



**SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO**

PROGRAMA DE MONITOREO DE INDICADORES SOCIALES

INFORME PRIMER TRIMESTRE 2013

Elaborado por:



**MONITOREO
SOCIAL PHAM
AES GENER
PRIMER
TRIMESTRE 2013**



ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS DEL MONITOREO.....	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. DEFINICIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO	7
4. METODOLOGÍA	11
4.1. Recopilación de información primaria	11
4.1.1. Información cualitativa mediante el contacto con informantes calificados	11
4.1.2. Información Cuantitativa a nivel de hogares	11
4.2. Información secundaria	12
5. Resultados.....	14
5.1. Dimensión Geográfica	14
5.1.1. Tiempos de traslado	14
5.1.2. Accidentes de tránsito.....	18
5.1.3. Acceso a Veranadas e Invernadas y zonas de cabalgatas	20
5.2. Dimensión Demográfica	25
5.2.1. Trabajadores del proyecto no pernoctan en las localidades de la comuna	25
5.3. Dimensión Antropológica	26
5.3.1. Tasa de denuncias de delitos de connotación pública	26
5.3.2. Tasa de detenidos por delitos de connotación pública	29
5.3.3. Incidentes que alteran el orden público en sus localidades	31
5.4. Dimensión Socioeconómica.....	34
5.4.2. Creación de empleo directo en la comuna	35
5.4.3. Creación de empleo indirecto en la comuna	35
5.4.4. Actividad de Rafting	36
5.5. Dimensión de Bienestar Social Básico	36
5.5.1. Demanda de vivienda de los trabajadores	36
5.5.2. Número de inscritos en servicios de salud	38
5.5.3. Matrículas en establecimientos educacionales	45
5.5.4. Acceso a agua potable	48
5.5.5. Mejoramiento y mantención de caminos.....	49

6. CONCLUSIONES	50
7. FUENTES UTILIZADAS	52
ANEXOS	54
Anexo 1	55
Anexo 2	62
Anexo 3	67
Anexo 4	76
Anexo 5	78
Anexo 6	85

Índice de tablas

TABLA 1: ÁREA DE ESTUDIO DEL MONITOREO DE INDICADORES SOCIALES: COMPONENTE AMBIENTAL MEDIO HUMANO	9
TABLA 2: VARIABLES E INDICADORES A MONITOREAR	12
TABLA 3: LUGARES DE TRASLADO DE LAS PERSONAS	15
TABLA 4 MEDIOS DE LOCOMOCIÓN UTILIZADOS	15
TABLA 5: TIEMPO DE TRASLADO DE LAS PERSONAS QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES SEGÚN DESTINO	16
TABLA 6: COMPARACIÓN DEL TIEMPO DE TRASLADO DE LAS PERSONAS QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES SEGÚN DESTINO DICIEMBRE 2012 Y MARZO 2013 (PORCENTAJE)	17
TABLA 7: DENUNCIAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN SAN JOSÉ DE MAIPO AÑOS 2010-2012 Y PRIMER TRIMESTRE 2013.....	18
TABLA 8: LUGAR DE OCURRENCIA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN SAN JOSÉ DE MAIPO	19
TABLA 9: ACCESO A VERANADAS E INVERNADAS	21
TABLA 10: NÚMERO DE PERSONAS POR TIPO DE ALOJAMIENTO PHAM, PRIMER TRIMESTRE 2013	25
TABLA 11: NÚMERO DE VIVIENDAS POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN POR LOCALIDAD	25
TABLA 12: DENUNCIAS DE DELITOS DE CONNOTACIÓN PÚBLICA EN SAN JOSÉ DE MAIPO AÑOS 2010-2012 Y PRIMER TRIMESTRE DE 2013	27
TABLA 13: DENUNCIAS DE DELITOS DE CONNOTACIÓN PÚBLICA EN SAN JOSÉ DE MAIPO, VARIACIÓN TRIMESTRAL	27
TABLA 14: NÚMERO DE DETENIDOS POR DELITOS DE CONNOTACIÓN PÚBLICA EN LA COMUNA DE SAN JOSÉ DE MAIPO, PERÍODO 2010-2012	29
TABLA 15: VARIACIÓN TRIMESTRAL DE DETENIDOS POR DELITOS DE CONNOTACIÓN PÚBLICA EN SAN JOSÉ DE MAIPO SEMESTRES 2010-2013	30
TABLA 16: LUGAR DE PROCEDENCIA DE AQUELLOS QUE PROVOCAN INCIDENTES	33
TABLA 17: SITUACIÓN LABORAL DICIEMBRE 2012-MARZO 2013	34
TABLA 18: TRABAJADORES INDIRECTOS RESIDENTES EN LA COMUNA CONTRATADOS PHAM, PRIMER TRIMESTRE 2013.....	36
TABLA 19: SITUACIÓN DE LA VIVIENDA, RESULTADOS ENCUESTA ABRIL 2013	36
TABLA 20: SITUACIÓN DE LA VIVIENDA, SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA DICIEMBRE 2012	37
TABLA 21: MONTO PAGADO POR ARRIENDO DE LA VIVIENDA	38
TABLA 22: POBLACIÓN INSCRITA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD COMUNA SAN JOSÉ DE MAIPO	38
TABLA 23: TIPO DE SISTEMA DE SALUD DE LA POBLACIÓN, SEGÚN COMUNA DE RESIDENCIA EN DICIEMBRE DE 2012	40
TABLA 24: SERVICIO DE SALUD UTILIZADO POR LA POBLACIÓN SEGÚN COMUNA DE RESIDENCIA EN DICIEMBRE DE 2012	40
TABLA 25: NÚMERO DE MATRÍCULAS EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA COMUNA DE SAN JOSÉ DE MAIPO, PERÍODO 2008-2013	46
TABLA 26: MATRÍCULA EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES EN COMUNA DE SAN JOSÉ DE MAIPO, VARIACIÓN INTERANUAL, CRECIMIENTO PROMEDIO Y CRECIMIENTO ACUMULADO, 2008-2013	47
TABLA 27: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	49

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe, correspondiente al Monitoreo de Indicadores Sociales del primer trimestre de 2013, responde al compromiso adquirido por AES Gener mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 256/09 del 30 de Marzo de 2009 que calificó ambientalmente favorable al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM)¹, de evaluar los impactos que las obras del PHAM puedan generar sobre los grupos humanos del área de influencia directa del mismo.

El área de influencia directa del PHAM está compuesta por las localidades de El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes, Alfalfal y los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso y San Gabriel, todos pertenecientes a la comuna de San José de Maipo, provincia de Cordillera en la Región Metropolitana de Santiago. Adicionalmente se incorporó la ciudad de San José de Maipo, en atención al carácter de principal entidad poblada y lugar de concentración de servicios, lo que la hace potencialmente receptora de impactos sociales vinculados al proyecto.

En este sentido, el Monitoreo de Indicadores Sociales constituye una actividad que acompaña en forma permanente el desarrollo del proyecto, durante su fase de construcción y parte de su operación.

Con la finalidad de asegurar la consistencia del Monitoreo de Indicadores Sociales con el enfoque del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en materia de medio humano, se emplea como marco de análisis las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos, de acuerdo al Artículo N° 8 del Decreto Supremo N° 95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES). Es por ello que se examina el proyecto y su interacción con las comunidades, en lo geográfico, demográfico, antropológico, socioeconómico y de bienestar social básico, velando por focalizarse en las particularidades de cada caso, para lo cual se definen las variables e indicadores específicos.

El Monitoreo de los impactos sociales fue realizado mediante una metodología que incorporó una perspectiva cualitativa y otra cuantitativa. La primera utilizó como instrumentos la entrevista en profundidad en base a una pauta semi-estructurada a diferentes informantes calificados de las localidades del área de influencia.

La segunda perspectiva consistió en la realización de un estudio en base a una muestra estadísticamente representativa de los hogares de las localidades del área de influencia, con un nivel de confianza de 95,0% y un margen de error de 4,3%.

El presente Informe incorpora los resultados del monitoreo efectuado durante el mes de abril de 2013 y que abarca los resultados de los meses de enero a marzo de 2013. Estos resultados se analizan y comparan respecto de la información disponible de la Línea Base del proyecto y respecto a la información disponible para el trimestre equivalente de años

¹ Fecha de presentación del estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (CONAMA RM): 25 de mayo de 2008.

anteriores, así como también de los trimestres inmediatamente precedentes en el caso que resulte pertinente. El objetivo que se persigue con la comparación, es identificar las variaciones positivas o negativas en el medio humano de las localidades que se encuentran en el área de influencia del proyecto que puedan ser atribuibles a la fase de construcción del PHAM en el período en el que se han desarrollado dichas actividades. Al respecto, las obras que hasta el momento ha desarrollado el PHAM corresponden a las obras tempranas.

El Informe finaliza con un conjunto de conclusiones generales para los componentes y las localidades consideradas.

2. OBJETIVOS DEL MONITOREO

2.1. Objetivo General

Evaluar y monitorear los impactos socio-ambientales del PHAM a lo largo de su ciclo de vida, generando conocimiento acerca del tipo de impactos que el proyecto genera en las comunidades de El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes, Alfalfal y los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso, San Gabriel y la ciudad de San José de Maipo.

2.2. Objetivos Específicos

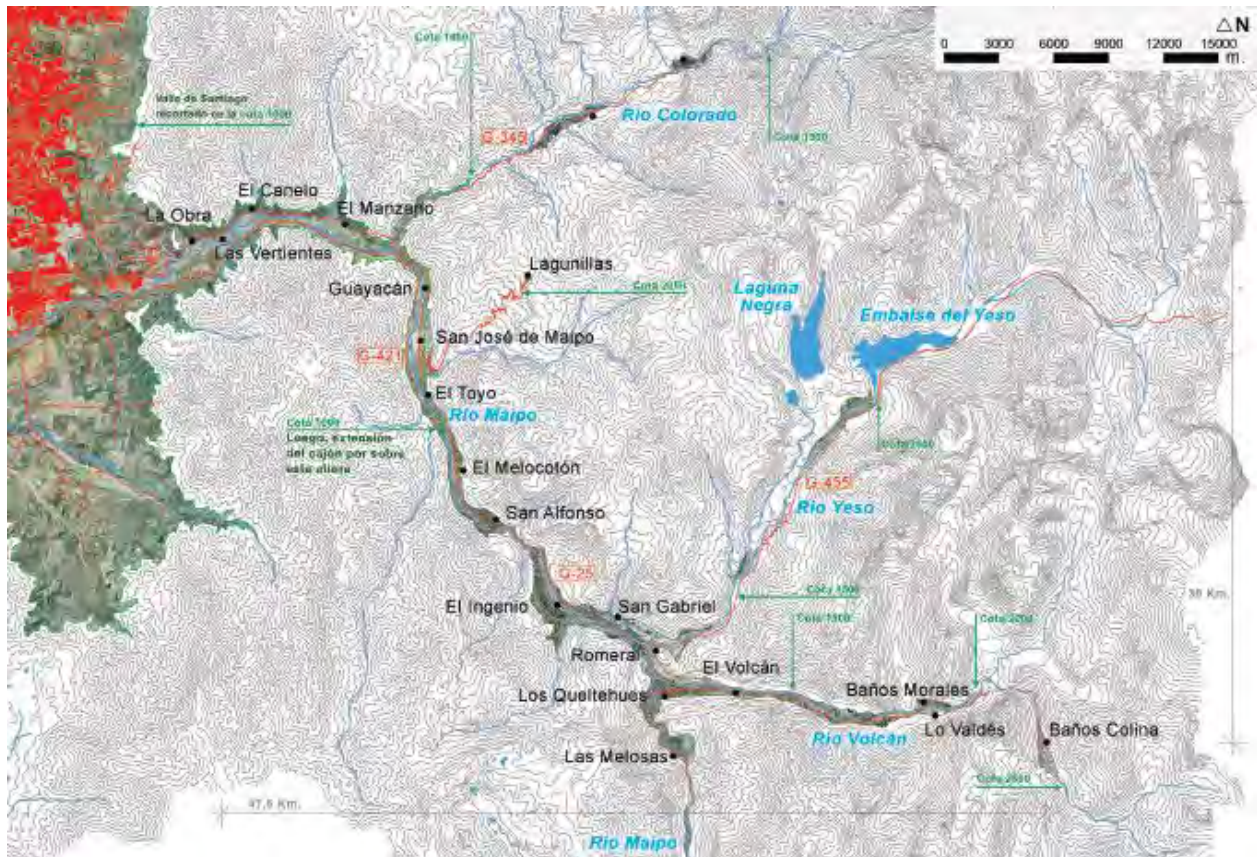
- Conocer y dimensionar los impactos que el proyecto genera en los grupos humanos que se encuentran presentes en el área de influencia del PHAM.
- Facilitar la toma de decisiones pertinentes, tanto para potenciar los beneficios, como para mitigar o compensar los efectos dañinos, lo que resulta gravitante para sustentar y conservar en el largo plazo las relaciones de mutuo bienestar con las comunidades del entorno.

3. DEFINICIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO

Con la finalidad de asegurar la consistencia del Monitoreo de Indicadores Sociales del proyecto con los estudios realizados en el marco del SEIA, se emplea como marco de análisis las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos, de acuerdo al Artículo N° 8 del DS N° 95/2001 (MINSEGPRES). Es por ello que el proyecto y su interacción con las comunidades se examinan en lo geográfico, demográfico, antropológico, socioeconómico y el

bienestar social básico, velando por focalizarse en las particularidades de cada caso. Para lo anterior se consideran las obras del PHAM, las zonas, actividades y localidades impactadas.

Figura 1. Localidades Cajón del Maipo, mostrando: localidades (negro) hidrografía (azul), vialidad principal (rojo), topografía (cotas cada 100 m.), espacio habitado (foto aérea)



Fuente: Feuerhake, S. 2008.

Tabla 1: Área de estudio del Monitoreo de Indicadores Sociales: componente ambiental Medio Humano

Dimensión	Obras del proyecto	Zona ²	Actividad afectada	Localidad
Geográfica	Bocatomas, instalaciones de faenas y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (túneles, caminos de acceso, puentes, cavernas de máquinas y campamentos)	Comuna de San José de Maipo	Conectividad entre poblados de la comuna	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
		Zonas de veranadas, invernadas y parición de ganaderos	Actividad ganadera	Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes
Demográfica	PHAM	Comuna de San José de Maipo	Cantidad de población en los centros poblados	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
Antropológica	Bocatomas, instalaciones de faenas y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (túneles, caminos de acceso, puentes, cavernas de máquinas y campamentos)	Zonas de veranadas, invernadas y parición de ganaderos	Actividad ganadera	Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes
		PHAM	Orden público	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
Socioeconómica	Bocatomas, instalaciones de faenas y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (túneles, caminos de acceso, puentes, cavernas de máquinas y campamentos)	Zonas de veranadas, invernadas y parición de ganaderos	Actividad ganadera	Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes

²Los usos a describir, pueden involucrar a personas o entidades asociadas a asentamientos distantes al área de influencia directa de las obras.

Dimensión	Obras del proyecto	Zona ²	Actividad afectada	Localidad
	PHAM	Comuna de San José de Maipo	Acceso a empleo	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
	Bocatomas	Aguas abajo de la extracción	Actividad turística	San Alfonso, El Melocotón
Bienestar Social Básico	PHAM	Comuna San José de Maipo	Acceso a vivienda	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
	Bocatomas	Aguas abajo de la extracción	Acceso a agua potable	San Alfonso, El Melocotón
	PHAM	Comuna de San José de Maipo	Acceso a servicios de salud	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
	PHAM	Comuna de San José de Maipo	Acceso a servicios de educación	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.
	PHAM	Comuna de San José de Maipo	Acceso a conectividad vial	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán.

Fuente: Elaboración propia.

4. METODOLOGÍA

La presente investigación se ha realizado con un enfoque metodológico que integra una perspectiva cuantitativa con otra cualitativa, empleando técnicas de recolección de información de ambos métodos.

4.1. Recopilación de información primaria

4.1.1. Información cualitativa mediante el contacto con informantes calificados

La técnica de recolección de información utilizada fue la entrevista semi-estructurada que se aplicó a un universo de informantes calificados relacionados con las diferentes unidades de análisis determinadas. El universo de informantes estuvo compuesto por representantes de organizaciones locales (entidades formales o informales); miembros de la comunidad que cuentan con un reconocimiento y legitimidad local; autoridades, funcionarios o representantes de organizaciones territoriales que conocen o están vinculados por su actividad, a la localidad o actividad estudiada.

Se entrevistó a un total de 6 informantes pertenecientes a Organizaciones de Ganaderos, Juntas de Vecinos y operadores turísticos de cabalgatas (ver Anexo 1). En el caso de las organizaciones territoriales, éstas fueron entrevistadas para poder realizar un diagnóstico acerca de los grupos humanos que habitan en el área de influencia directa del proyecto, sus formas de vida, necesidades e intereses. En el caso de las otras organizaciones sociales, productivas y económicas, las entrevistas fueron importantes para poder reunir antecedentes sobre los usos que hacen del río Maipo y de otros sectores del territorio, donde también pueden emplazarse algunas de las obras del proyecto.

4.1.2. Información Cuantitativa a nivel de hogares

Se elaboró un diseño muestral que comprendió una muestra probabilística representativa de la población objeto de estudio (ver Anexo 5). Se aplicó un cuestionario estructurado (ver Anexo 3) a una muestra representativa de 449 hogares del área de estudio, lo que permitió realizar una caracterización detallada de las unidades familiares ubicadas en las áreas de influencia directa del proyecto. El universo de estudio corresponde a 15 de las 18 Localidades de la comuna de San José de Maipo de acuerdo al área de influencia del proyecto, correspondientes al 91,2% de la población y al 92,7% de las viviendas (Censo poblacional, INE 2002). El diseño del estudio y su aplicación en terreno cuenta con un margen de error estipulado de $\pm 4,3\%$ puntos porcentuales con un nivel de confianza de 95%.

4.2. Información secundaria

Se utilizó información existente en diversas fuentes secundarias, específicamente en el Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) desarrollado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) del Ministerio de Agricultura del Gobierno de Chile, de la información estadística proveniente de la de la Sub-comisaría de Carabineros de Chile de la comuna de San José de Maipo (Anexo 4), del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente del Ministerio de Salud (MINSAL) y del Ministerio de Educación (MINEDUC). Adicionalmente, se consideraron los registros de la empresa AES Gener en relación a los trabajadores contratados (Anexo 3) y el monitoreo vial.

El Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales se enmarca dentro del Plan de Seguimiento del PHAM y busca observar la evolución de las variables que dan cuenta de los modos de vida y costumbres de las comunidades situadas en el área de influencia directa del proyecto. Por un período de cinco años que considera etapas de construcción y operación, contempla la realización de campañas e informes de carácter trimestral, que comparen resultados e identifiquen, de manera oportuna, posibles daños o anomalías provocadas por el proyecto en el entorno. En caso que estas ocurriesen, AES Gener se ha comprometido a tomar a tiempo, acciones de mitigación o compensación necesarias para restablecer el bienestar de las comunidades aledañas.

A continuación se presenta la matriz con las dimensiones, variables y parámetros a monitorear propuestos en el Anexo 39³ del EIA del PHAM, aprobado por Resolución de Calificación Ambiental N° 256/09, Anexo 39 (ver Anexo 2).

Tabla 2: Variables e indicadores a monitorear

Dimensiones	Variables	Objetivo	Indicadores
Geográfica	Acceso a zonas de veranadas, invernadas y parición.	No impedir el normal desarrollo de la actividad ganadera.	Ubicación de las obras del proyecto. Número de accidentes a ganaderos y animales debido a obras y actividades del proyecto.
	Conectividad entre poblados de la comuna y con localidades de fuera de la comuna.	El transporte del proyecto no aumenta los tiempos de traslado entre poblados.	Tiempo de traslado de los habitantes a sus actividades: trabajo, estudio compras.
		El transporte del proyecto no aumenta los accidentes de tránsito.	Número de accidentes trimestrales en las rutas de la comuna/ Número de accidentes trimestrales del año anterior en las rutas de la comuna
Demográfica	Aumento de población flotante en los	Trabajadores directos e indirectos foráneos ⁴ del proyecto no pernoctan en los poblados.	Número de trabajadores que pernoctan por localidad.

³Monitoreo de Indicadores Sociales del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Dimensiones	Variables	Objetivo	Indicadores
	centros poblados.		
Antropológica	Continuidad de la actividad ganadera.	El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones.	Ubicación de las obras del proyecto.
	Alteración del orden público.	Los trabajadores directos e indirectos foráneos no causan desordenes públicos en los centros poblados.	Nº denuncias de delitos de connotación pública/Nº de denuncias de delitos en la línea base. Nº detenidos por de delitos de connotación pública/Nº de detenidos por delitos en la línea base.
Socio-económica	Continuidad de la actividad ganadera.	El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones.	Ubicación de las obras del proyecto.
		El proyecto no provoca accidentes a ganaderos y animales debido a sus obras y actividades.	Número de accidentes a ganaderos y animales debido a obras y actividades del proyecto.
	Actividad turística	Las actividades del proyecto no alteran la calidad de la oferta turística de la zona (Rafting)	Número de embarcaciones/semana. Número de pasajeros/semana.
	Generación de empleo.	Nº de empleos directos para habitantes de la comuna de San José de Maipo.	Nº Empleos directos reales por semestre.
		Nº de empleos indirectos para habitantes de la comuna de San José de Maipo.	Nº Empleos indirectos ⁵ reales por semestre.
Bienestar Social Básico	Demanda de viviendas de los centros poblados.	Los trabajadores directos e indirectos foráneos y sus grupos familiares no arriendan viviendas en los centros poblados.	Número de trabajadores que arriendan viviendas en la comuna.
	Demanda de atención en servicios de salud pública local.	Los trabajadores directos e indirectos foráneos y sus grupos familiares no se atienden en los centros de salud pública local.	Porcentaje de crecimiento real de inscritos en servicios de salud.
	Demanda de matrículas en los establecimientos educacionales públicos.	Los hijos/as de los trabajadores directos e indirectos foráneos no estudian en los establecimientos educacionales públicos.	Porcentaje de crecimiento real de matrícula en establecimientos de educación pública.
	Acceso a agua	El acceso a agua potable no es	Nivel freático de los pozos se mantiene

⁴Trabajadores foráneos del proyecto: serán todos aquellos que no tenían residencia en la comuna de San José de Maipo antes del día 1 de inicio de la construcción del proyecto.

⁵ Se considerará indirecto, el empleo generado por empresas contratistas.

Dimensiones	VARIABLES	Objetivo	Indicadores
	potable	afectado por el proyecto.	inalterado
	Mejora y mantención de caminos.	Nº de caminos y kilómetros mejorados.	Cantidad y % de caminos mejorados y mantenidos/ Total de caminos propuestos a mejorar y mantener.
		Nº de caminos y kilómetros con mantención.	Cantidad y % de caminos mejorados y mantenidos/ Total de caminos propuestos a mejorar y mantener.

