



**SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO**

PROGRAMA DE MONITOREO DE INDICADORES SOCIALES

INFORME CUARTO TRIMESTRE 2012

Elaborado por:



**MONITOREO
INDICADORES SOCIALES
PHAM AES GENER
CUARTO TRIMESTRE 2012**

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS DEL MONITOREO	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. DEFINICIÓN DE AREA 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	11
5. RESULTADOS.....	14
5.1. Dimensión Geográfica	14
5.1.1 Tiempos de traslado	14
5.1.2 Accidentes de tránsito.....	17
5.1.3 Acceso a Veranadas e Invernadas.....	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.....	30
5.4. Dimensión Socioeconómica.....	33
5.4.1 Situación laboral	33
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.....	35
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 Matrícula en establecimientos educacionales	41
5.5.4 Acceso a agua potable	44
5.5.5 Mejoramiento y mantención de caminos	44

6. CONCLUSIONES..... 46

7. FUENTES UTILIZADAS 48

ANEXOS 52

Anexo 1 53

Anexo 2 60

Anexo 3 65

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: MEDIO DE LOCOMOCIÓN UTILIZADO	15
TABLA 5: TIEMPO DE TRASLADO DE LAS PERSONAS QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES SEGÚN DESTINO (PORCENTAJE).....	16
TABLA 6: COMPARACIÓN DEL TIEMPO DE TRASLADO DE LAS PERSONAS QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES SEGÚN DESTINO SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2012 (PORCENTAJE).....	17
TABLA 7: DENUNCIAS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN SAN JOSÉ DE MAIPO. VARIACIÓN TRIMESTRAL AÑOS 2010-2012.....	18
TABLA 8: LUGAR DE OCURRENCIA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN SAN JOSÉ DE MAIPO, AÑOS 2010-2012	19
TABLA 9: ACCESO A VERANADAS E INVERNADAS	21
TABLA 10: NÚMERO DE PERSONAS POR TIPO DE ALOJAMIENTO PHAM, A DICIEMBRE DE 2012.....	25
TABLA 11: NÚMERO DE VIVIENDAS POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN POR LOCALIDAD	26
TABLA 12: DENUNCIAS DE DELITOS EN SAN JOSÉ DE MAIPO 2010-2012	27
TABLA 13: DENUNCIAS DE DELITOS EN SAN JOSÉ DE MAIPO, VARIACIÓN TRIMESTRAL 2010-2012	27
TABLA 14: DETENIDOS POR DELITOS EN SAN JOSÉ DE MAIPO 2010-2012	29
TABLA 15: VARIACIÓN TRIMESTRAL DETENIDOS POR DELITOS EN SAN JOSÉ DE MAIPO TRIMESTRES 2010-2012	29
TABLA 16: LUGAR DE PROCEDENCIA DE AQUELLOS QUE PROVOCAN INCIDENTES	33
TABLA 17: SITUACIÓN LABORAL JULIO 2012-DICIEMBRE DE 2012.....	34
TABLA 18: TRABAJADORES DIRECTOS CONTRATADOS PHAM, CUARTO TRIMESTRE 2012	35
TABLA 19: TRABAJADORES INDIRECTOS RESIDENTES EN LA COMUNA CONTRATADOS PHAM, CUARTO TRIMESTRE 2012.....	35
TABLA 20: SITUACIÓN DE LA VIVIENDA A DICIEMBRE DE 2012.....	36
TABLA 21: SITUACIÓN DE LA VIVIENDA SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA EN SEPTIEMBRE DE 2012	37
TABLA 22: POBLACIÓN INSCRITA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD COMUNA SAN JOSÉ DE MAIPO	38
TABLA 23: PERTENENCIA A SISTEMA DE SALUD SEGÚN COMUNA DE RESIDENCIA EN SEPTIEMBRE DE 2012.....	39
TABLA 24: SERVICIO DE SALUD UTILIZADO SEGÚN COMUNA DE RESIDENCIA EN SEPTIEMBRE DE 2012	40
TABLA 25: MATRÍCULA EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES EN COMUNA DE SAN JOSÉ DE MAIPO, 2008-2012	41
TABLA 26: MATRÍCULA EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES EN COMUNA DE SAN JOSÉ DE MAIPO, VARIACIÓN INTERANUAL, CRECIMIENTO PROMEDIO Y CRECIMIENTO ACUMULADO, 2008-2012.....	42
TABLA 27: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	44

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe, correspondiente al Monitoreo de Indicadores Sociales del cuarto trimestre de 2012, 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 proyecto 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. Adicionalmente se incorporó 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), 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.

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 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 enero de 2013 y que abarca el periodo de estudio de octubre a diciembre de 2012. 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 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.

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.

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 comuna de San José de Maipo.

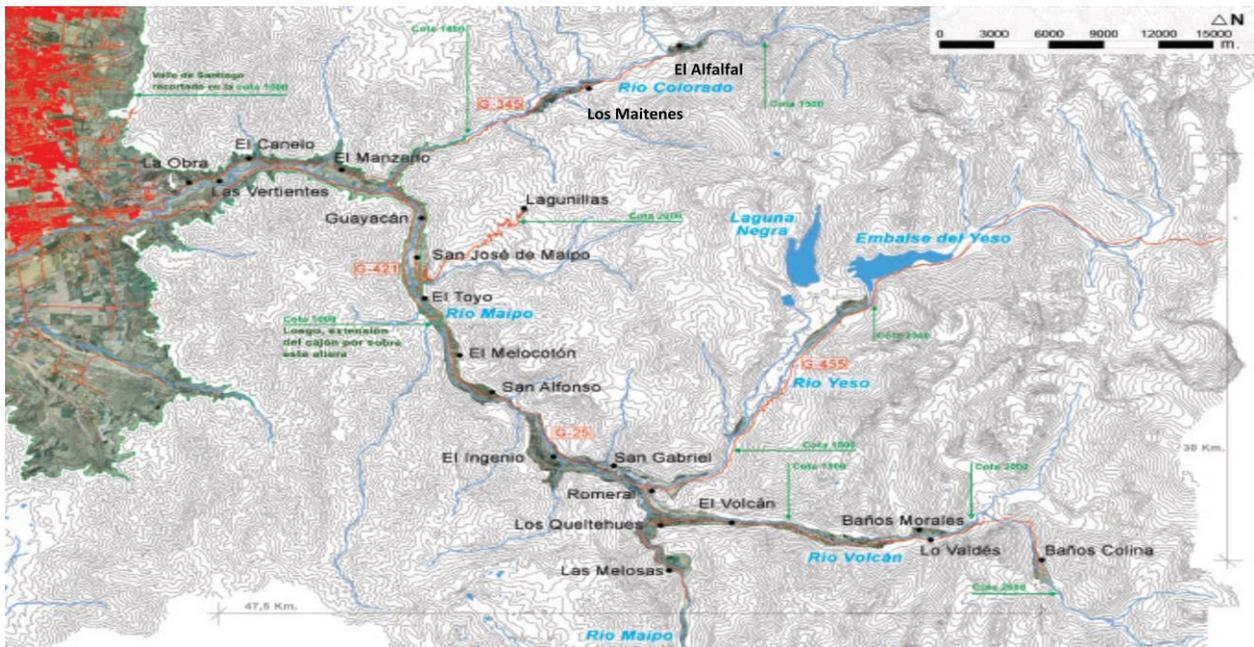
2.2. Objetivos Específicos

- 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 relaciones de mutuo bienestar con las comunidades del entorno.

3. DEFINICIÓN DE AREA 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 y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (Túneles, caminos acceso, puentes, cavernas 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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes 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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes y El Volcán.
Antropológica	Bocatomas, instalaciones y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (Túneles, caminos acceso, puentes, cavernas máquinas y campamentos)	Zonas de veranadas, invernadas y parición de ganaderos	Actividad ganadera	Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes
		PHAM	Localidades próximas a campamentos o donde se instalan trabajadores	Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes y El Volcán.
Socioeconómica	Bocatomas, instalaciones y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (Túneles, caminos acceso, puentes,	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
	cavernas máquinas y campamentos)			
	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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes 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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes 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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes 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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes 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, El Ingenio, San Alfonso, El Melocotón, El Toyo, Las Vertientes 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 (ver Anexo 3) 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 7 informantes de Juntas de Vecinos, Organizaciones de Ganaderos y operadores turísticos (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 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 95,0%.

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; así como de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) de la Municipalidad de San José de Maipo; la información estadística proveniente de la Subcomisaría de Carabineros de Chile de la comuna de San José de Maipo, 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 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 reestablecer 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° 256/2009, (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 centros poblados.	Trabajadores directos e indirectos foráneos ⁵ del proyecto no pernoctan en los poblados.	Número de trabajadores que pernoctan por localidad.
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.	N° denuncias de delitos de connotación pública/N° de denuncias de delitos en la línea base. N° detenidos por de delitos de connotación pública/N° de detenidos

³Monitoreo de Indicadores Sociales del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

⁵Trabajadores foráneos del proyecto: serán todos aquellos que no tenían residencia en la comuna de San José de Maipo antes del día de inicio de la construcción del proyecto.

Dimensiones	Variables	Objetivo	Indicadores
			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 ⁶	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 ⁷ 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 potable	El acceso a agua potable no es afectado por el proyecto.	Nivel freático de los pozos se mantiene 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.

⁶ Cabe señalar que aun cuando las variables "Actividad turística" y "acceso a agua potable" no forman parte de las propuestas del Anexo 39 del EIA del PHAM, se ha considerado su incorporación a este estudio a fin de complementar los antecedentes requeridos.

⁷ Se considerará indirecto, el empleo generado por empresas contratistas.

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.
- En el caso de aquellos indicadores cuya información administrativa es recopilada en forma anual (especialmente educación, vivienda y salud) se ha optado por mantener la información presentada en el informe previo, puesto que ofrece un marco contextual a la información recopilada en la encuesta de hogares realizada por PHAM para este último trimestre Octubre-Diciembre 2012. Es así como se presentará la matrícula en establecimientos educativos para el año 2012 y población inscrita en servicios de salud de la comuna durante 2012.
- En el caso de la vivienda se presenta la situación descrita en el informe anterior en relación al stock de viviendas desocupadas y en arriendo. Esta misma situación se presenta para aquellas situaciones que han permanecido invariantes entre aquella medición y la actual, como es el caso de la ubicación de las obras y la utilización de áreas para pastoreo en las zonas de Maitenes, El Yeso y Baños Morales.

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 (ver Anexo 4) 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 a los hogares presentes en las 15 localidades consideradas en este estudio, se obtiene que el grueso de las actividades que implican un traslado de las personas, se realiza en una comuna distinta a la de origen (44,4%), especialmente Puente Alto, por ser la comuna más cercana a San José de Maipo que brinda mejores servicios, seguido de las comunas de Santiago, Providencia y La Florida principalmente (Provincia de Santiago). No obstante lo anterior, aquellos que realizan sus actividades en la misma localidad representan un 45,0% del total, los que las realizan en un pueblo cercano el 4,6% y los que las realizan en la cabecera de la comuna un 3,9%, lo que da un 53,5% 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).

A continuación se muestra el detalle de los resultados obtenidos respecto de los lugares de desplazamiento.

