

Rosario Norte 532, Piso 19, Las Condes, Santiago, Chile

Km. 14, Ruta Los Maitenes, San José de Maipo, Región Metropolitana,  
Chile

Tel: (+56) 2 2686 4700

Fax: (+56) 2 2686 8916

## Informe Técnico

|           |   |
|-----------|---|
| Título:   | <b>Informe de Seguimiento Ambiental:<br/>Programa de monitoreo de indicadores sociales en la etapa de<br/>construcción.<br/><br/>Resultados 2° semestre año 2015.</b> |
| Proyecto: | Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo  |
| Fecha:    | Junio de 2016   |

## RESUMEN

El Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales se enmarca dentro del Plan de Seguimiento de Alto Maipo 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, durante su construcción, y los primeros cinco años de su operación. Este programa contempla la realización de campañas e informes de carácter semestral, que comparen resultados e identifiquen, de manera oportuna, posibles desviaciones provocadas por el proyecto en el entorno. En caso que estas ocurriesen, Alto Maipo se ha comprometido a tomar a tiempo acciones de mitigación o compensación necesarias para restablecer el bienestar de las comunidades aledañas. Los resultados de los análisis de este período permiten señalar que las obras del proyecto Alto Maipo han generado un bajo impacto sobre los grupos humanos situados dentro del área de influencia directa del proyecto. De acuerdo al marco de análisis utilizado, que incorpora las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos y sus respectivos componentes ambientales, en conformidad a lo dispuesto en el Artículo N° 18, párrafo 2 numeral e.10 del Decreto Supremo N° 040/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, es posible advertir que los componentes de las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico no se han visto alterados por la presencia del proyecto y sus actividades.

Finalmente, se concluye que las actividades del proyecto no han tenido impactos significativos en los grupos humanos presentes en la comuna.

## INDICE DE CONTENIDOS

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 1.       | INTRODUCCIÓN .....   | 7  |
|          | A) COMPONENTES AMBIENTALES CONSIDERADOS EN LA RCA .....                        | 7  |
|          | B) VARIABLES AMBIENTALES .....   | 7  |
|          | C) PERÍODO REPORTADO .....   | 8  |
|          | D) RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....                                  | 8  |
|          | E) INSTITUCIÓN Y EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES .....      | 9  |
| 2.       | OBJETIVOS .....  | 9  |
| 2.1.     | OBJETIVO GENERAL .....   | 9  |
| 2.2.     | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 9  |
| 3.       | MATERIALES Y MÉTODOS .....   | 9  |
| 3.1.     | DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....  | 9  |
| 3.2.     | UBICACIÓN DE LAS ÁREAS DE MUESTREO Y OBSERVACIÓN .....                         | 11 |
| 3.3.     | PARÁMETROS UTILIZADOS .....  | 16 |
| 3.4.     | METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL .....                  | 16 |
| 3.4.1.   | RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA .....                                      | 17 |
| 3.4.1.1. | INFORMACIÓN CUALITATIVA MEDIANTE EL CONTACTO CON INFORMANTES CALIFICADOS ..... | 17 |
| 3.4.1.2. | INFORMACIÓN CUANTITATIVA A NIVEL DE HOGARES .....                              | 17 |
| 3.4.1.3. | INFORMACIÓN SECUNDARIA .....   | 17 |
| 3.4.2.   | MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS .....  | 17 |
| 3.4.3.   | FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO .....     | 18 |
| 4.       | RESULTADOS .....   | 19 |
| 4.1.     | DIMENSIÓN GEOGRÁFICA .....   | 19 |
| 4.1.1.   | TIEMPOS DE TRASLADO .....  | 19 |
| 4.1.2.   | ACCIDENTES DE TRÁNSITO .....   | 21 |
| 4.1.3.   | ACCESO A VERANADAS E INVERNADAS Y ZONAS DE CABALGATAS .....                    | 22 |
| 4.2.     | DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA .....  | 23 |
| 4.2.1.   | TRABAJADORES DEL PROYECTO NO PERNOCTAN EN LAS LOCALIDADES DE LA COMUNA 23      |    |
| 4.3.     | DIMENSIÓN ANTROPOLÓGICA .....  | 26 |
| 4.3.1.   | TASA DE DENUNCIAS DE DELITOS DE CONNOTACIÓN PÚBLICA .....                      | 26 |
| 4.3.2.   | TASA DE DETENIDOS POR DELITOS DE CONNOTACIÓN PÚBLICA .....                     | 27 |
| 4.3.3.   | INCIDENTES QUE ALTERAN EL ORDEN PÚBLICO EN SUS LOCALIDADES .....               | 27 |
| 4.4.     | DIMENSIÓN SOCIOECONÓMICA .....   | 30 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.4.1. | SITUACIÓN LABORAL .....                           | 30 |
| 4.4.2. | CREACIÓN DE EMPLEO DIRECTO EN LA COMUNA .....     | 31 |
| 4.4.3. | CREACIÓN DE EMPLEO INDIRECTO EN LA COMUNA.....    | 31 |
| 4.5.   | DIMENSIÓN DE BIENESTAR SOCIAL BÁSICO .....        | 31 |
| 4.5.1. | DEMANDA DE VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES.....      | 31 |
| 4.5.2. | NÚMERO DE INSCRITOS EN SERVICIOS DE SALUD.....    | 33 |
| 4.5.3. | CALIDAD DE ATENCIÓN DE SALUD .....                | 33 |
| 4.5.4. | MATRÍCULAS EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES..... | 39 |
| 4.5.5. | MEJORAMIENTO Y MANTENCIÓN DE CAMINOS .....        | 40 |
| 5.     | DISCUSIONES .....                                 | 42 |
| 6.     | CONCLUSIONES .....                                | 55 |
| 7.     | REFERENCIAS.....                                  | 56 |
| 8.     | ANEXOS .....                                      | 56 |

## INDICE DE TABLAS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabla 1:  | Variables e indicadores a monitorear.....  | 7  |
| Tabla 2:  | Área de estudio del Monitoreo de Indicadores Sociales: componente ambiental Medio Humano         | 10 |
| Tabla 3:  | Coordenadas localidades área de influencia .....   | 15 |
| Tabla 4:  | Parámetros utilizados .....  | 16 |
| Tabla 5:  | Actividad diaria.....  | 18 |
| Tabla 6:  | Lugares de traslado de las personas .....  | 19 |
| Tabla 7:  | Medios de locomoción utilizados .....  | 20 |
| Tabla 8:  | Tiempo de traslado de las personas que desarrollan actividades según destino .....               | 20 |
| Tabla 9:  | Denuncias de accidentes de tránsito semestrales en San José de Maipo Segundo Semestre 2015 ..... | 21 |
| Tabla 10: | Lugar de ocurrencia de accidentes de tránsito en San José de Maipo.....                          | 21 |
| Tabla 11: | Acceso a veranadas e internadas.....   | 23 |
| Tabla 12: | Número de personas en viviendas arrendadas, segundo semestre 2015 .....                          | 24 |
| Tabla 13: | Número de personas en pensión, segundo semestre 2015 .....                                       | 25 |
| Tabla 14: | Número de viviendas por condición de ocupación por localidad .....                               | 25 |
| Tabla 15: | Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo segundo semestre 2015.          | 26 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 16: Número de detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, segundo semestre 2015 .....   | 27 |
| Tabla 17: Lugar de procedencia de aquellos que provocan incidentes .....  | 29 |
| Tabla 18: Situación laboral a junio de 2015 y diciembre de 2015.....  | 30 |
| Tabla 19: Trabajadores indirectos residentes en la comuna contratados por Alto Maipo, segundo semestre 2015.....  | 31 |
| Tabla 20: Situación de la vivienda, diciembre de 2015.....  | 32 |
| Tabla 21: Situación de la vivienda durante el segundo semestre de 2015, clasificado según el lugar de residencia a junio de 2015 (%) .....                                | 32 |
| Tabla 22: Monto pagado por arriendo de la vivienda, segundo semestre 2015 .....   | 32 |
| Tabla 23: Población inscrita en establecimientos de salud comuna San José de Maipo 2015 .....   | 33 |
| Tabla 24: Tipo de sistema de salud de la población durante el segundo semestre de 2015, según comuna de residencia a junio de 2015 .....                                  | 34 |
| Tabla 25: Servicio de salud utilizado por la población durante el segundo semestre 2015, según comuna de residencia a junio 2015 .....                                    | 34 |
| Tabla 26: Número de matrículas en establecimientos educacionales de la comuna de San José de Maipo, 2015.....   | 40 |
| Tabla 27: Tiempo de traslado según destino diciembre 2014, junio de 2015 y diciembre de 2015 (porcentaje) .....   | 42 |
| Tabla 28: Denuncias de accidentes de tránsito semestrales en San José de Maipo años 2011-2015 .....   | 43 |
| Tabla 29: Lugar de ocurrencia de accidentes de tránsito en San José de Maipo.....   | 43 |
| Tabla 30: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo años 2010 - 2015 .....   | 45 |
| Tabla 31: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo, variación semestral.....  | 45 |
| Tabla 32: Número de detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, período 2010-2015.....  | 46 |
| Tabla 33: Variación semestral de detenidos por delitos de connotación pública en San José de Maipo semestres 2010-2014 .....  | 47 |
| Tabla 34: Población inscrita en establecimientos de salud comuna San José de Maipo .....  | 49 |
| Tabla 35: Cambios percibidos en atención de salud pública 2013-2015 según comuna de residencia semestre anterior .....  | 50 |
| Tabla 36: Número de matrículas en establecimientos educacionales de la comuna de San José de Maipo, período 2008-2015.....  | 50 |
| Tabla 37: Matrícula en establecimientos educacionales en comuna de San José de Maipo, Variación interanual, crecimiento promedio y crecimiento acumulado, 2008-2015 ..... | 51 |

## INDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura N° 1: Ubicación referencial de veranadas e internadas en relación a las obras del Proyecto, sector Los Maitenes .....                     | 12 |
| Figura N° 2: Ubicación referencial de veranadas e internadas en relación a las obras del Proyecto, sector El Volcán.....                         | 13 |
| Figura N° 3: Ubicación referencial de veranadas e internadas en relación a la ubicación de obras del Proyecto, sector El Yeso.....               | 14 |
| Figura N° 4: Localidades Cajón del Maipo, mostrando: localidades (negro) hidrografía (azul), vialidad principal (rojo) y obras del proyecto..... | 15 |

## INDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico N° 1: En los últimos 6 meses han ocurrido incidentes que alteren el orden público en su localidad .....   | 28 |
| Gráfico N° 2: En esos incidentes hay involucradas personas foráneas .....   | 28 |
| Gráfico N° 3: Conoce el origen de esas personas foráneas involucradas.....  | 29 |
| Gráfico N° 4: Cambios percibidos en atención de salud pública en el segundo semestre 2015, por aquellos que tenían como comuna de residencia San José de Maipo a junio de 2015, valor porcentual .....  | 35 |
| Gráfico N° 5: Cambios percibidos en atención de salud pública para el segundo semestre 2015, según comuna de residencia a junio de 2015: Atención de urgencia, valor porcentual .....                   | 36 |
| Gráfico N° 6: Cambios percibidos en atención de salud pública en el segundo semestre 2015, comuna de residencia San José de Maipo en junio 2015: Atención Primaria, valor porcentual.....               | 37 |
| Gráfico N° 7: Cambios percibidos en atención de salud pública para el segundo semestre 2015, según comuna de residencia a junio 2015: Tiempo de espera para interconsulta, valor porcentual .....       | 38 |
| Gráfico N° 8: Cambios percibidos en atención de salud pública en el segundo semestre 2015, comuna de residencia San José de Maipo a junio de 2015: Acceso a exámenes, valor porcentual.....             | 39 |
| Gráfico N° 9: Tipo de establecimiento escolar al que acuden los estudiantes de los hogares encuestados para el segundo semestre 2015, según lugar de residencia a junio de 2015, valor porcentual ..... | 40 |
| Gráfico N° 10: Denuncias de accidentes de tránsito en San José de Maipo semestres 2010-2015 .....   | 43 |
| Gráfico N° 11: Denuncias de delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, semestres 2010-2015.....  | 46 |
| Gráfico N° 12: Detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, semestres 2010-2015.....   | 48 |
| Gráfico N° 13: Población inscrita en los servicios de salud de la comuna, 2009-2015 .....   | 49 |
| Gráfico N° 14: Número de matrículas en establecimientos municipales y particulares subvencionados y pagados, comuna San José de Maipo, 2008-2015.....   | 51 |

Gráfico N° 15: Tipo de establecimiento escolar al que acuden los estudiantes de los hogares encuestados para el segundo semestre 2015, según lugar de residencia a junio de 2015, valor porcentual ..... 52

### **INDICE DE FOTOGRAFÍAS**

Fotografía N° 1: Fin de Base granular y carpeta asfáltica en ruta G-455 ..... 53

Fotografía N° 2: Fin de Base granular y carpeta asfáltica en ruta G-25, sector Lo Valdés ..... 54

## 1. INTRODUCCIÓN

### a) Componentes ambientales considerados en la RCA

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 emplean como marco de análisis las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos y sus respectivos componentes ambientales, en conformidad a lo dispuesto en el Artículo N° 18, párrafo 2 numeral e.10 del Decreto Supremo N° 040/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Es por ello que se examina el proyecto y su interacción con las comunidades, en lo geográfico, demográfico, antropológico, socioeconómico y de bienestar social básico, velando por focalizarse en las particularidades de cada caso, para lo cual se definen las variables e indicadores específicos.

### b) Variables ambientales

A continuación se presenta la matriz con las dimensiones, variables y parámetros a monitorear propuestos en el Anexo 39<sup>1</sup> del EIA de Alto Maipo, aprobado por Resolución de Calificación Ambiental N° 256/09. Anexo 39 (ver Anexo 2).

**Tabla 1: Variables e indicadores a monitorear**

| Dimensiones          | Variables   | Objetivo   | Indicadores  |
|----------------------|---|--|--|
| <b>Geográfica</b>    | Acceso a zonas de veranadas, invernadas y parición.                               | No impedir el normal desarrollo de la actividad ganadera.  | El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones<br>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 semestrales en las rutas de la comuna/ Número de accidentes semestrales del año anterior en las rutas de la comuna                          |
| <b>Demográfica</b>   | Aumento de población flotante en los centros poblados.                            | Trabajadores directos e indirectos foráneos <sup>2</sup> del proyecto no pernoctan en los poblados.    | Número de trabajadores que pernoctan por localidad.  |
| <b>Antropológica</b> | Continuidad de la actividad ganadera.   | El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones.                                | El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones.  |
|                      | Alteración del orden público.   | Los trabajadores directos e indirectos foráneos no causan desórdenes públicos en los centros poblados. | N° denuncias de delitos de connotación pública/N° de denuncias de delitos en la línea base.  |

<sup>1</sup>Monitoreo de Indicadores Sociales de Alto Maipo.