Fuente: Anexo 39 EIA Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Para cada indicador se realizará el siguiente análisis:

- Comparación del trimestre bajo estudio con el trimestre anterior o, en el caso de los indicadores que abordan fenómenos con estacionalidad marcada, el trimestre de referencia de los años anteriores. Cabe señalar que la encuesta de hogares compara la situación del trimestre en estudio, especificado en el mes de marzo de 2013, con la situación existente en el trimestre anterior, especificado temporalmente en el mes de diciembre de 2012. Especial consideración se tiene con el lugar de residencia de las personas en ese mes, pues permite comparar la situación de los habitantes de la comuna con aquellos "foráneos" o inmigrantes recientes, asociados a trabajadores del PHAM.
- Comparación del año acumulado con años anteriores (esto se aplica a aquellos indicadores que tienen una actualización anual).
- En el caso de la vivienda, se presentan los resultados del Censo poblacional 2002, pues las cifras del censo realizado el año 2012 aún no han sido publicadas.

Los resultados obtenidos del monitoreo de indicadores sociales realizado para el periodo enero a marzo de 2013 se muestran a continuación.

5. Resultados

5.1. Dimensión Geográfica

Con el fin de monitorear los impactos que ocurren en los grupos humanos en la dimensión geográfica, se ha considerado el uso de la infraestructura vial que realizan los habitantes de la comuna, así como el nivel de seguridad con que se realiza dicha utilización. Para ello se incorporó en la pauta de hogares una pregunta referida a los tiempos de traslado que son habituales entre los habitantes de las distintas localidades. Adicionalmente se utilizó información estadística de la Subcomisaría de San José de Maipo, referida al número de accidentes de tránsito con denuncias efectuadas en el período estudiado.

5.1.1. Tiempos de traslado

De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada a los hogares presentes en las 15 localidades consideradas en este estudio, las actividades que implican un traslado de las personas, se realiza al interior de sus respectivas localidades (39,6%) y en una comuna distinta

a la de origen (38,5%). En este último caso el traslado se realiza a la comuna de Puente Alto, por ser la comuna más cercana a San José de Maipo y que brinda mejores servicios, seguido de las comunas de Santiago, Providencia y La Florida, principalmente (Provincia de Santiago). No obstante, si sumamos aquellos que realizan sus actividades en la localidad, en la cabecera de la comuna o en un pueblo cercano a su localidad se obtiene un 57,7% de participación comunal.

Según la encuesta aplicada, la información relativa a los tiempos de traslado se aborda en el punto N° 2 "Transporte y desplazamientos", donde se solicitan los siguientes datos:

- motivo principal de traslado (trabajo, estudio, compras/trámite, servicios);
- lugar (en la localidad, en el pueblo más cercano, en la cabecera comunal, en una comuna distinta a la de residencia, en una región, fuera del país, otra);
- frecuencia (diaria, una vez por semana, dos o tres veces por semana, quincenalmente, una vez por mes);
- medio de locomoción (vehículo particular, bicicleta, vehículo tracción animal, colectivo, vehículo de la empresa, a pie);
- tiempo (minutos).

En la Tabla 3 se muestra el detalle de los resultados obtenidos sectores respecto de los lugares de traslado de la población de estudio y su porcentaje de uso asociado.

Tabla 3: Lugares de traslado de las personas

Lugar del traslado	Porcentaje
En la localidad	39,6
En pueblo cercano	10,1
Cabecera de comuna (San José de Maipo)	8,0
En una comuna distinta a la de residencia (en la región)	38,5
En otra región	3,5
NSNC	0,4
Total	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

En cuanto al tipo de locomoción utilizada por la comunidad para realizar los traslados, un 39,3% de las personas utiliza buses de la locomoción colectiva, mientras que un 27,8% lo hace en sus vehículos particulares. Asimismo, aquellos que desarrollan sus actividades en sus propias localidades realizan su traslado principalmente a pie (22,9%). El detalle de los resultados obtenidos por medio de transporte se muestra a continuación.

Tabla 4 Medios de locomoción utilizados

Medio de transporte	Porcentaje de población
Vehículo particular	27,8

Medio de transporte	Porcentaje de población
Bicicleta	1,0
Vehículo de tracción animal	0,5
Colectivo	2,8
Bus	39,3
Vehículo de la empresa	3,0
A pie	22,9
NSNC	2,8
Total	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Según los resultados obtenidos de tiempos de traslado según destino (Tabla 5), el 68,9% de las personas que desarrollan sus actividades en sus localidades ocupan menos de 15 minutos en el traslado y un 22,5% ocupa entre 16 y 30 minutos en esta actividad. De aquellos que realizan sus actividades en un pueblo cercano a su localidad de residencia, el 49,3% demora entre 16 y 30 minutos y un 36,2% lo hace en menos de 15 minutos.

Por otra parte, aquellos que se desplazan a la cabecera de la comuna (San José de Maipo) demoran en su mayoría entre 16 y 30 minutos en el desplazamiento (40,2%). En segundo lugar, con un 34,5%, se encuentran las personas que demoran menos de 15 minutos.

Del total de personas que realiza sus actividades fuera de la comuna pero dentro de la región, un 39,9% de ellos se demora más de 61 minutos en el traslado. Por otra parte, un 20,7% demora entre 46 a 60 minutos. Finalmente, aquellos que desarrollan sus actividades fuera de la región demoran en su mayoría más de 61 minutos en el traslado (89,6%).

En la siguiente tabla se muestran los detalles de cada caso.

Tabla 5: Tiempo de traslado de las personas que desarrollan actividades según destino

Tiempo de traslado (minutos)	Localidad	Pueblo cercano	Cabecera comuna	Comuna distinta (en región)	En otra región	NSNC	Porcentaje respecto del total de la población
Hasta 15	68,9	36,2	34,5	5,6	0,0	18,6	35,9
De 16 a 30	22,5	49,3	40,2	17,6	3,1	19,3	24,0
De 31 a 45	1,9	5,6	11,0	15,8	2,4	20,9	8,4
De 46 a 60	2,0	1,3	6,4	20,7	4,8	0,0	9,5
61 y más	3,3	7,1	8,0	39,9	89,6	0,0	21,2

Tiempo de traslado (minutos)	Localidad	Pueblo cercano	Cabecera comuna	Comuna distinta (en región)	En otra región	NSNC	Porcentaje respecto del total de la población
NSNC	1,3	0,6	0,0	0,3	0,0	41,3	0,9
Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Finalmente, al comparar los resultados de traslado obtenidos entre los meses de diciembre de 2012 y marzo de 2013 y considerando a aquellas personas que deben trasladarse a un pueblo cercano, podemos observar que el porcentaje de personas que demora menos de 30 minutos se reduce, incrementándose levemente aquellos que demoran entre 31 y 60 minutos y entre 61 y 120 minutos. Por otra parte, los que se dirigen a la cabecera de la comuna evidencian una mejora, en cuanto aumentan los porcentajes de personas que demoran menos de 30 minutos, disminuyendo aquellos que demoran más (entre 31 y 120 minutos). Por último, los que trabajan en otra comuna y demoran hasta 30 minutos disminuyen en 0,4 puntos porcentuales su tiempo de traslado. Los efectos directos de las obras del proyecto solo pueden ser dimensionados en aquellos que se desplazan a pueblos cercanos o la cabecera de la comuna, dado que aquellos que se desplazan fuera de la comuna pueden sufrir los efectos de las condiciones del tránsito en comunas ajenas a San José de Maipo. Asimismo cabe recordar que el período que se monitoreó corresponde a la temporada estival, en la que se incrementa la afluencia de turistas y por lo tanto el flujo vehicular. Por ello no es posible atribuir el aumento en los tiempos de traslado a las obras del proyecto. El detalle se muestra a continuación.

Tabla 6: Comparación del tiempo de traslado de las personas que desarrollan actividades según destino diciembre 2012 y marzo 2013 (porcentaje)

Tiempo de traslado (minutos)	Pueblo cercano		Cabecera comuna		Comuna distinta (en región)	
	Diciembre	Marzo	Diciembre	Marzo	Diciembre	Marzo
Hasta 30 minutos	91,4	86,0	55,8	74,6	23,6	23,2
Entre 31 y 60 minutos	4,9	6,9	30,4	17,4	34,9	36,6
Entre 61 y 120 minutos	3,8	6,4	13,8	5,9	35,9	34,5
Más de 121	0,0	0,8	0,0	2,1	5,6	5,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

5.1.2. Accidentes de tránsito

El análisis de las denuncias de accidentes de tránsito en la comuna, presenta limitaciones debido al pequeño número de casos que se registran por trimestre⁶. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redundará en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea. En la siguiente tabla se muestra el detalle de las denuncias de accidentes de tránsito emitidas entre los años 2010 a 2013 en la comuna de San José de Maipo.

Tabla 7: Denuncias de accidentes de tránsito en San José de Maipo años 2010-2012 y primer trimestre 2013

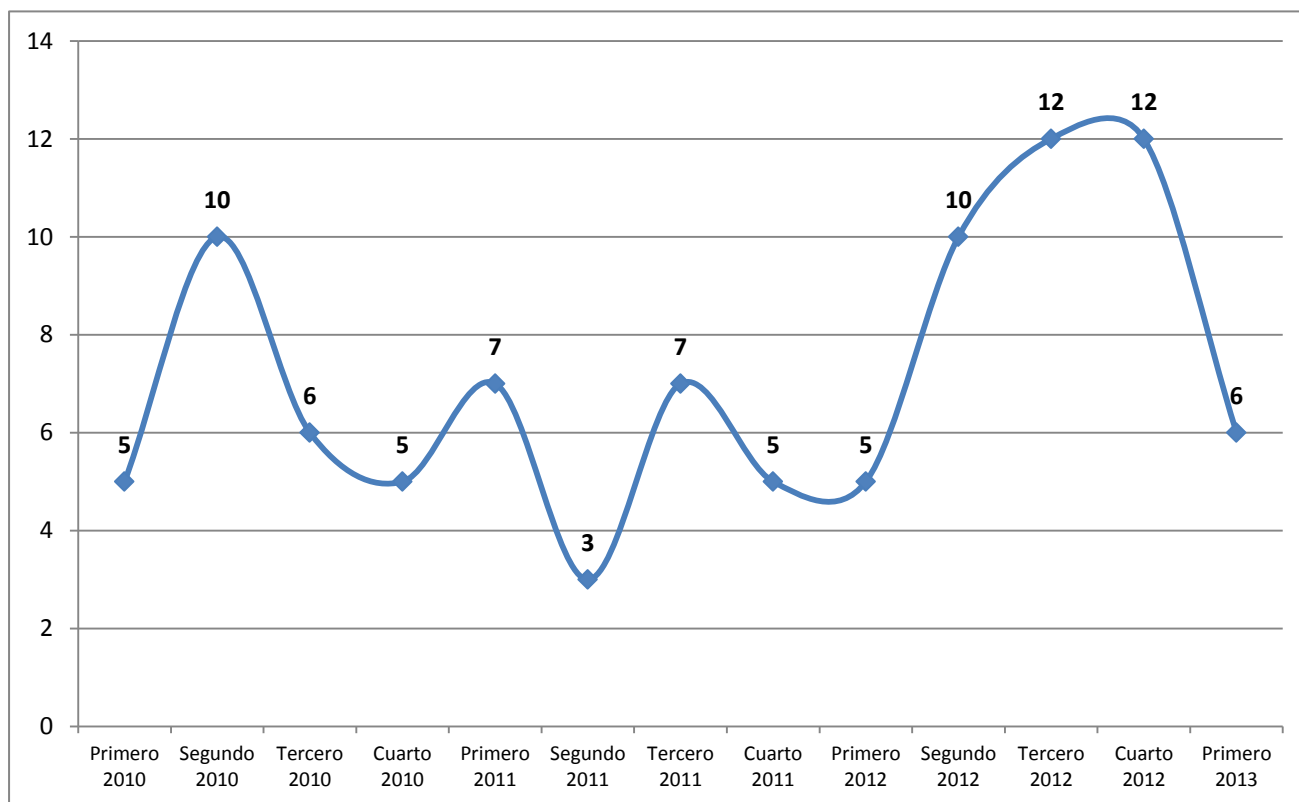
Accidentes de tránsito	2010		2011		2012		2013 (primer trimestre)	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Atropello	5	19,2	2	8,7	4	10,3	0	0,0
Caída	0	0,0	2	8,7	3	7,7	0	0,0
Choque con otro	3	11,5	4	17,4	3	7,7	1	16,7
Choque con objeto	5	19,2	3	13,0	8	20,5	2	33,3
Colisión	6	23,1	5	21,7	12	30,8	2	33,3
Otro tipo	4	15,4	2	8,7	4	10,3	1	16,7
Volcadura	3	11,5	4	21,7	4	10,3	0	0,0
Sin identificación	0	0	0	0	1	2,6	0	0
Total	26	100,0	22	100,0	39	100,0	6	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo.

En relación a los accidentes considerados trimestralmente, podemos señalar que no existe un patrón regular en su ocurrencia. Sin embargo, durante el 2012 se observó un incremento sostenido hasta el cuarto trimestre del mismo año, el que fue revertido considerablemente durante el primer trimestre de 2013. Asimismo es importante precisar que no hubo trabajadores o contratistas del PHAM relacionados con los accidentes ocurridos en el año 2013.

⁶ Registro de estadísticas proporcionadas por Carabineros de Chile la Subcomisaría de San José de Maipo

Gráfico 1: Denuncias de accidentes de tránsito en San José de Maipo trimestres 2010-2013



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de Subcomisaría San José de Maipo.

Por otra parte, entre el 2010 y 2013 se observa que la mayor proporción de accidentes ocurrió en la Ruta G-25 (Ruta a El Volcán) la principal de la comuna.

Tabla 8: Lugar de ocurrencia de accidentes de tránsito en San José de Maipo

Lugar del accidente	2010		2011		2012		2013 (primer trimestre)	
	Número	%	Número	Número	Número	%	Número	%
Ruta G-25	22	84,6	15	68,2	29	73,7	6	100
San José de Maipo	1	3,8	5	22,7	5	13,2	0	0
Ruta G-421	2	7,7	1	4,5	2	5,3	0	0
Ruta G-345	1	3,8	1	4,5	0	0,0	0	0
Ruta G-455	0	0,0	0	0,0	1	2,6	0	0
Ruta G-355	0	0,0	0	0,0	2	5,3	0	0
Total	26	100,0	22	100,0	39	100,0	6	100

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de Subcomisaría San José de Maipo.

5.1.3. Acceso a Veranadas e Invernadas y zonas de cabalgatas

Una segunda variable monitoreada en la dimensión geográfica, se relaciona con el acceso a las zonas de veranadas, invernadas y parición de ganado. El indicador utilizado en este caso es la ausencia de obstáculos provocados por el PHAM para el desplazamiento del ganado hacia los lugares tradicionalmente utilizados por los ganaderos.

Con el propósito de verificar la ausencia de interferencias entre las actividades del proyecto y las actividades ganaderas de los habitantes de la comuna, se realizaron entrevistas a ganaderos y operadores turísticos de cabalgatas de las localidades de Los Maitenes, Alto Volcán y El Yeso. Cabe señalar que actualmente ninguno de los informantes calificados señaló obstáculos en relación a los desplazamientos de su ganado producto de las obras del proyecto.

En el sector de Los Maitenes, a pesar de coincidir el emplazamiento de obras y localización de ganado, estas dos actividades no tuvieron ningún tipo de impedimento para desarrollarse con total normalidad durante el período monitoreado. Asimismo, se señaló que la utilización de los caminos de acceso del PHAM que actualmente se construyen en el sector de Los Maitenes facilitaría el traslado de los animales. Por otro lado, desde el mes de noviembre, los ganaderos se encuentran haciendo uso del sector de veranadas del cajón del estero Aucayes, el cual es un afluente del río Colorado. Cabe señalar que este sector también es utilizado por el grupo de ganaderos del sector de El Canelo denominado Las Tórtolas.

Por otra parte, en el sector de Alto Volcán, lugar de emplazamiento de obras del PHAM, durante el segundo semestre de 2012 se comenzó la construcción de caminos, actividades que de acuerdo con los seis operadores turísticos de la localidad de Baños Morales no han significado impedimento para el desarrollo de sus actividades durante el primer trimestre del 2013. Asimismo, un ganadero que utiliza como sector de veranada el Valle del estero La Engorda (afluente del río Volcán) también señaló no haber tenido obstáculos para el traslado y pastoreo de sus animales en dicho sector.

Finalmente, en el sector de El Yeso se entrevistó a ganaderos estacionales que realizan sus veranadas en el sector. El tiempo de estadía de estos productores va desde el mes de noviembre hasta el mes de mayo. Proviene de las comunas de San Felipe y de Til Til y deben pagar talaje a los propietarios de los terrenos donde pastan sus animales. De acuerdo a su testimonio, las obras que se desarrollan en el lugar no han significado ningún impedimento para el traslado y pastoreo de sus animales. Estos ganaderos tienen sus rebaños en el sector de Los Mesones y Las Cáscaras, en la proximidad de la instalación de la obra del PHAM denominada Campamento e instalación de faena N° 2 en el sector El Yeso. Asimismo, ocupan el sector denominado Llano Largo, ubicado en el kilómetro 16 aproximadamente de la ruta G-455 que se dirige al embalse El Yeso, ascendiendo con sus animales hasta los pastos ubicados en las inmediaciones del glaciar San Francisco y del sector de Las Arenas, próximo a la localidad de Baños Morales.

Las aprehensiones de los entrevistados respecto de las obras del proyecto se relacionan con la mantención del actual acceso al sendero que trepa por el borde del cerro hasta las veranadas en el sector alto cercano a los glaciares, por lo que solicitan que se les mantenga despejado el

acceso hacia este sendero. Al respecto y a pesar de existir en la actualidad cercanía con las obras del proyecto, no se han visto imposibilitados para desarrollar normalmente sus actividades ganaderas.

En definitiva y de acuerdo a la información recopilada con informantes calificados⁷, no se verifican interrupciones o alteraciones a la actividad ganadera durante el período.

En la Tabla 9 se muestra el estado de los accesos a sectores de veranadas e invernadas.

Tabla 9: Acceso a veranadas e invernadas

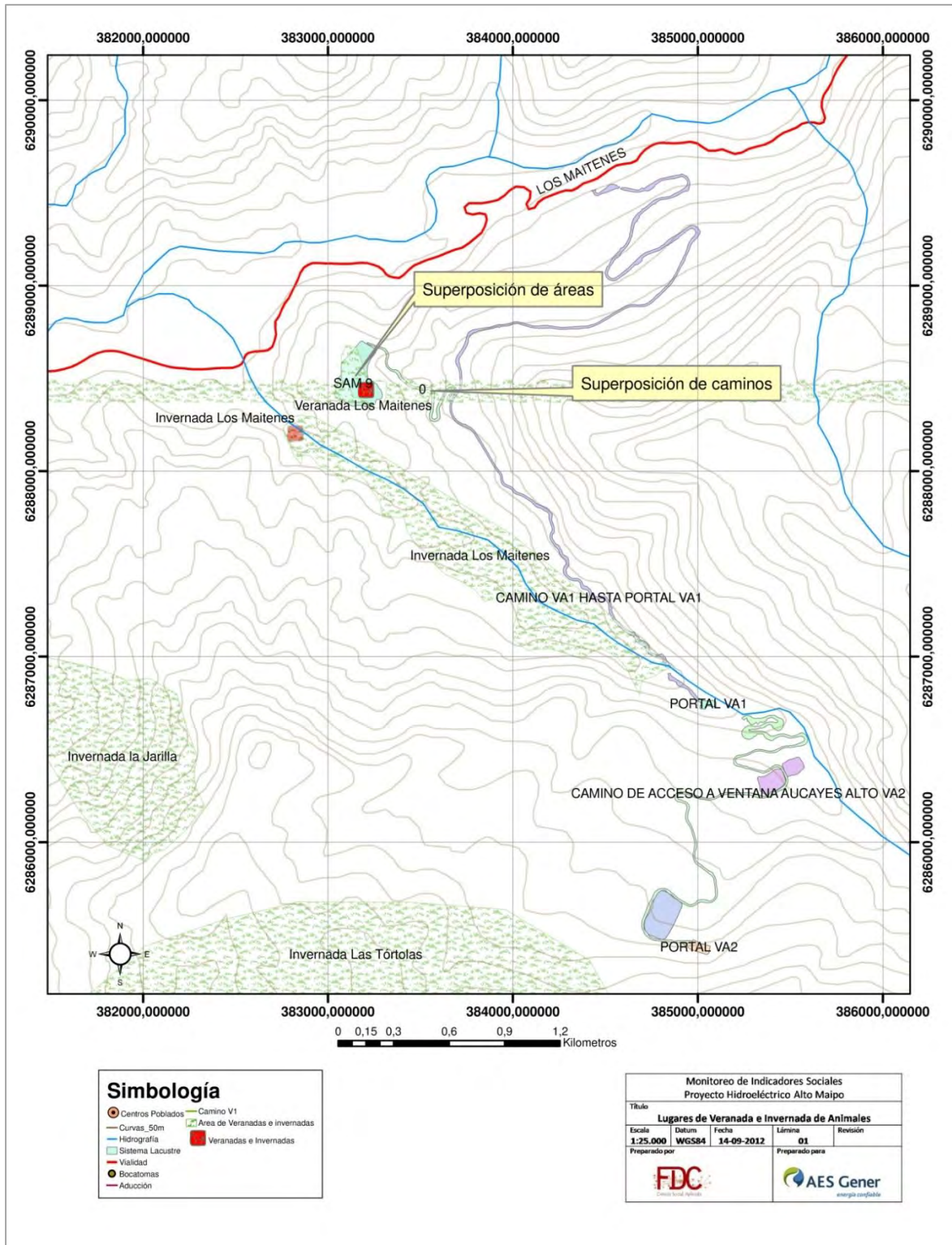
Localidad	Localización de veranadas e invernadas	Mes	Situación
Los Maitenes	Las Tórtolas La Jarita	Enero-Marzo	Acceso expedito
Los Maitenes	Estero Aucayes (Las Ramadas)	Enero-Marzo	Acceso expedito
Baños Morales	Estero La Engorda Estero Las Lajas (Clarillo)	Enero-Marzo	Acceso expedito
Sector El Yeso	Llano Largo y Los Mesones y Las cáscaras	Enero-Marzo	Acceso expedito

Fuente: Entrevistas a informantes calificados de las zonas referidas

A continuación se muestra la ubicación referencial de los lugares de veranadas e invernadas identificados y la superposición espacial de ellos en relación a las obras del proyecto para el sector de Los Maitenes (Figura 2), sector El Volcán (Figura 3) y Sector el Yeso (Figura 4).