Tabla 3: Lugares de traslado de las personas

Lugar del traslado	Porcentaje
En la localidad	45,0
En pueblo cercano	4,6
Cabecera de comuna	3,9
En una comuna distinta a la de residencia (en la región)	44,4
En otra región	1,8
Fuera del país	0,2
Otra	0,1
Total	100,0

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

Respecto del medio de transporte utilizado por la comunidad para realizar los traslados, un 43,4% de las personas utiliza buses de la locomoción colectiva, mientras que un 27,4% lo hacen en sus vehículos particulares. Asimismo, especialmente aquellos que desarrollan sus actividades en sus propias localidades, lo hacen a pie (22,5%). Los entrevistados, en una pequeña proporción, señalaron utilizar como medio de transporte hacia sus trabajos el avión, especialmente aquellos que laboran en las regiones del norte en faenas mineras.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 4: Medio de locomoción utilizado

Medio de transporte	Porcentaje
Vehículo particular	27,4
Bicicleta	0,5
Vehículo tracción animal	0,3
Colectivo	1,7
Bus	43,4
Vehículo de la empresa	2,7
A pie	22,5
NSNC	0,6

Medio de transporte	Porcentaje
Avión	0,8
Total	100,0

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

Aquellos que desarrollan sus actividades en su localidad, mayoritariamente demoran menos de 30 minutos en realizar su desplazamiento. Asimismo el 70,4% de las personas demora menos de 15 minutos y el 19,6% demora entre 16 y 30 minutos en trasladarse. Algo similar ocurre con aquellos que se desplazan a un pueblo cercano, dado que el 91,4% demora menos de 30 minutos en desplazarse.

Por otra parte, aquellos que se desplazan a la cabecera de la comuna demoran en su mayoría entre 16 y 30 minutos en el traslado (42,9%). No obstante, el 25,2% demora entre 46 a 60 minutos.

Del total de personas que realizan sus actividades fuera de la comuna pero en la región, un 0,6% de ellos se demora más de 120 minutos en el traslado, mientras que un 22,1% demora entre 46 a 60 minutos. Finalmente, aquellos que desarrollan sus actividades fuera de la región demoran en su mayoría más de 90 minutos en el traslado (77,9%).

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

Minutos	En localidad la	En pueblo cercano	En cabecera la comuna	En una comuna distinta (en región)	En otra región	Otra	Total
Hasta 15	70,4	25,2	12,9	7,5	0,0	0,0	36,7
De 16 a 30	19,6	66,2	42,9	16,1	9,4	0,0	20,9
de 31 a 45	1,9	1,0	5,2	12,8	4,2	0,0	6,9
de 46 a 60	3,6	3,9	25,2	22,1	4,9	0,0	12,7
Más de 60	4,5	3,8	13,9	41,5	81,5	100	22,9
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.

Tabla 6: Comparación del tiempo de traslado de las personas que desarrollan actividades según destino Septiembre-Diciembre 2012 (porcentaje)

Minutos	Pueblo cercano		Cabecera comuna		Comuna distinta (en región)	
	Septiembre	Diciembre	Septiembre	Diciembre	Septiembre	Diciembre
Hasta 30 minutos	85,7	91,4	63,0	55,8	21,7	23,6
Entre 31 y 60 minutos	11,9	4,9	30,4	30,4	39,9	34,9
Entre 61 y 120 minutos	2,4	3,8	6,5	13,8	33,9	35,9
Más de 121	0,0	0,0	0,0		4,5	5,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Finalmente y considerando a aquellas personas que deben trasladarse a un pueblo cercano, a la cabecera de la comuna o bien a desarrollar sus actividades en una comuna distinta dentro de la región, podemos observar que, en el primer caso el porcentaje de personas que demora menos de 30 minutos se incrementa y se reducen aquellos que demoran entre 31 y 60 minutos, lo que implica un mejoramiento en los tiempos de traslado. Por otra parte, los que se dirigen a la cabecera de la comuna evidencian una situación en la que aumenta levemente el tiempo de traslado por cuanto disminuyen los que demoran menos de 30 minutos y aumentan en 7,3 puntos porcentuales los que demoran entre 61 y 120 minutos. Por último, los que trabajan en otra comuna y demoran hasta 30 minutos disminuyen en 2,1 puntos porcentuales, lo que contrarresta con el incremento de aquellos que demoran más de 121 minutos en 1,1 puntos porcentuales. 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.

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 trimestre⁸. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redundará en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea.

Como se puede observar en la tabla siguiente, el máximo de denuncias observado en el período (2010-2012) ha sido de 12 denuncias en el tercer y cuarto trimestre de 2012. A continuación se presenta el número total de denuncias de accidentes de tránsito registradas en San José de Maipo, durante los años 2010, 2011 y 2012.

⁸ Registro de estadísticas proporcionadas por Carabineros de Chile la Subcomisaría de San José de Maipo

Tabla 7: Denuncias de accidentes de tránsito en San José de Maipo. Variación trimestral años 2010-2012⁹

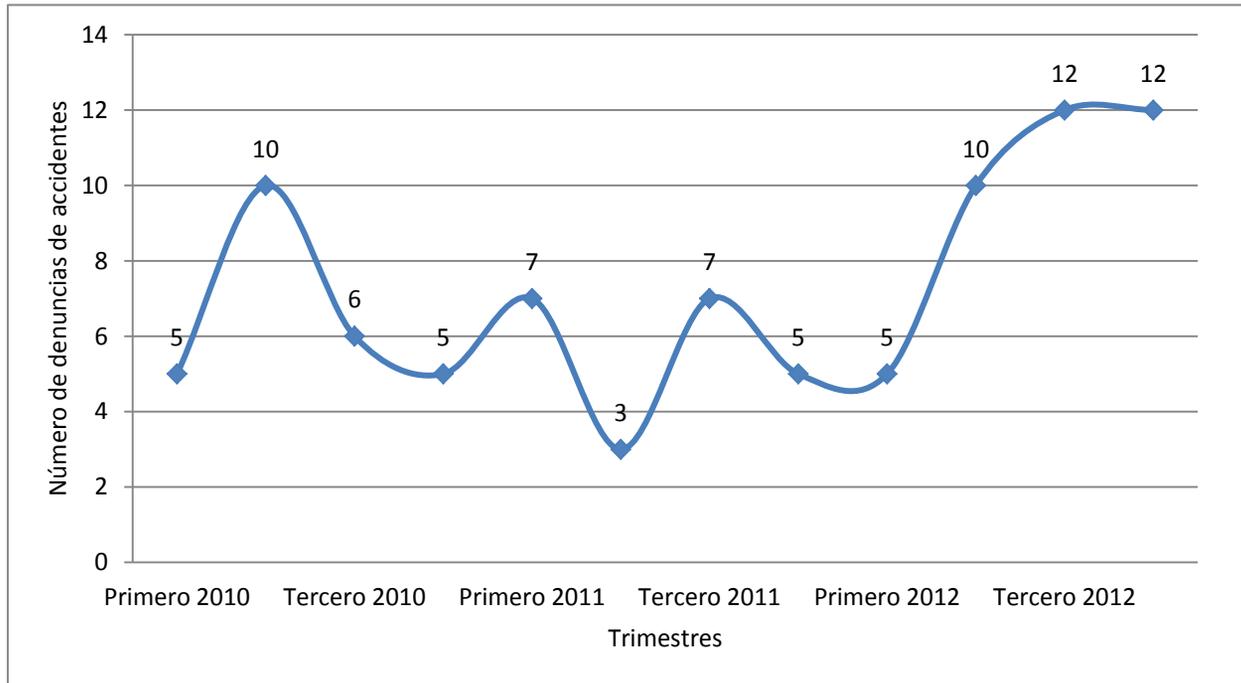
Variación trimestral		
Trimestre	Número de denuncias	Variación respecto trimestre equivalente del año anterior
Primero 2010	5	-
Segundo 2010	10	-
Tercero 2010	6	-
Cuarto 2010	5	-
Primero 2011	7	40,0
Segundo 2011	3	-70,0
Tercero 2011	7	16,7
Cuarto 2011	5	0,0
Primero 2012	5	-28,6
Segundo 2012	10	233,3
Tercero 2012	12	71,4
Cuarto 2012	12	140,0

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

Dadas las variaciones que muestran las cifras, no se puede atribuir el aumento en el segundo, tercer y cuarto trimestre de 2012 a la presencia de actividades del proyecto, sino más bien, a efectos puntuales que son magnificados en su expresión relativa, por el reducido número de casos. Cabe señalar que las comparaciones se realizan con el trimestre correspondiente al año anterior, lo que de acuerdo al Gráfico 1 evidencia una tendencia al alza. Asimismo es importante precisar que no hubo trabajadores o contratistas del PHAM en los accidentes ocurridos en el año 2012.

⁹ Comparación con el trimestre correspondiente al año anterior

Gráfico 1: Denuncias de accidentes de tránsito san José de Maipo trimestres 2010-2012



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

Por otra parte, entre 2010 y 2012 se observa que la mayor proporción de accidentes ocurre en la Ruta G-25, la principal de la comuna. No obstante, se aprecia un incremento en los accidentes que ocurren en la comuna de San José de Maipo.

Tabla 8: Lugar de ocurrencia de accidentes de tránsito en San José de Maipo, años 2012-2012

Lugar del accidente	2010		2011		2012	
	Número	%	Número	%	Número	%
Ruta G 25	22	84,6	16	69,6	28	73,7
San José de Maipo	1	3,8	5	21,7	5	13,2
Ruta G 421	2	7,7	1	4,3	2	5,3
Ruta G 345	1	3,8	1	4,3	0	0,0
Ruta G 455	0	0,0	0	0,0	1	2,6
Ruta G355	0	0,0	0	0,0	2	5,3
Total	26	100,0	23	100,0	38	100,0

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

5.1.3 Acceso a Veranadas e Invernadas

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 provocado 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 Baños Morales, Los Maitenes y El Yeso (Ver anexo 1).

En las localidades antes mencionadas, ninguno de los informantes calificados señaló obstáculos en relación a los desplazamientos de su ganado producto de las obras del proyecto. No obstante coincidir en el sector de los Maitenes el emplazamiento de obras y localización de ganado, estas dos actividades durante el período monitoreado no tienen ningún tipo de impedimento para desarrollarse con total normalidad. Asimismo, se señaló que la utilización de los caminos de acceso que actualmente se construyen en el sector de Los Maitenes facilitaría el traslado de los animales.

Desde el mes de noviembre, los ganaderos se encuentran haciendo uso del sector de veranadas del cajón del estero Aucayes. Cabe señalar que este sector también es utilizado por el grupo de ganaderos del sector de El Canelo denominado Las tórtolas.

Por otra parte, durante el segundo semestre de 2012 en el sector de Alto Volcán, lugar de emplazamiento de obras del PHAM, se comenzó la construcción de caminos, situación que de acuerdo con los seis operadores turísticos de la localidad de Baños Morales no ha significado impedimento para el desarrollo de sus actividades. No obstante, y de acuerdo a los entrevistados, el tiempo de desplazamiento se ha extendido dado que algunas huellas de caminos que utilizaban para acortar ciertos tramos en la ruta han sido interrumpidas por las obras.

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, provienen 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. Específicamente estos ganaderos tienen sus rebaños en el sector de Los Mesones y Las Cáscaras, en la proximidad de la instalación del Campamento e instalación de faena N° 2 del sector El Yeso. Asimismo, ocupan el sector denominado Llano Largo, ubicado en el kilómetro 16 de la ruta 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 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.

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos sobre el acceso a zonas de veranadas e invernadas según localidad.