<sup>2</sup>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   | Objetivo  | Indicadores   |
|--------------------------------|---|---|---|
|                                |   |   | N° detenidos por delitos de connotación pública/N° de detenidos por delitos en la línea base.     |
| <b>Socio-económica</b>         | Continuidad de la actividad ganadera.                                 | El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones.   | 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.                                    | Número de accidentes a ganaderos y animales debido a obras y actividades del proyecto.            |
|                                | Generación de empleo.   | N° de empleos directos para habitantes de la comuna de San José de Maipo.   | N° Empleos directos reales por semestre.  |
|                                |   | N° de empleos indirectos para habitantes de la comuna de San José de Maipo.   | N° Empleos indirectos <sup>3</sup> reales por semestre.   |
| <b>Bienestar Social Básico</b> | 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.             |
|                                | Mejora y mantención de caminos.                                       | N° de caminos y kilómetros mejorados.   | Cantidad y % de caminos mejorados y mantenidos/ Total de caminos propuestos a mejorar y mantener. |
|                                |   | N° 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.

### c) Período reportado

El presente informe corresponde al Monitoreo de Indicadores Sociales del segundo semestre de 2015 (julio-diciembre de 2015).

### d) Resolución de calificación ambiental

El informe responde al compromiso adquirido por Alto Maipo SpA, mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 256/09 del 30 de Marzo de 2009 que calificó ambientalmente favorable al proyecto<sup>4</sup>. Su objetivo es evaluar los impactos que las obras de Alto Maipo puedan generar sobre los grupos humanos

<sup>3</sup> Se considerará indirecto, el empleo generado por empresas contratistas.

<sup>4</sup> Fecha de presentación del estudio de Impacto Ambiental (EIA) de Alto Maipo a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (CONAMA RM): 25 de mayo de 2008.

del área de influencia directa del mismo, de acuerdo a lo especificado en el considerando 8.9 “Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales en la etapa de construcción”.

### **e) Institución y equipos de trabajo responsables de las actividades**

El presente monitoreo estuvo a cargo de FDC Social, empresa especializada en estudios y monitoreos sociales y el desarrollo de estrategias y planes comunitarios; Monitoreo y evaluación de impacto social de iniciativas comunitarias; Elaboración y medición de indicadores de desempeño y Elaboración e implementación de planes de comunicaciones. El equipo de trabajo está constituido por:

- Felipe Domb, Antropólogo, jefe de proyecto y encargado del análisis de la información,
- Alvaro Zuñiga, Antropólogo, encargado de la coordinación general del monitoreo, control de calidad del levantamiento de información y realización de entrevistas en profundidad,
- Mauricio Mora, Trabajador Social, encargado de levantamiento de información (entrevistas y encuesta),
- Alejandro Serey, María Soledad Olivares y Daniel Aracena, encuestadores,
- José González como digitador,
- Valentina Rodillo, socióloga, como encargada del componente metodológico cuantitativo (estimación muestra, ajustes de base de datos, estimación error y confianza),
- Claudia Quijada, ingeniera forestal, como encargada de georreferenciación y elaboración de mapas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Evaluar y monitorear los impactos socio-ambientales de Alto Maipo a lo largo de su ciclo de vida, generando conocimiento acerca del tipo de impactos potenciales que el proyecto eventualmente podría generar en las comunidades de Alfalfal, Los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso, San Gabriel y la ciudad de San José de Maipo.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Conocer y dimensionar los impactos potenciales que el proyecto pudiera generar en los grupos humanos que se encuentran presentes en el área de influencia de Alto Maipo.

Facilitar la toma de decisiones pertinentes, tanto para potenciar los beneficios, como para mitigar o compensar los efectos dañinos, lo que resulta gravitante para sustentar y conservar en el largo plazo las relaciones de mutuo bienestar con las comunidades del entorno.

## **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1. Descripción del área de estudio**

El área de influencia directa del proyecto está compuesta por las localidades de El Alfalfal, Los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso y San

Gabriel, todos pertenecientes a la comuna de San José de Maipo, provincia de Cordillera en la Región Metropolitana de Santiago. Adicionalmente, se incorporó la ciudad de San José de Maipo, en atención al carácter de principal entidad poblada y lugar de concentración de servicios, lo que la hace potencialmente receptora de impactos sociales vinculados al proyecto.

**Tabla 2: Área de estudio del Monitoreo de Indicadores Sociales: componente ambiental Medio Humano**

| <b>Dimensión</b>      | <b>Obras del proyecto</b>  | <b>Zona<sup>5</sup></b>                                | <b>Actividad afectada</b>                     | <b>Localidad</b>   |
|-----------------------|--|--|---|--|
| <b>Geográfica</b>     | Bocatomas, instalaciones de faenas y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (túneles, caminos de acceso, puentes, cavernas de máquinas y campamentos) | Comuna de San José de Maipo                            | Conectividad entre poblados de la comuna      | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
|                       |  | Zonas de veranadas, internadas y parición de ganaderos | Actividad ganadera                            | Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes  |
| <b>Demográfica</b>    | Todas las obras  | Comuna de San José de Maipo                            | Cantidad de población en los centros poblados | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
| <b>Antropológica</b>  | Bocatomas, instalaciones de faenas y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (túneles, caminos de acceso, puentes, cavernas de máquinas y campamentos) | Zonas de veranadas, internadas y parición de ganaderos | Actividad ganadera                            | Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes  |
|                       |  | Todas las obras  | Orden público                                 | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
| <b>Socioeconómica</b> | Bocatomas, instalaciones de faenas y zonas de acopio de marinas y suelos de las diferentes obras (túneles, caminos de acceso, puentes, cavernas de                         | Zonas de veranadas, internadas y parición de ganaderos | Actividad ganadera                            | Baños Morales, San Gabriel, El Alfalfal, Los Maitenes  |

<sup>5</sup>Los 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 <sup>5</sup>            | Actividad afectada              | Localidad  |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
|                                | máquinas y campamentos) |                              |                                 |  |
|                                | Todas las obras         | Comuna de San José de Maipo  | Acceso a empleo                 | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
| <b>Bienestar Social Básico</b> | Todas las obras         | Comuna San José de Maipo     | Acceso a vivienda               | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
|                                | Bocatomas               | Aguas abajo de la extracción | Acceso a agua potable           | Los Maitenes   |
|                                | Todas las obras         | Comuna de San José de Maipo  | Acceso a servicios de salud     | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
|                                | Todas las obras         | Comuna de San José de Maipo  | Acceso a servicios de educación | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |
|                                | Todas las obras         | Comuna de San José de Maipo  | Acceso a conectividad vial      | Baños Morales, Lo Valdés, San Gabriel, San José, El Manzano, El Canelo, El Romeral, El Alfalfal, Los Maitenes y El Volcán. |

Fuente: Elaboración propia.

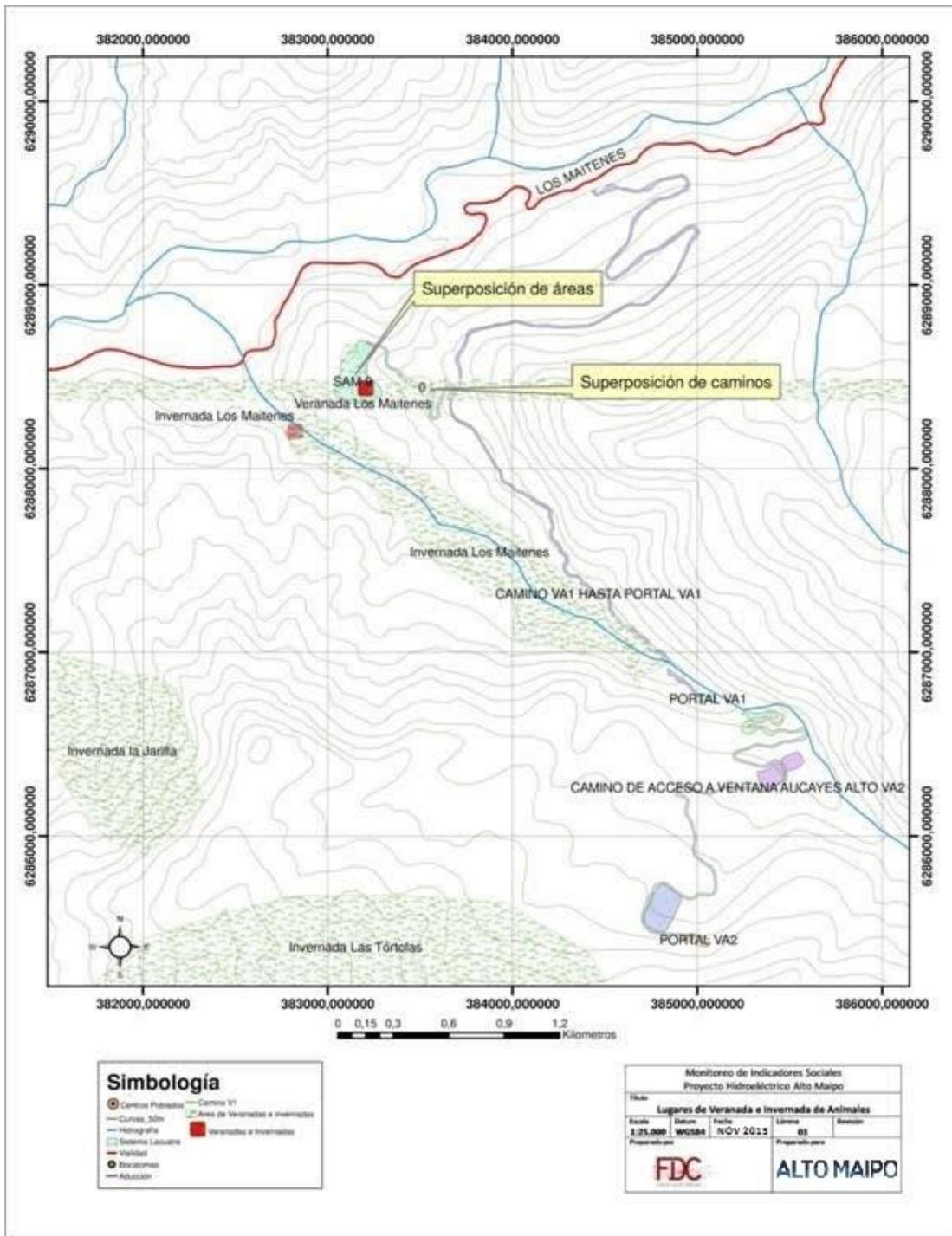
### 3.2. Ubicación de las áreas de muestreo y observación

El monitoreo de indicadores sociales es realizado en diversas zonas y localidades del área de influencia.

#### a) Áreas de observación de actividad ganadera

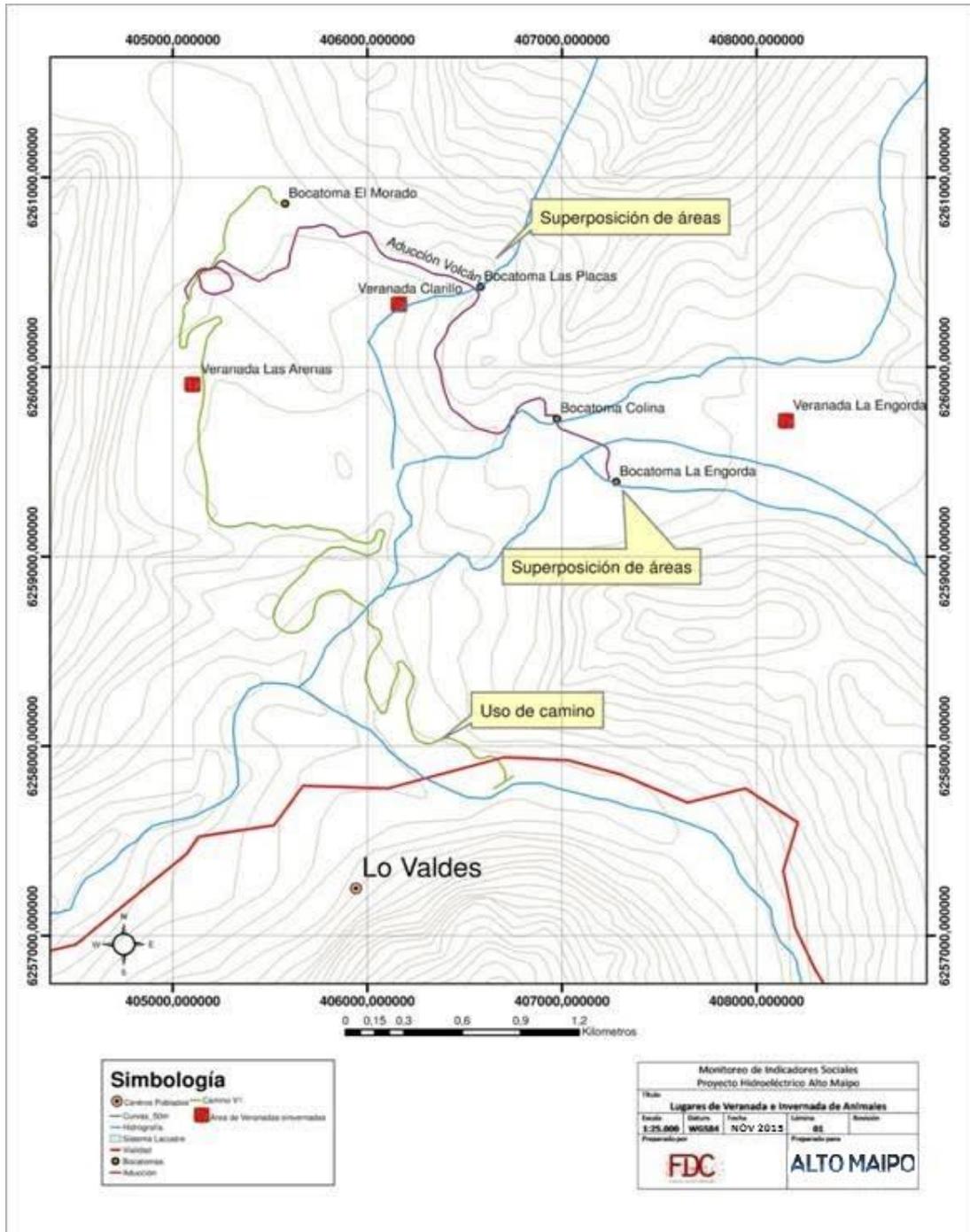
A continuación se muestra la ubicación referencial de los lugares de veranadas e invernadas identificadas y la superposición espacial de ellos en relación a las obras del proyecto para el sector de Los Maitenes (Coordenadas UTM WGS 84, 19H: 384201.70 m E; 6287250.37 m S), sector El Volcán (Coordenadas Sector La Engorda: UTM WGS 84, 19H: 407273.08 m E; 6259458.03 m S) y Sector el Yeso (Coordenadas UTM WGS 84, 19H: 398973.47 m E; 6272750.07 m S).