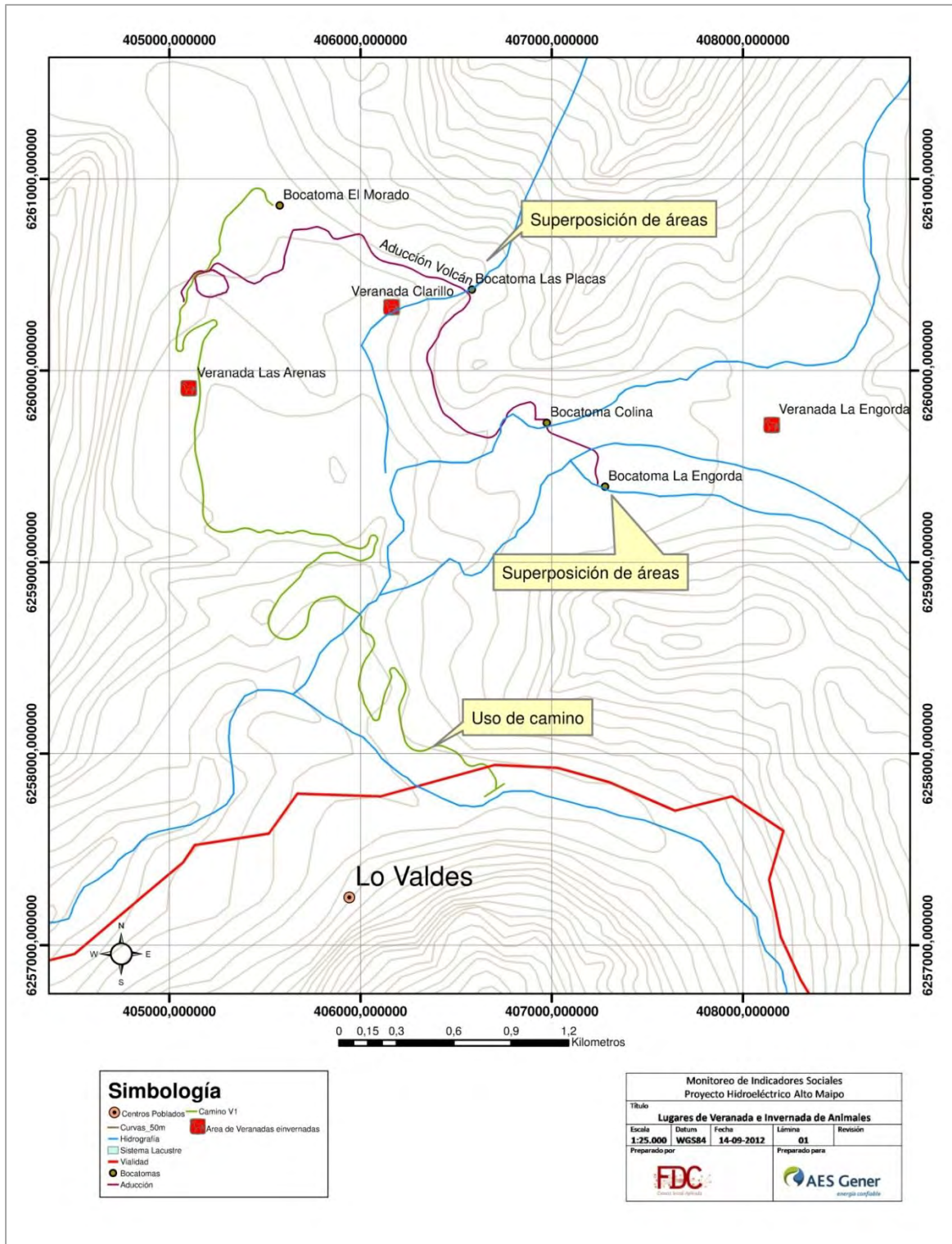
⁷Ver Anexo 1.

Figura 2. Ubicación referencial de veranadas e invernadas en relación a las obras del Proyecto, sector Los Maitenes



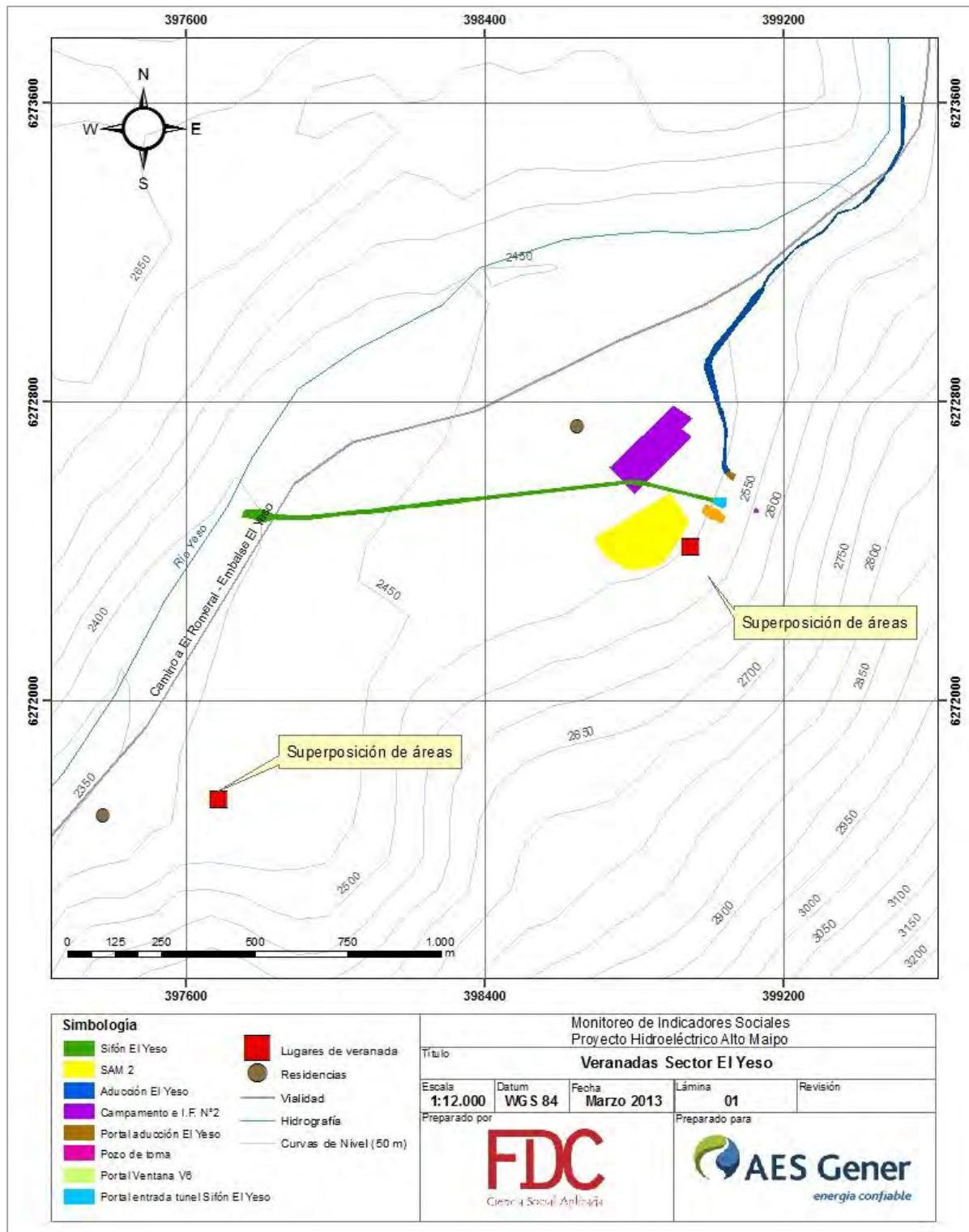
Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de terreno.

Figura 3. Ubicación referencial de veranadas e invernadas en relación a las obras del Proyecto, sector El Volcán



Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de terreno.

Figura 4. Ubicación referencial de veranadas e invernadas en relación a la ubicación de obras del Proyecto, sector El Yeso



Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de terreno.

5.2. Dimensión Demográfica

5.2.1. Trabajadores del proyecto no pernoctan en las localidades de la comuna

De acuerdo a la información recabada de las empresas contratistas, al mes de marzo de 2013 se cuenta con que existen 69 trabajadores contratados que alojan en viviendas propias en la comuna de San José de Maipo y 237 trabajadores de fuera de la comuna que se encuentran arrendando viviendas en dicha comuna. Asimismo, se han arrendado cabañas por períodos acotados de tiempo.

Por otra parte, de acuerdo al censo de población de 2002 (INE, 2002), existen en la comuna un total de 657 viviendas desocupadas, lo que significa un alto stock de viviendas disponibles para el arriendo, lo que permitiría que la demanda por arriendos de vivienda de los trabajadores del PHAM no impacte al alza del valor de los arriendos. En este sentido, es importante precisar, que el PHAM trabajará bajo la modalidad de campamento, con turnos mineros, por lo que el arriendo de viviendas sólo será para trabajadores tales como supervisores y otros similares.

De acuerdo a estudios recientes, el valor de la vivienda (precio de casas) ha disminuido un 52,0% en el caso del arriendo y un 87% en el caso de la venta entre 2008 y 2012 en la comuna de San José de Maipo. Al respecto el estudio de Arenas y Cayo S.A (2012) señala que en el año 2008 el valor del metro cuadrado de arriendo de casa se situaba en \$3.457, en tanto en el año 2012 alcanzó los \$1.375.

Tabla 10: Número de personas por tipo de alojamiento PHAM, primer trimestre 2013

Lugar	Tipo de alojamiento	N° de trabajadores	Duración promedio
El Volcán	Cabañas	2	2,5 días
El Melocotón	Cabañas	6	3,8 días
Comuna de San José de Maipo	Vivienda arrendada	237	90 días
	Vivienda propia	69	Indefinida

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por empresas del PHAM.

En la siguiente tabla se muestra el detalle de la situación de ocupación de las viviendas según localidad de acuerdo a los resultados del censo poblacional realizado el 2002.

Tabla 11: Número de viviendas por condición de ocupación por localidad

Localidad	N° Viviendas Ocupadas con Personas Presentes	N° Viviendas Ocupadas con Personas Ausentes	N° Viviendas Desocupadas	Total
El Canelo	683	6	114	803
El Manzano	279	5	81	365

Localidad	N° Viviendas Ocupadas con Personas Presentes	N° Viviendas Ocupadas con Personas Ausentes	N° Viviendas Desocupadas	Total
El Alfalfal	22	0	0	22
Los Maitenes	35	1	34	70
San Gabriel	220	16	53	289
El Romeral	16	-	-	16
Baños Morales	14	4	174	192
Lo Valdés	14	-	22	36
El Volcán	38	-	82	120
San José	1.479	19	97	1.595
Total general	2.800	51	657	3.508
%	79,8	1,5	18,7	100,0

Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda 2002.

5.3. Dimensión Antropológica

Con el fin de monitorear los impactos que ocurren en los grupos humanos en la dimensión Antropológica, se ha considerado el número de denuncias de delitos ocurridos en la comuna, así como el número de detenidos. Adicionalmente se incorporó en la pauta de hogares una pregunta referida al conocimiento que tienen las personas de la ocurrencia de incidentes que alteran el orden público en sus localidades. A continuación se muestran los resultados obtenidos.

5.3.1. Tasa de denuncias de delitos de connotación pública

El análisis de las denuncias de delitos de connotación pública en la comuna presenta limitaciones, al igual que en la denuncia de accidentes, debido al pequeño número de casos que se registran por trimestre. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redunde en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea. Pese a lo anterior, es posible observar un descenso de las mismas entre los años 2011 y 2012. Durante el primer trimestre de 2013 se verificaron 92 denuncias por delitos de connotación pública. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos en cada año, en este sentido se debe considerar que para el año 2013, los resultados corresponden a un valor parcial ya que sólo consideran el primer trimestre del 2013.

Tabla 12: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo años 2010-2012 y primer trimestre de 2013

Denuncias delitos	2010		2011		2012		2013 (Primer trimestre)	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Robo con violencia o intimidación	7	3,0	10	2,6	8	2,6	4	4,3
Robo por sorpresa	2	0,9	4	1,0	40	13,1	0	0,0
Robo con fuerza	84	35,7	157	40,9	96	31,5	24	26,1
Hurto	55	23,4	62	16,1	58	19,0	15	16,3
Violencia intrafamiliar	80	34,0	151	39,3	52	17,0	21	22,8
Vulneración Derechos	7	3,0	0	0,0	0	0,0	4	4,3
Lesiones	0	0,0	0	0,0	51	16,7	24	26,1
Total	235	100,0	384	100,0	305	100,0	92	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo.

En relación a las denuncias de delitos consideradas trimestralmente (Tabla 13), el primer trimestre del año 2013 registra un incremento de un 15% en relación al primer trimestre del año anterior. Por otro lado, se observa un incremento de un 1,1% en relación al trimestre anterior. El detalle de lo mencionado se muestra a continuación.

Tabla 13: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo, variación trimestral

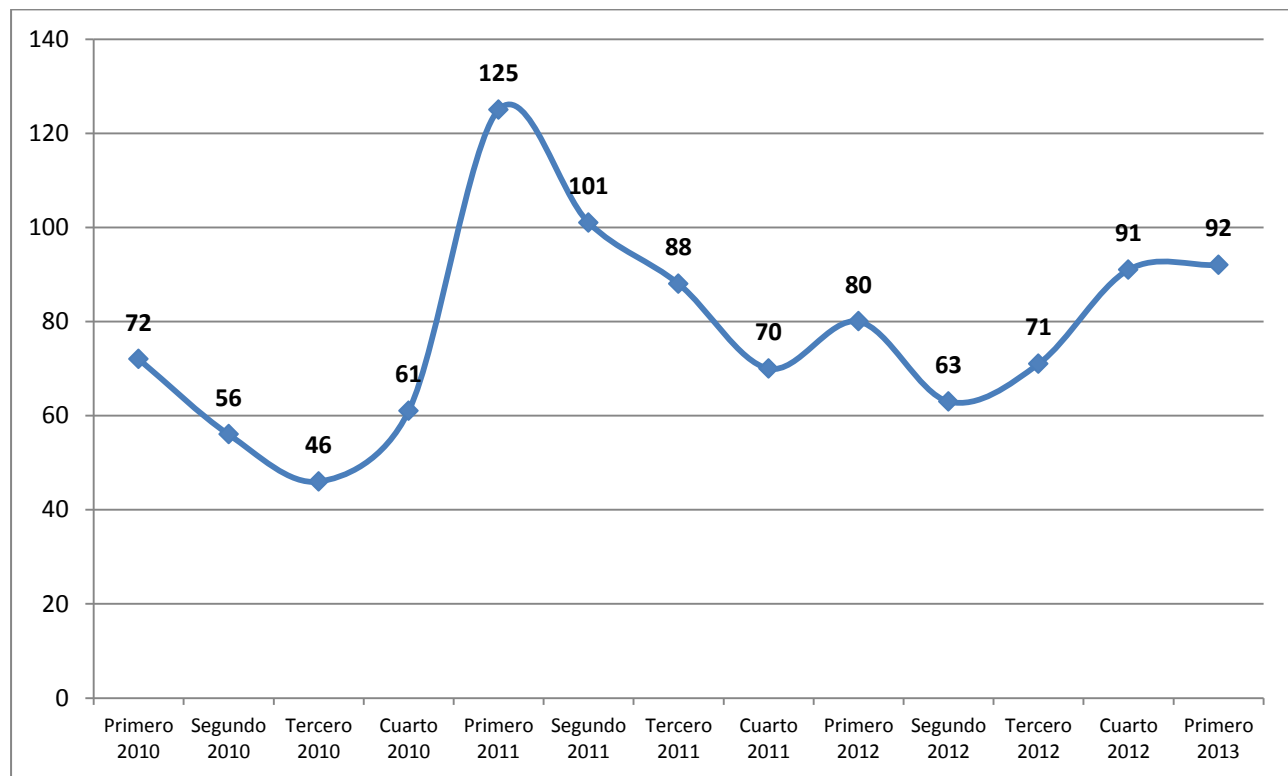
Variación trimestral (comparación con el mismo trimestre del año anterior)	Comparación	
Primero 2010	72	-
Segundo 2010	56	-
Tercero 2010	46	-
Cuarto 2010	61	-
Primero 2011	125	73,6
Segundo 2011	101	80,4
Tercero 2011	88	91,3
Cuarto 2011	70	14,8
Primero 2012	80	-36,0
Segundo 2012	63	-37,6
Tercero 2012	71	-19,3

Variación trimestral (comparación con el mismo trimestre del año anterior)			Comparación
Cuarto 2012	91	30,0	Con cuarto trimestre 2011
Primero 2013	92	15,0	Con primer trimestre 2012

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de Subcomisaría San José de Maipo.

En términos gráficos es posible observar (Gráfico 2) que las denuncias se incrementan considerablemente durante el primer semestre de 2011, para luego descender sostenidamente hasta el primer semestre de 2012 e incrementarse levemente durante 2012 y hasta el primer trimestre de 2013.

Gráfico 2: Denuncias de delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, trimestres 2010-2013



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de Subcomisaría San José de Maipo.

De acuerdo a la información analizada, durante el período de referencia no es posible detectar un impacto significativo del proyecto en el número de delitos denunciados. Aun cuando el comportamiento no se ajusta a un patrón visible, parece ser tendencial un aumento de denuncias por delitos.

5.3.2. Tasa de detenidos por delitos de connotación pública

El análisis de las estadísticas de detenidos en la comuna presenta limitaciones debido al pequeño número de casos que se registran por semestre. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redunde en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento sea menor.

A continuación se detallan las estadísticas de detenidos por delitos ocurridos en San José de Maipo en el periodo 2010 a 2013.

Tabla 14: Número de detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, período 2010-2013

Tipo de delito	Número de detenidos			
	2010	2011	2012	2013 (primer trimestre 2013)
Robo con violencia o intimidación	2	3	3	3
Robo con fuerza	5	15	7	0
Hurto	11	3	4	1
Violencia intrafamiliar	21	41	12	9
Lesiones	0	0	11	15
Total	39	62	37	28

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo.

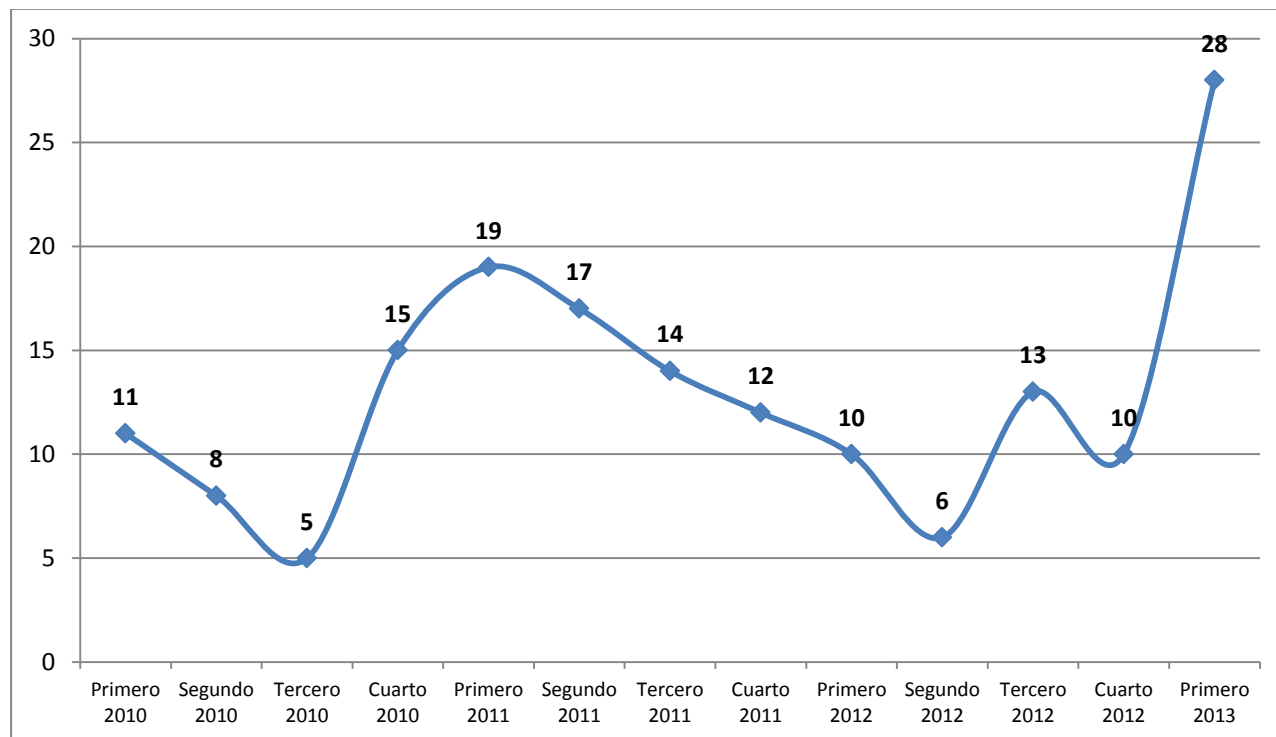
De acuerdo a las estadísticas trimestrales, entre el primer trimestre de 2010 y de 2011 se incrementó el número de detenidos en un 72,7%. En el segundo trimestre de ambos años esta variación fue de un 112,5% y de un 180% en el tercer trimestre, bajando en el cuarto trimestre a un 20% en relación al mismo trimestre del año anterior. Durante el año 2012, los cuatro trimestres considerados exhiben bajas en el número de detenidos, lo que se revierte durante el primer trimestre de 2013, cuando los detenidos alcanzaron las 28 personas, ello significó un incremento de un 180% en relación al primer trimestre del año 2012.

Tabla 15: Variación trimestral de detenidos por delitos de connotación pública en San José de Maipo semestres 2010-2013

Variación trimestral			Comparación
Trimestre	N° de detenidos	Variación (%)	
Primero 2010	11	-	-
Segundo 2010	8	-	-
Tercero 2010	5	-	-
Cuarto 2010	15	-	-
Primero 2011	19	72,7	Con primer trimestre 2010
Segundo 2011	17	112,5	Con segundo trimestre 2010
Tercero 2011	14	180	Con tercer trimestre 2010
Cuarto 2011	12	-20	Con cuarto trimestre 2010
Primero 2012	10	-47,4	Con primer trimestre 2011
Segundo 2012	6	-64,7	Con segundo trimestre 2011
Tercero 2012	13	-7,1	Con tercer trimestre 2011
Cuarto 2012	10	-16,7	Con cuarto trimestre 2011
Primero 2013	28	180,0	Con primer trimestre 2012

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo.

Gráfico 3: Detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, semestres 2010-2013



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de Subcomisaría San José de Maipo.