Tabla 9: Acceso a veranadas e invernadas

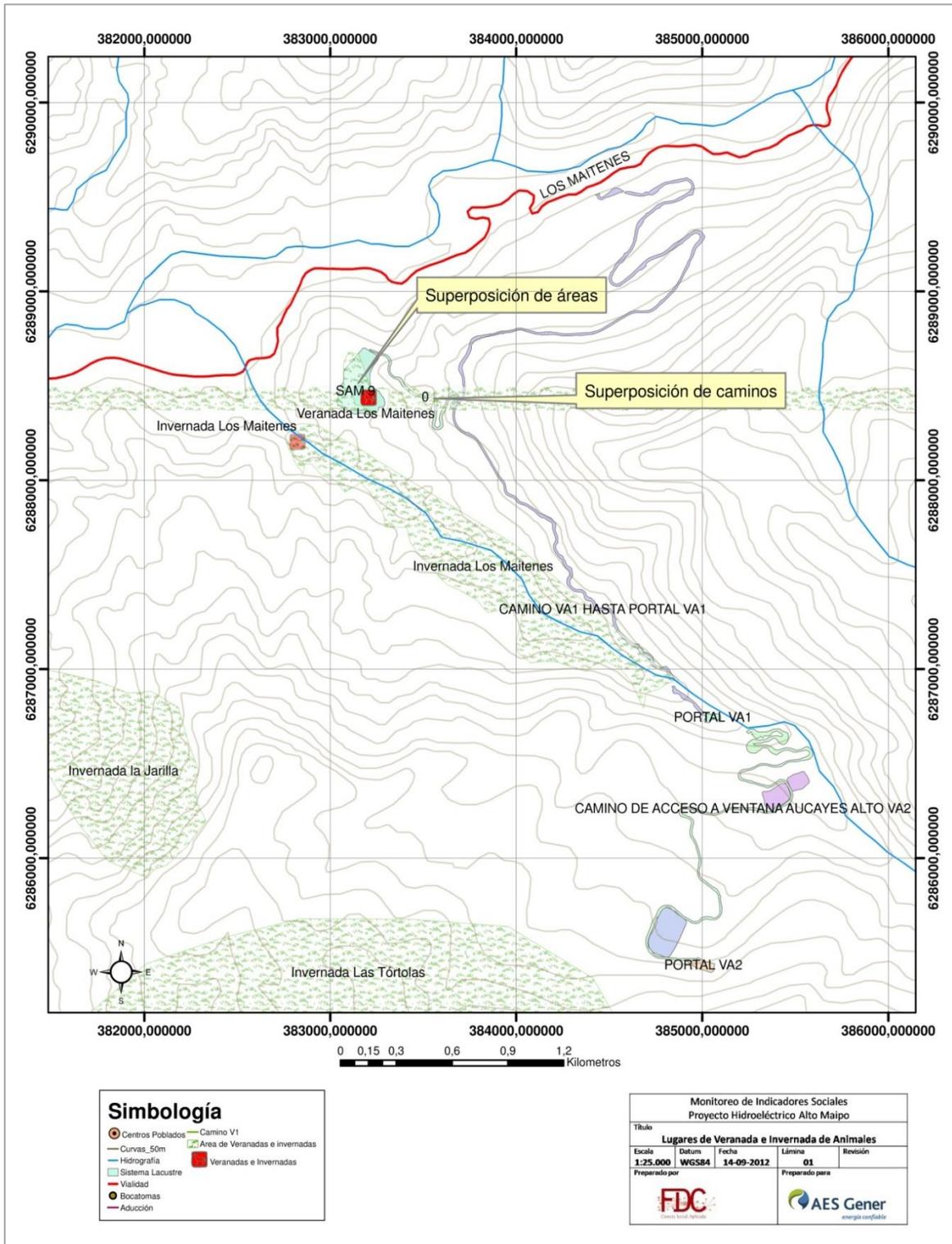
Localidad	Localización	Mes	Situación
Maitenes	Las Tórtolas La Jarita	Octubre	Acceso expedito
		Noviembre	
		Diciembre	
Maitenes	Estero Aucayes (Las Ramadas)	Octubre	Acceso expedito
		Noviembre	
		Diciembre	
Baños Morales	Estero La Engorda Estero Las Lajas (Clarillo)	Octubre	Acceso expedito
		Noviembre	
		Diciembre	
Sector El Yeso	Llano Largo y Los Mesones y Las cáscaras	Noviembre	Acceso expedito
		Diciembre	

Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de campo realizado por +MG.

Por otra parte se entrevistó a los operadores turísticos de cabalgatas en el sector de Baños Morales, donde fue señalado que no existe interferencia entre ambas actividades en el período de estudio.

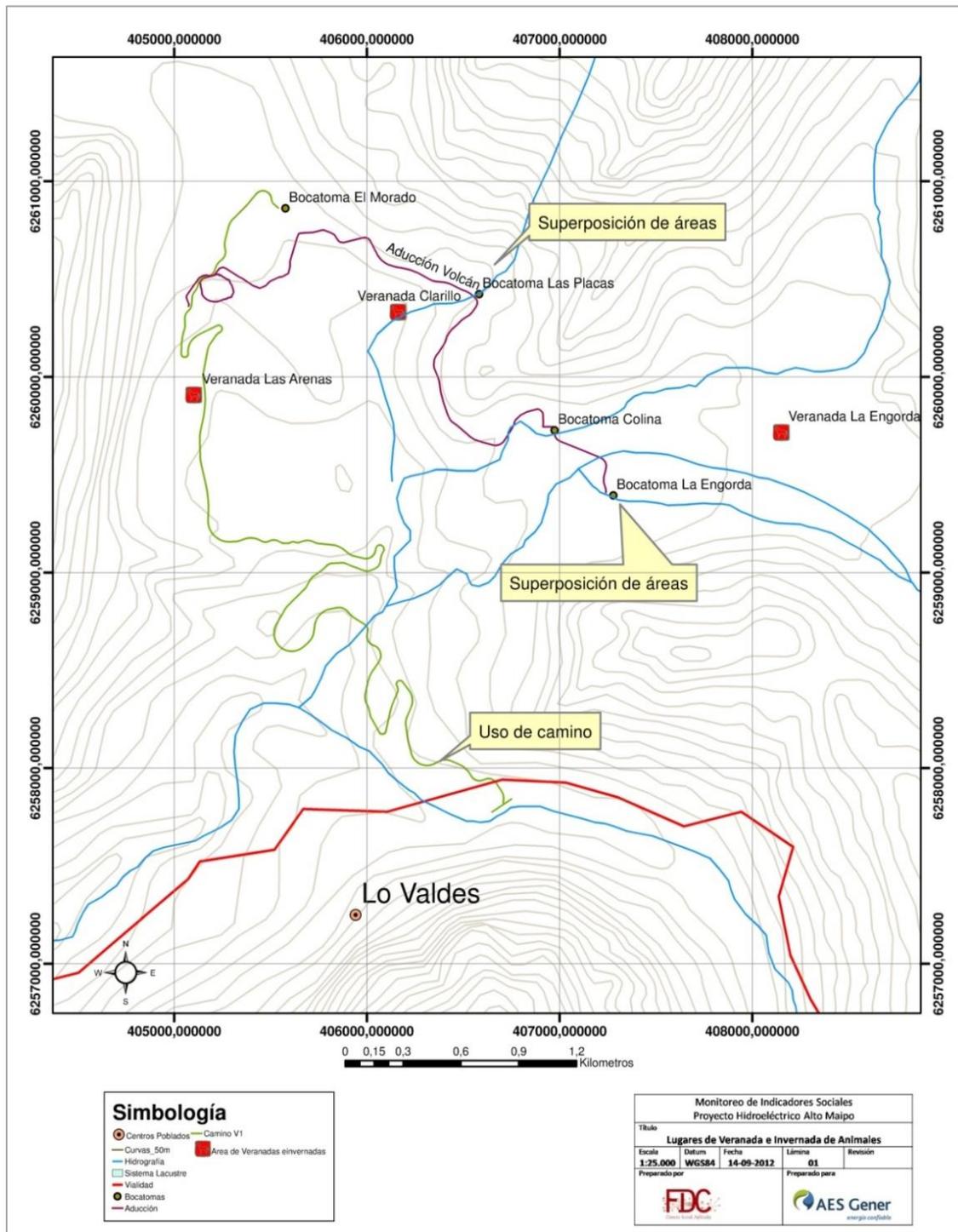
A continuación se muestra la ubicación referencial de los lugares de veranadas e invernadas identificados y la superposición espacial de ellos en relación a las obras del proyecto para el sector Los Maitenes (Figura 1), Baños Morales (Figura 2) y El Yeso (Figura 3).

Figura 2: Ubicación de Veranadas e Invernadas en Relación a las Obras del Proyecto, Sector Los Maitenes



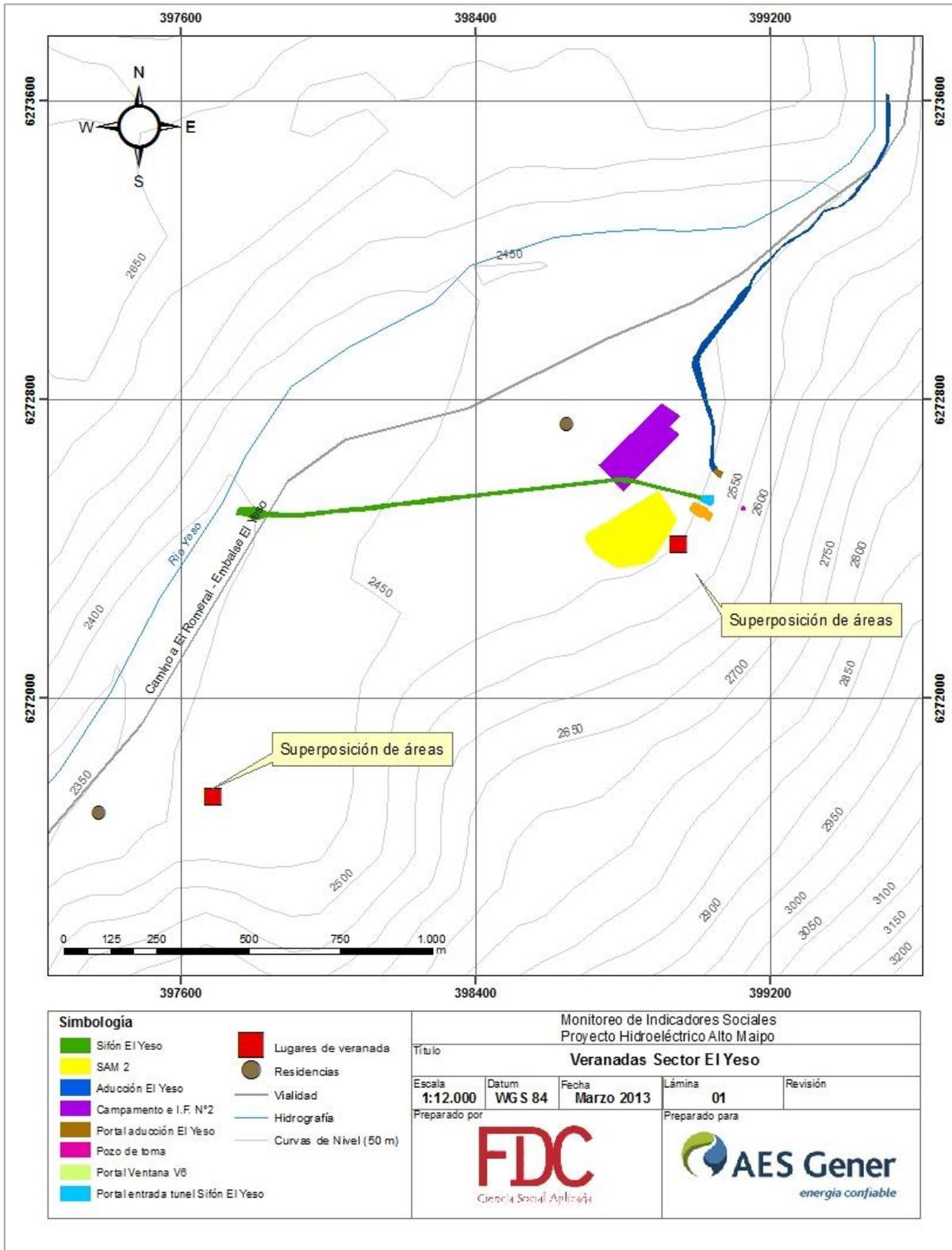
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3 Ubicación de Veranadas e Invernadas en Relación a las Obras del Proyecto, Sector Baños Morales



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Ubicación de Veranadas e Invernadas en Relación a las 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 diciembre de 2012 se cuenta con 108 trabajadores contratados que alojan en viviendas propias en la comuna de San José de Maipo y 292 trabajadores que se encuentran arrendando viviendas en dicha la comuna. Asimismo, se han arrendado cabañas por períodos acotados de tiempo.