Figura N° 1: Ubicación referencial de veranadas e invernadas en relación a las obras del Proyecto, sector Los Maitenes



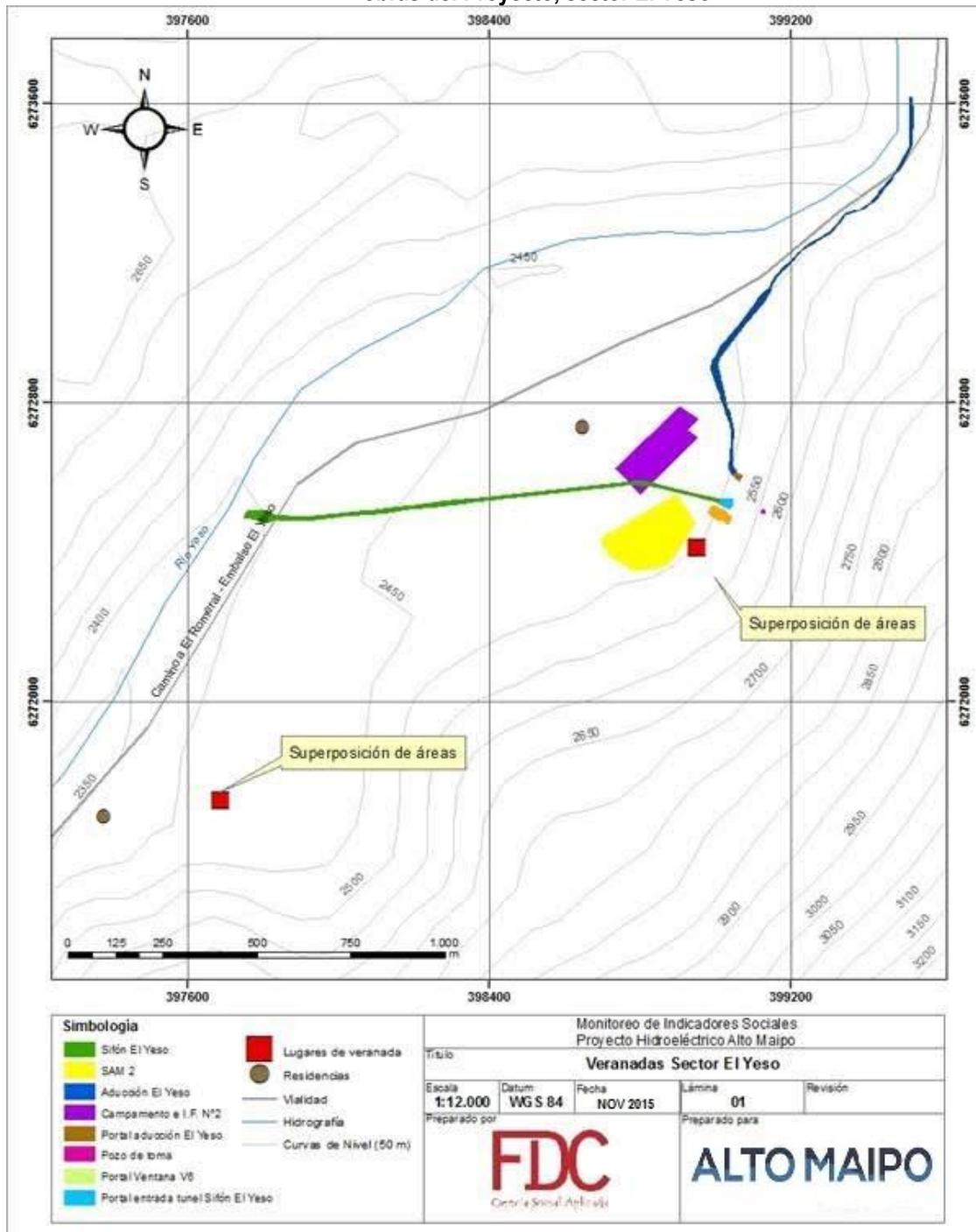
Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de terreno.

Figura N° 2: Ubicación referencial de veranadas e invernadas en relación a las obras del Proyecto, sector El Volcán



Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de terreno.

Figura N° 3: Ubicación referencial de veranadas e invernadas en relación a la ubicación de obras del Proyecto, sector El Yeso

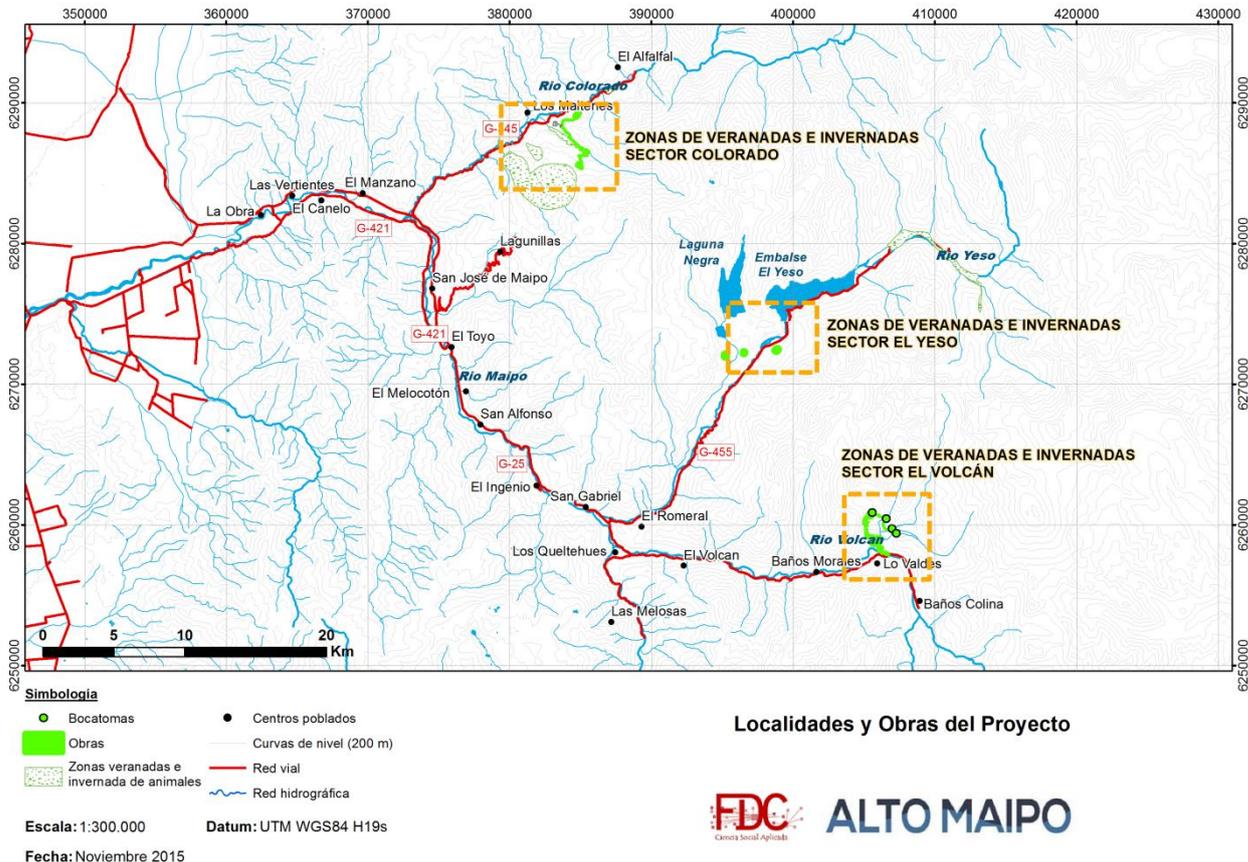


Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de terreno.

b) Hogares en localidades del área de influencia

En la siguiente figura es posible observar las localidades que forman parte de la muestra.

**Figura N° 4: Localidades Cajón del Maipo, mostrando: localidades (negro) hidrografía (azul), vialidad principal (rojo) y obras del proyecto**



Fuente: Elaboración propia.

Las coordenadas de las localidades se pueden observar en la siguiente tabla:

**Tabla 3: Coordenadas localidades área de influencia**

| Localidad         | Latitud       | Longitud       |
|-------------------|---------------|----------------|
| El Canelo         | 365417.15 m E | 6283876.56 m S |
| El Manzano        | 370565.52 m E | 6282998.63 m S |
| El Alfalfal       | 388679.35 m E | 6292112.57 m S |
| Los Maitenes      | 382605.00 m E | 6288620.25 m S |
| San José de Maipo | 374539.17 m E | 6276893.98 m S |
| San Gabriel       | 385495.09 m E | 6261150.00 m S |
| El Volcán         | 391963.63 m E | 6257671.01 m S |
| Baños Morales     | 401804.17 m E | 6256951.34 m S |
| Lo Valdés         | 402061.39 m E | 6256558.03 m S |
| El Romeral        | 386904.82 m E | 6260151.80 m S |

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Parámetros utilizados

Los parámetros que se utilizan para caracterizar el estado y evolución de las variables corresponden a:

**Tabla 4: Parámetros utilizados**

| Dimensiones                    | Parámetros  |
|--------------------------------|---|
| <b>Geográfica</b>              | Acceso a zonas de veranadas, invernadas y parición.                   |
|                                | Tiempos de traslado entre poblados.                                   |
|                                | Accidentes de tránsito en las rutas del área de influencia.           |
| <b>Demográfica</b>             | Aumento de población flotante en los centros poblados.                |
| <b>Antropológica</b>           | Acceso a zonas de veranadas, invernadas y parición.                   |
|                                | Alteración del orden público.   |
| <b>Socio-económica</b>         | Acceso a zonas de veranadas, invernadas y parición.                   |
|                                | Generación de empleo  |
| <b>Bienestar Social Básico</b> | Demanda de viviendas de los centros poblados.                         |
|                                | Demanda de atención en servicios de salud pública local.              |
|                                | Demanda de matrículas en los establecimientos educacionales públicos. |
|                                | Mejora y mantención de caminos.                                       |

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control

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.

La información recopilada se analiza estableciendo una comparación del semestre bajo estudio con el semestre anterior o, en el caso de los indicadores que abordan fenómenos con estacionalidad marcada, el semestre de referencia de los años anteriores. Cabe señalar que la encuesta de hogares compara la situación del semestre en estudio, especificado en el mes de diciembre de 2015, con la situación existente en el semestre anterior, especificado temporalmente en el mes de junio de 2015. Especial consideración se tiene con el lugar de residencia de las personas en ese mes, pues permite comparar la situación de los habitantes de la comuna con aquellos "foráneos" o inmigrantes recientes, asociados a trabajadores de Alto Maipo. Asimismo se realiza una comparación del año acumulado con años anteriores (esto se aplica a aquellos indicadores que tienen una actualización anual). En el caso de la vivienda, se presentan los resultados del Censo poblacional 2002, desagregado a nivel de comuna, en cuanto el censo de 2012 no se considera como información oficial.

### **3.4.1. Recopilación de información primaria**

#### **3.4.1.1. Información cualitativa mediante el contacto con informantes calificados**

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

Para la realización de este monitoreo se entrevistó a un total de cinco informantes pertenecientes a Organizaciones de Ganaderos, Juntas de Vecinos y operadores turísticos de cabalgatas y rafting (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, intereses y su interacción con Alto Maipo. 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.

#### **3.4.1.2. 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 323 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 10 de las 18 Localidades de la comuna de San José de Maipo de acuerdo al área de influencia del proyecto. El diseño del estudio y su aplicación en terreno cuenta con un margen de error estipulado de  $\pm 5,1\%$  puntos porcentuales con un nivel de confianza de 95%.

#### **3.4.1.3. Información secundaria**

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

### **3.4.2. Materiales y equipos utilizados**

Para el registro de la información recolectada durante la campaña de terreno de carácter cuantitativa se utilizaron los cuestionarios elaborados. La encuesta de hogares fue digitada y se elaboró una base de datos

en SPSS. Las entrevistas a informantes calificados fueron grabadas. Para la georreferenciación se utilizó GPS y para la confección de mapas el software ArcGIS.

### 3.4.3. Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

La campaña de terreno de enero se realizó en 9 días de trabajo, considerando la aplicación de encuestas a los hogares seleccionados en la muestra y las entrevistas a informantes calificados.

**Tabla 5: Actividad diaria**

| <b>Fecha</b>        | <b>Localidad</b>   |
|---------------------|--|
| 7 de enero de 2016  | Entrevistas Baños Morales y Estero la Engorda            |
| 8 de enero de 2016  | Encuestas Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romero |
| 11 de enero de 2016 | Entrevistas y Encuestas El Romeral-El Yeso, Los Maitenes |
| 13 de enero de 2016 | Encuestas El Manzano y El Canelo y El Alfalfal           |
| 14 de enero de 2016 | Encuestas El Manzano                                     |
| 15 de enero de 2016 | Encuestas San Gabriel                                    |
| 16 de enero de 2016 | Encuestas San José de Maipo                              |
| 17 de enero de 2016 | Encuestas San José de Maipo                              |
| 18 de enero de 2016 | Encuestas San José de Maipo                              |

Fuente: Elaboración propia.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Dimensión Geográfica

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

#### 4.1.1. Tiempos de traslado

De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada a los hogares presentes en las 10 localidades consideradas en este estudio, las actividades que implican un traslado de las personas, se realiza al interior de sus respectivas localidades (36,6%) y en una comuna distinta a la de origen (34,2%). En este último caso, el traslado se realiza a la comuna de Puente Alto, por ser la comuna más cercana a San José de Maipo y que brinda mejores servicios, seguido de las comunas de Santiago, Providencia y La Florida, principalmente (Provincia de Santiago). No obstante, si sumamos aquellos que realizan sus actividades en la localidad, en la cabecera de la comuna o en un pueblo cercano a su localidad se obtiene un 58,6% 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, no se traslada); Lugar (en la localidad, en el pueblo más cercano, en la cabecera comunal, en una comuna distinta a la de residencia, en una región, fuera del país, otra);
- Frecuencia (diaria, una vez por semana, dos o tres veces por semana, quincenalmente, una vez por mes);
- Medio de locomoción (vehículo particular, bicicleta, vehículo tracción animal, colectivo, vehículo de la empresa, a pie);
- Tiempo (minutos).

En la Tabla 6 se muestra el detalle de los resultados obtenidos respecto de los lugares de traslado de la población de estudio y su porcentaje de uso asociado.

**Tabla 6: Lugares de traslado de las personas**

| Lugar del traslado                                       | Porcentaje |
|--|------------|
| En la localidad  | 36,6       |
| En pueblo cercano  | 10,5       |
| Cabecera de comuna (San José de Maipo)                   | 11,5       |
| En una comuna distinta a la de residencia (en la región) | 34,2       |
| En otra región   | 1,5        |
| No se traslada   | 5,7        |
| Total  | 100        |

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

En cuanto al tipo de locomoción utilizada por la comunidad para realizar los traslados, un 36,6% de las personas utiliza buses de la locomoción colectiva, mientras que un 23,5% lo hace en sus vehículos particulares. Asimismo, aquellos que desarrollan sus actividades en sus propias localidades realizan su

traslado principalmente a pie (31,6%). El detalle de los resultados obtenidos por medio de transporte se muestra a continuación.

**Tabla 7: Medios de locomoción utilizados**

| Medio de transporte         | Porcentaje de población |
|-----------------------------|-------------------------|
| Vehículo particular         | 23,5                    |
| Bicicleta                   | 0,8                     |
| Vehículo de tracción animal | 0,2                     |
| Colectivo                   | 1,1                     |
| Bus                         | 36,6                    |
| Vehículo de la empresa      | 5,3                     |
| A pie                       | 31,6                    |
| NSNC                        | 0,6                     |
| Avión                       | 0,3                     |
| Total                       | 100,0                   |

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

Según los resultados obtenidos de tiempos de traslado según destino (Tabla 6), el 72,2% de las personas que desarrollan sus actividades en sus localidades ocupan menos de 15 minutos en el traslado y un 21,3% ocupa entre 16 y 30 minutos en esta actividad. De aquellos que realizan sus actividades en un pueblo cercano a su localidad de residencia, el 32,3% demora menos de 15 minutos y un 40,8% lo hace entre 15 y 30 minutos.