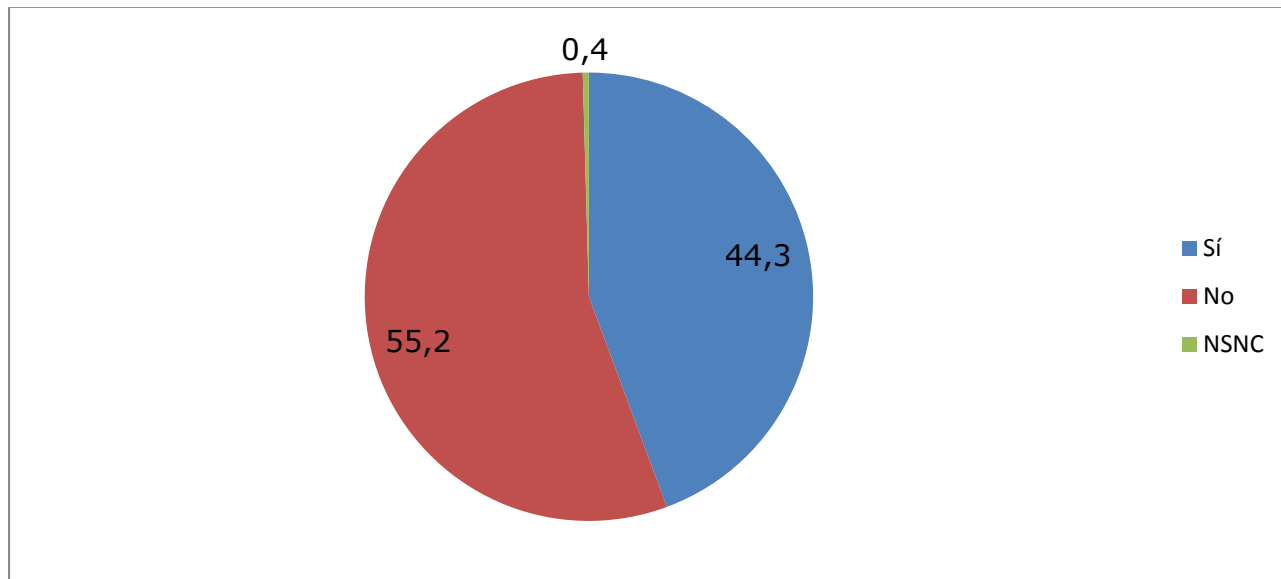
5.5.3. Incidentes que alteran el orden público en sus localidades

Según la encuesta aplicada, la información en relativa a la alteración del orden público se aborda en el punto N° 6 "Seguridad ciudadana", donde se solicitan los siguientes datos:

- ¿En los últimos 3 meses han ocurrido incidentes que alteren el orden público de la localidad?
- Si la respuesta anterior es positiva, ¿en esos incidentes estuvieron involucradas personas que no residan habitualmente en la localidad?
- Si la respuesta anterior es positiva, ¿conoce Ud. el origen de las personas foráneas involucradas? (lugar donde provienen)

Al ser consultados los habitantes sobre la ocurrencia de incidentes que hubieren alterado el orden público en sus localidades, un 44,3% contestó afirmativamente. Los que contestaron que no han ocurrido incidentes corresponden al 55,2%. El detalle se muestra a continuación.

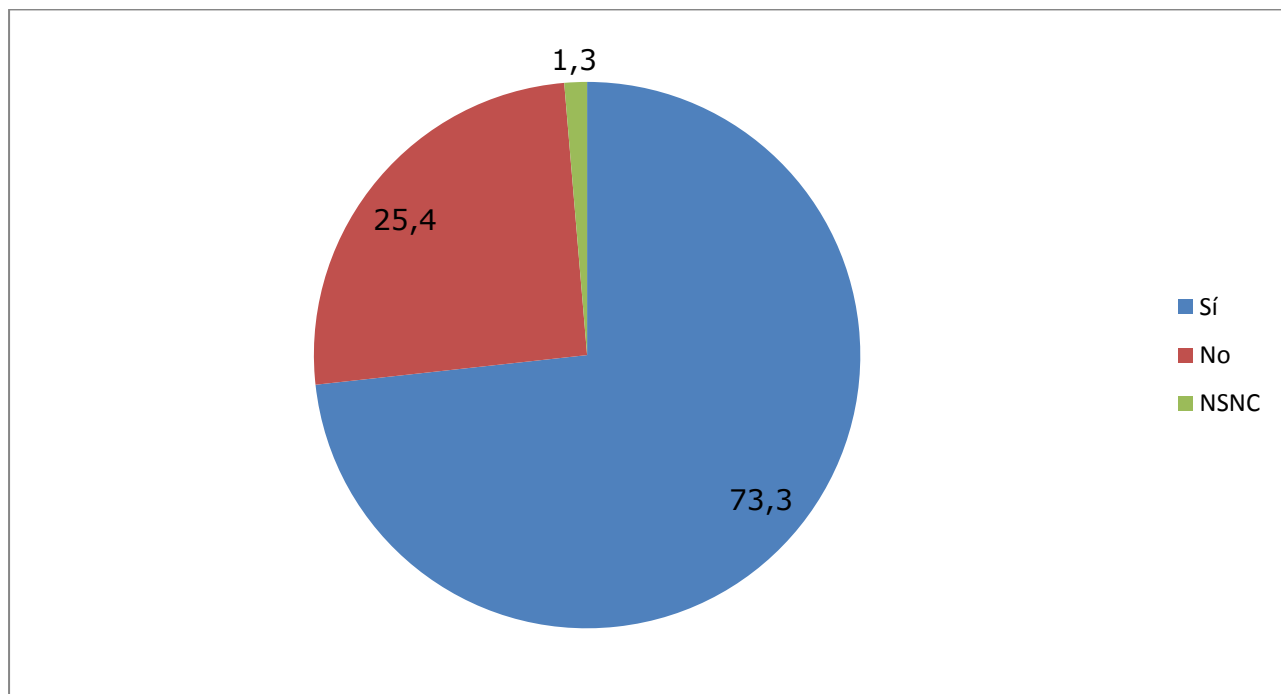
Gráfico 4: En los últimos 3 meses han ocurrido incidentes que alteren el orden público en su localidad



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

De las personas que contestaron afirmativamente, un 73,3% señaló que en los incidentes registrados hay personas de fuera de sus localidades involucradas (Gráfico 5).

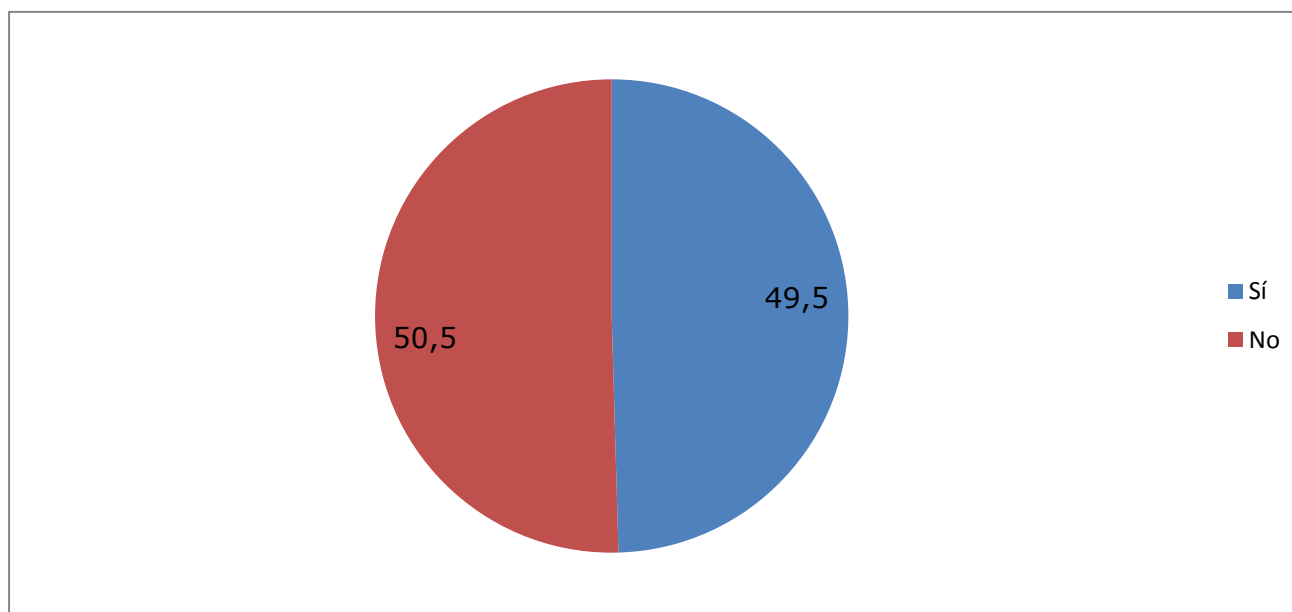
Gráfico 5: En esos incidentes hay involucradas personas foráneas



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Por último, el 49,5% de las personas señaló conocer el origen de esas personas.

Gráfico 6: Conoce el origen de esas personas foráneas involucradas



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Finalmente, de acuerdo a los resultados de la encuesta, la principal procedencia de aquellos que protagonizaron los incidentes sería la comuna de Puente Alto, comuna vecina y principal proveedora de servicios de la zona, con un 34,4%. También resulta relevante el porcentaje de personas que mencionó que los incidentes eran provocados por turistas que provenían de Santiago. Por otro lado, un 28,6% de los encuestados mencionó que los incidentes son provocados por trabajadores contratistas en eventos asociados al tránsito. Cabe señalar que este porcentaje no es atribuible exclusivamente al PHAM, pues se verificó durante el período analizado, la operación de tres instalaciones mineras, Minera Lo Valdés ubicada en el sector El Volcán, Minera El Romeral ubicada en el sector El Yeso y Minera Río Colorado ubicada en el sector El Colorado. El detalle de los resultados obtenidos se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16: Lugar de procedencia de aquellos que provocan incidentes

Lugar	Porcentaje (%)
Turistas, procedencia indeterminada	2,2
Gente del Cajón del Maipo	4,6
La Pintana	2,5
Puente Alto	34,4
Asociado a marginalidad	3,3
Santiago	21,9

Lugar	Porcentaje (%)
Asociado a tránsito de contratistas	28,6
Asociado a tránsito de turistas	2,5
Total	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

5.4. Dimensión Socioeconómica

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 39 del EIA del PHAM, aprobado por RCA N° 256/09, se debe monitorear la generación de empleos por parte del proyecto. Una manera indirecta de calcular este fenómeno se asocia al nivel de ocupación de las personas del área de influencia. Para ello, se consultó en la encuesta realizada a los hogares sobre su situación laboral en diciembre de 2012 y la actual.

5.4.1 Situación laboral

Según la encuesta aplicada, la información relativa a la situación laboral es abordada en el punto N° 1 "Grupo familiar", 1.1. "Identificación del grupo familiar" donde se solicitan los siguientes datos:

- Situación laboral a diciembre de 2012 (Trabajando por ingreso, Tiene empleo, pero no está trabajando, Trabajando para un familiar sin pago, Estudiando, Sin trabajo y está buscando trabajo, En quehaceres de su hogar, Jubilado, pensionado o rentista, Otra situación);
- Situación laboral actual;
- Tipo de trabajo (trabajador asalariado, trabajador de servicio doméstico, empleador, empresario o patrón, trabajador por cuenta propia o independiente, familiar no remunerado);
- Tipo de actividad (colocar en palabras: agricultura, comercio, etc);
- Oficio (Fuerzas Armadas, miembros del poder ejecutivo, profesionales, científicos e intelectuales, técnicos y profesionales de nivel medio, empleados de oficina, trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados, agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros, oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios, operadores y montadores de instalaciones y maquinarias, trabajadores no calificados, ocupación no bien especificada).

Tabla 17: Situación laboral diciembre 2012-marzo 2013

Situación laboral	Diciembre 2012	Marzo 2013
Trabajando por ingreso	41,3	41,6
Tiene empleo, pero no está trabajando	0,6	0,9
Trabajando para un familiar sin pago	0,0	0,1
Estudiando	34,8	35,0

Situación laboral	Diciembre 2012	Marzo 2013
Sin trabajo y está buscando trabajo	3,0	3,2
En quehaceres de su hogar	10,7	9,8
Jubilado, pensionado o rentista	9,4	9,1
Otra situación	0,3	0,2
Total	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

De acuerdo a los antecedentes recopilados, las personas al interior de las familias entrevistadas exhiben un 41,3% y 41,6% de ocupación en diciembre y marzo respectivamente. No obstante lo anterior, al encontrarse esta variación dentro del margen de error de la encuesta, no resulta significativo en términos estadísticos. Conjuntamente con esta variación, se observa que el porcentaje de personas que se encuentran estudiando se ubica entre el 34,8% y 35,0%.

Por otra parte, con el fin de verificar la generación de empleos directos e indirectos se ha utilizado las categorías de la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE), desarrollada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la que define como empleo directo a aquellos trabajadores contratados directamente con la empresa en donde trabaja. Conceptualmente, este grupo de trabajadores posee un vínculo directo con la empresa y están asociados a trabajos más estables en el tiempo (INE, 2010). Por otra parte, los trabajadores indirectos son aquellos contratados a través de un contratista o subcontratista de bienes o servicios, una empresa de servicios temporales o suministradora de trabajadores o un enganchador (contratista agrícola) (NENE, Pregunta B12).

5.4.2. Creación de empleo directo en la comuna

De acuerdo a la información administrativa, no existen trabajadores locales contratados directamente por AES Gener. Esta situación se explica porque las obras se realizan a través de contratistas y el empleo que se genera se clasifica como indirecto⁸, como puede observarse en el siguiente acápite.

5.4.3. Creación de empleo indirecto en la comuna

De acuerdo a información administrativa, se tiene hasta el momento vinculación con empresas contratistas que han efectuado contratos de trabajo a personas residentes en la comuna de San José de Maipo. De acuerdo a esta información, durante el primer trimestre de 2013 se crearon un promedio mensual de 71 empleos indirectos (Tabla 18).

⁸ En el informe del cuarto trimestre 2012 y anteriores se consignó erróneamente en la categoría empleo directo a dos trabajadores que actualmente se clasifican como indirectos.

Tabla 18: Trabajadores indirectos residentes en la comuna contratados PHAM, primer trimestre 2013

Tipo	Enero	Febrero	Marzo
Calificados	43	35	25
No calificados	55	30	26
Total	98	65	51

Fuente: Elaboración propia en base a información de empresas PHAM

5.4.4. Actividad de Rafting

Debido a que el proyecto se encuentra en fase de obras tempranas y que no ha intervenido al río Maipo ni a sus afluentes, no se observa impacto sobre esta actividad.

5.5. Dimensión de Bienestar Social Básico

5.5.1. Demanda de vivienda de los trabajadores

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 39 del EIA del PHAM, aprobado por Resolución Exenta N° 256/09, se debe monitorear la demanda de viviendas en los centros poblados, dimensionando el arriendo de viviendas por parte de los trabajadores directos e indirectos foráneos del proyecto y sus grupos familiares.

De acuerdo a los antecedentes recopilados por la encuesta de hogares realizada en abril de 2013, un 11,9% de los hogares se encuentra arrendando la vivienda que habitan, cifra que permanece muy cercana al 10,9% registrado en la encuesta realizada para el cuarto trimestre de 2012.

Según la encuesta aplicada, la información relativa a situación de la vivienda se aborda en el punto N° 3 "Vivienda" donde se solicitan los siguientes datos:

- ¿su hogar es el principal de la vivienda? (principal o secundario);
- La vivienda que ocupa su familia es: propia totalmente pagada, propia pagándose, arrendada, cedida por trabajo o servicio, cedida por un pariente o amigo, ocupada de hecho, o propiedad en sucesión o litigio;
- Si la vivienda es arrendada ¿Cuál es el valor que paga mensualmente?

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos de la encuesta de abril de 2013.

Tabla 19: Situación de la vivienda, resultados encuesta abril 2013

Situación	Porcentaje (%)
Propia totalmente pagada	54,8
Propia pagándose	13,3

Situación	Porcentaje (%)
Arrendada	11,9
Cedida por trabajo o servicio	7,8
Cedida por un pariente o amigo	10,2
Ocupada de hecho	0,2
Propiedad en sucesión o en litigio	0,5
Bienes nacionales	1,2
Total	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Al ser consultados por el lugar de residencia del último mes del trimestre anterior, se obtiene que la mayoría de los hogares encuestados residía en la comuna de San José de Maipo en diciembre de 2012 (96,3%). Del total de hogares que no vivía en la comuna a esa fecha (el restante 3,7%), solamente el 12,7% se encuentra arrendando durante el primer trimestre de 2013. El detalle se muestra a continuación.

Tabla 20: Situación de la vivienda durante el primer trimestre de 2013, clasificado según el lugar de residencia a diciembre de 2012 (%)

Situación de vivienda primer trimestre 2013	Residía en esta comuna	Residía en otra comuna	NSNC	Total
Propia totalmente pagada	53,7	87,3	78,4	54,8
Propia pagándose	13,9	0,0	0,0	13,3
Arrendada	12,1	12,7	0,0	11,9
Cedida por trabajo o servicio	8,1	0,0	0,0	7,8
Cedida por un pariente o amigo	10,4	0,0	10,8	10,2
Ocupada de hecho	0,2	0,0	0,0	0,2
Propiedad en sucesión o en litigio	0,3	0,0	10,8	0,5
Bienes nacionales	1,3	0,0	0,0	1,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

En cuanto a los montos mensuales pagados por arriendo para el primer trimestre de 2013 (Tabla 21) y considerando sólo a las familias que vivían al interior de la comuna en diciembre de 2012, estos oscilan entre los \$5.000 y los \$800.000 pesos, sin embargo, se concentran en

los tramos que van desde los \$80.000 hasta los \$150.000. Aquellos que pagan 5.000 pesos corresponden principalmente a los hogares de la localidad de El Volcán, quienes arriendan a las ex mineras que operaban en la zona y que actualmente cobran este monto con el fin de mantener las viviendas ocupadas evitando su posible deterioro.

Tabla 21: Monto pagado por arriendo de la vivienda, primer trimestre 2013

Monto (pesos)	Vivía en esta comuna en diciembre de 2012
Entre 5.000 y 75.000	11,6
Entre 80.000 y 150.000	40,6
Entre 160.000 y 200.000	13,1
Entre 220.000 y 800.000	12,3
NSNC	22,3
Total	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Asimismo, y de acuerdo a lo señalado en el punto 5.2.1 del presente informe, en la actualidad hay 237 trabajadores que se encuentran arrendando viviendas en la comuna. Estos arriendos, si son contrastados con el stock de viviendas desocupadas que existe de acuerdo al censo poblacional de 2002 (657 viviendas), no afectarían al alza el valor de los arriendos y constituiría una fuente de ingreso para los hogares propietarios de dichas viviendas.

5.5.2. Número de inscritos en servicios de salud

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 39 del EIA del PHAM aprobado por la RCA N° 256/09 del 30 de marzo de 2009, los trabajadores del proyecto sean directos o indirectos foráneos y sus grupos familiares no deben atenderse en los centros de salud pública local. Para conocer este fenómeno, se ha considerado estimar la demanda de atención en servicios de salud pública local mediante el número de personas inscritas en dichos centros asistenciales.

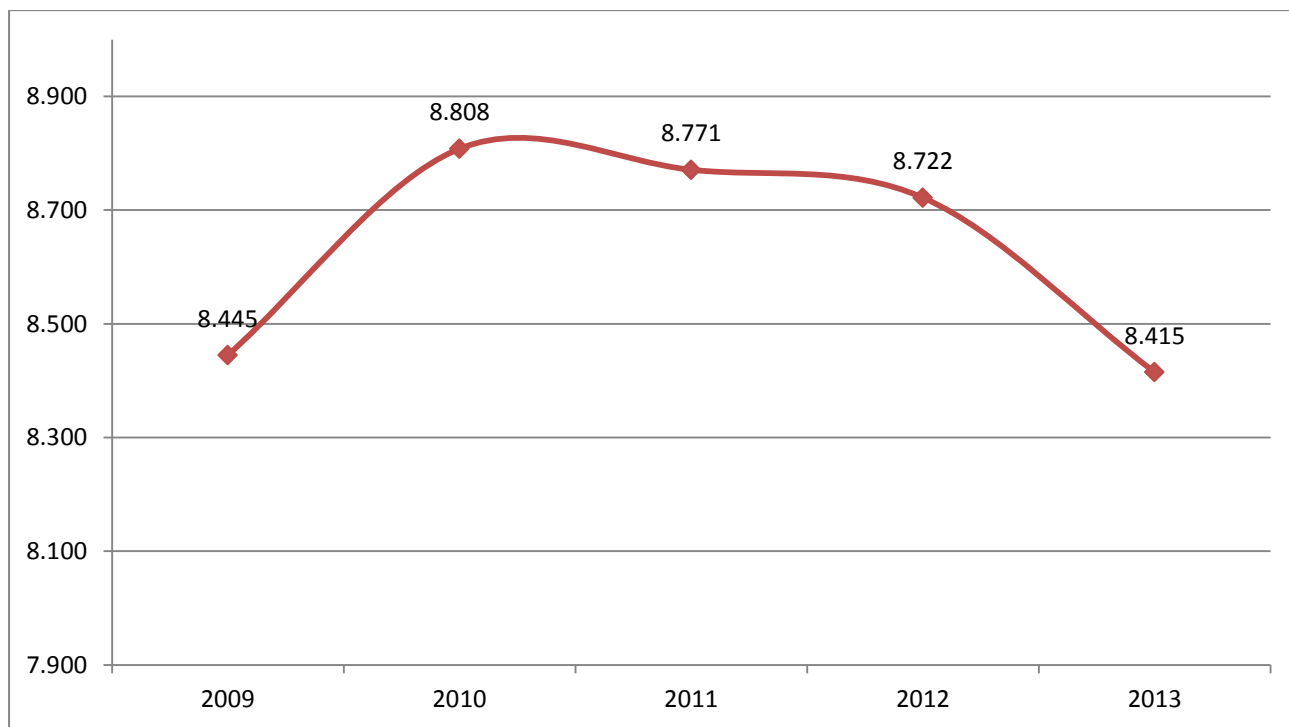
Tabla 22: Población inscrita en establecimientos de salud comuna San José de Maipo

Tipo	2009	2010	2011	2012	2013	Variación interanual 10-11	Variación interanual 11-12	Variación interanual 12-13
Primaria Municipal	-	-	2.654	2.671	2.488	-	0,6	-6,9
Servicios	-	-	6.117	6.051	5.927	-	-1,1	-2,0
Total	8.445	8.808	8.771	8.722	8.415	-0,4	-0,6	-3,5

Fuente: SEREMI de Salud RM, Dpto. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Subdpto. Gestión de Información y Estadísticas (Marzo 2012) (Enero 2013) (Ordinario N°22741 del 20/12/2011) (Ordinario N°120203 del 21/12/2012) y Fonasa, 2011.

De acuerdo a las estadísticas oficiales, en el año 2010 había 8.808 personas inscritas en los establecimientos de salud de la comuna, cifra que en el año 2011 alcanzó las 8.771 personas. Esta disminución de 0,4% se replica el entre 2011 y 2012, donde este último año la población inscrita alcanzó a las 8.722 personas, lo que en términos porcentuales representa una disminución de un 0,6%. Finalmente, en el año 2013 la población inscrita nuevamente decrece, alcanzando 8.415 personas, lo que representa una disminución de un 3,5% respecto del 2012.