Según la encuesta aplicada, la información relativa a pernoctaciones se aborda en el punto N° 3 de la encuesta denominada "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?

Tabla 10: Número de personas por tipo de alojamiento PHAM, a diciembre de 2012

Lugar	Tipo de alojamiento	N° de trabajadores	Duración promedio
San Alfonso	Cabañas	44	3 días
El Manzano	Cabañas	25	3 días
Alfalfal	Pensión	14	28 días
El Melocotón	Cabañas	2	5 días
San José de Maipo	Vivienda arrendada	292	202 días
	Vivienda propia	108	Indefinida

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, de acuerdo al Censo de población de 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 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 el valor final de estos. 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 \$1.357.

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
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.

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 semestre. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redundará en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea.

A continuación se presenta el número total de denuncias de delitos registrados en San José de Maipo, durante los años 2010, 2011 y 2012.

Tabla 12: Denuncias de delitos en San José de Maipo 2010-2012

Denuncias delitos	2010		2011		2012	
	Número	%	Número	%	Número	%
Robo con violencia o intimidación	7	2,9	10	2,6	8	2,6
Robo por sorpresa	2	0,8	4	1,0	40	13,1
Robo con fuerza	84	35,0	157	40,9	96	31,5
Hurto	55	22,9	62	16,1	58	19,0
Violencia intrafamiliar	80	33,3	151	39,3	52	17,0
Vulneración Derechos	7	2,9	0	0,0	0	0,0
Virajes	5	2,1	0	0,0	0	0,0
Lesiones	0	0,0	0	0,0	51	16,7
Total	240	100,0	384	100,0	305	100,0

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

En relación a las denuncias de delitos consideradas (Tabla 13) podemos señalar que en años anteriores se verifican variaciones positivas significativas, de 73,6% entre los primeros trimestres de 2010-2011 y de 80,4% entre los segundos trimestres de 2010-2011. Al comparar el tercer y cuarto trimestre de 2010-2011 las variaciones son de 91,3% y 14,8% respectivamente.

Al comparar las cifras de 2011-2012, se observa una reducción de 36% en el primer trimestre, de 37,6% en el segundo trimestre y de 19,3% en el tercero, mientras que se observa un incremento de 30% en el cuarto.

El detalle de lo mencionado se muestra a continuación.

Tabla 13: Denuncias de delitos en San José de Maipo, variación trimestral 2010-2012

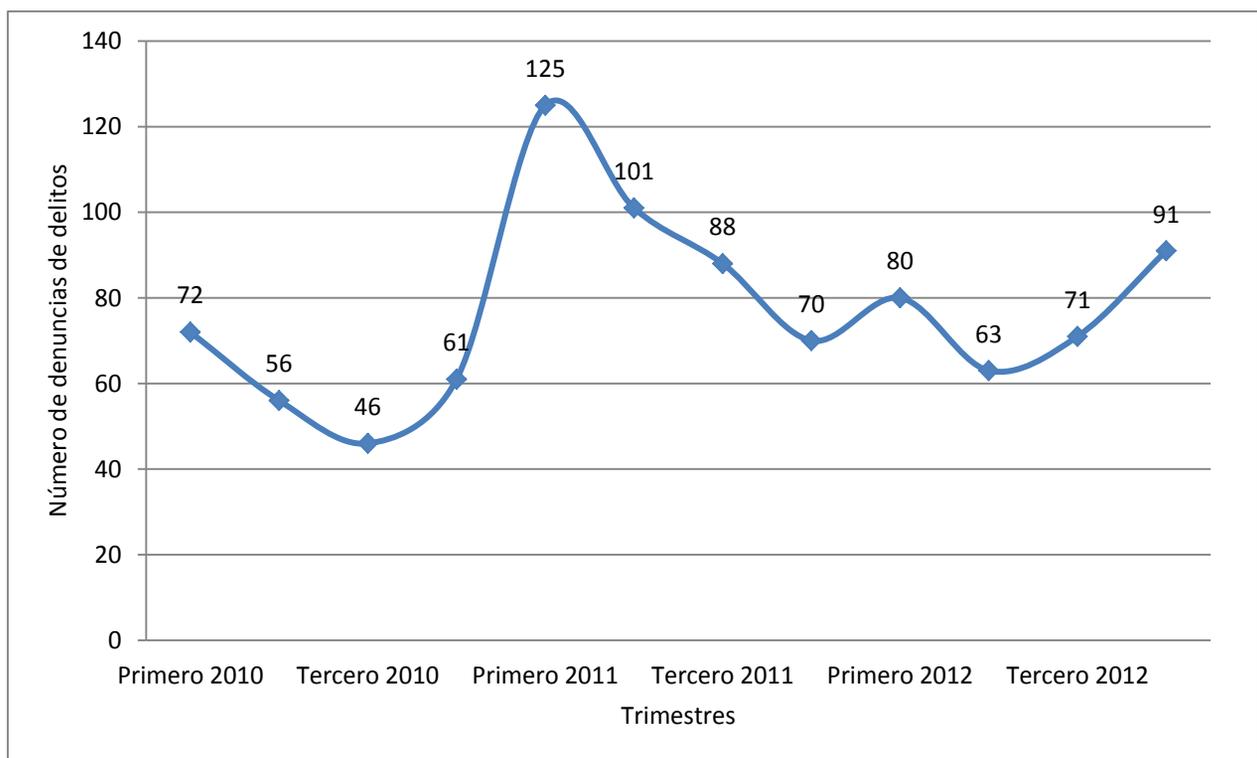
Variación trimestral (comparación con el mismo trimestre del año anterior)	Comparación		
Primero 2010	72	-	-
Segundo 2010	56	-	-
Tercero 2010	46	-	-
Cuarto 2010	61	-	-
Primero 2011	125	73,6	Con primer trimestre 2010
Segundo 2011	101	80,4	Con segundo trimestre 2010
Tercero 2011	88	91,3	Con tercer trimestre 2010

Variación trimestral (comparación con el mismo trimestre del año anterior)			Comparación
Cuarto 2011	70	14,8	Con cuarto trimestre 2010
Primero 2012	80	-36,0	Con primer trimestre 2011
Segundo 2012	63	-37,6	Con segundo trimestre 2011
Tercero 2012	71	-19,3	Con tercer trimestre 2011
Cuarto 2012	91	30,0	Con cuarto trimestre 2011

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

En términos gráficos es posible observar que las denuncias se incrementan considerablemente durante 2011, para luego descender sostenidamente en 2012. No obstante, durante el cuarto trimestre las denuncias alcanzan 91.

Gráfico 2: Denuncias de delitos San José de Maipo trimestres 2010-2012



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. Pese a que el comportamiento no se ajusta a un patrón visible, parece ser tendencial un aumento.

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. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redundará en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento sea menor.

A continuación se presenta el número total de detenidos por delitos registrados en San José de Maipo, durante los años 2010, 2011 y 2012.

Tabla 14: Detenidos por delitos en San José de Maipo 2010-2012

Detenidos delitos	2010	2011	2012
Robo con violencia o intimidación	2	3	3
Robo con fuerza	5	15	7
Hurto	11	3	4
Violencia intrafamiliar	21	41	12
Lesiones	0	0	11
Total	39	62	37

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

De acuerdo a las estadísticas trimestrales, entre el primer trimestre de 2010 y el de 2011 se incrementó el número de detenidos en un 72,7%. En el segundo esta variación es de 112,5% y de 180% en el tercero, bajando en el cuarto trimestre 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.

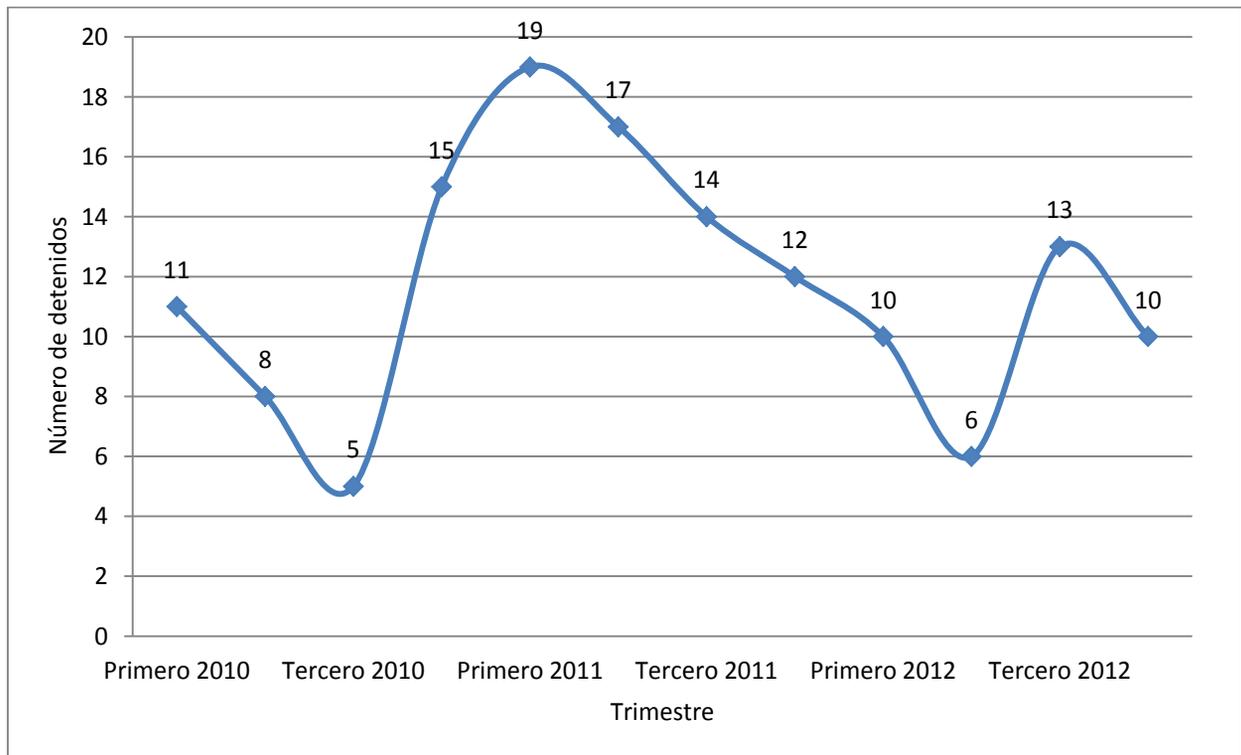
Tabla 15: Variación trimestral detenidos por delitos en San José de Maipo trimestres 2010-2012