Por otra parte, aquellos que se desplazan a la cabecera de la comuna (San José de Maipo) demoran en su mayoría entre 16 y 30 minutos en el desplazamiento (41,5%). En segundo lugar, con un 34,5%, se encuentran las personas que demoran menos de 15 minutos.

Del total de personas que realiza sus actividades fuera de la comuna pero dentro de la región, un 62,0% de ellos se demora más de 46 minutos en el traslado. Finalmente, el 84,2% de aquellos que desarrollan sus actividades fuera de la región demoran más de 61 minutos en el traslado.

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

**Tabla 8: Tiempo de traslado de las personas que desarrollan actividades según destino**

| Tiempo de traslado (minutos) | Localidad | Pueblo cercano | Cabecera comuna | Comuna distinta (en región) | En otra región | Porcentaje respecto del total de la población |
|------------------------------|-----------|----------------|-----------------|-----------------------------|----------------|---|
| Hasta 15                     | 72,2      | 32,3           | 34,5            | 2,1                         | 0,0            | 36,5  |
| De 16 a 30                   | 21,3      | 40,8           | 41,5            | 20,1                        | 10,5           | 25,4  |
| De 31 a 45                   | 1,3       | 6,9            | 14,1            | 15,6                        | 0,0            | 8,7   |
| De 46 a 60                   | 2,9       | 15,4           | 7,0             | 31,0                        | 5,3            | 15,0  |
| 61 y más                     | 2,2       | 4,6            | 2,8             | 31,0                        | 84,2           | 14,4  |
| NSNC                         | 0,0       | 0,0            | 0,0             | 0,0                         | 0,0            | 0,0   |
| Total (%)                    | 100,0     | 100,0          | 100,0           | 100,0                       | 100,0          | 100,0   |

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

#### 4.1.2. 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 semestre<sup>6</sup>. Esto hace que, una ocurrencia por causas aleatorias, redunde en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea. Para el segundo semestre de 2015 las denuncias de accidentes fueron las siguientes:

**Tabla 9: Denuncias de accidentes de tránsito semestrales en San José de Maipo Segundo Semestre 2015**

| Accidentes de tránsito | Segundo semestre 2015 |
|------------------------|-----------------------|
| Atropello              | 6                     |
| Caída                  | 0                     |
| Choque con otro        | 22                    |
| Choque con objeto      | 0                     |
| Colisión               | 32                    |
| Otro tipo              | 0                     |
| Volcadura              | 9                     |
| <b>Total</b>           | <b>69</b>             |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

Por otra parte, el segundo semestre de 2015 se observa que la mayor proporción de accidentes ocurrió en la Ruta G-25 (Ruta a El Volcán) la principal de la comuna.

**Tabla 10: Lugar de ocurrencia de accidentes de tránsito en San José de Maipo**

| Accidentes de tránsito | Segundo semestre 2015 |
|------------------------|-----------------------|
| Ruta G 25              | 47                    |
| San José de Maipo      | 18                    |
| Ruta G-421             | 0                     |
| Ruta G-345             | 2                     |
| Ruta G-455             | 2                     |
| Ruta G-355             | 0                     |
| <b>Total</b>           | <b>69</b>             |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

---

<sup>6</sup> Registro de estadísticas proporcionadas por Carabineros de Chile, Subcomisaría de San José de Maipo

### 4.1.3. Acceso a Veranadas e Invernadas y zonas de cabalgatas

Una segunda variable monitoreada en la dimensión geográfica, se relaciona con el acceso a las zonas de veranadas, invernadas y parición de ganado. El indicador utilizado en este caso es “El proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones”. Con el propósito de verificar este indicador, se realizaron entrevistas a ganaderos y operadores turísticos de cabalgatas de las localidades de Los Maitenes, El Yeso y Baños Morales.

El período de julio a octubre corresponde al lapso en el que se desarrollan las actividades de invernada. En este período los ganaderos de Maitenes, pertenecientes a la Sociedad Agrícola y Ganadera Quempo, manifestaron que durante el período invernal ellos trasladan su ganado ovino, que consiste en aproximadamente 1.600 cabezas y unos 150 caballares, al sector denominado El Llano el Durazno, el que se extiende desde la cuesta de Maitenes hasta El Alfalfal, en la ribera sur del río Colorado. Es en este sector que Alto Maipo se encuentra realizando una forestación, como parte del Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosque para Ejecutar Obras Civiles (PMOC) del proyecto. Las aprehensiones de los ganaderos se relacionan con la disminución de sus campos de pastoreo, especialmente en la época invernal, cuando la nieve cubre parte del campo de pastoreo. Hasta el momento, señalan, se han restado las mismas tres hectáreas producto de su ocupación por la forestación, informadas con anterioridad.

Por otra parte, los operadores turísticos de cabalgatas de Baños Morales durante este período no realizaron actividades en el Valle de la Engorda, por lo que no se ha interferido con sus actividades. Lo mismo ocurre con los criadores de ganado caprino de esta zona y del sector El Yeso, quienes se encuentran desarrollando sus actividades en sus lugares de origen, por lo que no se ha interferido con ellos.

El período que va desde noviembre hasta diciembre corresponde al de veranada. Los ganaderos de Maitenes, específicamente Turismo Quempo traslada su ganado hacia sectores del río Olivares, por lo que no existe coincidencia con el proyecto. De igual forma, los criancieros de cabras mantienen su ganado durante este período en el sector las azules, donde no han experimentado interferencias para realizar sus actividades en forma normal.

Algo similar ocurre con los criancieros del sector El Yeso, quienes no han tenido impedimentos para desarrollar sus actividades durante el período.

Finalmente, los operadores de cabalgatas turísticas han tenido ciertas dificultades, producto de cortes en las huellas que tradicionalmente utilizan en el sector del acceso a la Laguna del Clarillo, que se han ido rectificando en este lapso.

En definitiva y de acuerdo a la información recopilada con informantes calificados, en la mayoría de los casos no se verifican interrupciones o alteraciones a la actividad ganadera y de turismo durante el período. No obstante, como se ha señalado, si existen situaciones puntuales en las que se han producido dificultades para algunos operadores turísticos en Baños Morales, las que han tenido el carácter de temporales y se han subsanado oportunamente. En la Tabla 11 se muestra el estado de los accesos a sectores de veranadas.

**Tabla 11: Acceso a veranadas e internadas**

| Localidad      | Localización de veranadas e internadas | Mes  | Situación  |
|----------------|--|--|--|
| Los Maitenes   | Estanque<br>La crianza<br>Los azules   | Julio-octubre 2015<br>Noviembre-diciembre 2015   | En internada: Acceso expedito<br>En Veranada: Acceso expedito  |
|                | El Durazno                             | Julio-octubre 2015<br>Noviembre-diciembre 2015   | En Internada: tres hectáreas menos de pastos<br>En Veranada: Acceso expedito                                       |
| Baños Morales  | Baños Morales y Estero<br>La Engorda   | Julio-noviembre 2015<br>Noviembre-diciembre 2015 | En internada: Ausentes de la zona<br>En Veranada: Camino de acceso a la laguna del Clarillo temporalmente cortado. |
| Sector El Yeso | Valle del Yeso                         | Julio-octubre 2015<br>Noviembre-diciembre 2015   | En internada: Ausentes de la zona<br>En Veranada: Acceso expedito  |

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. Dimensión Demográfica

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

De acuerdo al censo de población de 2002 (INE, 2002), existen en la comuna un total de 657 viviendas desocupadas, lo que significa un alto stock de viviendas disponibles para el arriendo, lo que permitiría que la demanda por arriendos de vivienda de los trabajadores de Alto Maipo no impacte al alza del valor de los arriendos. En este sentido, es importante precisar, que Alto Maipo 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. En la siguiente tabla se puede observar el número de trabajadores propios y contratistas que han arrendado viviendas durante el segundo semestre de 2015. Su número oscila entre 175 y 179, lejos aún del stock disponible en la comuna, que como se ha señalado más arriba, ascendería a 657 viviendas desocupadas.

**Tabla 12: Número de personas en viviendas arrendadas, segundo semestre 2015**

| Localidad         | Trabajadores propios      |        |            |         |           |           |
|-------------------|---------------------------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
|                   | Julio                     | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| San José de Maipo | 1                         | 1      | 1          | 1       | 1         | 1         |
| El Manzano        | 1                         | 1      | 1          | 1       | 1         | 1         |
| Sub Total         | 2                         | 2      | 2          | 2       | 2         | 2         |
|                   | Trabajadores contratistas |        |            |         |           |           |
|                   | Julio                     | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| San José de Maipo | 55                        | 55     | 55         | 55      | 55        | 55        |
| El Manzano        | 16                        | 16     | 16         | 16      | 16        | 16        |
| Melocotón         | 25                        | 25     | 25         | 25      | 25        | 25        |
| San Alfonso       | 16                        | 16     | 16         | 16      | 16        | 16        |
| San Gabriel       | 38                        | 38     | 38         | 38      | 38        | 38        |
| el Ingenio        | 23                        | 23     | 23         | 23      | 23        | 23        |
| El Canelo         | 0                         | 4      | 4          | 4       | 4         | 0         |
| Sub Total         | 173                       | 177    | 177        | 177     | 177       | 173       |
| Total             | 175                       | 179    | 179        | 179     | 179       | 175       |

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por empresas de Alto Maipo.

Por otra parte se indagó por pernoctación en pensiones, las que oscilaron entre 1.486 en agosto y 888 en diciembre.

**Tabla 13: Número de personas en pensión, segundo semestre 2015**

| <b>Trabajadores propios</b>      |              |               |                   |                |                  |                  |
|----------------------------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>Localidad</b>                 | <b>Julio</b> | <b>Agosto</b> | <b>Septiembre</b> | <b>Octubre</b> | <b>Noviembre</b> | <b>Diciembre</b> |
| San José de Maipo                | 2            | 2             | 2                 |                |                  |                  |
| Sub Total                        | 2            | 2             | 2                 |                |                  |                  |
| <b>Trabajadores contratistas</b> |              |               |                   |                |                  |                  |
| <b>Localidad</b>                 | <b>Julio</b> | <b>Agosto</b> | <b>Septiembre</b> | <b>Octubre</b> | <b>Noviembre</b> | <b>Diciembre</b> |
| San José de Maipo                | 554          | 554           | 508               | 528            | 430              | 394              |
| El Alfalfal                      | 127          | 128           | 129               | 97             | 219              | 219              |
| El Manzano                       | 57           | 57            | 57                | 43             | 42               | 39               |
| Melocotón                        | 54           | 54            | 54                | 10             | 10               | 10               |
| San Alfonso                      | 357          | 357           | 357               | 124            | 124              | 120              |
| Guayacán                         | 60           | 60            | 60                | 12             | 12               | 12               |
| El Canelo                        | 0            | 0             | 0                 | 4              | 4                |                  |
| Lo Valdés                        | 32           | 32            | 32                | 29             | 29               | 29               |
| San Gabriel                      | 45           | 45            | 45                | 0              | 0                | 0                |
| El Ingenio                       | 65           | 65            | 65                | 0              | 0                | 0                |
| Los Maitenes                     | 0            | 0             | 0                 | 1              | 1                | 0                |
| El Romeral                       | 60           | 60            | 60                | 0              | 0                | 0                |
| Baños Morales                    | 72           | 72            | 72                | 65             | 65               | 65               |
| <b>Total</b>                     | <b>1.483</b> | <b>1.484</b>  | <b>1.439</b>      | <b>913</b>     | <b>936</b>       | <b>888</b>       |

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por empresas de Alto Maipo.

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

**Tabla 14: Número de viviendas por condición de ocupación por localidad**

| <b>Localidad</b> | <b>N° Viviendas Ocupadas con Personas Presentes</b> | <b>N° Viviendas Ocupadas con Personas Ausentes</b> | <b>N° Viviendas Desocupadas</b> | <b>Total</b> |
|------------------|---|--|---------------------------------|--------------|
| 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          |

| Localidad     | N° Viviendas Ocupadas con Personas Presentes | N° Viviendas Ocupadas con Personas Ausentes | N° Viviendas Desocupadas | Total |
|---------------|--|---|--------------------------|-------|
| 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 |
| Porcentaje    | 79,8   | 1,5   | 18,7                     | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por empresas de Alto Maipo.

### 4.3. Dimensión Antropológica

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

#### 4.3.1. 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, redunde en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea. En términos semestrales es posible observar durante el segundo semestre de 2015 un total de 262 denuncias.

**Tabla 15: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo segundo semestre 2015**

| Denuncias delitos                 | Segundo semestre 2015 |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Robo con violencia o intimidación | 9                     |
| Robo por sorpresa                 | 22                    |
| Robo con fuerza                   | 77                    |
| Hurto                             | 45                    |
| Violencia intrafamiliar           | 78                    |
| Vulneración Derechos              | 0                     |
| Lesiones                          | 31                    |
| Total                             | 262                   |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

### 4.3.2. Tasa de detenidos por delitos de connotación pública

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

A continuación se detallan las estadísticas de detenidos por delitos ocurridos en San José de Maipo en el segundo semestre de 2015.

**Tabla 16: Número de detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, segundo semestre 2015**

| Delitos                           | Número Segundo semestre 2015 |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Robo con violencia o intimidación | 3                            |
| Robo con fuerza                   | 5                            |
| Hurto                             | 6                            |
| Violencia intrafamiliar           | 13                           |
| Lesiones                          | 9                            |
| Total                             | 36                           |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia

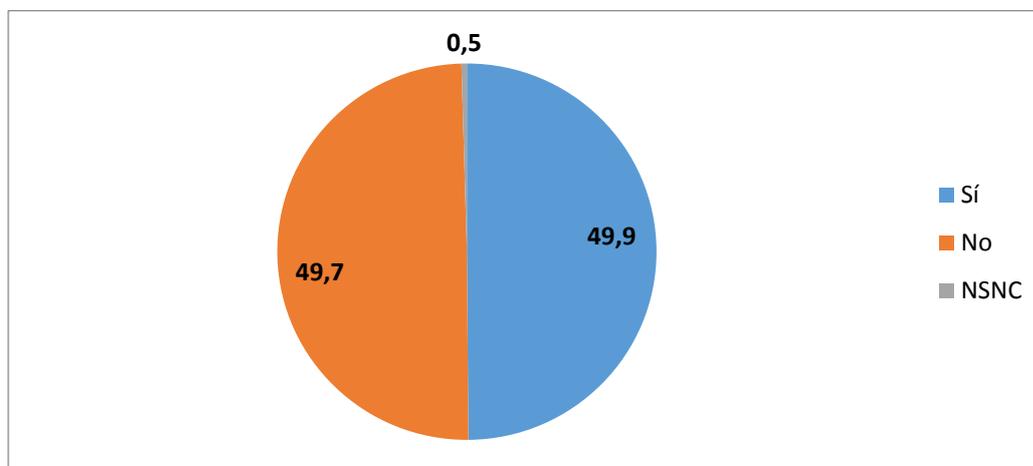
### 4.3.3. Incidentes que alteran el orden público en sus localidades

Según la encuesta aplicada, la información 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 6 meses han ocurrido incidentes que alteren el orden público de la localidad?  
Si la respuesta anterior es positiva, ¿en esos incidentes estuvieron involucradas personas que no residan habitualmente en la localidad?
- Si la respuesta anterior es positiva, ¿conoce Ud. el origen de las personas foráneas involucradas? (lugar donde provienen).

Al ser consultados los habitantes sobre la ocurrencia de incidentes que hubieren alterado el orden público en sus localidades, un 49,9% contestó afirmativamente. Los que contestaron que no han ocurrido incidentes corresponden al 49,7%. El detalle se muestra a continuación.