Gráfico 7: Población inscrita en los servicios de salud de la comuna, 2009-2013



Fuente: SEREMI de Salud RM, Dpto. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Subdpto. Gestión de Información y Estadísticas (Marzo 2012) (Ordinario N°22741 del 20/12/2011 y Fonasa, 2011).

Según la encuesta aplicada, la información relativa a sistemas de salud, acceso a servicios y calidad de la atención se aborda en el punto N° 4 "Salud", donde se solicitan los siguientes datos:

- A qué sistema de salud pertenece su familia (Fonasa, isapre, particular);
- Cuando Ud. o algún familiar necesita atención de salud, a dónde acude? (lo más frecuente: servicios públicos como posta, SAMU, consultorio, hospital; consulta privada o servicio privado)
- La calidad de atención ha cambiado en los últimos tres/seis meses? (Sólo servicio público: positivo, negativo, no percibe cambios).
- Si nota un cambio, en qué aspecto (sólo servicio público: tipo de espera en atención de urgencia, tipo de espera en atención primaria, morbilidad y crónicos, tipo de espera en interconsulta, acceso a exámenes, acceso a hospitalización, acceso a cirugía).

Por otra parte, se solicitó a los hogares encuestados que señalaran a qué sistema de salud pertenecían y donde acudían cuando requerían algún servicio de salud. De acuerdo a los resultados de la encuesta, de las familias que residían fuera de la comuna en diciembre de 2012, el 87,6% pertenece actualmente a FONASA y un 12,4% pertenece actualmente a ISAPRE. Por otra parte, de aquellos que vivían en la comuna en la fecha referida (diciembre 2012), el 88,7% se encuentra utilizando como sistema previsional de salud a FONASA. En la siguiente tabla se muestra el detalle de cada situación.

Tabla 23: Tipo de sistema de salud de la población durante el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012

Sistema	Residía en esta comuna (%)	Residía en otra comuna de la región (%)	NSNC (%)	Total (%)
Fonasa	88,7	87,6	0,0	90,9
Isapre	9,9	12,4	100,0	9,1
Particular	0,7	0,0	0,0	0,0
NSNC	0,7	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

De los hogares que vivían en otra comuna en diciembre de 2012, un 61,7% se atiende actualmente en el servicio público (Tabla 24). Por otra parte, del total de hogares que vivía en la comuna en la fecha referida (diciembre 2012), el 65,9% se atiende actualmente en el servicio público. De ellos, un 58,1% no percibe cambios en la atención de salud, un 22,2% considera que el servicio ha empeorado y un 19,4% estima que el servicio ha mejorado.

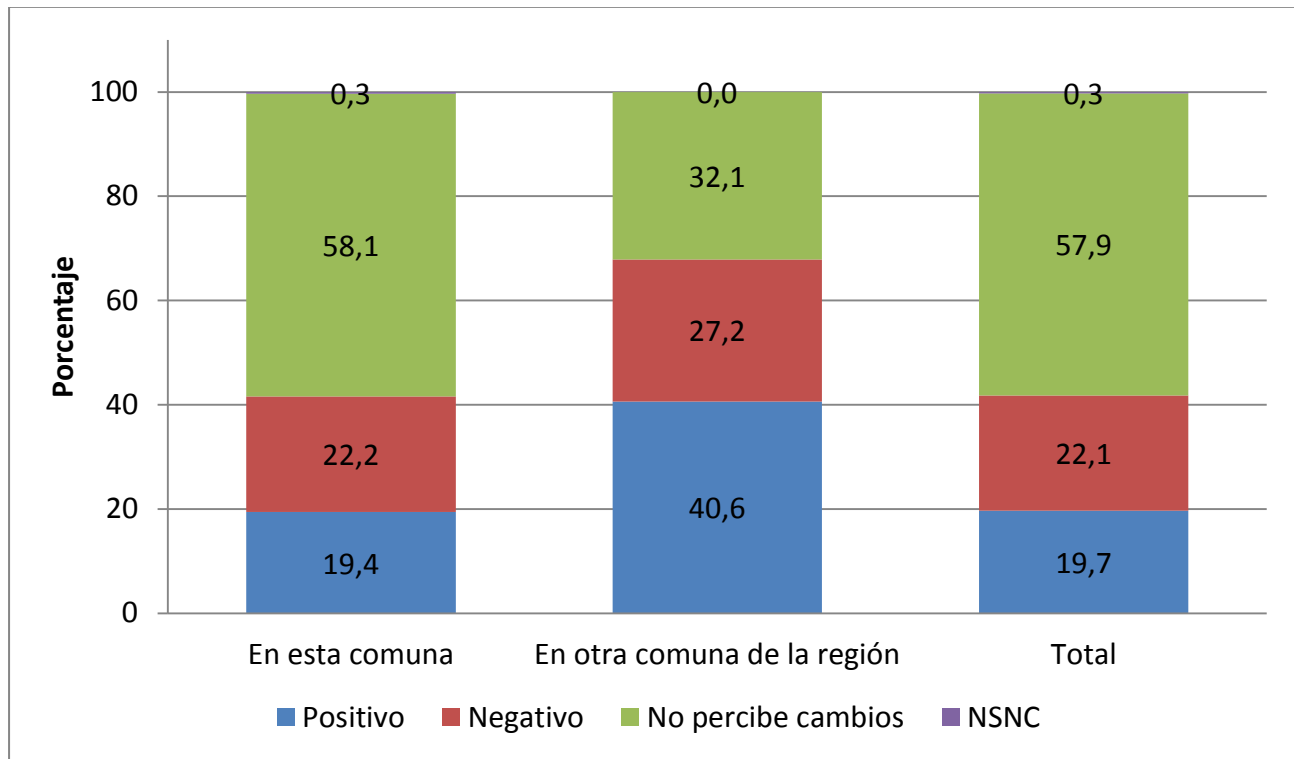
Tabla 24: Servicio de salud utilizado por la población durante el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012

Sistema	Residía en la comuna de San José de Maipo (%)	Residía en otra comuna de la región Metropolitana (%)	NSNC (%)	Total (%)
Servicio Público	65,9	61,7	0,0	88,9
Consulta privada	22,9	25,9	0,0	0,0
Servicio privado	0,3	0,0	0,0	0,0
NSNC	10,8	12,4	100,0	11,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

No obstante lo anterior, dado que las personas inscritas en los servicios de salud de la comuna han disminuido, es factible concluir que los cambios negativos percibidos por la población no son atribuibles a la llegada de nuevos inscritos en los servicios de salud de la comuna.

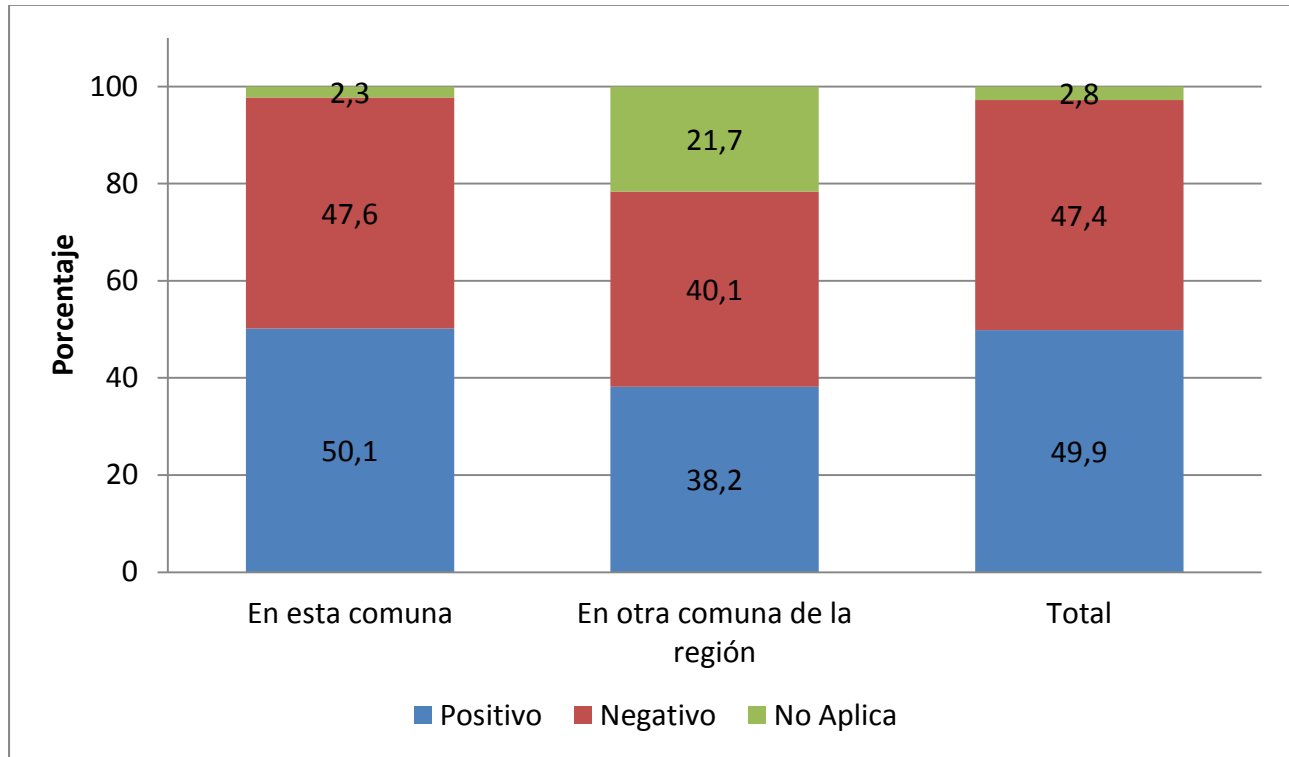
Gráfico 8: Cambios percibidos en atención de salud pública para el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Al considerar los cambios de acuerdo a la prestación de salud realizada se obtienen resultados disímiles. Las apreciaciones de los entrevistados cuando se les consulta por los cambios en relación a las atenciones de urgencia en la comuna, varían de acuerdo a la comuna de residencia que presentaban en diciembre de 2012. Un 50,1% de aquellos que vivían en San José de Maipo en esa fecha, consideran que los cambios han sido positivos y un 47,6% considera que han sido negativos, entretanto un 2,3% no ha utilizado esta prestación de salud. El detalle se muestra continuación.

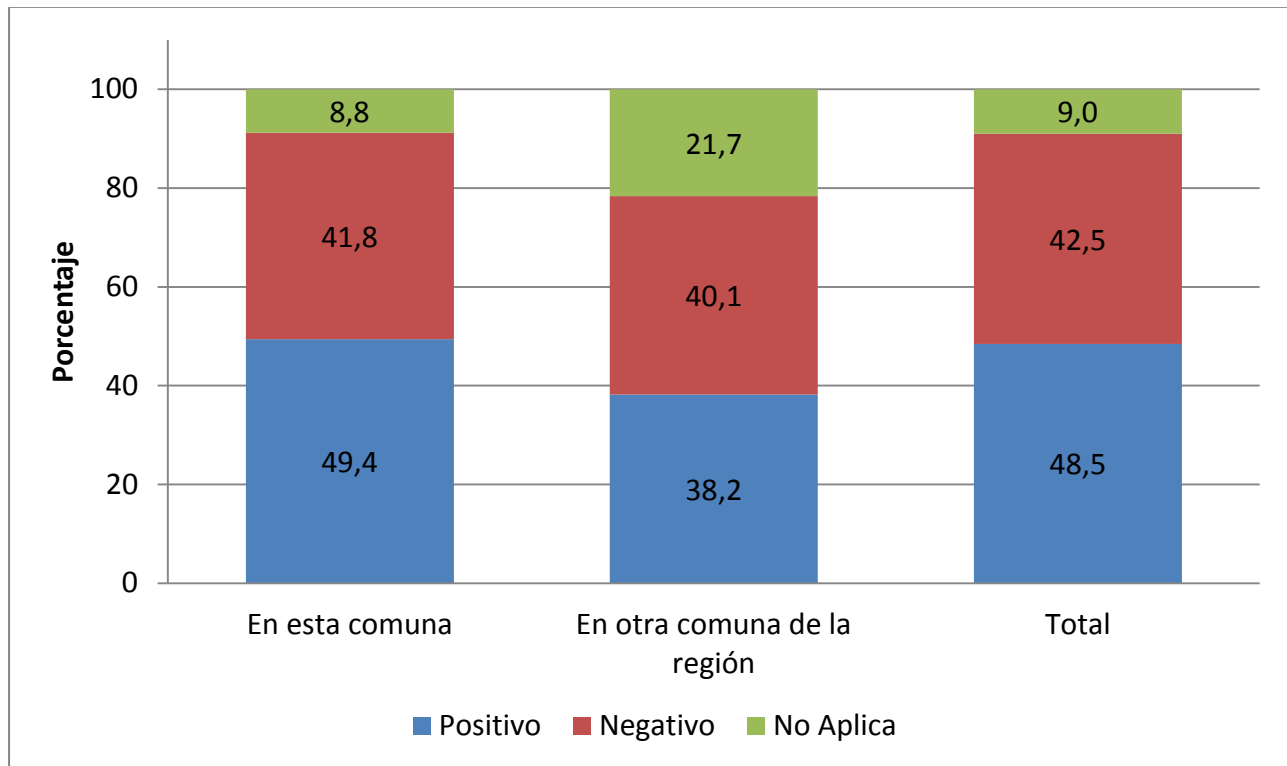
Gráfico 9: Cambios percibidos en atención de salud pública para el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012: Atención de urgencia



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

En relación a la atención primaria (Gráfico 10), las personas que en diciembre de 2012 vivían en la comuna y consideraron que los cambios han sido positivos constituyen el 49,5%. Por otra parte, el 41,8% consideró que los cambios han sido negativos y un 8,8% no acudió a ningún establecimiento de salud para recibir atención primaria.

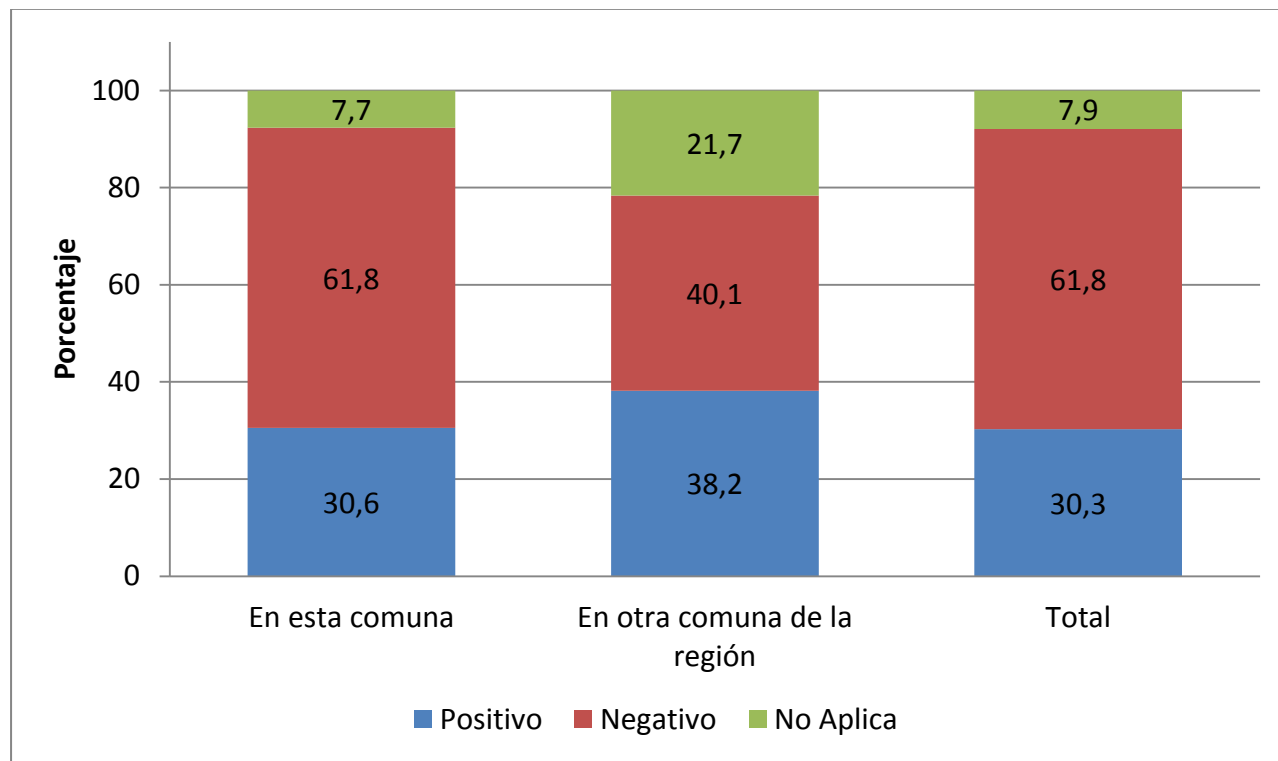
Gráfico 10: Cambios percibidos en atención de salud pública para el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012: Atención Primaria



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

En relación al tiempo de espera para interconsulta (Gráfico 11), un 30,6% de las personas residentes en la comuna desde antes de diciembre de 2012, señalaron que en marzo de 2013 se debió esperar menos tiempo por una interconsulta, entretanto quienes señalaron que el tiempo de espera aumentó constituyen el 61,8%.

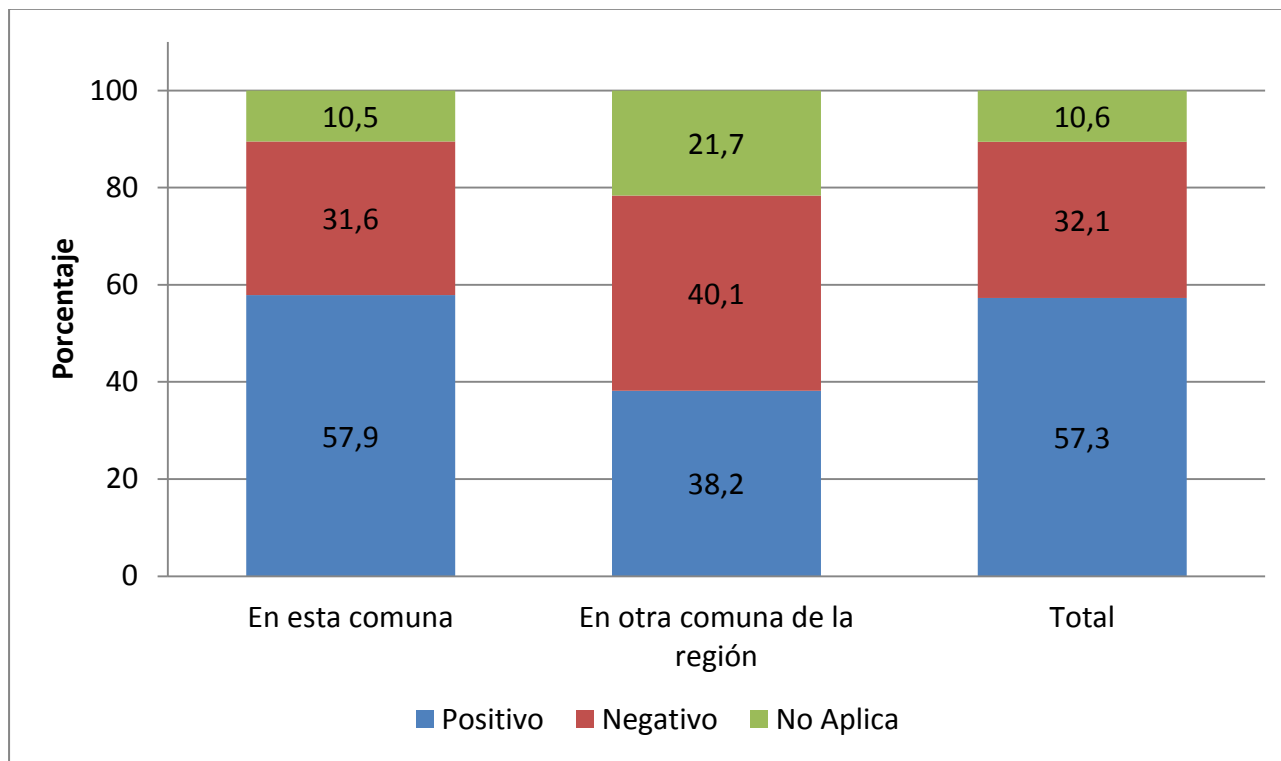
Gráfico 11: Cambios percibidos en atención de salud pública para el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012: Tiempo de espera para interconsulta



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

Finalmente, el 57,9% de las personas residentes en la comuna en diciembre de 2012 opinó que el acceso a exámenes en el servicio público había mejorado y el 31,6% consideró que había empeorado (Gráfico 12).

Gráfico 12: Cambios percibidos en atención de salud pública para el primer trimestre 2013, según comuna de residencia a diciembre de 2012: Acceso a exámenes



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

5.5.3. Matrículas en establecimientos educacionales

Con el fin de evaluar que los hijos/as de los trabajadores directos e indirectos foráneos no estudian en los establecimientos educacionales públicos de la comuna de San José de Maipo, se ha considerado conocer la evolución de la matrícula en estos establecimientos. De acuerdo a la información del Ministerio de Educación, la matrícula en los establecimientos de la comuna ha disminuido si se comparan los años del período 2008 a 2013 (ver Tabla 25). Al respecto, es posible agregar que esta situación es concordante con las cifras decrecientes que se presentan a nivel nacional.

Según la encuesta aplicada, la información relativa a matrículas escolares se aborda en el punto N° 5 "Educación", donde se solicitan los siguientes datos:

- Número del integrante familiar;
- En qué establecimiento educacional estudian los miembros del hogar? (nombre del establecimiento);
- Tipo (municipal, particular subvencionado, particular no subvencionado, universidad pública, universidad privada, CFT/IP);
- Ubicación (en el sector/localidad, en la cabecera de la comunidad, fuera de la comuna, fuera de la región).