Variación trimestral	Comparación		
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

Variación trimestral			Comparación
Tercero 2011	14	180,0	Con tercer trimestre 2010
Cuarto 2011	12	-20,0	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

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

Gráfico 3: Detenidos por delitos en San José de Maipo trimestres 2010-2012



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

5.3.3 Incidentes que alteran el orden público en sus localidades

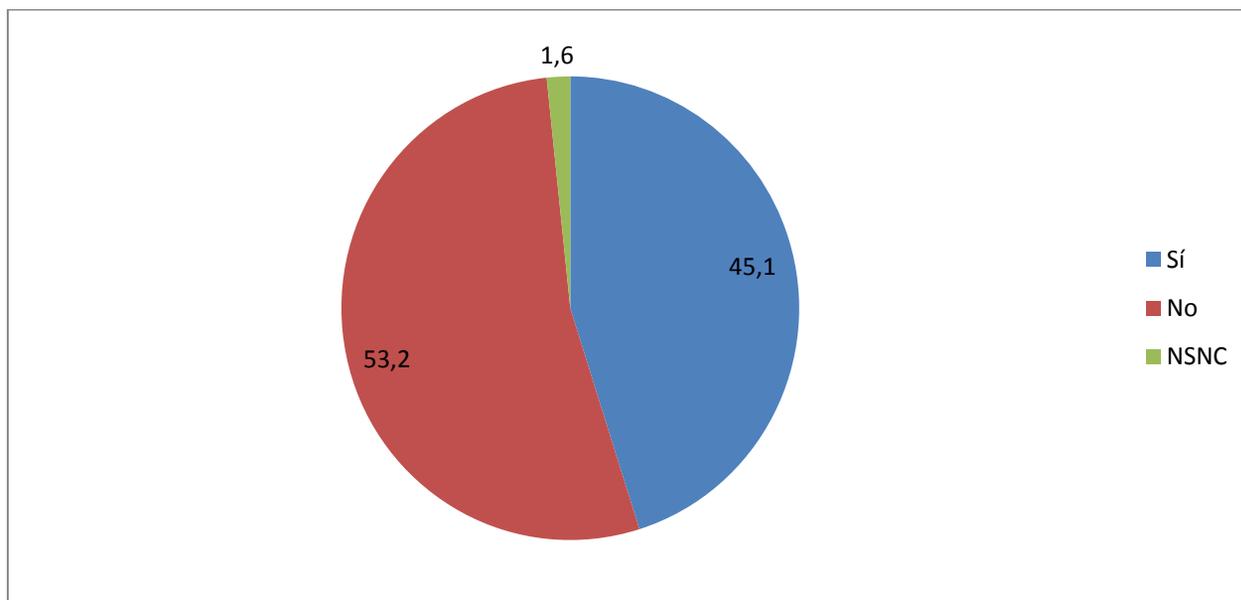
Según la encuesta aplicada, la información en relativa a la alteración del orden público se aborda en el punto N° 6 "Seguridad ciudadana", donde se solicitan los siguientes datos:

- ¿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 jefes de hogar sobre la ocurrencia de incidentes que hubieren alterado el orden público en sus localidades, un 45,1% contestó afirmativamente. Los que contestaron que no han ocurrido incidentes corresponden al 53,2% del total.

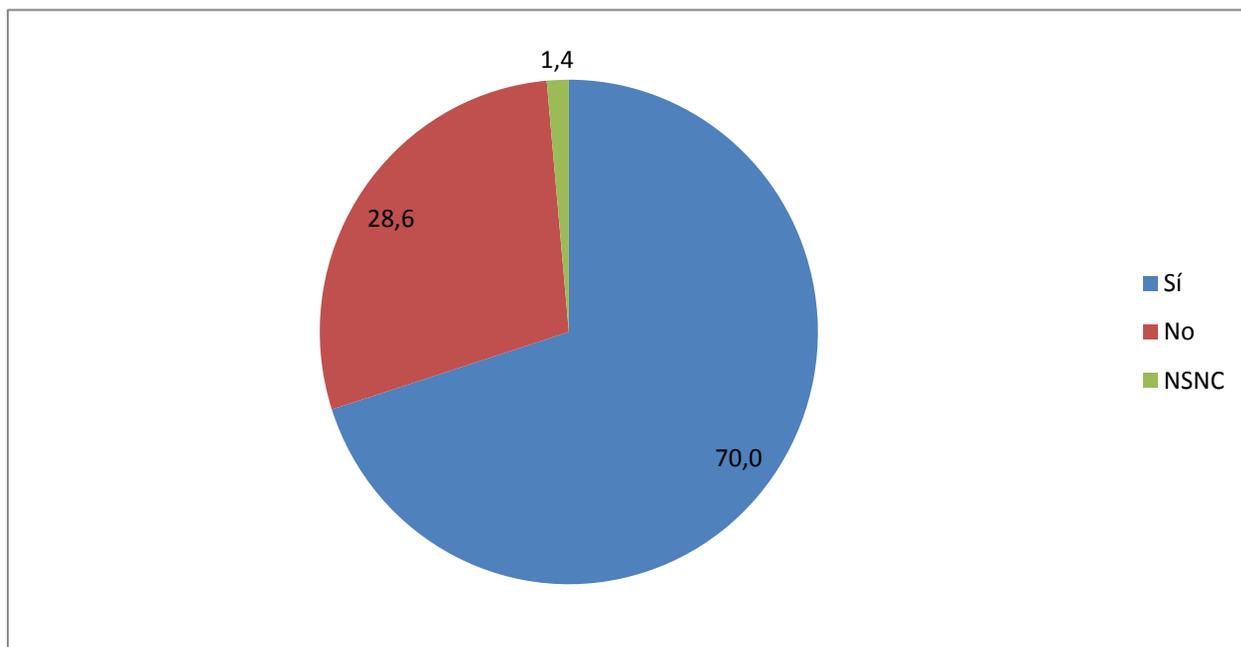
Gráfico 4: En los últimos 3 meses han ocurrido incidentes que alteren el orden público en su localidad



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

De los jefes de hogar que contestaron afirmativamente, un 70,0% señaló que en los incidentes registrados hay personas de fuera de sus localidades involucradas. Por otra parte, el 28,6% señaló que en los incidentes no hay personas foráneas involucradas.

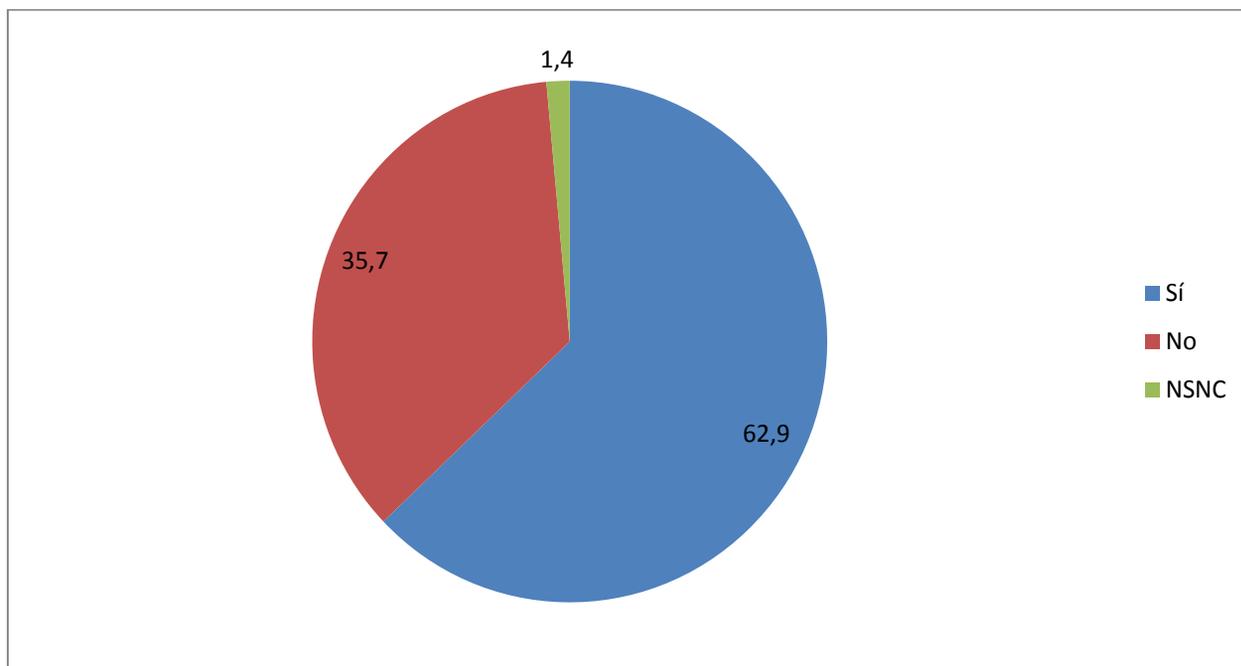
Gráfico 5: En esos incidentes hay involucradas personas foráneas



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

Por último, de las personas que señalaron que existen personas de fuera de las localidades involucradas, el 62,9% señalaron conocer el origen de esas personas (Gráfico 6 y Tabla 16).

Gráfico 6: Conoce el origen de esas personas foráneas involucradas



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

Tabla 16: Lugar de procedencia de aquellos que provocan incidentes

Lugar	Porcentaje
Turistas, procedencia indeterminada	30,4
Turistas en El Manzano	6,9
Asociada a bancos areneros	0,8
Gente de su localidad/del pueblo	4,4
La Florida	2,2
La Pintana	1,7
Puente Alto	23,3
Asociado a marginalidad y delincuencia	3,4
Santiago	18,2
Trabajadores y contratistas Alto Maipo	2,4
Asociado a tráfico de camiones	3,9
Accidentes de tránsito	1,7
Robo trabajadores ocasionales	0,8
Total	100,0

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

Finalmente, la principal procedencia de aquellos que protagonizaron los incidentes es la comuna de Puente Alto, con un 23,3%. Asimismo, el 30,4% asoció los incidentes al turismo, aunque sin reconocer una procedencia específica. Cabe señalar que un 2,4% menciona a incidentes provocados por trabajadores contratistas del PHAM, principalmente ruidos molestos provocados por motores.

5.4. Dimensión Socioeconómica

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 39 del EIA del PHAM aprobado por la RCA N° 256/2009, 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 julio de 2012, septiembre de 2012 y diciembre de 2012.

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 2011 (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 julio 2012-diciembre de 2012

Situación laboral	Julio 2012	Septiembre 2012	Diciembre 2012
Trabajando por ingreso	44,3	44,6	42,5
Tiene empleo, pero no está trabajando	0,2	0,3	0,4
Trabajando para un familiar sin pago	0,1	0,1	0,4
Estudiando	33,8	33,7	34,0
Sin trabajo y está buscando trabajo	3,1	3,0	4,7
En quehaceres de su hogar	8,8	8,6	8,6
Jubilado, pensionado o rentista	8,3	8,3	8,2
Otra situación	1,3	1,3	1,2
Total	100,0	100,0	100,0

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

De acuerdo a los antecedentes recopilados, en julio de 2012 un 44,3% de las personas del área de influencia se encontraba trabajando, situación que en septiembre de 2012 alcanza el 44,6% y en diciembre de 2012 al 42,5%. Conjuntamente con esta variación, se observa que entre julio de 2012 y diciembre de 2012 las personas que se encontraban buscando trabajo se incrementan en 1,7 puntos porcentuales. No obstante lo anterior, al encontrarse esta variación dentro del margen de error de la encuesta, no resulta significativa en términos estadísticos.