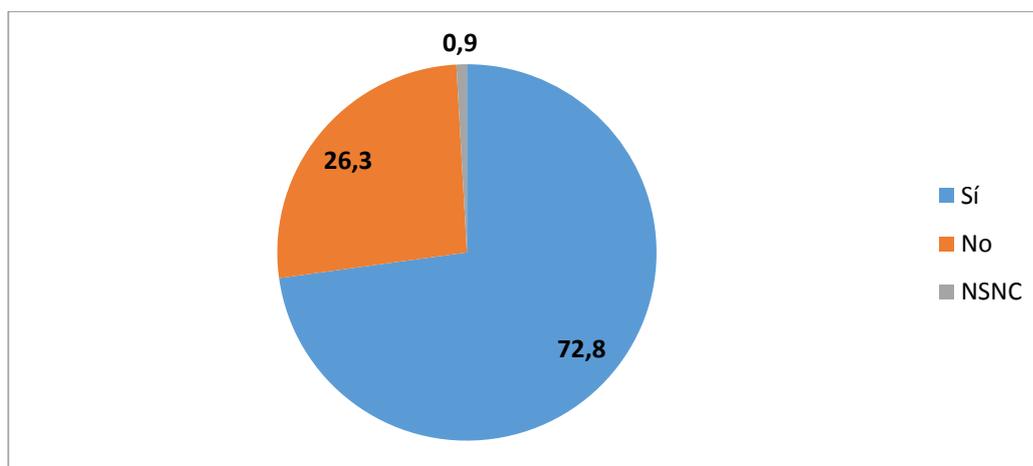
**Gráfico N° 1: En los últimos 6 meses han ocurrido incidentes que alteren el orden público en su localidad**



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

De las personas que contestaron afirmativamente, un 72,8% señaló que en los incidentes registrados hay personas de fuera de sus localidades involucradas (Gráfico 2).

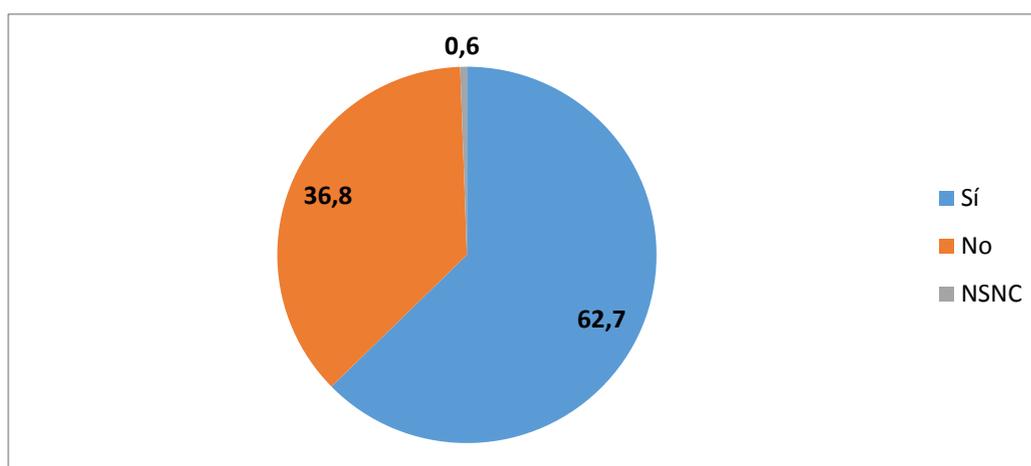
**Gráfico N° 2: En esos incidentes hay involucradas personas foráneas**



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

Por último, el 62,7% de las personas señaló conocer el origen de esas personas.

**Gráfico N° 3: Conoce el origen de esas personas foráneas involucradas**



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

Finalmente, de acuerdo a los resultados de la encuesta, la principal procedencia de aquellos que protagonizaron los incidentes son personas provenientes de la comuna de Puente Alto, vecina y principal proveedora de servicios de la zona, con un 48,5%. Por otro lado, un 17,1% de los encuestados mencionó que los incidentes son provocados por turistas, de procedencia indeterminada y un 13% por personas provenientes de Santiago o el área Metropolitana. Por otro lado, un 6,1% lo asocia a incidentes provocados por el tránsito de contratistas de la empresa. El detalle de los resultados obtenidos se muestra en la Tabla 17.

**Tabla 17: Lugar de procedencia de aquellos que provocan incidentes**

| Lugar   | Porcentaje (%) |
|---|----------------|
| Turistas, procedencia indeterminada                       | 17,1           |
| La Pintana  | 1,2            |
| Puente Alto   | 48,4           |
| Santiago/Área Metropolitana/Comunas sector sur/La Florida | 13,0           |
| Asociado a tránsito de contratistas ajenos a Alto Maipo   | 4,4            |
| Asociado a tránsito de contratistas Alto Maipo            | 6,1            |
| Protestas Anti Alto Maipo/Gente de San Alfonso            | 1,2            |
| Trabajadores y/o Trabajos de Alto Maipo                   | 4,5            |
| Pensionistas  | 2,5            |
| San José  | 1,6            |
| <b>Total</b>  | <b>100,0</b>   |

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

#### 4.4. Dimensión Socioeconómica

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 39 del EIA de Alto Maipo, aprobado por RCA N° 256/09, se debe monitorear la generación de empleos por parte del proyecto. Una manera indirecta de calcular este fenómeno se asocia al nivel de ocupación de las personas del área de influencia. Para ello, se consultó en la encuesta realizada a los hogares sobre su situación laboral en junio de 2015 y la actual (diciembre de 2015).

##### 4.4.1. 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 junio de 2015 (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 18: Situación laboral a junio de 2015 y diciembre de 2015**

| Situación laboral                     | Junio de 2015 | Diciembre de 2015 |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|
| Trabajando por ingreso                | 43,3          | 40,3              |
| Tiene empleo, pero no está trabajando | 0,7           | 1,7               |
| Estudiando                            | 34,0          | 33,4              |
| Sin trabajo y está buscando trabajo   | 4,1           | 6,8               |
| En quehaceres de su hogar             | 9,9           | 9,7               |
| Jubilado, pensionado o rentista       | 7,8           | 7,9               |
| Otra situación                        | 0,2           | 0,1               |
| Total                                 | 100,0         | 100,0             |

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

De acuerdo a los antecedentes recopilados, las personas al interior de las familias entrevistadas exhiben un 43,3% de ocupación en junio de 2015 y un 40,3% en diciembre de 2015, aumentando levemente aquellos que tienen empleo pero momentáneamente no se encuentran trabajando. Conjuntamente con ello, se observa que el porcentaje de personas que se encuentran estudiando se ubica entre el 34,0% y 33,4%.

Por otra parte, con el fin de verificar la generación de empleos directos e indirectos, se han 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).

#### 4.4.2. Creación de empleo directo en la comuna

De acuerdo a la información proporcionada por Alto Maipo, se registra la contratación mensual directa de 3 personas de la comuna durante los meses del segundo semestre de 2015, todos ellos trabajadores calificados.

#### 4.4.3. Creación de empleo indirecto en la comuna

De acuerdo a información administrativa, se tiene hasta el momento vinculación con empresas contratistas que han efectuado contratos de trabajo con personas residentes en la comuna de San José de Maipo. De acuerdo a esta información, durante el segundo semestre de 2015 se crearon un promedio mensual de 654,5 empleos indirectos, cifra superior a la registrada en el semestre anterior cuando alcanzó los 567,1 (Tabla 19).

**Tabla 19: Trabajadores indirectos residentes en la comuna contratados por Alto Maipo, segundo semestre 2015**

| Tipo           | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|----------------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Calificados    | 195   | 212    | 200        | 211     | 210       | 212       |
| No calificados | 460   | 436    | 436        | 448     | 448       | 459       |
| Total          | 655   | 648    | 636        | 659     | 658       | 671       |

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por empresas de Alto Maipo.

### 4.5. Dimensión de Bienestar Social Básico

#### 4.5.1. Demanda de vivienda de los trabajadores

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

De acuerdo a los antecedentes recopilados por la encuesta de hogares, en diciembre de 2015 un 11,2% de los hogares se encuentra arrendando la vivienda que habitan.

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

¿Su hogar es el principal de la vivienda? (principal o secundario);

La vivienda que ocupa su familia es: propia totalmente pagada, propia pagándose, arrendada, cedida por trabajo o servicio, cedida por un pariente o amigo, ocupada de hecho, o propiedad en sucesión o litigio;

Si la vivienda es arrendada ¿Cuál es el valor que paga mensualmente?

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada en enero de 2016.

**Tabla 20: Situación de la vivienda, diciembre de 2015**

| Situación                          | Porcentaje (%) |
|------------------------------------|----------------|
| Propia totalmente pagada           | 65,7           |
| Propia pagándose                   | 4,6            |
| Arrendada                          | 11,2           |
| Cedida por trabajo o servicio      | 7,7            |
| Cedida por un pariente o amigo     | 9,5            |
| Propiedad en sucesión o en litigio | 0,5            |
| NSNC                               | 0,8            |
| Total                              | 100,0          |

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

Al ser consultados por el lugar de residencia del último mes del semestre anterior, se obtiene que la mayoría de los hogares encuestados residía en la comuna de San José de Maipo en junio de 2015 (98,5%). Del total de hogares que vivía en otra comuna a esa fecha (el restante 1,5%) el 0,0% es arrendatario de la vivienda que habita. El detalle se muestra a continuación.

**Tabla 21: Situación de la vivienda durante el segundo semestre de 2015, clasificado según el lugar de residencia a junio de 2015 (%)**

| Situación de vivienda              | Residía en esta comuna | Residía en otra comuna | Total |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| Propia totalmente pagada           | 66,5                   | 20,0                   | 65,7  |
| Propia pagándose                   | 4,1                    | 20,0                   | 4,4   |
| Arrendada                          | 11,4                   | 0,0                    | 11,2  |
| Cedida por trabajo o servicio      | 7,9                    | 0,0                    | 7,8   |
| Cedida por un pariente o amigo     | 9,2                    | 40,0                   | 9,7   |
| Propiedad en sucesión o en litigio | 0,3                    | 20,0                   | 0,6   |
| NSNC                               | 0,6                    | 0,0                    | 0,6   |
| Total                              | 100,0                  | 100,0                  | 100,0 |

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

En cuanto a los montos mensuales pagados por arriendo para el segundo semestre de 2015 (Tabla 20) y considerando sólo a las familias que vivían al interior de la comuna en junio de 2015, estos oscilan entre los \$2.000 y los \$450.000 pesos, sin embargo, se concentran en el tramo que va desde los \$2.000 hasta los \$150.000 (50%). Estos porcentajes son similares a los registrados en el semestre anterior, lo que evidencia que los valores de los arriendos no se han incrementado.

**Tabla 22: Monto pagado por arriendo de la vivienda, segundo semestre 2015**

| Monto (pesos)           | Vivía en esta comuna en junio de 2015 |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Entre 2.000 y 150.000   | 50,0                                  |
| Entre 151.000 y 200.000 | 16,7                                  |
| Entre 210.000 y 450.000 | 25,0                                  |
| NSNC                    | 8,3                                   |
| Total                   | 100,0                                 |

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

Asimismo, y de acuerdo a lo señalado en el presente informe, en la actualidad hay 303 trabajadores que se encuentran arrendando viviendas en la comuna. Estos arriendos, si son contrastados con el stock de viviendas dispuestas para arriendo o venta que existe de acuerdo al censo poblacional de 2002 (657 viviendas), no afectarían al alza el valor de los arriendos y constituiría una fuente de ingreso para los hogares propietarios de dichas viviendas.

#### 4.5.2. Número de inscritos en servicios de salud

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

**Tabla 23: Población inscrita en establecimientos de salud comuna San José de Maipo 2015**

| Tipo               | 2015   |
|--------------------|--------|
| Primaria Municipal | 2.207  |
| Servicios          | 8.450  |
| Total              | 10.657 |

Fuente: SSMSO, 2015.

#### 4.5.3. Calidad de atención de salud

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 seis meses? (Sólo servicio público: positivo, negativo, no percibe cambios).
- Si nota un cambio, en qué aspecto (sólo servicio público: tipo de espera en atención de urgencia, tipo de espera en atención primaria, morbilidad y crónicos, tipo de espera en interconsulta, acceso a exámenes, acceso a hospitalización, acceso a cirugía).

Por otra parte, se solicitó a los hogares encuestados que señalaran a qué sistema de salud pertenecían y dónde acudían cuando requerían algún servicio de salud. De acuerdo a los resultados de la encuesta, de las familias que residían fuera de la comuna en junio de 2015, el 60,0% pertenece actualmente a FONASA. Por otra parte, de aquellos que vivían en la comuna en la fecha referida (junio de 2015), el 91,5% se encuentra utilizando como sistema previsional de salud a FONASA. En la siguiente tabla se muestra el detalle de cada situación.

**Tabla 24: Tipo de sistema de salud de la población durante el segundo semestre de 2015, según comuna de residencia a junio de 2015**

| Sistema    | Residía en esta comuna (%) | Residía en otra comuna (%) | Total (%) |
|------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| Fonasa     | 91,5                       | 60,0                       | 91,0      |
| Isapre     | 6,3                        | 40,0                       | 6,8       |
| Particular | 2,2                        | 0,0                        | 2,2       |
| Total      | 100,0                      | 100,0                      | 100,0     |

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

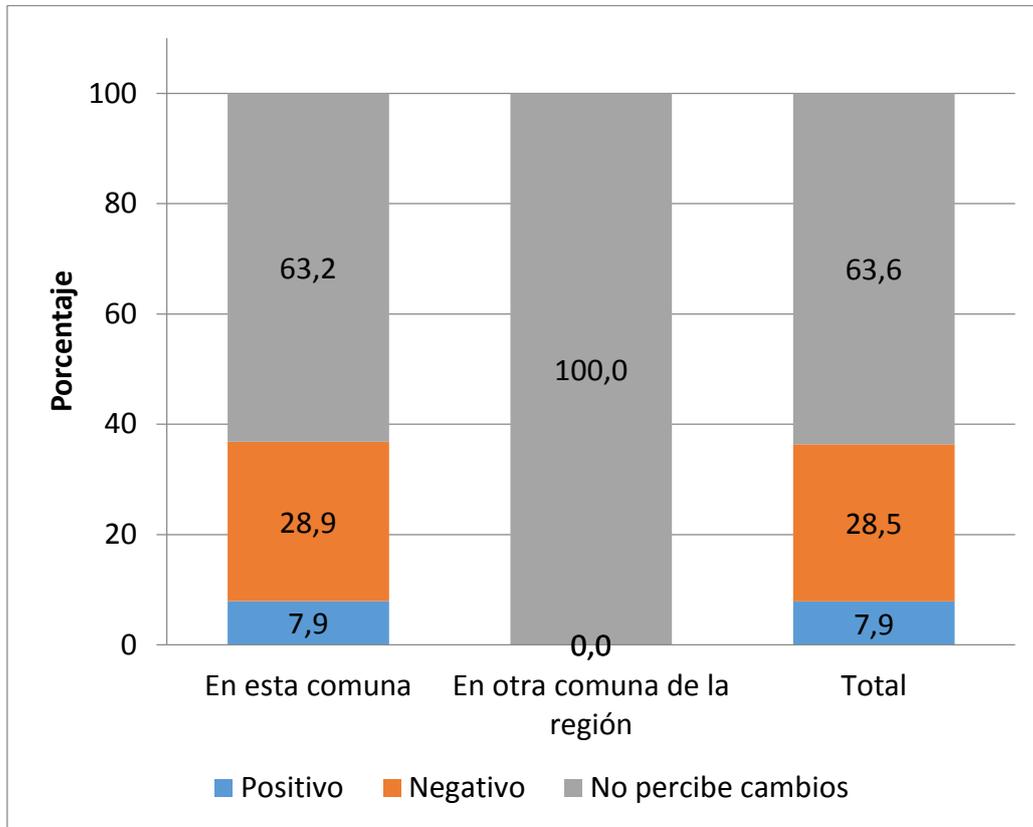
De los hogares que vivían en otra comuna en junio de 2015, un 100,0% se atiende en un servicio público. Por otra parte, del total de hogares que vivía en la comuna en la fecha referida (junio 2015), el 81,6% se atiende actualmente en el servicio público. De ellos, un 63,2% no percibe cambios en la atención de salud, un 28,9% considera que el servicio ha empeorado y un 7,9% estima que el servicio ha mejorado. Cabe señalar que aquellos que vivían fuera de la comuna en junio de 2015 se atienden en el servicio público, y el 100% considera que el servicio no ha sufrido cambios.