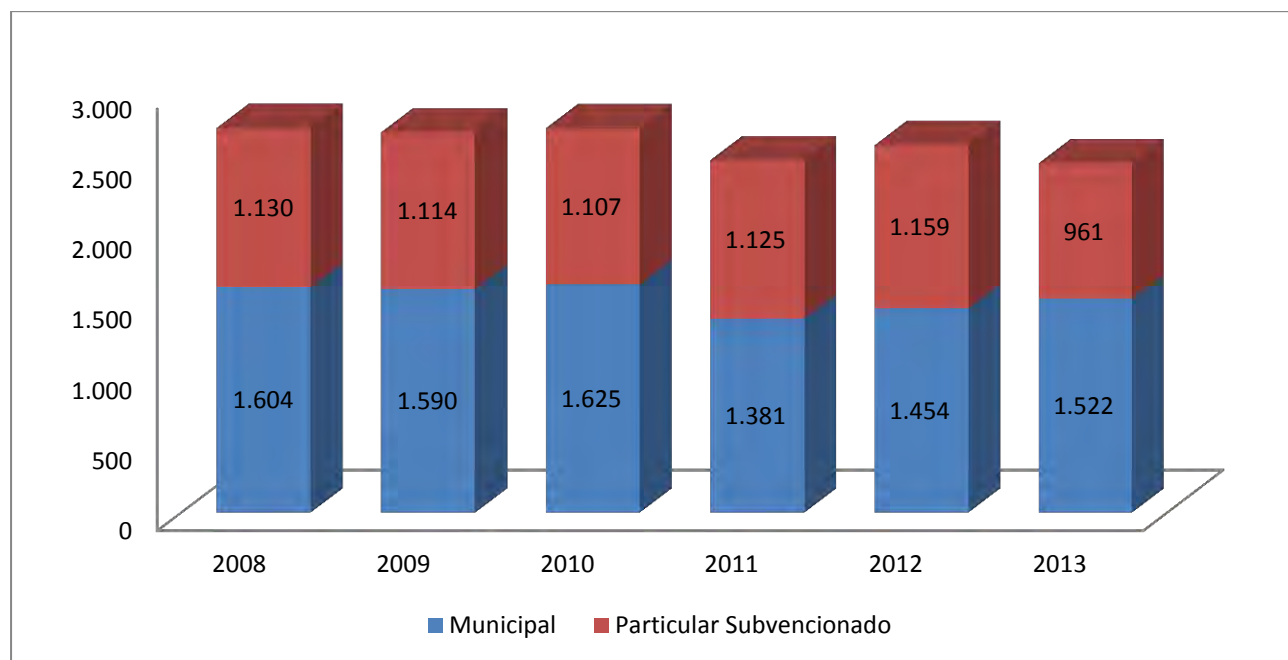
Tabla 25: Número de matrículas en establecimientos educacionales de la comuna de San José de Maipo, período 2008-2013

Tipo de establecimiento educacional	Número de matrículas por año					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Municipal	1.604	1.590	1.625	1.381	1.454	1.522
Particular Subvencionado	1.130	1.114	1.107	1.125	1.159	961
Particular Pagado	35	24	39	30	33	14
Total	2.769	2.728	2.771	2.536	2.646	2.497

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC, <http://data.mineduc.cl/>

Es posible observar en el Gráfico 13 que la matrícula en establecimientos municipales se ha incrementado desde el año 2012. Este fenómeno se ve reforzado en 2013 por el cierre de un establecimiento particular subvencionado en la localidad de San José de Maipo.

Gráfico 13: Número de matrículas en establecimientos municipales y particulares subvencionados, comuna San José de Maipo, 2008-2013



Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC, <http://data.mineduc.cl/>

Tabla 26: Matrícula en establecimientos educacionales en comuna de San José de Maipo, Variación interanual, crecimiento promedio y crecimiento acumulado, 2008-2013

Tipo de establecimiento educacional	Variación interanual (%)						Crecimiento promedio anual	Crecimiento acumulado
	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Municipal	-	-0,9	2,2	-15,0	5,3	4,7	-1,0	-5,1
Particular Subvencionado	-	-1,4	-0,6	1,6	3,0	-17,1	-3,2	-15,0
Particular Pagado	-	-31,4	62,5	-23,1	10,0	-57,6	-16,7	-60,0
Total	-	-1,5	1,6	-8,5	4,3	-5,6	-2,0	-9,8

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC, <http://data.mineduc.cl/>

Considerando el 2008 como año de inicio, se observa que el número de matrículas existentes en establecimientos educacionales municipales de la comuna de San José de Maipo, presentan un crecimiento acumulado negativo de un -5,1% para el período 2008-2013, exhibiendo un crecimiento negativo promedio anual de -1,0. Para este tipo de establecimiento destaca el año 2011 que registra un fuerte decrecimiento (-15,0%), que se compensa con un crecimiento en el año 2012 (5,3%) y 2013 (4,7%). Pese a este crecimiento, no es posible alcanzar los altos niveles de matrículas presentados hasta el año 2010.

En relación al número de matrículas en los establecimientos particular subvencionados, se observa un crecimiento promedio anual negativo de -3,2% y un crecimiento acumulado para el período de -15,0%. Ello se debe fundamentalmente al cierre de un establecimiento de esta categoría durante el 2012, lo que significó la migración de estos alumnos al sistema municipal.

Finalmente, el número de matrículas en los establecimientos particulares pagados muestra un incremento de un 62,5% y 10% al 2010 y 2012 respectivamente, lo que indica una recuperación respecto del 2009 y 2011 que presentaron un crecimiento negativo.

El año 2013 nuevamente se observa un decrecimiento de la matrícula en este tipo de establecimientos, exhibiendo un crecimiento promedio anual negativo de sus matrículas equivalente a un 16,7% y un crecimiento negativo acumulado de un -60,0%.

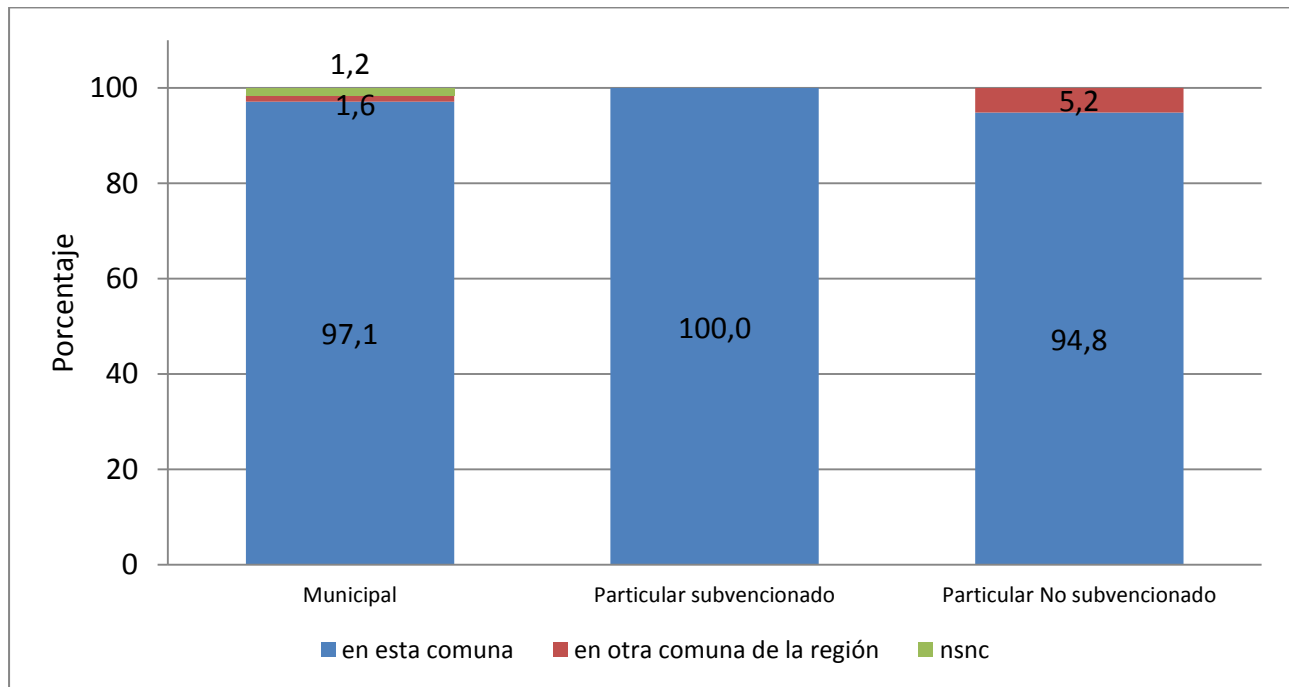
El número de matrículas total de la comuna, muestra un decrecimiento promedio anual de un -2,0% y un crecimiento acumulado negativo de -9,8%.

De acuerdo a las encuestas de hogares realizadas, (ver Gráfico 14), se obtiene que un 1,6% de la matrícula de los establecimientos municipales corresponde a personas que vivían en otra comuna en diciembre de 2012 y que actualmente lo hacen en San José de Maipo. En los establecimientos particular subvencionados, el 100% de su matrícula corresponde a personas que vivían en la comuna en diciembre de 2012 y en el caso de los particular pagados, un 94,8%.

No obstante lo anterior, como se ha señalado, la incidencia en la matrícula total y municipal no es relevante, por cuanto en 2013 se registra una matrícula por debajo de los totales

observados entre 2008 y 2012. Por su parte, la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del año 2011 señala que el 47,9% de los estudiantes que viven en la comuna de San José de Maipo estudian en una comuna distinta de la de origen. Si en el año 2012 las matrículas se sitúan por debajo de los promedios observados entre 2008 y 2011, podemos concluir que los hijos/as de los trabajadores directos e indirectos foráneos del PHAM no inciden en la matrícula total y municipal de la comuna de San José de Maipo.

Gráfico 14: Tipo de establecimiento escolar al que acuden los estudiantes de los hogares encuestados para el primer trimestre 2013, según lugar de residencia a diciembre de 2012



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG.

5.5.4. Acceso a agua potable

Para poder conocer las condiciones de salud y saneamiento de las comunidades que habitan en la zona de influencia del proyecto, resulta fundamental tener información sobre las formas mediante las cuales ellas acceden a este vital elemento y particularmente, sobre el grado de acceso que tienen al agua potable.

En la siguiente tabla se muestra el detalle de las fuentes de abastecimiento de agua potable según localidad en estudio.

Tabla 27: Abastecimiento de Agua potable

Localidad	Abastecimiento	Disponibilidad	Calidad
San Alfonso	Pozo APR	Plena disponibilidad	Sin alteraciones
El Melocotón	Pozo APR	Plena Disponibilidad	Sin alteraciones
Los Maitenes	Estero Aucayes	Plena disponibilidad	Sin alteraciones

Fuente: Trabajo de campo realizado por + MG.

De acuerdo al avance de las obras, las cuales aún se encuentran en una etapa temprana, no se observa impacto en el nivel del río Maipo ni en los niveles de los pozos utilizados para abastecer de agua potable a las localidades de El Melocotón y San Alfonso. Igual situación se observa en el Estero Aucayes, que abastece a la localidad de Los Maitenes.

5.5.5. Mejoramiento y mantención de caminos

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 39 del EIA del PHAM, aprobado por Resolución Exenta N° 256/09, sobre el "Programa De Mejoramiento De Caminos Existentes", se realizarán trabajos en las rutas G-25 y G-455.

Asimismo, quedó establecido en dicho documento que la Dirección de Vialidad "consensuará en conjunto con el titular las medidas a materializar mediante la suscripción de un convenio... "

Es por ello que en el Ordinario N°798 de 05/04/2012 de la Dirección de Vialidad, se especifica que se estima realizar por una vez a cada una de las rutas involucradas lo siguiente:

1) En la Ruta G-25:

- Colocación de base granular y carpeta asfáltica modificada (Elastomérico) entre los kilómetros 69,3 a 69,4 y 74,1 a 76,9.
- Colocación de carpeta asfáltica modificada (Elastomérico) entre los kilómetros 69,4 a 74,1.

2) En la Ruta G-455:

- Colocación de base granular y carpeta asfáltica entre los kilómetros 1,0 a 4,4.

Cabe destacar que se considera una carpeta de Base Granular lo siguiente: CBR ≥: 100%, espesor mínimo 15 cm, en un ancho de 8,0 m y carpeta asfáltica que considere un Asfalto Tipo Modificado (Elastomérico) de espesor 0,06 m en un ancho de 7,0 m.

De tal forma, se presentó una propuesta de convenio a la Dirección Regional de Vialidad de la región Metropolitana de Santiago del Ministerio de Obras Públicas (MOP) con carta AM 2012/176 del 18 de septiembre de 2012, en donde se suscribe la promesa de las obras descritas. Asimismo, se está a la espera del pronunciamiento por parte de la Autoridad sobre dicha propuesta (Ver Anexo 6 del presente documento).

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a las variables e indicadores considerados en el Monitoreo de Indicadores Sociales del primer trimestre de 2013, es posible dar cuenta que las obras del PHAM han generado un bajo impacto sobre los grupos humanos situados dentro del área de influencia directa, quienes habitan las localidades de Las Vertientes, Alfalfal y los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso, San Alfonso, El Melocotón, El Ingenio, El Toyo, San Gabriel, y la cabecera comunal de San José de Maipo, capital de la comuna.

De esta manera, los resultados obtenidos en cada una de las cinco dimensiones estudiadas en el período indican que, a nivel geográfico, la variable "Conectividad entre poblados y de la comuna", dio cuenta que la mayoría de los integrantes de los hogares de la comuna realizan traslados por trabajo, estudio o compras, en su localidad y hacia una comuna distinta a la de residencia (38,5%), y que los tiempos de traslados se han mantenido sin alteraciones durante el tercer trimestre de 2013. Realizando una comparación con lo que ocurría en diciembre de 2012, se puede decir que aquellas personas que deben trasladarse a la cabecera de la comuna demoran menos de 30 minutos en un porcentaje mayor, lo que implica un mejoramiento en los tiempos de traslado. Por otra parte, entre los que se dirigen a un pueblo cercano en el mes de marzo, demoran un poco más, en cuanto el porcentaje de personas que demora menos de 30 minutos se reduce, incrementándose levemente aquellos que demoran entre 31 y 60 minutos y entre 61 y 120 minutos. No obstante se debe considerar que el período de este monitoreo corresponde a la época estival, cuando se incrementa ostensiblemente el número de turistas y por consiguiente el flujo vehicular. Por último, los que trabajan en otra comuna mantienen inalterados sus tiempos de traslado. Sin embargo, los efectos directos de las obras del proyecto solo pueden ser dimensionados en aquellos que se desplazan a pueblos cercanos o la cabecera de la comuna, dado que aquellos que se desplazan fuera de la comuna pueden sufrir los efectos de las condiciones del tránsito en comunas ajenas a San José de Maipo.

Junto a lo anterior, y en relación a la existencia de accidentes de tránsito en las rutas de la comuna a nivel trimestral y a pesar que se observan fuertes variaciones en las cifras estudiadas, no es posible atribuir el aumento registrado en este trimestre a la presencia de actividades del proyecto.

La segunda variable monitoreada en la dimensión geográfica se relaciona con el acceso a las zonas de veranadas, internadas y parición de ganado. El indicador utilizado en este caso es la no coincidencia entre el emplazamiento de las obras y los lugares tradicionalmente utilizados por los ganaderos para sus actividades de veranada, internada y parición. De acuerdo a la información recopilada con informantes calificados, no se verifican interrupciones o alteraciones a la actividad ganadera durante el período. A este respecto resulta interesante destacar que los lugares específicamente monitoreados corresponden al sector del estero Aucayes, donde los ganaderos de Maitenes y sectores aledaños mantienen su ganado; sector de Baños Morales, donde se realizan cabalgatas turísticas y el sector del Yeso, donde se encontró ganaderos que realizan sus veranadas en dicho sector.

Dentro de la dimensión demográfica, la variable "Aumento de población flotante en los centros poblados" dio cuenta que, en el primer trimestre de 2013, y de acuerdo a la información recabada de las empresas contratistas, al mes de marzo de 2013 se cuenta con que existen 69 trabajadores contratados que alojan en viviendas propias en la comuna de San José de Maipo y 237 trabajadores de fuera de la comuna que se encuentran arrendando viviendas en dicha comuna. Asimismo, se han arrendado cabañas por períodos acotados de tiempo.

Si consideramos que, de acuerdo al Censo de población de 2002, existen en la comuna de San José de Maipo un total de 657 viviendas desocupadas, lo que significa un alto *stock* de viviendas disponibles para el arriendo, y que el PHAM trabajará bajo la modalidad de campamento, con turnos mineros, por lo que el arriendo de viviendas sólo será para trabajadores tales como supervisores y otros similares, la demanda por arriendos de vivienda de los trabajadores del PHAM no impacta al alza del valor de los arriendos y no existirá una pernoctación significativa por parte de trabajadores del PHAM en las localidades de la comuna.

Los resultados de la variable "Alteración del orden público" perteneciente a la dimensión antropológica, indican que durante el período de referencia, no es posible detectar un impacto significativo del proyecto en el número de delitos denunciados ni en el número de detenidos en la comuna. Tampoco existen trabajadores ligados a la empresa que estuvieran involucrados en incidentes, salvo algunas menciones a incidentes de tránsito.

Por su parte, la variable "Generación de empleo", demostró que durante el primer trimestre de 2013 se crearon un promedio mensual de 71 empleos indirectos.

La dimensión de bienestar social básico es la que toma en consideración el mayor número de variables del estudio. Para el caso de la "Demanda de viviendas de los centros poblados", los resultados de la encuesta de hogares de enero de 2013 dieron cuenta que un 11,3% de los hogares se encuentran arrendando la vivienda que habitan, y al ser consultados por el lugar de residencia, se obtiene que la mayoría (96,3%) de los hogares habitaba en la comuna de San José de Maipo en diciembre de 2012, lo que refleja la escasa incidencia de los trabajadores foráneos en el mercado de vivienda local. En lo que se refiere a "Demanda de atención en servicios de salud pública local" y "Demanda de matrículas en los establecimientos educacionales públicos" es posible concluir que en el primer trimestre del año, la presencia de trabajadores de PHAM y sus familias no ha significado un incremento en el acceso y uso de estos servicios comunales. Finalmente la variable "Mejora y mantención de caminos" dio cuenta de un convenio suscrito con la dirección de vialidad que incorpora las mejoras en la ruta G-25 y G-455.

7. FUENTES UTILIZADAS

Arenas y Cayo S.A: Análisis del mercado Inmobiliario Región Metropolitana 2012

MINEDUC, Bases de datos de matrícula, 2008-2012

Feuerhake, Shakti, Tesis Magister En Desarrollo Urbano Ieu+T, 2008

FONASA, Decretos con población inscrita en FONASA, 2010-2012

SEREMI de Salud RM, Dpto. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Subdpto. Gestión de Información y Estadísticas (Marzo 2012) (Ordinario N°22741 del 20/12/2011)

Subcomisaría San José de Maipo, estadísticas 2010-2012

INE, Encuesta Nacional de empleo, 2011



ANEXOS

Anexo 1

Informe de trabajo en Terreno

**Monitoreo de Indicadores sociales
Primer trimestre de 2013**

**AES-GENER
San José de Maipo Junio de 2013**

Preparado por: FDC Social

1. Introducción

El presente informe expone el trabajo de campo realizado por la empresa "FDC Social" en el mes de abril de 2013, en el marco de la realización del Monitoreo de Indicadores Sociales del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM) de AES Gener.

El área de estudio comprendió el área de influencia directa del proyecto, compuesta por las localidades de El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes, Alfalfal y los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso y San Gabriel. Adicionalmente se incorporó la cabecera comunal de San José de Maipo, en atención al carácter de principal entidad poblada y lugar de concentración de servicios, lo que la hace potencialmente receptora de impactos sociales vinculados al proyecto.

El informe que se presenta incluye los siguientes contenidos: Personal participante, roles y responsabilidades; objetivos de la campaña de terreno; zonas visitadas; metodologías utilizadas en terreno y métodos para registrar la información recogida.

2. Equipo de trabajo

En la Tabla 1 se presentan los profesionales participantes, sus responsabilidades y los roles que desempeñaron durante el desarrollo de la campaña de terreno de abril de 2013.

Tabla 1: Equipo de profesionales a cargo de la campaña de terreno

Profesional	Profesión	Responsabilidad
Alvaro Zúñiga	Antropólogo	Coordinación General Monitoreo Control de calidad Levantamiento de información
Mauricio Mora	Asistente Social	Levantamiento de información Control de calidad
Alejandro Serey Martínez	Estudiante de Derecho	Levantamiento información (Encuestaje)
María Soledad Olivares	Estudiante de Tecnología Médica	Levantamiento información (Encuestaje)
Ariel Alter Urzúa	Egresado de Derecho	Levantamiento información (Encuestaje)

3. Objetivo de la campaña de terreno

La campaña de terreno de abril tuvo como objetivo recabar información primaria para la realización del Monitoreo de Indicadores Social.

Para cumplir con este fin, se definieron las siguientes actividades:

- a) Identificación y selección de informantes calificados del área de influencia.
- b) Identificación y selección de unidades familiares mediante muestreo representativo de la zona de influencia.
- c) Realización de entrevistas a informantes calificados y unidades familiares.
- e) Solicitud de información a Subcomisaría de San José de Maipo.

4. Localidades visitadas

Se visitaron las localidades definidas en el área de influencia directa del proyecto las cuales se detallan a continuación.

Tabla 2 Localidades visitadas

Localidades
San José de Maipo, Lo Valdés, Baños Morales, El Volcán, El Romeral, San Gabriel, Los Maitenes, El Alfalfal, El Manzano, El Canelo, Las Vertientes, El Ingenio, El Toyo, San Alfonso y El Melocotón.

4.1. Trabajo realizado en las localidades

Con anterioridad a la campaña se realizó una jornada de inducción con el propósito de familiarizar a los profesionales con las características de los grupos humanos del territorio. Se trabajó sobre las pautas y cuestionarios de recolección de información.

La campaña de terreno de abril se realizó en 8 días hábiles de trabajo, considerando la aplicación de encuestas a los hogares seleccionados en la muestra y las entrevistas a informantes calificados.

Tabla 3 Actividad diaria

Fecha	Localidad
3 de abril	Encuestas San José de Maipo
4 de abril	Encuestas San José de Maipo
5 de abril	Encuestas El Manzano y El Canelo
6 de abril	Encuestas El Alfalfal y Los Maitenes Entrevistas Los Maitenes
7 de abril	Encuestas Lo Valdés, Baños Morales, El Volcán El Romeral. Entrevistas Baños Morales
8 de abril	Encuestas San José de Maipo y San Gabriel
9 de abril	Encuestas El Manzano
10 de abril	Entrevistas y Encuestas El Romeral-El Yeso

5. Metodología de trabajo

5.1. Diseño Metodológico

El diseño metodológico cualitativo y cuantitativo propuesto para realizar el estudio de Monitoreo de Indicadores Sociales tiene como propósito lograr la descripción y comprensión en profundidad de la realidad de las localidades y de los sujetos que habitan en ellas. Se trata de conocer y describir la realidad desde la información que es proporcionado de manera "sistemática" por los sujetos.

5.2. Selección de casos y recolección de información Informantes calificados

La selección de informantes calificados se realizó considerando la información previa referida a las actividades productivas y de acceso a servicios. Se realizaron entrevistas a los responsables de las unidades productivas y entidades posiblemente impactados por las actividades del proyecto.

Tabla 4: Entrevistas realizadas

Localidad	Informantes calificados	Institución	Cargo
Baños Morales	Ramón Medina	Junta de Vecinos Operador Turístico	Director
	Luis Alberto Torres	Operador Turístico Cabalgatas	Sin Cargo
Sector El Yeso	Marco Pizarro	Criancero	Sin Cargo
	Juan Ortega	Criancero	Sin Cargo
Los Maitenes	Juan Silva	Criancero	Sin Cargo
	Patricio Quezada	Junta de Vecinos	Presidente

5.3. Selección de casos y recolección de información hogares

Se utilizó un muestreo por áreas (polietápico) que otorgó una muestra representativa del área de influencia, que incluye las localidades de San José de Maipo, Lo Valdés, Baños Morales, El Volcán, El Romeral, San Gabriel, Los Maitenes, El Alfalfal, El Manzano, El Canelo, El Ingenio, El Toyo, San Alfonso, El Melocotón y Las Vertientes.