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, existen dos trabajadores contratados directamente por AES Gener. Estos trabajadores al mes de diciembre de 2012 continúan trabajando sin despido o vencimiento de contrato.

Tabla 18: Trabajadores directos contratados PHAM, cuarto trimestre 2012

Trabajadores directos	Plazo Fijo	Plazo Indefinido	Total
Trabajadores no calificados	1	1	2

Fuente: Elaboración propia.

5.4.3 Creación de empleo indirecto en la comuna

De acuerdo a información administrativa, se tiene hasta el momento vinculación con empresas que han efectuado contratos de trabajo a personas residentes en la comuna de San José de Maipo. De acuerdo a esta información, durante el cuarto trimestre de 2012 se crearon un promedio mensual de 122 empleos indirectos. De ellos, 61 corresponden a trabajadores calificados y 61 a trabajadores no calificados.

Tabla 19: Trabajadores indirectos residentes en la comuna contratados PHAM, cuarto trimestre 2012

Tipo	Octubre	Noviembre	Diciembre
Calificados	62	61	60
No calificados	63	65	54
Total	125	126	114

Fuente: Elaboración propia en base a información de empresas PHAM

5.4.4 Actividad de Rafting

Se indagó acerca de la dinámica de funcionamiento de la actividad turística del Rafting, por tratarse de una de las actividades que se desarrollan en el lecho del río Maipo, mediante entrevistas en base a pauta (Anexo 3). En este río la actividad se realiza preferentemente

durante la primavera y verano y corresponde de acuerdo a su grado de dificultad a un río de clase III y IV¹⁰.

Debido a que el proyecto se encuentra en fase de obras tempranas, 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 la RCA N° 256/09 del 30 de Marzo de 2009, 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 y sus grupos familiares.

Tal como señaláramos en la variable pernoctaciones de los trabajadores, 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?

De acuerdo a los antecedentes recopilados por la encuesta de hogares al final del trimestre en estudio, mes de diciembre de 2012, un 10,9% de los hogares arrendaba la vivienda donde habitaba.

Tabla 20: Situación de la vivienda a diciembre de 2012

Situación	Diciembre 2012
Propia totalmente pagada	56,2
Propia pagándose	9,0
Arrendada	10,9
Cedida por trabajo o servicio	9,6

¹⁰Clase III. Intermedio. Rápidos con olas moderadas e irregulares que pueden ser difíciles de evitar y que pueden hundir una balsas. Las maniobras son complejas, sobre corrientes rápidas y se hace necesario un control preciso de la embarcación en pasos estrechos. En este caso, se recomienda una exploración previa para los inexpertos. Las lesiones a los nadadores son raras y el auto rescate es fácil, pero puede requerir asistencia del grupo para evitar largas nadadas.

Clase IV. Avanzado. Rápidos intensos, poderosos pero predecibles que requieren control preciso de la embarcación en aguas turbulentas. Dependiendo de las características del río, puede presentar olas grandes y hoyos inevitables que demandan maniobras rápidas y bajo presión. Son necesarias las salidas rápidas a los remansos (eddyturns) para iniciar maniobras, explorar los rápidos o descansar. La exploración es necesaria la primera vez. El riesgo de lesiones a los nadadores es de moderada a alta y las condiciones del agua hacen el auto rescate muy difícil. La asistencia del grupo es necesaria y requiere de habilidades previamente desarrolladas.

Situación	Diciembre 2012
Cedida por un pariente o amigo	9,3
Ocupada de hecho	0,6
Propiedad en sucesión o en litigio	3,9
NSNC	0,4
Total	100,0

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

Al ser consultados por el lugar de residencia, se obtiene que la totalidad de los hogares arrendatarios residía en la comuna en septiembre de 2012.

Tabla 21: Situación de la vivienda según lugar de residencia en septiembre de 2012

Situación	En esta comuna (San José de Maipo)	En otra comuna de la Región Metropolitana	En otra región	NSNC	Total
Propia totalmente pagada	56,4	68,1	0,0	56,3	56,4
Propia pagándose	9,2	0,0	0,0	9,0	9,2
Arrendada	11,1	0,0	0,0	10,9	11,1
Cedida por trabajo o servicio	9,4	21,6	28,6	9,6	9,4
Cedida por un pariente o amigo	9,5	0,0	0,0	9,3	9,5
Ocupada de hecho	0,6	0,0	0,0	0,6	0,6
Propiedad en sucesión o en litigio	3,4	10,3	71,4	3,8	3,4
NSNC	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	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, en la actualidad hay 292 trabajadores que se encuentran arrendando viviendas en la comuna. Estos arriendos, al ser contrastados con el stock de viviendas desocupadas que existe de acuerdo al Censo de población 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 se debe atender 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.

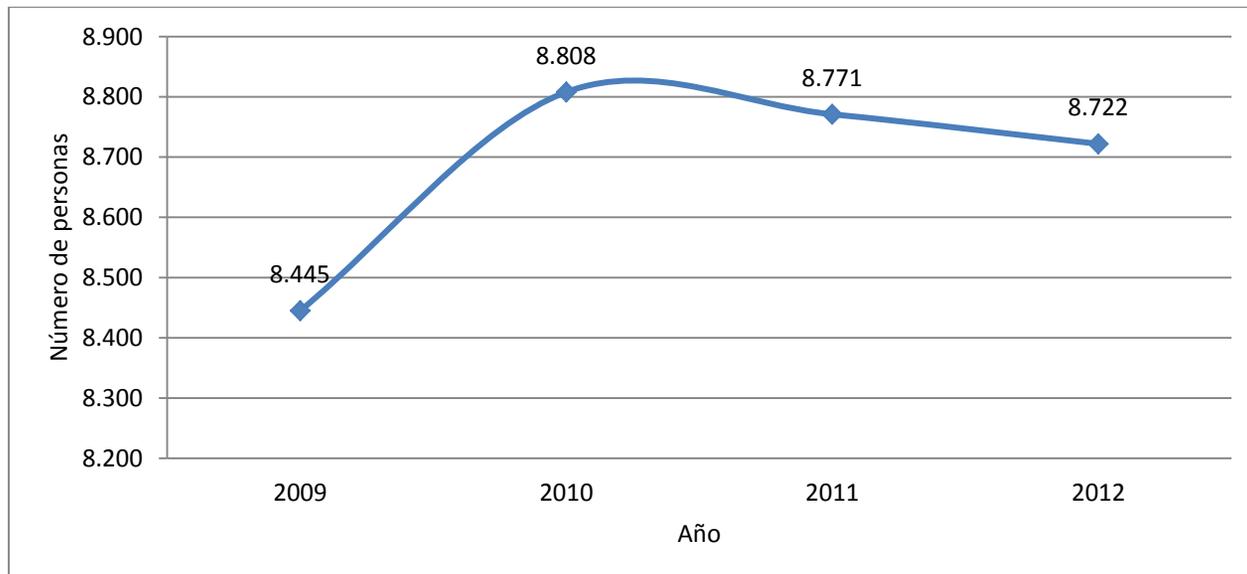
Tabla 22: Población inscrita en establecimientos de salud comuna San José de Maipo

Tipo	2009	2010	2011	2012	Variación interanual 10-11	Variación interanual 11-12
Primaria Municipal	-	-	2.654	2.671	-	0,6
Servicios	-	-	6.117	6.051	-	-1,1
TOTAL	8.445	8.808	8.771	8.722	-0,4	-0,6

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).

De acuerdo a las estadísticas oficiales, el año 2010 había 8.808 personas inscritas en los establecimientos de salud de la comuna, cifra que en 2011 alcanzó a los 8.771. Esta disminución de 0,4% se replica entre 2011 y 2012, ya que este último año la población inscrita alcanzó a las 8.722 personas, lo que en términos porcentuales representa una disminución de 0,6%.

Gráfico 7: Población inscrita en los servicios de salud de la comuna, 2009-2012



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 que sistema de salud pertenecían y donde acudían cuando presentaban algún servicio de salud. De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 86,0% de las familias que residían fuera de la comuna en septiembre de 2012 pertenece a FONASA y el 14,0% pertenece a Isapre.

Tabla 23: Pertenencia a sistema de salud según comuna de residencia en septiembre de 2012

Sistema	En la comuna de San José de Maipo	En otra comuna de la región Metropolitana u otra región del país	NSNC	Total
Fonasa	82,6	86,0	100,0	82,7
Isapre	12,6	14,0	0,0	12,6
Particular	3,2	0,0	0,0	3,1
NSCN	1,2	0,0	0,0	1,2
Fonasa e Isapre	0,5	0,0	0,0	0,5
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 septiembre de 2012, un 62,6% se atiende en el sector privado, sea consulta o servicio. Por otra parte, de estos hogares un 37,4% se atienden en el servicio público. Por otra parte, aquellos que vivían en la comuna y que utilizan el servicio público alcanzan al 62,1%. De ellos, el 64,2% no percibe cambios en la atención de salud, un 14,3% considera que el servicio ha empeorado y un 21,5% estima que el servicio ha mejorado.

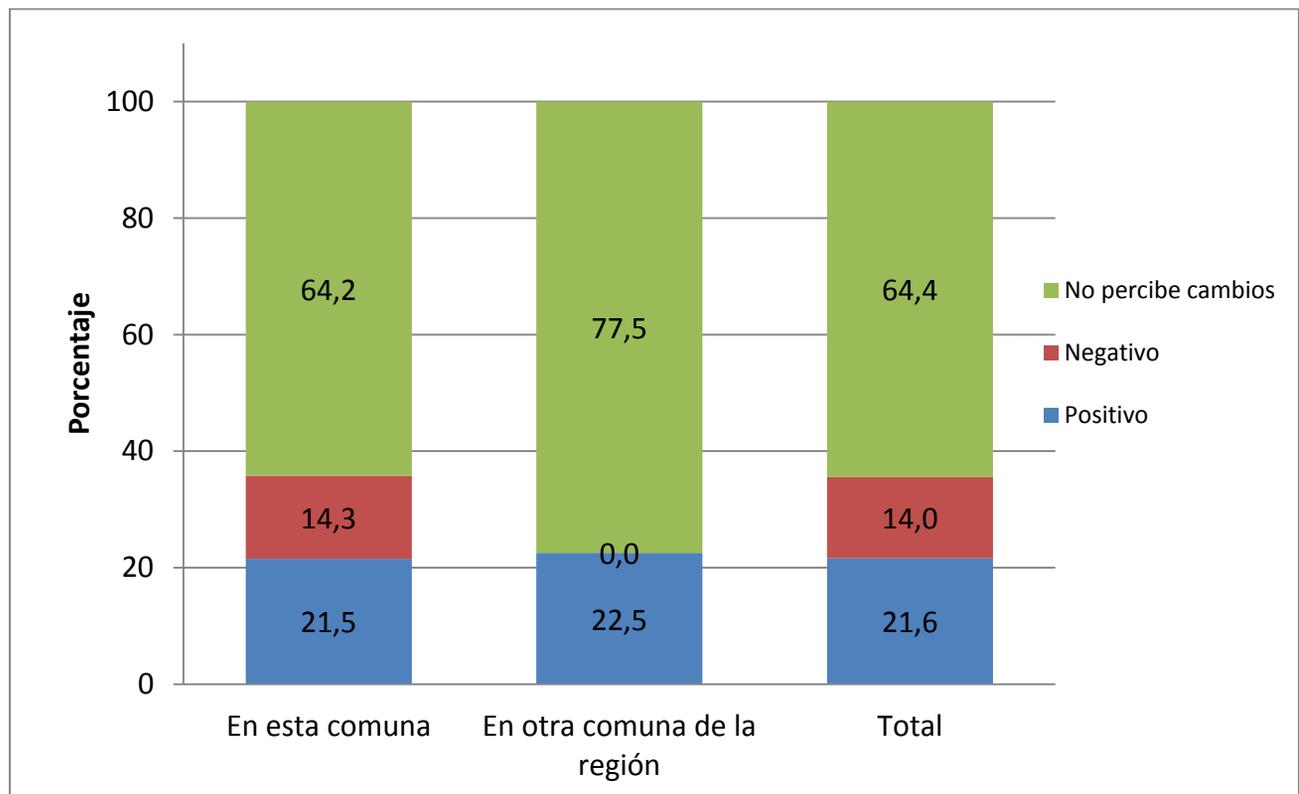
Tabla 24: Servicio de salud utilizado según comuna de residencia en septiembre de 2012