**Tabla 25: Servicio de salud utilizado por la población durante el segundo semestre 2015, según comuna de residencia a junio 2015**

| Sistema          | Residía en la comuna de San José de Maipo (%) | Residía en otra comuna de la región Metropolitana (%) | Total (%) |
|------------------|---|---|-----------|
| Servicio Público | 81,6  | 100,0   | 81,8      |
| Consulta privada | 16,7  | 0,0   | 16,6      |
| Servicio privado | 1,0   | 0,0   | 1,0       |
| NSNC             | 0,7   | 0,0   | 0,7       |
| Total            | 100,0   | 100,0   | 100,0     |

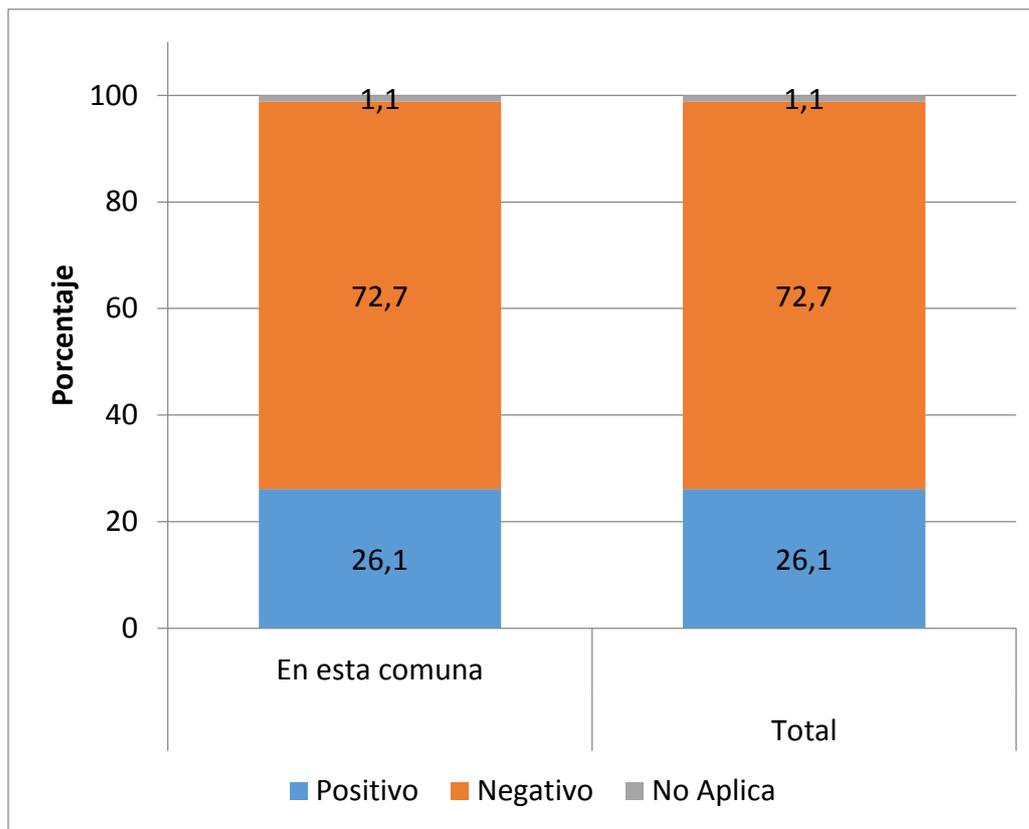
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por FDC.

**Gráfico N° 4: Cambios percibidos en atención de salud pública en el segundo semestre 2015, por aquellos que tenían como comuna de residencia San José de Maipo a junio de 2015, valor porcentual**



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

**Gráfico N° 5: Cambios percibidos en atención de salud pública para el segundo semestre 2015, según comuna de residencia a junio de 2015: Atención de urgencia, valor porcentual**

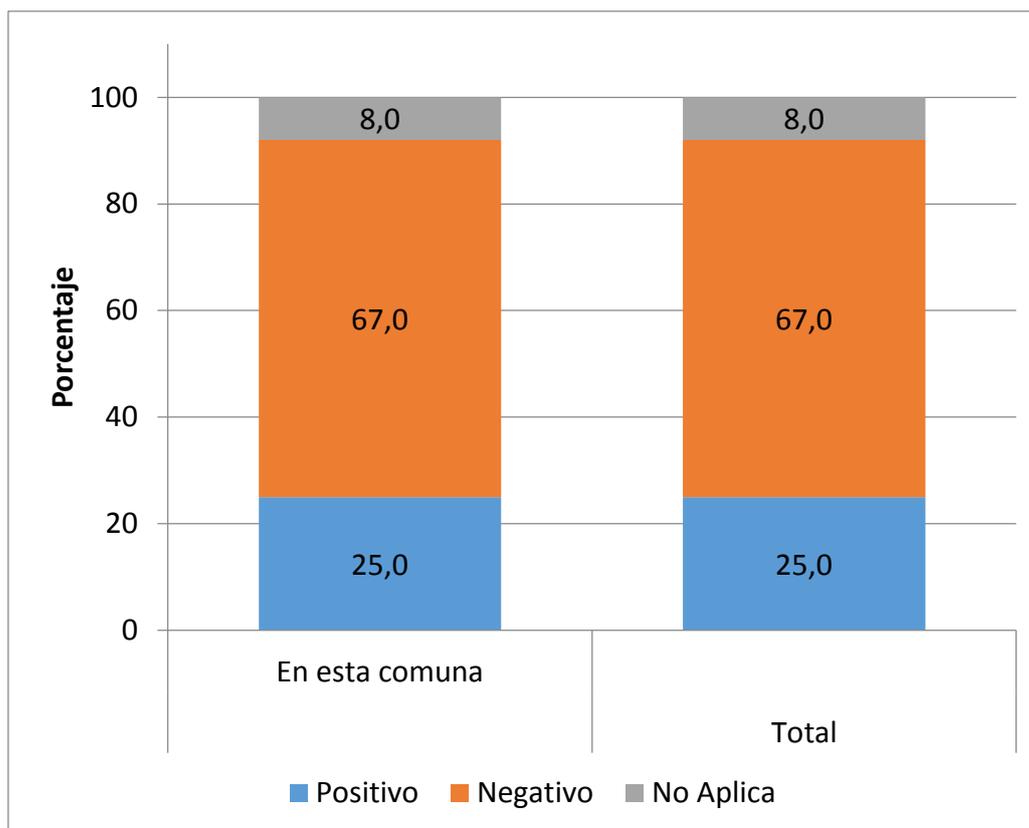


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta de hogares realizada por FDC.

En relación a la atención de urgencia, un 26,1% de aquellos que vivían en San José de Maipo en junio de 2015, consideran que los cambios han sido positivos y un 72,7% considera que han sido negativos.

En relación a la atención primaria (Gráfico 6), las personas que en junio de 2015 vivían en la comuna y consideraron que los cambios han sido positivos constituyen el 25,0%. Por otra parte, el 67,0% consideró que los cambios han sido negativos.

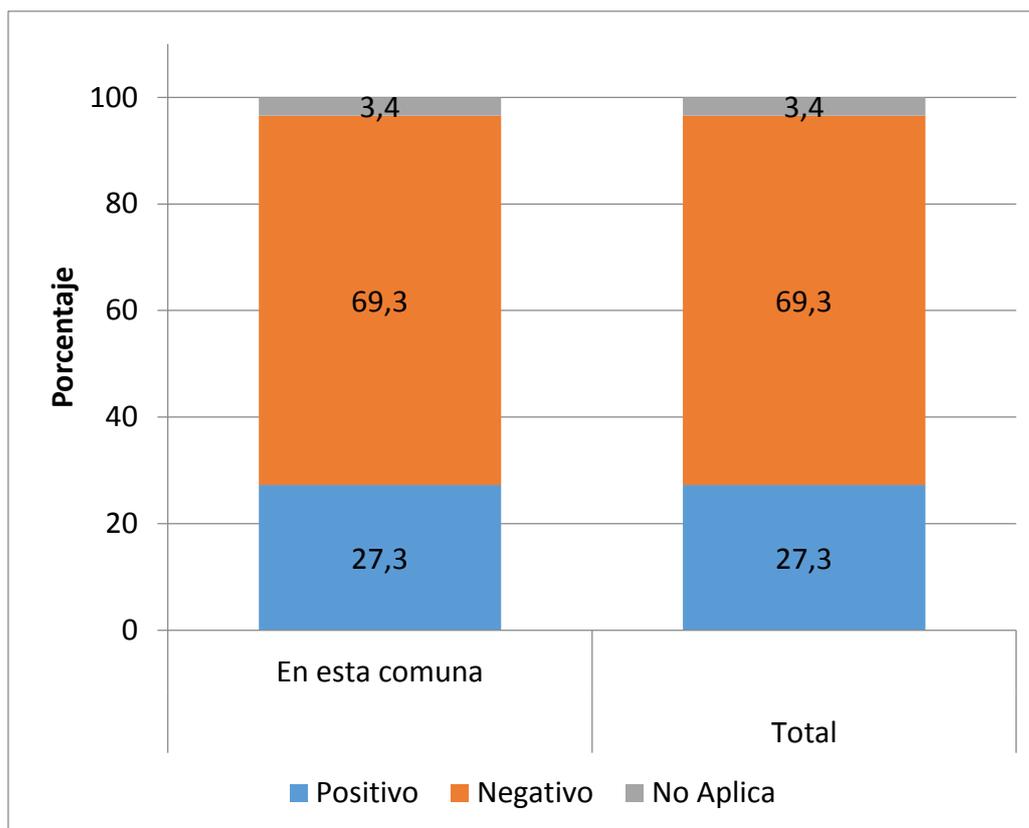
**Gráfico N° 6: Cambios percibidos en atención de salud pública en el segundo semestre 2015, comuna de residencia San José de Maipo en junio 2015: Atención Primaria, valor porcentual**



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

En relación al tiempo de espera para interconsulta (Gráfico 7), un 27,3% de las personas residentes en la comuna desde antes de junio de 2015, señalaron que en diciembre de 2015 se debió esperar menos tiempo por una interconsulta, entretanto quienes señalaron que el tiempo de espera aumentó constituyen el 69,3%.

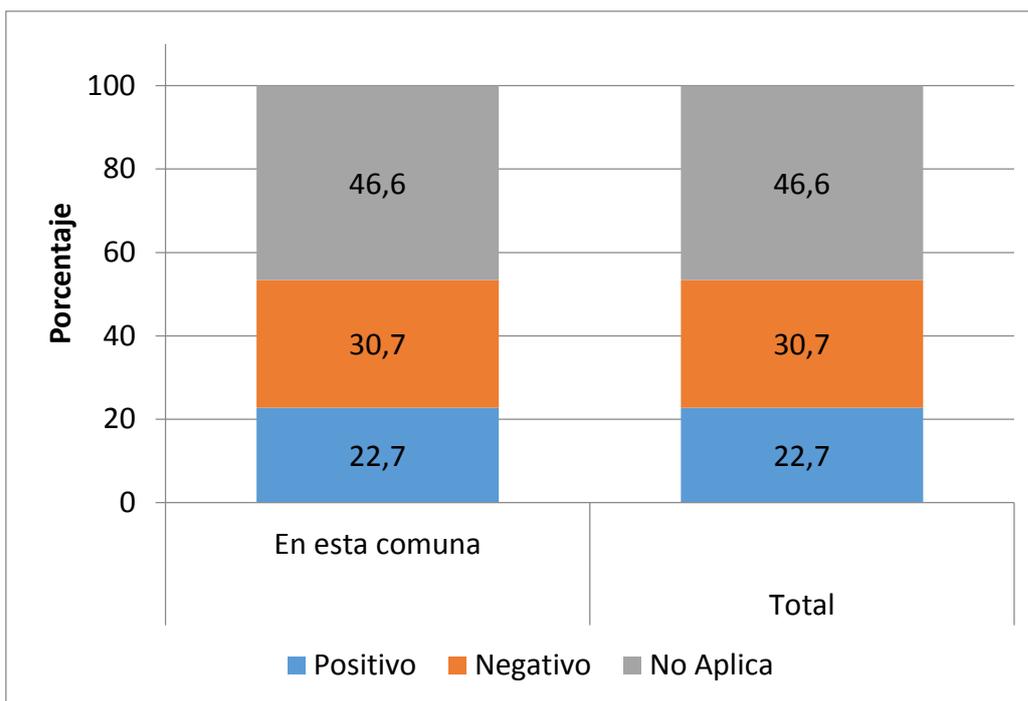
**Gráfico N° 7: Cambios percibidos en atención de salud pública para el segundo semestre 2015, según comuna de residencia a junio 2015: Tiempo de espera para interconsulta, valor porcentual**



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

Finalmente, el 22,7% de las personas residentes en la comuna en junio de 2015 opinó que el acceso a exámenes en el servicio público había mejorado y el 30,7% consideró que había empeorado (Gráfico 8).

**Gráfico N° 8: Cambios percibidos en atención de salud pública en el segundo semestre 2015, comuna de residencia San José de Maipo a junio de 2015: Acceso a exámenes, valor porcentual**



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

#### 4.5.4. Matrículas en establecimientos educacionales

Con el fin de evaluar que los hijos/as de los trabajadores directos e indirectos foráneos no estudian en los establecimientos educacionales públicos de la comuna de San José de Maipo, se ha considerado conocer la evolución de la matrícula en estos establecimientos. De acuerdo a la información del Ministerio de Educación, la matrícula en los establecimientos de la comuna ha disminuido si se comparan los años del período 2008 a 2015 (ver Tabla 24). Al respecto, es posible agregar que esta situación es concordante con las cifras decrecientes que se presentan a nivel nacional.