1ª Etapa: se calculó la muestra de viviendas a encuestar, considerando un 95,0% de confianza y un 4,3% de error, considerando un 30% estimado de tasa de no respuesta (TNR).

2ª Etapa: se seleccionaron las manzanas de acuerdo al Mapa de Localidades (Censo 2002 con ajuste viviendas 2008).

3ª Etapa: se seleccionaron las viviendas en las manzanas de acuerdo a un procedimiento de selección sistemático.

5.4. Salto Sistemático

Una vez seleccionadas las manzanas donde se aplicaron las encuestas, se realizó la selección de viviendas al interior de cada una de ellas.

Para ello, se utilizó un procedimiento que consiste en la aplicación de un salto sistemático, que resulta de la división del total de viviendas de la manzana por el total de entrevistas que se debe realizar.

Se logró encuestar a 449 hogares de un total inicial planificado de 449.

Tabla 51: Distribución Muestral

Localidades	Encuestas
El Canelo	35
San José de Maipo	160
El Manzano	41
San Gabriel	19
El Romeral	3
El Volcán	4
Baños Morales	15
Lo Valdés	1
Los Maitenes	8
El Alfalfal	6
Las Vertientes	59
El Toyo	3
El Melocotón	6
San Alfonso	63
El Ingenio	26
Total	449

5.5. Métodos para registrar la información recogida

Para el registro de la información recolectada durante la campaña de terreno se utilizaron los formularios elaborados. La encuesta de hogares fue digitada y se elaboró una base de datos en SPSS. Las entrevistas a informantes calificados fueron grabadas quedando registro de ellas también en forma escrita.

Anexo 2

ANEXO 39

MONITOREO DE INDICADORES SOCIALES PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO

1. JUSTIFICACIÓN

Constatar lo predicho por el estudio ambiental respecto al comportamiento de los impactos socio-ambientales del PHAM a lo largo de su ciclo de vida, siempre reportará beneficios para AES GENER y las comunidades con que se relaciona. Lo anterior es particularmente relevante para el caso del PHAM, debido a la importancia de esta obra en la provisión de energía, su interacción con comunidades de diferentes intereses y características, y las inquietudes expresadas durante el proceso de Participación Ciudadana (PAC) Anticipada ejecutadas en el marco del EIA presentado con anterioridad y la PAC formal en el marco de evaluación ambiental del presente EIA, sobre los efectos esperados o expectativas de los distintos actores.

En general, contar con un conocimiento sólido y actualizado del tipo de impactos, ya sean positivos y/o negativos que un proyecto genera en las comunidades anfitrionas, posibilita tomar a tiempo decisiones pertinentes, tanto para potenciar los beneficios, como para mitigar o compensar los efectos dañinos, lo que resulta gravitante para sustentar y conservar en el largo plazo relaciones de mutuo bienestar con las comunidades del entorno.

2. ENFOQUE METODOLÓGICO GENERAL

El Monitoreo de Indicadores Sociales (MIS) demanda la misma rigurosidad técnica que los monitoreos de otros componentes ambientales. De tal modo que, así como desde los inicios del SEIA, las Resoluciones de Calificación Ambiental han exigido el seguimiento de diversas variables ambientales según la naturaleza de cada proyecto aprobado, en los últimos años y de manera paulatina, se ha incorporado la obligatoriedad de monitorear el comportamiento de variables que dan cuenta de los modos de vida y costumbres locales.

El enfoque de esta intervención se basa en la recolección de la información mediante técnicas cualitativas y cuantitativas provenientes de las Ciencias Sociales, orientadas a indagar sobre un conjunto de indicadores, que den debida cuenta del comportamiento de las variables relevantes de monitorear de acuerdo a las características del proyecto y de las comunidades en que se insertan.

Con la finalidad de que el MIS sea consistente con el enfoque del SEIA en materia de medio humano, se emplean como marco de análisis las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos, de acuerdo al Artículo N° 8 del DS 95, vale decir, se examina el proyecto y su interacción con las comunidades, en lo geográfico, demográfico, antropológico, socioeconómico y de bienestar social básico, velando por focalizarse en las particularidades de cada caso, para lo cual se definen las variables e indicadores específicos.

Sin perjuicio de lo anterior, los indicadores del MIS serán definidos para cada situación, al igual que las metodologías a utilizar y la periodicidad de las campañas de recolección de información.

3. Metodología MIS para el PHAM

Como se señaló, la selección de las variables y parámetros a monitorear se estructurará en base a las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos que establece el Artículo 8 del Reglamento del SEIA, y en concordancia con los aspectos relevados por las comunidades, autoridades mediante la Participación Ciudadana Formal, así como también por AES GENER.

a) Componentes a monitorear

Teniendo presente los dos criterios anteriores, a continuación se presenta sintéticamente una matriz con las dimensiones, variables y parámetros a monitorear.

Tabla 3.1
VARIABLES e INDICADORES a MONITOREAR

Dimensiones	Variables	Parámetros/Indicadores
Geográfica	Acceso a zonas de veranadas, invernadas y parición.	- El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones. - El proyecto no provoca accidentes a ganaderos y animales debido a sus obras y actividades.
	Conectividad entre poblados y de la comuna	- El transporte del proyecto no aumenta los tiempos de traslado entre poblados. - El transporte del proyecto no aumenta los accidentes de tránsito.
Demográfica	Aumento de población flotante en los centros poblados	- Trabajadores directos e indirectos foráneos ¹ del proyecto no pernoctan en los poblados.
Antropológica	Continuidad de la actividad ganadera	- El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones.
	Alteración del orden público	- Los trabajadores directos e indirectos foráneos no causan desordenes públicos en los centros poblados.
Socio económica	Continuidad de la actividad ganadera	- el proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones. - El proyecto no provoca accidentes a ganaderos y animales debido a sus obras y actividades.
	Generación de empleo	- N° de empleos directos para habitantes de la comuna de San José de Maipo. - N° de empleos indirectos para habitantes de la comuna de San José de Maipo.
Bienestar Social Básico	Demanda de viviendas de los centros poblados	- Los trabajadores directos e indirectos foráneos y sus grupos familiares no arriendan viviendas en los centros poblados.
	Demanda de atención en	- Los trabajadores directos e indirectos foráneos y sus

¹ Trabajadores foráneos del proyecto: serán todos aquellos que no tenían residencia en la comuna de San José de Maipo antes del día 1 de inicio de la construcción del proyecto.

Dimensiones	Variables	Parámetros/Indicadores
	servicios de salud pública local	grupos familiares no se atienden en los centros de salud pública local.
	Demanda de matrículas en los establecimientos educacionales públicos.	- Los hijos/as de los trabajadores directos e indirectos foráneos no estudian en los establecimientos educacionales públicos.
	Mejora y mantención de caminos.	- N ° de caminos y kilómetros mejorados. - N ° de caminos y kilómetros con mantención.

b) Etapas a monitorear

La propuesta de componentes a monitorear reseñada en el punto anterior, se circunscribe a la etapa de construcción del PHAM, porque la dotación de trabajadores, el transporte y las obras serán relevantes en dicha etapa.

No obstante, se propone evaluar los resultados obtenidos del conjunto de campañas de monitoreo, una vez concluida la etapa de construcción y a partir de las tendencias detectadas, redefinir el monitoreo para la etapa de operación, tanto en su periodicidad, como especialmente en lo referido a los parámetros a seguir.

En cuanto a la duración total del monitoreo para la etapa de operación, se estima que el máximo necesario serían 5 años, ya que en este plazo es absolutamente posible determinar la evolución que indica la situación a analizar.

c) Periodicidad de las campañas de monitoreo

Para la etapa de construcción se contemplan campañas semestrales, ya que se considera un plazo adecuado para captar el dinamismo que pudiese suscitarse a partir de las actividades y obras del PHAM.

Para los primeros cinco años de la etapa de operación, se recomiendan monitoreos anuales, debido a que la intervención del PHAM en el medio humano en esta fase será mínima.

d) Instrumentos de recolección de información a utilizar

Se postula utilizar de modo combinado instrumentos de recolección de información, destinados a tres públicos objetivos diferentes:

- **Encuestas a una muestra estadísticamente representativa de hogares:** de las localidades de El Canelo, El Manzano, Los Maitenes, El Alfalfal, San José de Maipo, San Gabriel, Romeral, El Volcán, Baños Morales, Sector Camino Río Yeso y Lo Valdés.
- **Entrevistas semi estructuradas a informantes claves:** funcionarios de establecimientos del servicio de salud, educación, Carabineros y Municipio de San José de Maipo.
- **Entrevistas semi estructuradas a dirigentes de organizaciones sociales:** de las localidades de El Canelo, El Manzano, Los Maitenes, El Alfalfal, San José de Maipo, San Gabriel, Romeral, El Volcán, Baños Morales, Sector Camino Río Yeso y Lo Valdés.

- **Análisis de las estadísticas de Carabineros y de los establecimientos de salud de la comuna:** esto a fin de conocer, en el caso de Carabineros, los delitos según procedencia del hechor y en el caso de los servicios de salud las atenciones según procedencia del solicitante.

e) Reporte a la Autoridad

Se elaborará un informe semestral de los resultados obtenidos, para el que se utilizarán gráficos que muestren la evolución comparativa de los parámetros campaña a campaña. Este documento será entregado a CONAMA.

Anexo 3

FOLIO _____

**MONITOREO SOCIAL ALTO MAIPO
ENCUESTA SOCIECONOMICA**

Nombre del Encuestador

Fecha.....

Identificación de la unidad entrevistada:

Dirección: Calle N°.....

Localidad.....

Polígono (o manzana).....

Teléfono.....

1. Grupo familiar

1.1 Identificación Grupo Familiar

N°	Nombre	Parentesco	Edad	Sexo	Escolaridad	Situación laboral diciembre 2012	Situación Laboral actual	Tipo de trabajo	Tipo de Actividad	Oficio
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Parentesco: 01. Jefe/a de Hogar 02. Espos/a o cónyuge 03. Conviviente o pareja 04. Hijo/a de ambos 05. Hijo/a sólo del Jefe/a 06. Hijo/a sólo del cónyuge o pareja 07. Hermano/a 08. Padre/Madre 09. Cuñado/a 10. Suegro/a 11. Yerno / Nuera 12. Nieto/a 13. Abuelo/a 14. Otro pariente 15. No pariente 16. Servicio doméstico puertas adentro

Escolaridad: 1. Nunca asistió 2. Jardín infantil / Sala Cuna 3. Kinder / Pre-kinder 4. Diferencial 5. Básica, primaria o preparatoria 6. Media Científico Humanista o Humanidades 7. Media Técnico Profesional, Comercial, Industrial o Normalista 8. Técnico de Nivel Superior 9. Profesional .10. Postítulo.11. Magíster.12. Doctorado

Situación Laboral: 1. Trabajando por ingreso 2. Tiene empleo, pero no está trabajando 3. Trabajando para un familiar sin pago

4. Estudiando 5. Sin trabajo y está buscando 6. En quehaceres de su hogar 7. Jubilado, pensionado o rentista 8. Otra situación

Tipo de trabajo: 1. Trabajador asalariado.2. Trabajador de servicio doméstico.3. Empleador, empresario o patrón.4. Trabajador por cuenta propia o independiente.5. Familiar no remunerado.

Tipo de Actividad: Colocar en palabras. (Agricultura, comercio, etc.)

Oficio: 1. Fuerzas armadas 2. Miembros del poder ejecutivo 3. Profesionales, científicos e intelectuales 4. Técnicos y profesionales de nivel medio 5. Empleados de oficina 6. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados 7. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros 8. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios 9. Operadores y montadores de instalaciones y maquinaria 10. Trabajadores no calificados 11. Ocupación no bien especificada

1.2 Origen del grupo familiar.

¿Donde vivía el grupo familiar en diciembre del 2012?	
¿Cuántos años lleva la familia residiendo en esta comuna?	

1: En esta comuna 2. En otra comuna de la región 3. Fuera de la región.

2. Transporte y desplazamientos.

N°	Motivo principal	Lugar	Frecuencia	Medio de locomoción	Tiempo (Minutos)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Motivo: 1. Trabajo 2. Estudio
3. Compras/Trámites 4. Servicios.

Lugar: 1. en la localidad; 2. en pueblo cercano; 3. Cabecera de comuna 4. En una comuna distinta a la de residencia (en la región); 5. En otra región; 6. Fuera del país; 7. Otra (especificar)

Medio de locomoción: 1. Vehículo particular; 2. Bicicleta; 3. Vehículo tracción animal; 4. Colectivo; 5. bus; 6. Vehículo de la empresa 7. A pie.

Frecuencia: 1. Diaria, 2. una vez por semana, 3. dos o tres veces por semana, 4. quincenalmente, 5 una vez por mes

3. Vivienda.

Pregunta	Código
3.1 ¿Su hogar es el principal de la vivienda?	
3.2 La vivienda que ocupa su familia es:	
3.3 Si la vivienda es arrendada: ¿Cual es el valor que paga mensualmente?	

1. Hogar principal 2. Hogar secundario Tipo de ocupación: 1. Propia totalmente pagada 2. Propia pagándose 3. Arrendada 4. Cedida por trabajo o servicio. 5. Cedida por un pariente o amigo 6. Ocupada de hecho. 7. Propiedad en sucesión o en litigio.

4. Salud.

Pregunta	Código
4.1 A Que sistema de salud pertenece su familia	
4.2 Cuando Ud. o algún familiar necesita atención de salud, ¿A dónde acude? (Lo más frecuente)	
4.3 La calidad de atención ha cambiando en los últimos tres meses? (Solo servicio público)	

Sistema de Salud: 1. Fonasa 2. Isapre 3. Particular **Servicios de salud:** 1. Servicios público (Posta, SAMU, Consultorio, hospital) 2. Consulta privada 3. Servicio privado **Cambio en la atención:** 1. Positivo 2. Negativo 3. No percibe cambios

4.4 Si nota un cambio, en que aspecto (Solo servicio público)

Tipo de Cambio	Positivo	Negativo	No aplica
1. Tiempo de espera en atención de urgencia			
2. Tiempo de espera en atención primaria (morbilidad y crónicos)			
3. Tiempo de espera en interconsulta			
4. Acceso a exámenes			
5. Acceso a hospitalización			
6. Acceso a cirugía.			

5. Educación.

N° integrante	¿En qué establecimiento educacional estudian los miembros del hogar? (Nombre establecimiento)	Tipo	Ubicación

Tipo: 1. Municipal 2. Particular subvencionado 3. Particular No Subvencionado 4. Universidad pública 5. Universidad privada 6. CFT/IP

Ubicación: 1. En el Sector/localidad 2. En la cabecera de comuna 3. Fuera de la comuna 4. Fuera de la región

6. Seguridad ciudadana.

Aspecto	Si	No
10.1 ¿en los últimos 3 meses, han ocurrido incidentes que alteren el orden público en la localidad?		
10.2 Si la respuesta anterior es positiva, ¿en esos incidentes, estuvieron involucradas personas que no residan habitualmente en la localidad?		
10.3 Si la respuesta anterior es positiva, ¿Conoce Ud. el origen de las personas foráneas involucradas? (Lugar de donde provienen) (indicar)		

Comentarios:

--

**MONITOREO SOCIAL ALTO MAIPO
PAUTA INFORMACIÓN EMPRESA Y CONTRATISTAS
PERÍODO ENERO-MARZO 2013**

1. Alojamiento

a. Alojamiento de Trabajadores propios.

LUGAR	TIPO DE ALOJAMIENTO	N° DE TRABAJADORES	DURACIÓN

Tipo de Alojamiento: Hotel, pensión, **vivienda arrendada**, campamento propio.

Duración: N° de días.

1.1 En caso de vivienda arrendada

Lugar	Trabajadores de la comuna	Trabajadores de fuera de la comuna	Duración del arriendo de trabajadores de fuera de la comuna (fecha de inicio y de término)

b. Alojamiento de Trabajadores Contratistas.

LUGAR	TIPO DE ALOJAMIENTO	N° DE TRABAJADORES	DURACIÓN

Tipo de Alojamiento: Hotel, pensión, vivienda arrendada, campamento propio.

Duración: N° de días.

1.2 1.2 En caso de vivienda arrendada

Lugar	Trabajadores de la comuna	Trabajadores de fuera de la comuna	Duración del arriendo de trabajadores de fuera de la comuna (fecha de inicio y de término)

2. Empleo de personas residentes en la comuna de san José de Maipo.

a. Empleo de trabajadores propios.

EMPRESA: GENER				
MES 2013	TIPO DE EMPLEO	N°	TIPO DE CONTRATO	DURACION
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
BALANCE EMPLEO TRIMESTRAL				

Tipo de empleo: Profesionales; Técnicos y profesionales de nivel medio; Empleados de oficina; Trabajadores calificados; Trabajadores no calificados.

Tipo de Contrato: A Plazo Fijo; a Plazo Indefinido; Por Faena.

a. Empleo de trabajadores contratistas.

EMPRESA:				
MES 2013	TIPO DE EMPLEO	N°	TIPO DE CONTRATO	DURACION
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
BALANCE EMPLEO TRIMESTRAL	N° TOTAL DE TRABAJADORES CONTRATADO EN EL TRIMESTRE		N° TOTAL DE TRABAJADORES DESPEDIDOS O CON CONTRATO VENCIDO EN EL TRIMESTRE	

Tipo de empleo: Profesionales; Técnicos y profesionales de nivel medio; Empleados de oficina; Trabajadores calificados; Trabajadores no calificados.

Tipo de Contrato: A Plazo Fijo; a Plazo Indefinido; Por Faena.

Anexo 4

Atención Señor Héctor Hernández

Sr. Capitán de Carabineros Erwin Reuter
Subcomisario de la Subcomisaría San José de Maipo
Presente

Por intermedio de la presente quisiéramos solicitar información relacionada con las actividades desarrolladas por la Subcomisaría que Ud. dirige.

Somos una consultora de investigación social (FDC social consultores) y estamos realizando las actividades para elaborar el [Monitoreo Social](#) del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo por encargo de la empresa AES GENER.

Como parte de esta investigación debemos conocer los impactos que este proyecto puede provocar en el uso de la vialidad de la zona y las posibles alteraciones al orden público que pudiera acarrear el arribo de trabajadores.

Es por ello que sería de suma utilidad para el desarrollo de nuestra investigación poder contar con estadísticas de los accidentes que han ocurrido en las vías de la zona, especialmente en la G-25, G-345 y G-455. El período que es de nuestro interés es el de enero-marzo de 2013

Asimismo, nos es de interés conocer las denuncias que se hayan realizado por los distintos delitos de mayor connotación pública, así como el número de detenidos producto de los mismos. El período que es de nuestro interés es el de enero-marzo de 2013

Por último, quisiéramos señalar que la información se manejará con la máxima reserva y solamente será utilizada con los fines especificados.

Agradeciendo de antemano su buena disposición, se despide atentamente

Alvaro Zúñiga Arias
Antropólogo
Coordinador proyecto Monitoreo PHAM
FDC Social

Anexo 5

FICHA METODOLÓGICA ENCUESTA

Área de Influencia del Proyecto

El universo de estudio corresponde a 15 de las 18 Localidades de la Comuna de San José de Maipo de acuerdo al área de influencia del proyecto, correspondientes al 91,2% de la población y al 92,7% de las viviendas (Censo 2002).

Definición de la Muestra

Dadas las características heterogéneas de la población, el número de localidades, lugar de residencia y la dificultad de encuestar, se decidió realizar un proceso muestral aleatorio estratificado con asignación proporcional polietápico, es decir, se escoge un tamaño muestral inicial y luego se divide la muestra proporcionalmente en cada uno de los estratos que la componen.

Este tipo de muestreo se utiliza cuando existen estratos heterogéneos entre sí y homogéneos dentro de sí, ya que permiten i) reducir la variación de los resultados de la muestra respecto a la población total y obtener una mayor precisión en las estimaciones; ii) usar diferentes métodos de muestreo y fracciones de muestreo diversa en los distintos estratos de la población; y iii) acomodarse a subpoblaciones que representan dominios determinados del estudio.

Para la selección del tamaño muestral (n), en estratos comparables, se utilizó la siguiente metodología:

$$n = \frac{Z^2 * \sigma^2}{\varepsilon^2}$$

Donde:

- Z corresponde al nivel de confianza (para efectos del estudio está definido en un 95%).
- desviación típica estimada (σ) (valor conservador del 50%).
- con un ε error muestral de $\pm 4,3\%$.

Sin embargo, es necesario ajustar el tamaño de muestra por un *factor de corrección* para poblaciones finitas (menores a 100.000). Este factor de corrección es el siguiente:

$$n' = \frac{n}{1 + ((n-1)/N)}$$

Lo que da un tamaño muestral (n) de viviendas a encuestar de:

$$n_{\text{viviendas}} = \frac{1.96^2 * 0.5^2}{0.043^2} = 508$$

Siendo n' la muestra final corregida de viviendas:

$$n'_{\text{viviendas}} = \frac{508}{1+(508/3.860)} = 449 \text{ viviendas}$$

La muestra se levantó en períodos de tiempo, de acuerdo a las necesidades de investigación y profundización de las Localidades de análisis. La muestra fue levantada en el período comprendido entre el 3 y 10 abril del 2013 y está compuesta por las siguientes Localidades:

- El Canelo
- San José de Maipo
- El Manzano
- San Gabriel
- El Romeral
- El Volcán
- Baños Morales
- Lo Valdés
- Los Maitenes
- El Alfalfal
- Las Vertientes
- El Toyo
- El Melocotón
- San Alfonso
- El Ingenio

Procedimientos

Para la realización del levantamiento de la información en terreno se realizó el siguiente procedimiento:

- **Selección de manzanas** La primera etapa de selección muestral consiste en la selección e identificación de las manzanas al interior de cada Localidad definida en la muestra.

El procedimiento consiste en la aplicación de un muestreo aleatorio simple, donde se incluye a la totalidad de agrupaciones de vivienda de cada Localidad, ello con el objetivo de no concentrar la muestra en una pequeña cantidad de manzanas, obteniendo así una mayor dispersión geográfica en la muestra y mayor representatividad

- **Selección de viviendas** Luego de seleccionar las manzanas donde se aplicarán las encuestas, correspondió realizar la selección de viviendas al interior de cada una de ellas. Para tal efecto se utilizó un procedimiento que consiste en la aplicación de un **salto sistemático**, que resulta de la división del total de viviendas de la manzana por el total de entrevistas que se debe realizar.

El proceso implica que el encuestador debe empadronar la manzana para enumerar las viviendas, de manera de determinar cuáles son aquellas que por el salto sistemático aplicado, fueron seleccionadas para la encuesta.