Sistema	En la comuna de San José de Maipo	En otra comuna de la región Metropolitana u otra región del país	NSNC	Total
Servicio Público	62,1	37,4	100,0	61,9
Consulta privada	21,2	62,6	0,0	21,6
Servicio privado	8,3	0,0	0,0	8,1
NSNC	8,4	0,0	0,0	8,3
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 según comuna de residencia en septiembre de 2012



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por +MG. Se excluyen los NSNC

5.5.3 Matrícula 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 se ha considerado conocer la evolución de la matrícula en estos establecimientos. De acuerdo a información del Ministerio de Educación, la matrícula en los establecimientos de la comuna de San José de Maipo ha disminuido si se compara los años 2008 hasta el 2012.

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).

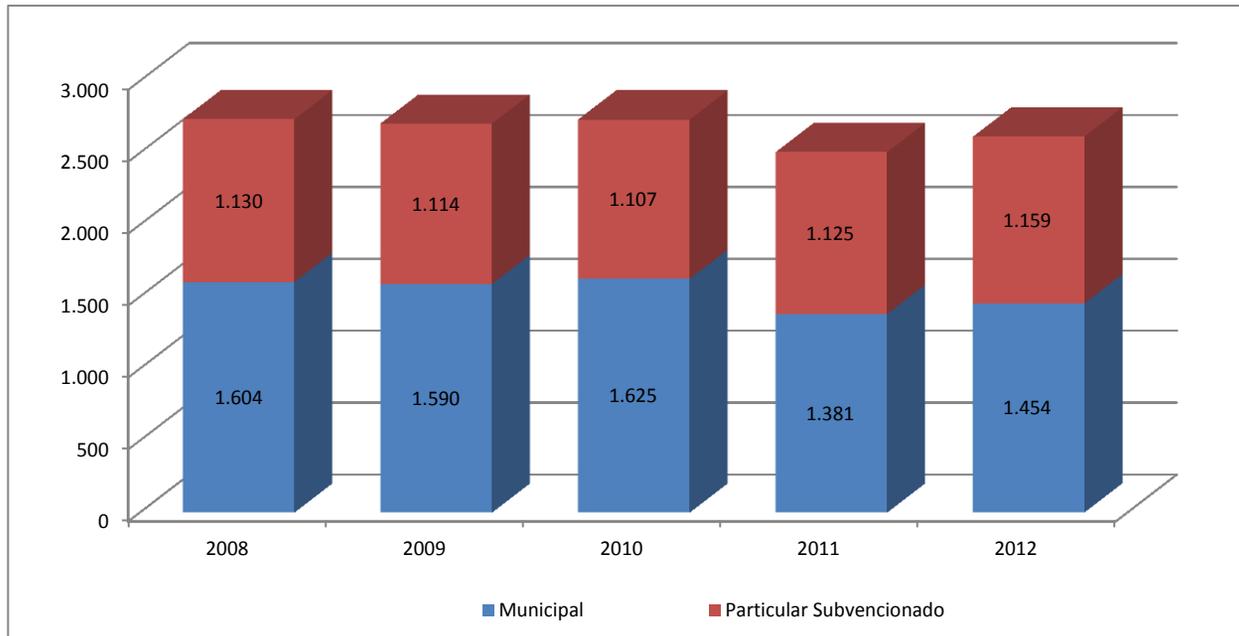
Tabla 25: Matrícula en establecimientos educacionales en comuna de San José de Maipo, 2008-2012

Matrícula	2008	2009	2010	2011	2012
Municipal	1.604	1.590	1.625	1.381	1.454
Particular Subvencionado	1.130	1.114	1.107	1.125	1.159
Particular Pagado	35	24	39	30	33
TOTAL	2.769	2.728	2.771	2.536	2.646

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

No obstante, existen diferencias pues mientras que los establecimientos educacionales disminuyen su matrícula, los particulares subvencionados la incrementan levemente. Por otra parte, se puede apreciar que la matrícula en establecimientos particular pagados es baja, no alcanzando en el período considerado nunca más de 40 alumnos.

Gráfico 9: Matrícula en establecimientos municipales y particular subvencionados, comuna San José de Maipo, 2008-2012



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, 2008-2012

Tipo de matrícula	Variación interanual					Crecimiento promedio anual	Crecimiento acumulado
	2008	2009	2010	2011	2012		
Municipal	-	-0,9	2,2	-15,0	5,3	-2,4	-9,35
Particular Subvencionado	-	-1,4	-0,6	1,6	3,0	0,6	2,57
Particular Pagado	-	-31,4	62,5	-23,1	10,0	-1,5	-5,71
Total	-	-1,5	1,6	-8,5	4,3	-1,1	-4,44

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

Considerando el 2008 como año de referencia, se observa que la matrícula en establecimientos educacionales municipales de la comuna de San José de Maipo ha disminuido un 9,35%, exhibiendo un crecimiento promedio anual de 2,4 negativo. El año 2011 se registra un fuerte decrecimiento, que se compensa con un crecimiento en el año 2012 (5,3%), lo que, no obstante, no logra alcanzar los niveles de matrícula alcanzados hasta el año 2010.

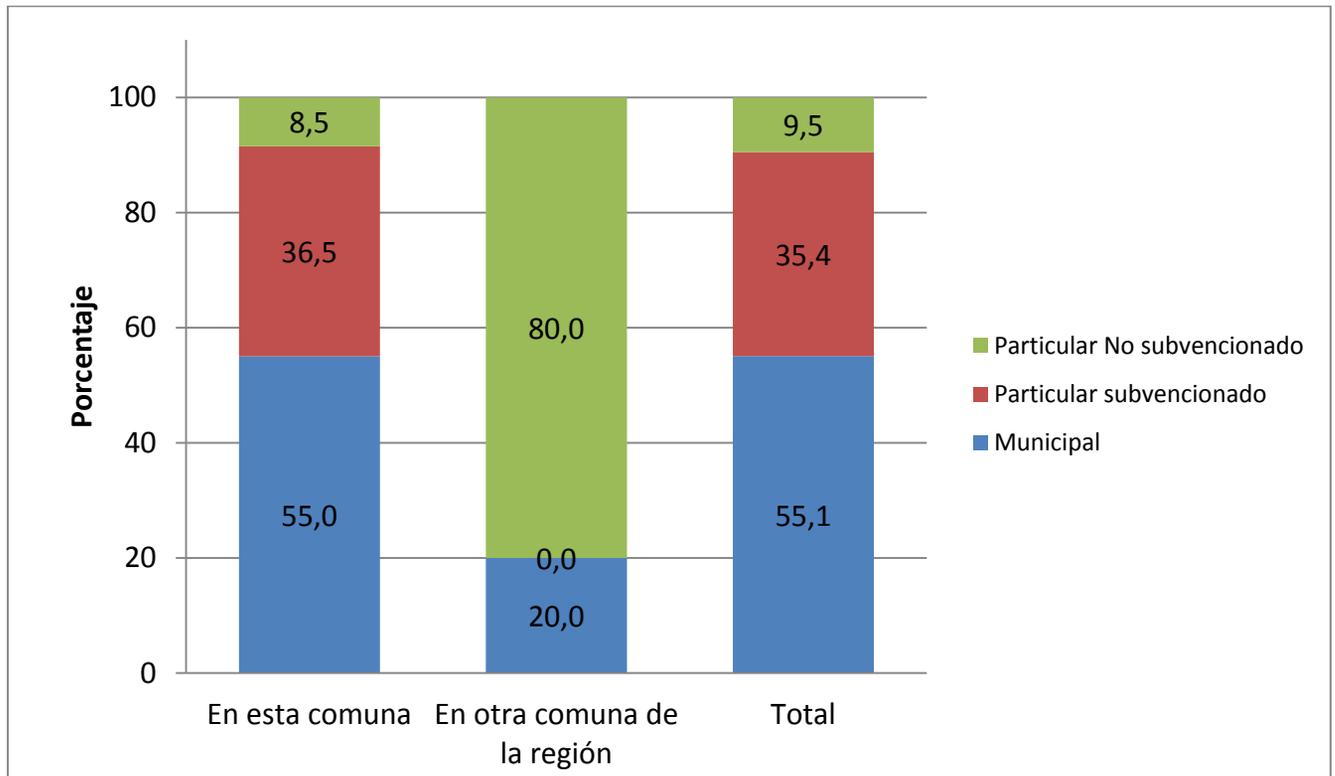
En relación a la matrícula de los establecimientos particular subvencionados, se observa un crecimiento promedio anual de 0,6% y un crecimiento acumulado para el período de 2,57%. Entre 2011 y 2012 la variación observada fue de 3,0%.

Finalmente, la matrícula de los establecimientos particular pagados se incrementa un 10% entre 2012 y 2011, lo que indica una recuperación en relación a las anteriores disminuciones. No obstante, este tipo de matrícula muestra un crecimiento promedio anual de 1,5% negativo y un crecimiento acumulado de 5,71% negativo.

El conjunto de la matrícula comunal muestra un decrecimiento promedio anual de 1,1% y un crecimiento acumulado negativo de 4,44%. Al respecto, es posible agregar que esta situación es concordante con las cifras decrecientes que se presentan a nivel nacional.

Finalmente, de acuerdo a las encuestas de hogares realizadas durante el mes de enero de 2013 se obtiene que el 80,0% de las personas que vivían en otra comuna en septiembre de 2012 y que actualmente lo hacen en San José de Maipo, asisten a un establecimiento de dependencia particular no subvencionado y el 20% lo hace a un establecimiento municipal. 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 a 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 10: Tipo de establecimiento escolar al que acuden los estudiantes de los hogares, según lugar de residencia en septiembre 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	Con alteraciones (turbiedad)

Fuente: Trabajo de campo realizado por + MG.

De acuerdo al avance de las obras, aún 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.

Por otra parte, las personas de la localidad de Los Maitenes, se abastecen de agua para consumo humano desde el estero Aucayes. Tradicionalmente, en la época de primavera, las aguas se enturbian producto de los deshielos. No obstante, este año, los habitantes de la localidad atribuyen este enturbiamiento a las obras de construcción de los caminos de acceso del PHAM, las que han realizado detonaciones en el cerro, provocando rodado de material hacia el lecho del estero.