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

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

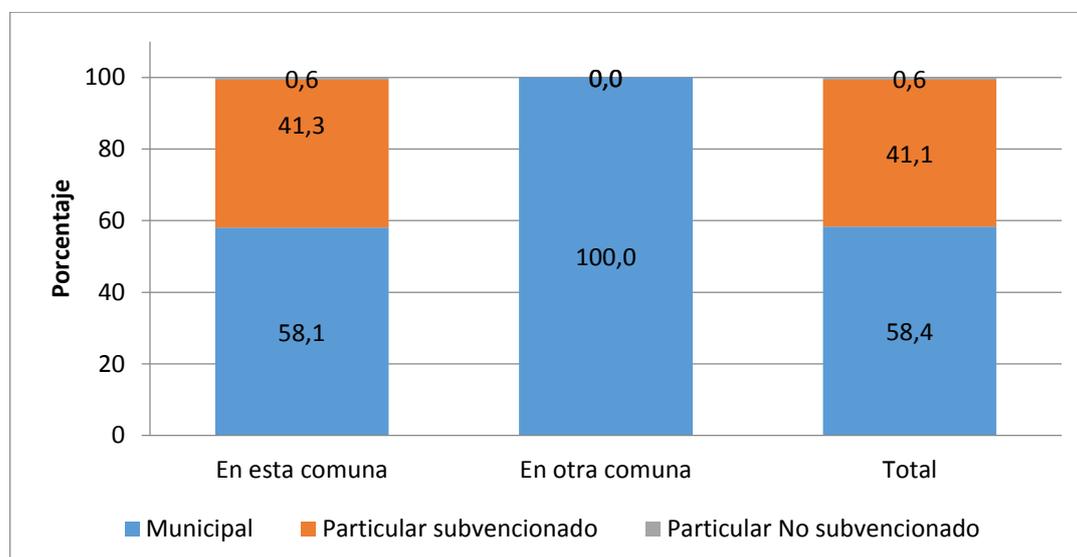
**Tabla 26: Número de matrículas en establecimientos educacionales de la comuna de San José de Maipo, 2015**

| Tipo de establecimiento educacional | Número de matrículas 2015 |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Municipal                           | 1.579                     |
| Particular Subvencionado            | 1.051                     |
| Particular Pagado                   | 31                        |
| Total                               | 2.661                     |

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

De acuerdo a las encuestas de hogares realizadas, (ver Gráfico 9), se obtiene que de los hogares que vivían fuera de la comuna un 100,0% tiene estudiantes en la educación municipal.

**Gráfico N° 9: Tipo de establecimiento escolar al que acuden los estudiantes de los hogares encuestados para el segundo semestre 2015, según lugar de residencia a junio de 2015, valor porcentual**



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

#### 4.5.5. Mejoramiento y mantención de caminos

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

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

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

"i. Ruta G-25:

a. Desde el km 65,700 al km 76,950: Colocación de base granular y carpeta asfáltica modificada (elastométrica).

ii. Ruta G-455:

- a. Desde el km 1,0 al km 4,43: Colocación de base granular y carpeta asfáltica modificada (elastométrica).”

Alto Maipo SpA, titular del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, presentó con fecha 17 de septiembre de 2014 al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) la solicitud de evaluación de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) denominada “Actualización del Plan de Compensación de Emisiones del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo”, la que considera las medidas mencionadas anteriormente. La autoridad, con resolución exenta 112 del 27 de febrero de 2015 respondió afirmativamente la solicitud, con lo que se comenzaron los trabajos de sustitución de la medida de colocación de base granular y riego con Cloruro de Magnesio (bischofita) por la colocación de base granular y carpeta asfáltica de 11,25 km en la Ruta G-25 entre los kilómetros 65,700 al 76,950 y de 3,43 km en la Ruta G-455, entre los kilómetros 1,0 al 4,43, en los términos indicados en el Convenio con la Dirección Regional de Vialidad.

## 5. DISCUSIONES

De acuerdo a las variables e indicadores considerados en el Monitoreo de Indicadores Sociales del segundo semestre de 2015, es posible dar cuenta que las obras de Alto Maipo han generado un bajo impacto sobre los grupos humanos situados dentro del área de influencia directa del proyecto, quienes habitan las localidades de Alfalfal y Los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso, San Gabriel, y la cabecera comunal de San José de Maipo, capital de la comuna.

De esta manera, los resultados obtenidos en cada una de las cinco dimensiones estudiadas en el período indican que, a nivel geográfico, la variable “Conectividad entre poblados y de la comuna”, dio cuenta que la mayoría de los integrantes de los hogares de la comuna realizan traslados por trabajo, estudio o compras en su localidad (36,6%) y hacia una comuna distinta a la de residencia (34,2%), y que los tiempos de traslado se han mantenido sin alteraciones durante el segundo semestre de 2015.

Por otra parte, al comparar los resultados de traslado obtenidos entre los meses de diciembre de 2014, junio de 2015 y diciembre de 2015 (Tabla 25), y considerando a aquellas personas que deben trasladarse a un pueblo cercano, podemos observar que el porcentaje de personas que demora menos de 30 minutos permanece prácticamente igual, decreciendo solo 0,5 punto porcentual en relación al semestre anterior.

Los que se dirigen a la cabecera de la comuna evidencian un mejoramiento en sus tiempos de traslado. En efecto al comparar con el semestre anterior se observa que aquellos que demoran hasta 30 minutos, aumentan en 5,7 puntos porcentuales, mientras que al comparar con el semestre equivalente del año anterior, el incremento en esta categoría es de 5,6 puntos porcentuales.

Por último, los que durante el último semestre trabajan en otra comuna y demoran hasta 30 minutos, aumentan, alcanzando el nivel observado en diciembre de 2014. Los efectos directos de las obras del proyecto sólo pueden ser dimensionados en aquellos que se desplazan a pueblos cercanos o a 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. El detalle se muestra a continuación.

**Tabla 27: Tiempo de traslado según destino diciembre 2014, junio de 2015 y diciembre de 2015 (porcentaje)**

| Tiempo de traslado (minutos) | Pueblo cercano |            |           | Cabecera comuna |            |           | Comuna distinta (en región Metropolitana) |            |           |
|------------------------------|----------------|------------|-----------|-----------------|------------|-----------|---|------------|-----------|
|                              | Dic. 2014      | Junio 2015 | Dic. 2015 | Dic. 2014       | Junio 2015 | Dic. 2015 | Dic. 2014                                 | Junio 2015 | Dic. 2015 |
| Hasta 30                     | 77,6           | 73,6       | 73,1      | 70,5            | 70,4       | 76,1      | 22,8                                      | 19,8       | 22,3      |
| Entre 31 y 60                | 13,6           | 20,9       | 22,3      | 24,0            | 25,5       | 21,1      | 37,5                                      | 45,8       | 46,7      |
| Entre 61 y 120               | 8,0            | 5,4        | 3,8       | 5,4             | 4,1        | 2,8       | 35,2                                      | 32,6       | 30,6      |
| Más de 121                   | 0,8            | 0,0        | 0,8       | 0,0             | 0,0        | 0,0       | 4,5                                       | 1,8        | 0,5       |
| Total                        | 100,0          | 100,0      | 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 FDC.

En lo que respecta a las variables relacionadas con el aumento de accidentes en la dimensión geográfica, los resultados pueden observarse en la siguiente tabla, donde se muestra el detalle de las denuncias de accidentes de tránsito emitidas entre los años 2011 a 2015 en la comuna de San José de Maipo. El segundo semestre de 2015 muestra un número superior al observado el semestre equivalente del año 2014. Al analizar el día de ocurrencia de los accidentes se obtiene que durante el último trimestre (fecha de construcción y entrega de la vía), el 48% de los accidentes denunciados ocurrió durante los días sábado y domingo.

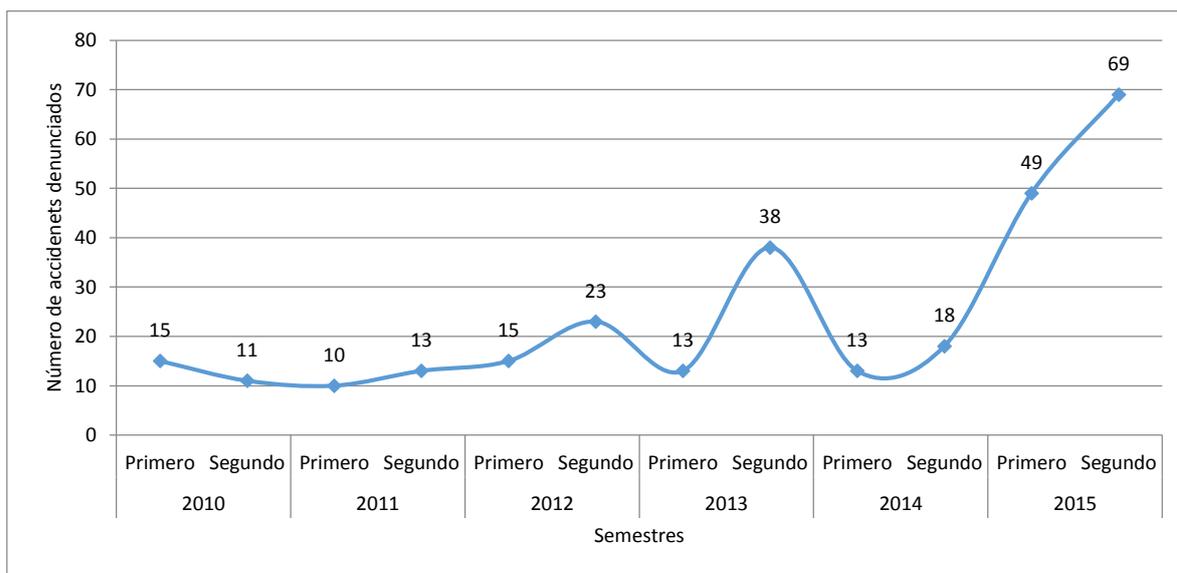
**Tabla 28: Denuncias de accidentes de tránsito semestrales en San José de Maipo años 2011-2015**

| Accidentes de tránsito | 2011      |           | 2012      |           | 2013      |           | 2014      |           | 2015      |           |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                        | Primero   | Segundo   |
| Atropello              | 1         | 1         | 2         | 2         | 1         | 0         | 0         | 0         | 3         | 6         |
| Caída                  | 1         | 1         | 1         | 2         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Choque con otro        | 2         | 2         | 3         | 0         | 2         | 31        | 2         | 8         | 5         | 22        |
| Choque con objeto      | 1         | 2         | 4         | 4         | 2         | 0         | 2         | 3         | 8         | 0         |
| Colisión               | 3         | 2         | 3         | 9         | 5         | 12        | 9         | 7         | 25        | 32        |
| Otro tipo              | 1         | 1         | 1         | 3         | 1         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Volcadura              | 1         | 4         | 1         | 3         | 1         | 0         | 0         | 0         | 7         | 9         |
| <b>Total</b>           | <b>10</b> | <b>13</b> | <b>15</b> | <b>23</b> | <b>13</b> | <b>38</b> | <b>13</b> | <b>18</b> | <b>49</b> | <b>69</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

En relación a los accidentes considerados semestralmente, podemos señalar que no existe un patrón regular en su ocurrencia. Sin embargo, es importante precisar que no hubo trabajadores o contratistas de Alto Maipo relacionados con los accidentes ocurridos en el segundo semestre de 2015.

**Gráfico N° 10: Denuncias de accidentes de tránsito en San José de Maipo semestres 2010-2015**



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

Por otra parte, entre el 2010 y 2015 se observa que la mayor proporción de accidentes ocurrió en la Ruta G-25 (Ruta a El Volcán) la principal de la comuna.

**Tabla 29: Lugar de ocurrencia de accidentes de tránsito en San José de Maipo**

| Accidentes de tránsito | 2010 |    | 2011 |    | 2012 |    | 2013 |    | 2014 |    | 2015 |    |
|------------------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|                        | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° |
| Ruta G 25              | 11   | 9  | 6    | 10 | 12   | 16 | 13   | 28 | 8    | 14 | 34   | 47 |

| Accidentes de tránsito | 2010 |    | 2011 |    | 2012 |    | 2013 |    | 2014 |    | 2015 |    |
|------------------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|                        | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° |
| San José de Maipo      | 3    | 0  | 4    | 1  | 3    | 2  | 0    | 7  | 5    | 4  | 10   | 18 |
| Ruta G 421             | 0    | 2  | 0    | 1  | 0    | 2  | 0    | 1  | 0    | 0  | 0    | 0  |
| Ruta G 345             | 1    | 0  | 0    | 1  |      | 0  | 0    | 1  | 0    | 0  | 2    | 2  |
| Ruta G-455             | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 1  | 0    | 0  | 0    | 0  | 2    | 2  |
| Ruta G-355             | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 2  | 0    | 1  | 0    | 0  | 1    | 0  |
| Total                  | 15   | 11 | 10   | 13 | 15   | 23 | 13   | 38 | 13   | 18 | 49   | 69 |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

La 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 “el proyecto no impide el paso a las veranadas, invernadas y pariciones”. De acuerdo a la información recopilada con informantes calificados, el lapso monitoreado corresponde a las actividades de invernada y de inicio de veranada. Tanto en Baños Morales, El Yeso como en Los Maitenes no se observan interferencias entre Alto Maipo y las actividades ganaderas, salvo en esta última localidad, donde producto de una forestación que forma parte del Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosque para Ejecutar Obras Civiles (PMOC) del proyecto se ha restado aproximadamente tres hectáreas de pastoreo de los animales de la Sociedad Ganadera Turismo Quempo. Por otra parte, en el sector de Baños Morales, durante el segundo semestre de 2015 y de acuerdo con los operadores turísticos de la localidad, el desarrollo del proyecto ha significado alteraciones parciales de su actividad por interrupciones temporales de la huella hacia la Laguna del Clarillo. En definitiva y de acuerdo a la información recopilada con informantes calificados, en la mayoría de los casos no se verifican interrupciones o alteraciones a la actividad ganadera y de turismo durante el período.

Dentro de la dimensión demográfica, la variable “Aumento de población flotante en los centros poblados” dio cuenta que, en el segundo semestre de 2015, y de acuerdo a la información recabada de las empresas contratistas, se verifica la existencia de entre 175 y 179 trabajadores de fuera de la comuna que se encuentran arrendando viviendas en dicha comuna y entre 1.484 y 888 se encuentran arrendando en pensión u hotel. Sin embargo, de acuerdo al censo de población de 2002 (INE, 2002), existen en la comuna un total de 657 viviendas desocupadas, lo que significa un alto stock de viviendas disponibles para el arriendo, lo que permitiría que la demanda por arriendos de vivienda de los trabajadores de Alto Maipo no impacte al alza en su valor. En este sentido, es importante precisar, que Alto Maipo trabaja 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.

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. Al respecto se puede señalar que 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, redunde en un crecimiento relativo muy significativo, aunque en términos absolutos el incremento no lo sea. En términos semestrales es posible observar durante el segundo semestre de 2015 un incremento de las denuncias en relación al segundo semestre de 2014, duplicándose su cantidad.

