a) la contaminación del suelo.
- b) la contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua.
- c) el contacto directo con las excretas.

Cuando el número de personas no justifique la instalación de una planta de tratamiento, la disposición final se podrá realizar a pozo absorbente, previo pasaje por cámara séptica.

ARTÍCULO 34.- El tratamiento de los residuos sólidos hasta su disposición final debe respetar las tres etapas:

- a) almacenamiento en el lugar donde se produjo el residuo;
- b) recolección y transporte;
- c) eliminación y disposición final.

ARTICULO 35.- Se deben proveer recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y tapar, ubicándose los mismos en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza. Los desperdicios de origen orgánico que puedan estar en estado de descomposición deben ser dispuestos en bolsas u otros envases de material plástico.

ARTICULO 36.- La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular, sin perjuicio de una mayor exigencia específicamente establecida en el presente Reglamento, debiendo los trabajadores que efectúen la tarea estar protegidos con equipamiento apropiado. La operación se efectuará tomando precauciones que impidan derramamientos, procediéndose posteriormente al lavado y desinfectado de los equipos utilizados.

AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO

ARTICULO 37.- Se entiende por agua para uso y consumo humano la que se emplea para beber, higienizarse y preparar alimentos. Debe cumplir con los requisitos establecidos para el agua potable por las autoridades competentes. En caso de que el agua

suministrada provenga de perforaciones o de otro origen que no ofrezca suficientes garantías de calidad, deberán efectuarse análisis físico-químicos y bacteriológicos al comienzo de la actividad, bacteriológicos en forma semestral y físico-químicos en forma anual.**ARTICULO 38.-** Se debe asegurar en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuados.

ARTICULO 39.- Los tanques de reserva y bombeo deben estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les efectuará vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida.

ARTICULO 40.- Cuando el agua no pueda ser suministrada por red, deberá conservarse en depósitos cerrados provistos de grifos ubicados en cada frente de obra, los que serán de material inoxidable no tóxico, de cierre hermético y de facil limpieza.

ARTICULO 41.- El agua para uso industrial debe ser claramente identificada para evitar su ingesta.

CONTAMINACION AMBIENTAL

ARTICULO 117. — En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, líquidos y sólidos, radiaciones, el responsable de Higiene y Seguridad debe disponer las medidas de prevención y control para evitar que los mismos puedan afectar la salud del trabajador. En caso de no ser factible, se entregarán elementos de protección personal adecuada y de uso obligatorio a todos los trabajadores expuestos.

VEHICULOS Y MAQUINARIA AUTOMOTRIZ

ARTICULO 246 — El personal afectado a operaciones con maquinarias y vehículos automotores deberá ser adecuadamente capacitado y adiestrado en relación a las tareas específicas a que sea destinado y a los riegos emergentes de las mismas.

ARTICULO 247 — Estas maquinarias y vehículos automotores deberán estar provistos de mecanismos y dispositivos de seguridad necesarios para:

- a) evitar la caída o retorno brusco de la plataforma, cuchara, cubeta, receptáculo o vehículo, a causa de avería de la máquina, mecanismo elevador o transportador o por la rotura de los cables, cadenas, etc. utilizados.
- b) evitar la caída de personas y de los materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos o por los huecos existentes en la caja.
- c) evitar la puesta en marcha fortuita y las velocidades excesivas peligrosas.

ARTICULO 248 — Previo a su uso deberá verificarse que los vehículos y maquinaria automotriz y todos sus componentes cumplan con las normas de seguridad en un todo de acuerdo con el presente capítulo.

Deberán mantenerse en perfecto estado de utilización:

- a) el sistema electromecánico, sistema de frenos y dirección, luces frontales, traseras y bocinas;
- b) los dispositivos de seguridad tales como: señales de dirección, limpiaparabrisas, descongeladores y desempañantes de parabrisas y de luneta trasera, extinguidores de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, señal de marcha atrás audible para camiones y vehículos que la posean, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc.

ARTICULO 249 — Deberán llevar un rótulo visible con indicación de carga máxima admisible que soportan, según lo normado en el Capítulo de Señalización.

En ningún caso transportarán personas, a menos que estén adaptados para tal fin.

ARTICULO 250 — Todos estos vehículos estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aun cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida. Dichos frenos serán bloqueados cuando el vehículo se encuentre detenido. Además el vehículo deberá estar provisto de

calzas para sus ruedas, las que deberán utilizarse cuando sea necesario y siempre y cuando el vehículo se encuentre detenido en pendiente.

ARTICULO 251 — Los vehículos y maquinarias automotriz estarán provistos de asiento para el conductor, que deberán reunir condiciones ergonómicas, y de medios seguros para ascender y descender. Todos aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistas de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco y protegidos de las caídas de altura con barandas y zócalos en su contorno al vacío.

ARTICULO 252 — Los accesos a las cabinas y puestos de los operadores, ya sean escaleras, rampas, pasarelas, etc., cumplirán con las características especificadas en el Capítulo de Andamios. Deberán limpiarse de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza.

ARTICULO 253 — Los tubos de escape estarán instalados de manera que los gases y humos nocivos no se acumulen alrededor del conductor ni de los pasajeros, y estarán provistos de parachispas en buenas condiciones.

ARTICULO 254 — Durante la operación o desplazamiento de un vehículo no se permitirá que una persona vaya de pie, o sentada sobre el techo, remolque, barras de enganche, guardabarros, estribos o carga del vehículo. También está prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.

ARTICULO 255 — El mecanismo de enganche de los vehículos de tracción evitará que el trabajador tenga que colocarse entre el vehículo que se engancha y el contiguo, si uno de ellos está en movimiento. Impedirá que los vehículos que se enganchen puedan chocar entre sí, tendrán una resistencia tal que permita remolcar la carga más pesada en las condiciones más desfavorables y estarán provistos de mecanismos de enclavamiento.

Los pasadores estarán diseñados de forma que no puedan salirse accidentalmente de su sitio. Se utilizarán, en caso de ser necesario, cadenas de enganche.

ARTICULO 256 — En caso que un vehículo sea apto para transportar personas, no se permite en él transporte de líquidos inflamables, material explosivo y/o sustancias y/o tóxicas.

ARTICULO 257 — Todos los vehículos y maquinarias llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad combinado inercial (cintura y banderola), y éstos serán utilizados en forma permanente por sus usuarios.

ARTICULO 258 — Los conductores no estarán expuestos a un nivel sonoro superior a los valores establecidos en este reglamento. Si estos valores fueran excedidos, se tomarán las medidas pertinentes para disminuirlos.

ARTICULO 259 — Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos si es elevado para tal fin.

CAMIONES Y MAQUINARIAS DE TRANSPORTE

ARTICULO 260 — La carga que se transporte en los camiones no deberá sobrepasar su capacidad, ni el peso estipulado, ni se deberá cargar por encima de los costados. En el caso de tener que transportar un bulto unitario que haga imposible cumplir con esta norma, se recurrirá a la señalización de alto grado de visibilidad.

ARTICULO 261 — Los camiones volcadores deben tener obligatoriamente una visera o protector de cabina. No obstante, cuando un camión se cargue por medio de otro equipo (grúa, pala cargadora, etc.), el conductor debe asegurarse que la carga no pueda alcanzar la cabina o el asiento.