La compañía sostuvo reuniones con la directiva de la Junta de Vecinos de la Localidad, ofreciendo una solución, ya implementada, que consiste en tratar el agua en la planta purificadora; transportar el recurso hasta los estanques de la comunidad por medio de bombas y tubería de plansa. Esta solución se perfeccionó durante enero de 2013, ampliando la capacidad de las bombas. De acuerdo a los entrevistados esta solución y los plazos acordados resultan satisfactorios. Asimismo, la compañía apoyó el proceso de constitución de un sistema de agua potable rural, que entregará una solución definitiva en relación al abastecimiento de agua potable de la localidad.

5.5.5 Mejoramiento y mantención de caminos

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 19 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 la Resolución respectiva 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 798 de 05/04/2012, de la Dirección de Vialidad se especifica que se estima realizar por una vez:

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.

Considerando una carpeta de Base Granular: $CBR \geq 100\%$, 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.

Cabe destacar que se considera una carpeta de Base Granular lo siguiente: $CBR \geq 100\%$, 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 presentará un Convenio, en donde se suscriba la promesa de las obras descritas, las cuales deberán quedar graficadas en un proyecto, para su aprobación. (Ver anexo 6).

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a las variables e indicadores considerados en el Monitoreo de Indicadores Sociales del cuarto trimestre de 2012, 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 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 comuna de San José de Maipo.

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, hacia una comuna distinta a la de residencia (44,4%) y que los tiempos de traslado se han mantenido sin alteraciones durante el cuarto trimestre de 2012. 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 período del año 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, los ganaderos y operadores turísticos que utilizan los sectores del estero Aucayes (Los Maitenes), Río Yeso y Baños Morales, las obras del proyecto no han significado alteraciones en el normal desarrollo de sus actividades durante este período de veranadas.

Dentro de la dimensión demográfica, la variable "Aumento de población flotante en los centros poblados" dio cuenta que, al mes de diciembre de 2012 existen 108 trabajadores contratados que alojan en viviendas propias en la comuna de San José de Maipo y 292 trabajadores de fuera de la comuna que se encuentran arrendando viviendas en dicha la 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(rá) 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.

En la dimensión socioeconómica, la variable "Continuidad de la actividad turística" dio cuenta que, durante los primeros meses del año, no existe impacto en el desarrollo de la actividad.

Por su parte, la variable "Generación de empleo", demostró que existen dos trabajadores contratados directamente por AES Gener y que durante el cuarto trimestre de 2012 se crearon 122 empleos indirectos promedio mensual.

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 diciembre de 2012 dieron cuenta que un 10,9% de los hogares se encuentran arrendando la vivienda que habitan y al ser consultados por el lugar de residencia, se obtiene que la totalidad de los hogares habita en la comuna de San José de Maipo en septiembre de 2012. 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 cuarto 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.

Asimismo, para la variable "Acceso a agua potable" se ha verificado la ausencia de impactos en los pozos, puesto que el servicio se mantuvo inalterado durante el período en estudio. 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
Cuarto trimestre de 2012**

**AES-GENER
San José de Maipo Marzo 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 Enero de 2013, en el marco de la realización del Monitoreo Social 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, 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 enero 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 enero tuvo como objetivo recabar información primaria para la realización del Monitoreo de Indicadores Sociales.

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 enero se realizó en 13 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
8 de enero	Encuestas San José de Maipo
9 de enero	Encuestas San José de Maipo
10 de enero	Encuestas Lo Valdés, Baños Morales, El Volcán El Romeral, San Gabriel
11 de enero	Encuestas El Alfalfal y Los Maitenes

Fecha	Localidad
12 de enero	Encuestas El Manzano y El Canelo
13 de enero	Encuestas San José de Maipo
14 de enero	Encuestas El Manzano
15 de enero	Entrevistas San José de Maipo
16 de enero	Entrevistas Los Maitenes
21 de enero	Entrevistas Baños Morales y Sector el Yeso
23 de enero	Entrevistas Los Maitenes, El Alfalfal
24 de enero	Encuestas San Alfonso y Melocotón y El Ingenio
25 de enero	Encuestas Las Vertientes, El Toyo

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 los datos y la información recabada a través de fuentes secundarias sobre el territorio, las localidades y la población. La muestra intencionada inicial permite partir por un número de potenciales sujetos de investigación que son seleccionados a priori de acuerdo a criterios donde resulta fundamental el conocimiento de la realidad local. Esta muestra intencionada derivó al equipo hacia nuevos informantes referidos por los sujetos que fueron considerados en la muestra de partida (intencional).

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
El Volcán	Carlos Gómez	Junta de Vecinos	Presidente
Sector El Yeso	Marco Pizarro	Criancero	Sin Cargo

Localidad	Informantes calificados	Institución	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 441 hogares de un total inicial planificado de 456. La diferencia se explica por la ausencia de hogares habitados en Baños Morales.

Tabla 5: Distribución Muestral

Localidades	Encuestas
El Canelo	35
San José de Maipo	160
El Manzano	37
San Gabriel	19
El Romeral	1
El Volcán	4
Baños Morales	14
Lo Valdés	1
Los Maitenes	8

Localidades	Encuestas
El Alfalfal	6
Las Vertientes	59
El Toyo	3
El Melocotón	6
San Alfonso	62
El Ingenio	26
Total	441

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.....

- Grupo familiar
- Identificación Grupo Familiar

N°	Nombre	Parentesco	Edad	Sexo	Escolaridad	Situación laboral Julio 2012	Situación laboral septiembre 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. Magister.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

- Vivienda.

Pregunta	Código
3.1 ¿Su hogar es el principal de la vivienda?	
3.2 La vivienda que ocupa su familia es:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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.

- 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 seis 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.			

- 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

- Seguridad ciudadana.

Aspecto	Si	No
10.1 ¿en los últimos 6 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:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for providing comments or feedback.

PAUTA ENTREVISTA INFORMANTES CALIFICADOS
INDICADORES ESPECIFICOS

INFORMANTES A ENTREVISTAR:

SAG

Asociación de Ganaderos

Carabineros de Chile

MOP - Vialidad

Departamento de Tránsito - Municipalidad de San José de Maipo.

Corporación Municipal de Salud y Educación.

Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente.

Intermediadores inmobiliarios.

- Ganadería.

- Zonas de veranada, invernada y parición utilizadas en la temporada 2011 -2012
- Zonas históricas de veranadas a las cuales no se accedió en la temporada 2011 – 2012 (motivos)
- Dificultades encontradas en las rutas de accesos durante la temporada 2011 – 2012.

- Transporte y Seguridad vial
- Registro de accidentes de tránsito en durante 2010-2012
- Catastro de vías utilizadas por el proyecto y obras de mantención o mejora año 2011 y 2012

- Aumento de población flotante.
- Casas y habitaciones arrendadas a personas de fuera de la comuna
- Población inscrita en servicios de salud provenientes de fuera de la comuna
- Matrícula de estudiantes en establecimientos municipales provenientes de fuera de la comuna

MONITOREO SOCIAL ALTO MAIPO
PAUTA INFORMACIÓN EMPRESA Y CONTRATISTAS
PERÍODO JULIO-DICIEMBRE 2012

- Alojamiento
- 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.

- 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)

- 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.

- 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)

- Empleo de personas residentes en la comuna de san José de Maipo.
- Empleo de trabajadores propios.

EMPRESA:				
MES 2012	TIPO DE EMPLEO	N°	TIPO DE CONTRATO	DURACION
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				
BALANCE EMPLEO TRIMESTRAL	N° TOTAL DE TRABAJADORES CONTRATADO EN EL SEMESTRE		N° TOTAL DE TRABAJADORES DESPEDIDOS O CON CONTRATO VENCIDO EN EL SEMESTRE	

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.

- Empleo de trabajadores contratistas.

EMPRESA:				
MES 2012	TIPO DE EMPLEO	N°	TIPO DE CONTRATO	DURACION
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				
BALANCE EMPLEO TRIMESTRAL	N° TOTAL DE TRABAJADORES CONTRATADO EN EL SEMESTRE		N° TOTAL DE TRABAJADORES DESPEDIDOS O CON CONTRATO VENCIDO EN EL SEMESTRE	

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 Rodrigo Marambio

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 julio-diciembre de 2012.

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 julio-diciembre de 2012.

Por último, quisiéramos señalar que la información 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 alocación 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:

$$n_{\text{viviendas}} = \frac{1.96^2 * 0.5^2}{0.043^2} = 519$$

Siendo n' la muestra final corregida de viviendas:

$$n'_{\text{viviendas}} = \frac{519}{1+(518/3.860)} = 458 \text{ viviendas}$$

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 8 y el 25 de enero 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	11	35	100,0%
San José de Maipo	5.281	46,6%	1.346	34,9%	160	48	160	100,0%
El Manzano	850	7,5%	311	8,1%	37	11	37	100,0%
San Gabriel	687	6,1%	162	4,2%	19	6	19	100,0%
El Romeral	34	0,3%	13	0,3%	2	1	1	50%
El Volcán	52	0,5%	35	0,9%	4	1	4	100,0%
Baños Morales	34	0,3%	241	6,2%	29	9	14	48,3%
Lo Valdés	15	0,1%	8	0,2%	1	1	1	100,0%
Los Maitenes	149	1,3%	70	1,8%	8	2	8	100,0%
El Alfalfal	98	0,9%	48	1,2%	6	2	6	100,0%
Las Vertientes	1.037	9,2%	500	13,0%	59	18	59	100,0%
El Toyo	141	1,2%	23	0,6%	3	1	3	100,0%
El Melocotón	580	5,1%	52	1,3%	6	2	6	100,0%
San Alfonso	1.348	11,9%	535	13,9%	63	19	62	98,4%
El Ingenio	205	1,8%	217	5,6%	26	8	26	100,0%
Total	11.325	100,0%	3.860	100,0%	458	140	441	96,3%

Fuente: CENSO 2002 Personas y Viviendas.

b/ Se utilizan solo 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 458 viviendas, se obtuvo información de 441, lo que implica una tasa de logro del 96,3% 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%	48,9%	51,9%
Mujer	48,1%	51,1%	48,1%
Tramo de Edad			
0 a 4 años	6,8%	6,4%	6,8%
5 a 9 años	8,6%	6,6%	8,6%
10 a 14 años	9,3%	7,3%	9,3%
15 a 19 años	9,3%	8,2%	9,3%
20 a 24 años	7,9%	8,6%	7,9%
25 a 29 años	7,3%	6,4%	7,3%
30 a 34 años	7,7%	5,7%	7,7%
35 a 39 años	8,3%	6,8%	8,3%
40 a 44 años	7,5%	7,3%	7,5%
45 a 49 años	6,3%	6,0%	6,3%
50 a 54 años	5,0%	8,1%	5,0%
55 a 59 años	4,1%	5,0%	4,1%
60 a 64 años	3,4%	5,6%	3,4%
65 a 69 años	2,9%	3,5%	2,9%
70 a 74 años	2,3%	3,3%	2,3%
75 años y más	3,2%	5,1%	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

Ordinario 798 de 05/04/2012, de la Dirección de Vialidad



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.

DIRECCIÓN DE VIALIDAD REGION METROPOLITANA - Bombero Salas 1351,
Santiago Chile - Teléfonos (56-2) 449 6771 - www.vialidad.cl





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

DIRECCIÓN DE VIALIDAD REGION METROPOLITANA – Bombero Salas 1351,
Santiago | Chile - Teléfonos (56-2) 449 6771 - www.vialidad.cl

N° DE PROCESO
DVRM. 56555361