Ejemplo: en la 'manzana 49' hay un total de 140 viviendas y se deben levantar 40 encuestas (36 muestra y 4 reemplazos) = $140 / 40 = 3,5 \approx 4$. Por lo tanto, al empezar a encuestar en esta manzana, se debe partir por la 4ta vivienda a mano derecha en sentido contrario al reloj, sucesivamente:

- 1era encuesta → contar 4 viviendas y tomar información a la 4ta vivienda.
 - 2da encuesta → saltar la 5, 6 y 7 y tomar información a la 8va vivienda.
 - 3era encuesta → saltar la 9, 10 y 11 y tomar información a la 12ma vivienda, y así sucesivamente hasta cumplir los casos necesarios.
- **Muestra de reemplazo** Cuando una vivienda no se logre encuestar, se debe utilizar una encuesta de reemplazo asignada a cada manzana (se especifico un 30% adicional). El uso de la muestra de reemplazo debe seguir el mismo procedimiento y salto sistemático anterior: al tener una encuesta NO realizada, se debe reemplazar por la siguiente vivienda con el mismo salto sistemático.
 - **Selección persona al Interior de la Vivienda:** Para resguardar el carácter probabilístico del estudio, la selección de la persona a entrevistar en la vivienda seleccionada, implica entrevistar a mayores de 18 con un período de residencia de 6 meses en la vivienda.

Distribución muestra

Considerando las Localidades que son parte del área de influencia, la muestra se distribuye proporcionalmente de la siguiente forma:

Distribución de la población por Localidad

Localidades	Personas	%	Viviendas actualizada 2008	%	Muestra Viviendas Estimada	Muestra Reemplazo (30%) ^{b/}	Tasa Logro Muestra	
El Canelo	814	7,2%	299	7,7%	35	12	35	100%
San José de Maipo	5.281	46,6%	1.346	34,9%	157	52	160	102%
El Manzano	850	7,5%	311	8,1%	36	12	41	113%
San Gabriel	687	6,1%	162	4,2%	19	6	19	101%
El Romeral	34	0,3%	13	0,3%	1	0	3	223%
El Volcán	52	0,5%	35	0,9%	4	1	4	100%
Baños Morales	34	0,3%	241	6,2%	28	9	15	54%
Lo Valdés	15	0,1%	8	0,2%	1	0	1	100%
Los Maitenes	149	1,3%	70	1,8%	8	3	8	100%
El Alfalfal	98	0,9%	48	1,2%	5	2	6	111%
Las Vertientes	1.037	9,2%	500	13,0%	58	19	59	101%
El Toyo	141	1,2%	23	0,6%	3	1	3	100%
El Melocotón	580	5,1%	52	1,3%	6	2	6	100%
San Alfonso	1.348	11,9%	535	13,9%	62	21	63	101%
El Ingenio	205	1,8%	217	5,6%	25	8	26	103%
Total	11.325	100,0%	3.860	100,0%	449	150	449	100%

Fuente: CENSO 2002 Personas y Viviendas.

b/ Se utilizan sólo cuando no ha sido posible levantar información en una vivienda de la muestra original estimada.

Como se observa en la tabla anterior, de un total de 449 viviendas, se obtuvo información del total, lo que implica una tasa de logro del 100% de la muestra total.

Validación y Factor de expansión

Los valores muestrales son ajustados para que sean representativos a nivel agregado de la comuna de San José de Maipo. La variable **POND_n** está estructurada por la combinación de:

	Valor Censal	Muestra sin ajustar	Muestra Ponderada
Sexo			
Hombre	51,9%	48%	51,9%
Mujer	48,1%	52%	48,1%
Tramo de Edad			
0 a 4 años	6,8%	6,9%	6,8%
5 a 9 años	8,6%	7,5%	8,6%
10 a 14 años	9,3%	7,8%	9,3%
15 a 19 años	9,3%	7,3%	9,3%
20 a 24 años	7,9%	8,1%	7,9%
25 a 29 años	7,3%	7,0%	7,3%
30 a 34 años	7,7%	7,1%	7,7%
35 a 39 años	8,3%	7,0%	8,3%
40 a 44 años	7,5%	5,2%	7,5%
45 a 49 años	6,3%	6,9%	6,3%
50 a 54 años	5,0%	7,4%	5,0%
55 a 59 años	4,1%	6,1%	4,1%
60 a 64 años	3,4%	4,1%	3,4%
65 a 69 años	2,9%	4,7%	2,9%
70 a 74 años	2,3%	2,7%	2,3%
75 años y más	3,2%	4,1%	3,2%

Sobre la base de la metodología muestral empleada y de la validación de la muestra mediante comparaciones con parámetros conocidos del Censo 2002, se puede afirmar que este estudio representa con exactitud las actitudes y opiniones de las personas

residentes en las Localidades o área de influencia del proyecto, dentro del margen de error estipulado de $\pm 4,3\%$ puntos porcentuales con un nivel de confianza de un 95%.

Lo anterior significa que en 95 de cada 100 muestras que se obtengan de este tipo, frente a una pregunta de dos opciones donde cada una obtiene un 50% (varianza máxima), para una determinada pregunta, el valor poblacional se encuentra en el intervalo $\pm 4,3\%$ puntos porcentuales del valor muestral.

Anexo 6



ORD. : N° 798,
ANT. : 1.-Carta AM 2012/009 del Sr. Carlos Mathiesen de Gregori Gerente de Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo AES Gener S.A. de fecha 12/01/2012.
2.-Presupuesto Obras de Reparación y Mantenimiento de Caminos Públicos Rutas G-25 y G-455 Durante 5 años.
MAT. : Obras de Reparación y Mantenimiento de Caminos Públicos Rutas G-25 y G-455, Provincia de Cordillera, Región Metropolitana.

Santiago, 05 ABR. 2012

DE: DIRECTOR REGIONAL VIALIDAD REGION METROPOLITANA

A : SEÑOR CARLOS MATHIESEN DE GREGORI
GERENTE DE PROYECTO HIDROELECTRICO ALTO MAIPO

En relación a todos los documentos individualizados en el antecedente, los cuales responden a las consideraciones establecidas, según la Resolución de Calificación Ambiental N°256 de fecha 30/03/2009, que indica en su punto N°4.4.1.4 "Mejoramiento y a la mantención de los caminos públicos en el área de ejecución del PHAM", cuyas **obras** de mitigación debieran ser ejecutadas en la Fase de Construcción del PHAM, por los impactos ocasionados sobre la vialidad adyacente (punto 7.1.4); al respecto informo a Ud., lo siguiente:

1.-Si bien "Acciones de Conservación de las Rutas" y "Mantención de Rutas en Etapas de Construcción" describe que las Rutas a Conservar y Mantener son Camino Romeral - Embalse El Yeso, Rol G-455 en 23 Km; Camino El Volcán Rol G-25 en 23 Km, quedo establecido en la Resolución respectiva que la Dirección de Vialidad consensuará en conjunto con el titular las medidas a materializar, mediante la suscripción de un Convenio..."

2.-En consecuencia a lo expuesto y a la reunión de trabajo sostenida el día 29 de Marzo del 2012 con representantes de la Empresa AES Gener S.A., se acordó dado que la Dirección Regional de Vialidad ya tiene programada una cartera de inversiones para el año 2012 en la Ruta G-25, con dos iniciativas que son: las obras de "Mejoramiento Ruta G-25 sector El Yeso El Volcán; y los "Contratos de Conservación Global Mixto Cordillera" que periódicamente se ejecutan en toda la red vial de la Provincia de Cordillera, se estima realizar por una vez:

En la Ruta G-25:

-Km. 69,300 al Km.69,400 y Km. 74,120 al Km.76,950 colocación de base granular y carpeta asfáltica modificada (elastomérica).

-Km. 69,400 al 74,120 solo colocación de carpeta asfáltica modificada (elastomérica).

Los espesores y anchos de faja deberán estar en armonía al proyecto de esta Dirección de Vialidad ya citado en el punto 2 precedentemente.

En la Ruta G-455:

-Km. 1,0 al Km. 4,43 colocación de base granular y carpeta asfáltica.

Considerando una carpeta de Base Granular: CBR≥ 100%, espesor mínimo 15 cm., en un ancho de 8,0 mts. y Carpeta asfáltica que considere un Asfalto Tipo Modificado (Elastomérico) de espesor 0,06 mts. en un ancho de 7,0 mts.





3.- De tal forma, se deberá presentar el Convenio, en donde se suscriba la promesa de las obras descritas, las cuales deberán quedar graficadas en un proyecto, para su aprobación, atendiendo todas las disposiciones técnicas contenidas en los Manuales de Carretera del MOP Volúmenes N° 3, N° 4 y N° 5, considerando además la solución del saneamiento del camino en los sectores individualizados, longitudinal y transversal (OA, cunetas, etc.) y la Seguridad Vial pertinente considerando como mínimo lo establecido en el punto 7.1.4.6 de la Resolución de Calificación Ambiental N°256 de fecha 30/03/2009, ya citada.

4.- Finalmente, y conforme a lo establecido en la reunión de trabajo señalada, las obras de mantención que se requieran hacer en los tramos de los caminos involucrados, mientras se elaboran, presentan y ejecutan los proyectos citados, a fin de evitar la polución, deben ser abordados por AES Gener S.A, como riegos periódicos, faenas que ineludiblemente serán coordinadas adecuadamente con la Inspección Fiscal del Contrato Global Provincia de Cordillera vigente, situación que igualmente deberá quedar sancionada en el Convenio suscrito.

5.-El mandante AES Gener S.A, dispondrá de **60 días** para ingresar el Convenio pertinente, en los términos descritos, en donde además se indiquen y comprometan todos los plazos asociadas a fechas para llevar a buen término las Obras de mitigación pertinente, previo a la presentación del proyecto de mantención.

Por último se recuerda a Ud., que la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, tiene la responsabilidad de administrar todos los caminos públicos, atribución delegada por Ley conforme al DFL N° 850/97, dicho cuerpo legal faculta a regular toda intervención u ocupación en los caminos, y el no cumplimiento de las disposiciones en consecuencia queda sujeta a la aplicación de sanciones y multas, si estos no cuentan con la aprobación técnica de éste Servicio.

Saluda atentamente a Ud.,

EUSEBIO HERRERA CARVAJAL
Ingeniero Civil
Director Regional Vialidad
Región Metropolitana

CCL/GDF/MBM
DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario, Nataniel Cox 31, of. 28, Santiago
- Señora Jefa Provincial Vialidad Cordillera D.R.V.M.
- Jefe de Departamento de Planificación D.R.V.M
- Asesoría Jurídica D.R.V.M
- Jefe de Departamento de Proyectos D.R.V.M.
- Subdepartamento Administración de la Faja D.R.V.M.
- Oficina de Partes D.R.V.M.
- N° Proceso anterior: 5450879

Santiago, 28 de septiembre de 2012.
AM 2012/176

Señor
Eusebio Herrera Carvajal
Director Regional Vialidad Región Metropolitana
Presente

Ref: Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Propuesta de Convenio para dar cumplimiento a los
considerandos N°7.1.4.1 al N°7.1.4.11, de la RE
N°356/2009 de la COREMA RM y a lo establecido
en el Ordinario N°798 de 5 de abril de 2012, de
DRVM.

De nuestra consideración:

En el marco de las acciones comprometidas en lo relativo a la conservación y
mantención de tramos de las rutas G-25 y G-455 y en seguimiento a lo acordado,
adjunto propuesta de Convenio “Obras de Preparación y Mantención de Caminos
Públicos Rutas G-25 y G-455” para su consideración.

En relación con los plazos, se debe tener presente que para el desarrollo de los
trabajos por parte de la empresa es necesario disponer de acceso a los terrenos, lo
cual conforme al proyecto “Mejoramiento Ruta G-25, Sector Puente El Yeso –
Volcán” de la Dirección de Vialidad, se resolverá mediante expropiaciones, tal
como lo plantea el “Anexo 8.3 Expropiaciones” de la DÍA del que también se
adjunta. Así mismo, se deben obtener permisos de organismos públicos.

En base a lo anterior se propone lo siguiente, a los 75 días contados desde que la
Dirección de Vialidad haya obtenido los permisos necesarios para acceder a los

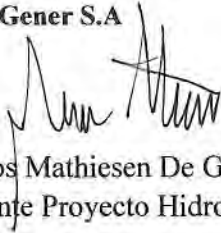


terrenos, así como, para realizar las obras y haya aprobado el proyecto específico del Convenio propuesto, se iniciará la ejecución de los trabajos responsabilidad de AES Gener S.A..

Esperando su favorable acogida, quedo atento a sus comentarios.

Le saluda cordialmente,

AES Gener S.A



Carlos Mathiesen De Gregori
Gerente Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Adj.: lo indicado

cc.: Sr. Carlos Carrasco

CONVENIO

OBRAS DE REPARACIÓN Y MANTENCIÓN DE CAMINOS PÚBLICOS RUTAS G-25 Y G-455

En Santiago, a ___ de ___ de 2012, entre la DIRECCIÓN REGIONAL DE VIALIDAD REGIÓN METROPOLITANA (DRVM), representada, según se acreditará, por su Director Regional _____, profesión, cédula nacional de identidad N° _____, de nacionalidad chilena, ambos con domicilio en calle _____, Santiago, en adelante también e indistintamente, por una parte; y. por la otra, AES GENER S.A., RUT N° 94.272.000-9-K, debidamente representada por don Carlos Mathiesen de Gregori, cédula nacional de identidad N° _____, ambos domiciliados en calle Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Santiago, en adelante la “EMPRESA” o “GENER”, por el presente instrumento convienen en el siguiente documento que se compone de las cláusulas que se indican:

PRIMERO: OBJETO DEL CONVENIO

El Ministerio de Obras Públicas, a través de VIALIDAD, tiene la tuición, entre otros, de los siguientes caminos públicos:

- Ruta G-455, que va desde _____ hasta _____
- Ruta G-25, que va desde _____, hasta _____

Por su parte, GENER se encuentra desarrollando el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, que contempla la construcción de dos centrales hidroeléctricas dispuestas en serie hidráulica, denominadas Alfalfal II y Las Lajas que en conjunto tendrán una capacidad instalada aproximada de 531 MW de potencia. El Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM) se localiza al sur-este de la ciudad de Santiago, en la Comuna de San José de Maipo.

Con el propósito de dar cumplimiento a los Considerandos de la Resolución de Calificación Ambiental N°256/09, desde el N° 7.1.4.1 al N° 7.1.4 .11 y a lo establecido en el Ordinario N°798 de 5 de abril de 2012, de DRVM, GENER viene en celebrar el presente Convenio con la DRVM comprometiéndose a lo siguiente:

i. Ruta G-25:

- a. Km 69,300 al km 69,400 y km 74,120 al km 76,950: Colocación de base granular y carpeta asfáltica modificada (elastomérica).
- b. Km 69,400 al km 74,120: Colocación de carpeta asfáltica modificada (elastomérica).

ii. Ruta G-455:

- a. Km 1,0 al km 4,43: Colocación de base granular y carpeta asfáltica.

SEGUNDO: ALCANCE OBRAS

El alcance de las obras a realizar como consecuencia de la suscripción del presente Convenio, se definirá en el estudio y proyecto denominado "Proyecto Obras de Reparación y Mantenimiento de Caminos Públicos Rutas G-25 y G-455" (el Proyecto de Ingeniería o el Proyecto) desarrollado por AES GENER S.A., a su costo, conforme las disposiciones técnicas contenidas en el Manual de Carreteras volúmenes Nos. 3, 4 y 5 y considerando las soluciones de saneamiento del camino en los sectores individualizados, longitudinal y transversal (OA, cunetas, y otros) así como la Seguridad Vial pertinente, teniendo en cuenta como mínimo lo estipulado el numeral 7.1.4.6 de la Resolución de Calificación Ambiental N°256/09 de fecha 30/03/2009.

DRVM revisará y aprobará el diseño de ingeniería que presentará GENER, verificando que cumpla con los criterios de diseño, normas vigentes y exigencias aplicables a la materia en nuestro país y, en particular, con las normas establecidas por la Dirección de Vialidad en esta materia.

TERCERO: OBLIGACIONES DE GENER

Por el presente instrumento, GENER se compromete a lo siguiente:

- a) Materializar la ejecución de las obras del Proyecto, a través de la contratación de una empresa constructora inscrita en el Registro de Contratistas del Ministerio de Obras Públicas (MOP), en la categoría que corresponda a las características y monto total de las mismas. Esta empresa deberá tener comprobada experiencia en obras viales similares (pavimentación, movimientos de tierra, seguridad vial, etc.).
- b) Administrar y gestionar el Proyecto dando cumplimiento a:
- Las especificaciones técnicas y planos del Proyecto y a las disposiciones señaladas en los Manuales de Carreteras.
 - Las disposiciones legales y administrativas vigentes.
 - Las disposiciones relacionadas con prevención de riesgos.
- c) Disponer de las inspecciones de las obras de construcción, de sus controles preventivos y correctivos que se requieran con la finalidad de asegurar que el Proyecto se desarrolle, construya y opere de acuerdo a los estándares mencionados en el punto (b) anterior.

- d) Financiar y administrar a su total cargo el costo que demandará la ejecución de las obras del Proyecto motivo del presente Convenio. El costo total máximo de las obras podrá ascender a la suma única y total estipulada en el contrato de obras entre GENER y la empresa Contratista, información que una vez conocida, GENER entregará formalmente a la DVRM y que se entenderá como parte integrante del presente Convenio. En todo caso, este monto de contratación de las obras no podrá ser excedido por modificaciones o aumentos de obras no contemplados en el proyecto original. En consecuencia, el monto total de adjudicación de la Obra será financiado íntegramente por GENER, hasta por el monto límite según lo antes señalado, mediante los correspondientes estados de pago mensuales
- e) Financiar los Gastos Administrativos por concepto de labores de fiscalización, supervisión, gestión técnica y administrativa que asume DVRM con ocasión de este Convenio y cuyo monto asciende a la suma única y total de \$_____, monto que se desglosa en el Anexo "A" que se considera parte integrante del presente Convenio.
- f) El riego periódico de los tramos señalados en la cláusula primera para evitar la polución mientras se construyen las obras

CUARTO: OBLIGACIONES DE VIALIDAD.

Por el presente instrumento, a su turno, VIALIDAD se obliga a lo siguiente:

- a) Entregar a GENER el tramo comprendido entre el Km 69,400 y el Km 74,120 de la ruta G-25, con la carpeta granular en condiciones adecuadas, conforme a los requerimientos de Manual de Carreteras para recibir la carpeta asfáltica.
- b) Entregar el terreno y las autorizaciones necesarios para permitir la ejecución de las obras, para lo cual deberá disponer de:
 - a. Las expropiaciones necesarias
 - b. Las autorizaciones ambientales que correspondan
 - c. Los permisos sectoriales que correspondan
- c) Efectuar la inspección fiscal de las obras del Proyecto y velar por el cumplimiento de la normativa técnica, administrativa y legal vigente.
- d) Informar mensualmente a GENER sobre su conformidad de los avances de las obras del Proyecto.
- e) Cautelar el cumplimiento, por parte de la empresa contratada por GENER, de la legalidad vigente, en especial en lo relativo al cuidado y protección de la vida y seguridad de las personas y del medio ambiente.
- f) En general, realizar todo aquello que fuere necesario para el término total y satisfactorio de las obras del Proyecto.

- g) Cautelar, en forma conjunta con GENER, el control de los trabajos con el fin de evitar modificaciones que pudieren generar mayores costos no contemplados originalmente.
- h) Cumplir con las obligaciones indicadas en las letras precedentes de conformidad con las exigencias de seguridad de la normativa chilena y los requerimientos de GENER.

QUINTO: REPRESENTANTES

Para los efectos de coordinar y velar por el cumplimiento del Convenio, DVRM nombra al señor: _____ a quien deberá dirigírsele toda la correspondencia a la siguiente dirección:

Para los efectos de administración y supervisión del Convenio, toda la correspondencia a la EMPRESA deberá ser dirigida a:

AES GENER S.A. Gerencia del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.
Atn: Carlos Mathiesen De Gregori
Dirección: Jorge Hirmas N°2960, comuna de Renca, S antiago.
Ref: Convenio AES GENER S.A.- Vialidad RM.

En todo caso, las partes podrán efectuar sus comunicaciones cotidianas a los siguientes correos electrónicos y teléfonos: _____

Las Partes se mantendrán informadas sobre cualquier cambio de domicilio y/o de representante para los efectos de las comunicaciones entre ellas.

SEXTO: INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL

Ambas partes declaran que no existen ni existirán vínculos laborales de subordinación o dependencia entre el personal de DVRM y/o de la empresa que se adjudique el contrato destinado a la construcción de la obra singularizada en la cláusula segunda precedente y GENER. Por lo anterior, GENER queda excluida y liberada de cualquier vínculo de carácter laboral, previsional, tributario o de cualquier otro carácter con DVRM y/o la empresa contratista y su personal. Por otra parte, DVRM no tendrá responsabilidad ni obligación por incumplimientos por conceptos de sueldos, salarios, imposiciones, leyes sociales, honorarios, equipamiento, impuestos, seguros de vida u otros, respecto del personal de GENER o su empresa contratista.

Del mismo modo, los gastos administrativos señalados en la Cláusula Tercera, letra e) del presente Convenio no importan en modo alguno la existencia de un vínculo de subordinación y dependencia entre el personal de DVRM y de GENER.

SÉPTIMO: CESIÓN

AES GENER S.A. podrá ceder el Contrato y sus derechos en el mismo, a una empresa filial o coligada sin requerir para ello del consentimiento de la DVRM.

OCTAVO: JURISDICCIÓN

Para todos los efectos legales, las partes se someten a la competencia de los Tribunales de Justicia de la ciudad de Santiago.

OCTAVO: RATIFICACIÓN

El presente convenio es de la modalidad "Ad-Referéndum", por lo que, para su validez plena, queda sujeto a la aprobación mediante Resolución Exenta de la Secretaria Regional Ministerial de Obras Públicas de la Región Metropolitana.

NOVENO: PERSONERÍAS

La personería de don _____ en representación de DVRM.

Por su parte, La personería de don Carlos Mathiesen De Gregori para representar a AES GENER S.A., consta de la escritura pública de fecha 7 de abril de 2011, otorgada en la Notaría de Santiago de don Osvaldo Pereira González.

Ambos documentos no se insertan, por ser conocidos de las partes.

DÉCIMO: DURACIÓN DEL CONVENIO

El presente Convenio entrará en vigencia a contar de la fecha de la Resolución que lo apruebe y producirá sus efectos hasta _____. Lo anterior, sin perjuicio de las prórrogas convenidas por las partes.

UNDÉCIMO: COPIAS DEL CONVENIO

El presente Convenio se suscribe en cuatro ejemplares, quedando dos en poder de cada parte.

DIRECTOR REGIONAL VIALIDAD
REGION METROPOLITANA

CARLOS MATHIESEN DE GREGORI
AES GENER S.A.