**Tabla 30: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo años 2010 - 2015**

| Denuncias delitos                 | 2010       |            | 2011       |            | 2012       |            | 2013       |            | 2014       |            | 2015       |            |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                   | 1°         | 2°         | 1°         | 2°         | 1°         | 2°         | 1°         | 2°         | 1°         | 2°         | 1°         | 2°         |
| Robo con violencia o intimidación | 5          | 2          | 6          | 4          | 5          | 3          | 7          | 2          | 3          | 10         | 19         | 9          |
| Robo por sorpresa                 | 2          | 0          | 3          | 1          | 4          | 36         | 25         | 1          | 10         | 27         | 0          | 22         |
| Robo con fuerza                   | 49         | 35         | 80         | 77         | 56         | 40         | 29         | 44         | 0          | 0          | 132        | 77         |
| Hurto                             | 28         | 27         | 42         | 20         | 26         | 32         | 24         | 12         | 30         | 39         | 51         | 45         |
| Violencia intrafamiliar           | 39         | 41         | 95         | 56         | 52         | 0          | 32         | 33         | 58         | 54         | 70         | 78         |
| Vulneración Derechos              | 5          | 2          | 0          | 0          | 0          | 0          | 4          | 7          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Lesiones                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 51         | 50         | 34         | 55         | 48         | 54         | 31         |
| <b>Total</b>                      | <b>128</b> | <b>107</b> | <b>226</b> | <b>158</b> | <b>143</b> | <b>162</b> | <b>171</b> | <b>133</b> | <b>156</b> | <b>178</b> | <b>326</b> | <b>262</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

En relación a las denuncias de delitos consideradas semestralmente, el segundo semestre del año 2015 registra un incremento de 47,2% en relación al segundo semestre del año anterior. El detalle de lo mencionado se muestra a continuación.

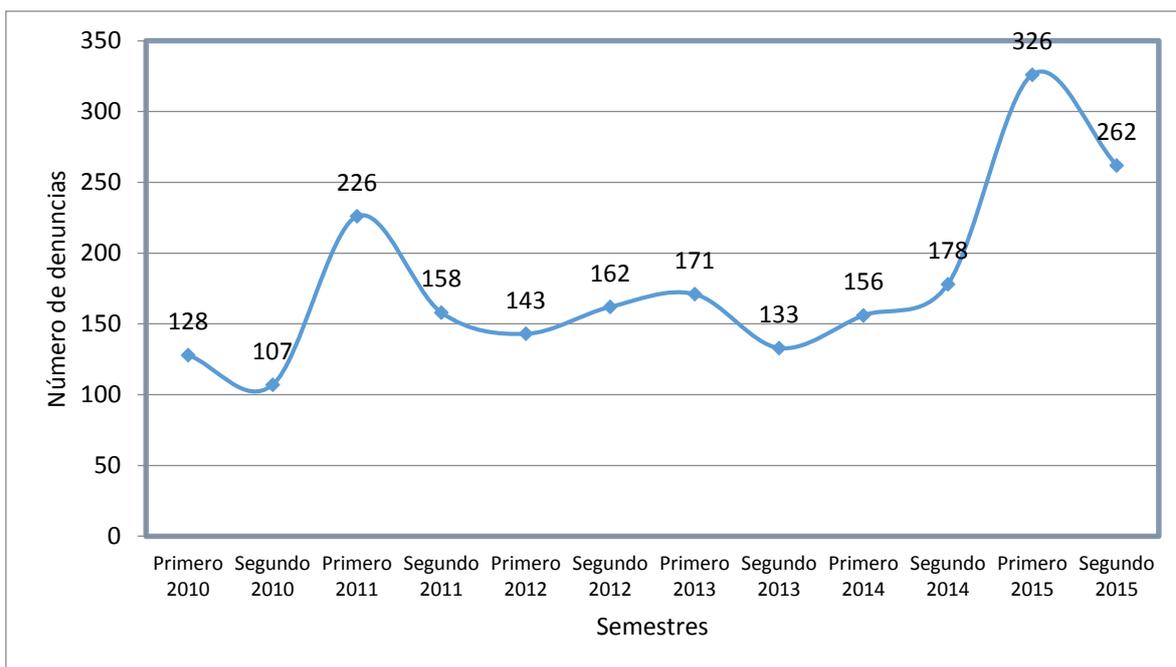
**Tabla 31: Denuncias de delitos de connotación pública en San José de Maipo, variación semestral**

| Variación semestral (comparación con el mismo semestre del año anterior) | Comparación |                                    |
|--|-------------|------------------------------------|
| Primero 2010   | 128         | -                                  |
| Segundo 2010   | 107         | -                                  |
| Primero 2011   | 226         | 76,6<br>Con primer semestre 2010   |
| Segundo 2011   | 158         | 47,7<br>Con segundo semestre 2010  |
| Primero 2012   | 143         | -36,7<br>Con primer semestre 2011  |
| Segundo 2012   | 162         | 2,5<br>Con segundo semestre 2011   |
| Primero 2013   | 171         | 19,6<br>Con primer semestre 2012   |
| Segundo 2013   | 133         | -17,9<br>Con segundo semestre 2012 |
| Primero 2014   | 156         | -8,8<br>Con primer semestre 2013   |
| Segundo 2014   | 178         | 33,8<br>Con segundo semestre 2013  |
| Primero 2015   | 326         | 109,0<br>Con primer semestre 2014  |
| Segundo 2015   | 262         | 47,2<br>Con segundo semestre 2014  |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

En términos gráficos es posible observar que las denuncias se reducen en relación al semestre anterior, aunque aumentan al compararlas con el semestre correspondiente del año anterior.

**Gráfico N° 11: Denuncias de delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, semestres 2010-2015**



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

De acuerdo a la información analizada, durante el período de referencia, a pesar del incremento durante este último semestre, no es posible detectar un impacto significativo del proyecto en el número de delitos denunciados.

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

A continuación se detallan las estadísticas de detenidos por delitos ocurridos en San José de Maipo en el periodo 2010 a 2015.

**Tabla 32: Número de detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, período 2010-2015**

| Detenidos delitos                 | 2010 |    | 2011 |    | 2012 |    | 2013 |    | 2014 |    | 2015 |    |
|-----------------------------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|                                   | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° |
| Robo con violencia o intimidación | 2    | 1  | 2    | 1  | 2    | 1  | 2    | 1  | 1    | 2  | 4    | 3  |
| Robo con fuerza                   | 3    | 1  | 10   | 5  | 2    | 5  | 2    | 3  | 0    | 2  | 6    | 5  |
| Hurto                             | 5    | 6  | 2    | 1  | 0    | 4  | 1    | 1  | 3    | 6  | 0    | 6  |
| Violencia intrafamiliar           | 9    | 12 | 22   | 19 | 12   | 0  | 15   | 9  | 11   | 16 | 10   | 13 |
| Lesiones                          | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 11 | 18   | 15 | 9    | 15 | 9    | 9  |

| Detenidos delitos | 2010 |    | 2011 |    | 2012 |    | 2013 |    | 2014 |    | 2015 |    |
|-------------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|                   | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° | 1°   | 2° |
| Total             | 19   | 20 | 36   | 26 | 16   | 21 | 38   | 29 | 24   | 41 | 29   | 36 |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

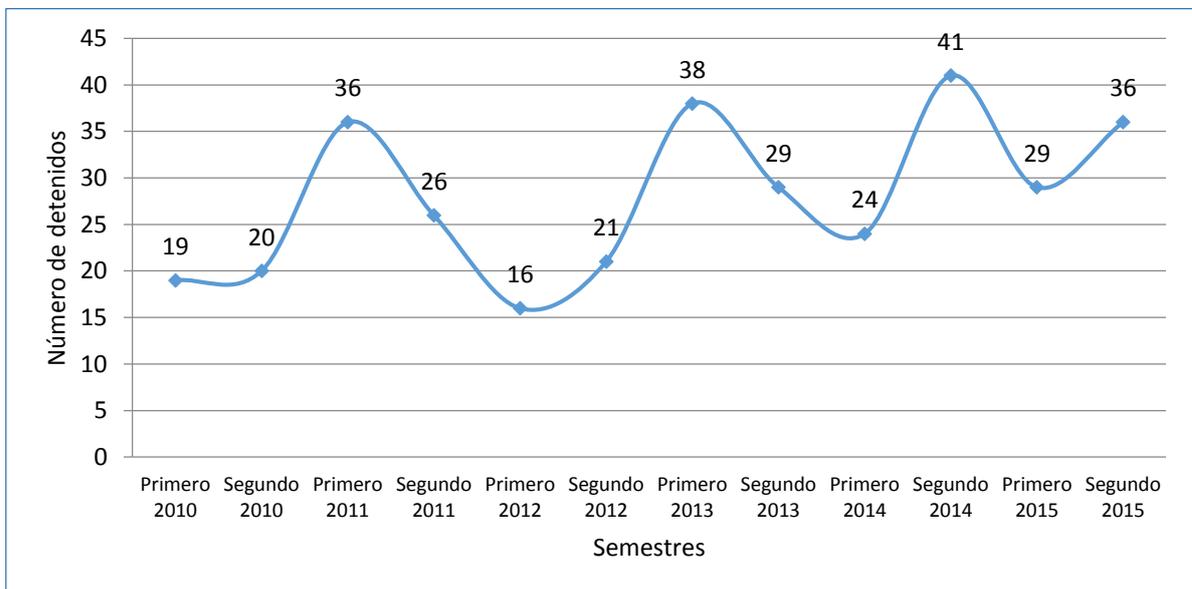
De acuerdo a las estadísticas semestrales, los detenidos oscilan entre 16 el primer semestre de 2012 y 41 el segundo semestre de 2014. Durante el segundo semestre de 2015 el mayor número de detenidos es por violencia intrafamiliar, seguido por lesiones. Entre el segundo semestre de 2014 y el de 2015 hubo un descenso de 12,2% de detenidos.

**Tabla 33: Variación semestral de detenidos por delitos de connotación pública en San José de Maipo semestres 2010-2014**

| Variación semestral (comparación con el mismo semestre del año anterior) |              |            |
|--|--------------|------------|
| Número de detenidos según semestre considerado                           |              | Diferencia |
| Primero 2010   | Primero 2011 |            |
| 19   | 36           | 89,5       |
| Segundo 2010   | Segundo 2011 |            |
| 20   | 26           | 30,0       |
| Primero 2011   | Primero 2012 |            |
| 36   | 16           | -55,6      |
| Segundo 2011   | Segundo 2012 |            |
| 26   | 21           | -19,2      |
| Primero 2012   | Primero 2013 |            |
| 16   | 38           | 137,5      |
| Segundo 2012   | Segundo 2013 |            |
| 21   | 29           | 38,1       |
| Primero 2013   | Primero 2014 |            |
| 38   | 24           | -36,8      |
| Segundo 2013   | Segundo 2014 |            |
| 29   | 41           | 41,4       |
| Primero 2014   | Primero 2015 |            |
| 24   | 29           | 20,8       |
| Segundo 2014   | Segundo 2015 |            |
| 41   | 36           | -12,2      |

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Subcomisaría San José de Maipo y de Carabineros de Chile mediante ley de transparencia.

**Gráfico N° 12: Detenidos por delitos de connotación pública en la comuna de San José de Maipo, semestres 2010-2015**



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

Asimismo, y de acuerdo a la encuesta realizada, existen trabajadores ligados a la empresa que se vinculan con incidentes, principalmente de tránsito, alcanzando esta mención un 6,1%.

Por otra parte, la variable “Generación de empleo”, demostró que durante el segundo semestre de 2015 se crearon un promedio mensual de 654,5 empleos indirectos para los trabajadores de la comuna.

La dimensión de bienestar social básico es la que toma en consideración el mayor número de variables del estudio. Para el caso de la “Demanda de viviendas de los centros poblados”, los resultados de la encuesta de hogares de enero de 2015, dieron cuenta que un 11,2% de los hogares se encuentra arrendando la vivienda que habita, y al ser consultados por el lugar de residencia, se obtiene que la mayoría (98,5%) de los hogares habitaba en la comuna de San José de Maipo en junio de 2015, lo que refleja la escasa incidencia de los trabajadores foráneos en el mercado de vivienda local. En lo que se refiere a “Demanda de atención en servicios de salud pública local” y “Demanda de matrículas en los establecimientos educacionales públicos” es posible concluir que en el segundo semestre del año, la presencia de trabajadores de Alto Maipo y sus familias no ha significado un incremento en el acceso y uso de estos servicios comunales.

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

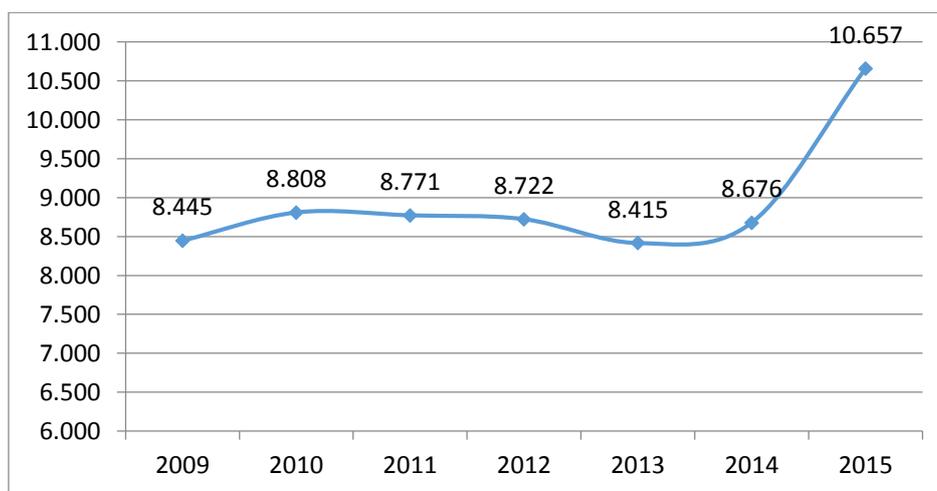
**Tabla 34: Población inscrita en establecimientos de salud comuna San José de Maipo**

| Tipo               | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015   | Variación interanual 11-12 | Variación interanual 12-13 | Variación interanual 13-14 | Variación interanual 14-15 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Primaria Municipal | -     | -     | 2.654 | 2.671 | 2.488 | 2.312 | 2.207  | 0,6                        | -6,9                       | -7,1                       | -4,5                       |
| Servicios          | -     | -     | 6.117 | 6.051 | 5.927 | 6364  | 8.450  | -1,1                       | -2,0                       | 7,4                        | 42,6                       |
| Total              | 8.445 | 8.808 | 8.771 | 8.722 | 8.415 | 8.676 | 10.657 | -0,6                       | -3,5                       | 3,1                        | 26,6                       |

Fuente: SEREMI de Salud RM, Dpto. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Subdpto. Gestión de Información y Estadísticas (Marzo 2012) (Enero 2013) (Ordinario N°22741 del 20/12/2011) (Ordinario N°120203 del 21/12/2012) y Fonasa, 2011, Fonasa Ordinario 16009 de 03 de noviembre de 2014 y SSMSO, 2015.

De acuerdo a las estadísticas oficiales, en el año 2010 había 8.808 personas inscritas en los establecimientos de salud de la comuna, cifra que en el año 2011 alcanzó las 8.771 personas. Esta disminución de 0,4% se replica entre el 2011 y 2012, donde este último año la población inscrita alcanzó a las 8.722 personas, lo que en términos porcentuales representa una disminución de un 0,6%. En el año 2013 la población inscrita nuevamente decrece, alcanzando las 8.415 personas, lo que representa una disminución de un 3,5% respecto del 2012. Para el año 2014 comienza a crecer la población inscrita en los servicios de salud del Ministerio, lo que hace que en términos globales se observe un crecimiento de 3,1%. Finalmente, el año 2015 registra un fuerte crecimiento de la población inscrita en el Hospital de San José de Maipo, alcanzando un incremento de 42,6%.

**Gráfico N° 13: Población inscrita en los servicios de salud de la comuna, 2009-2015**



Fuente: SEREMI de Salud RM, Dpto. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Subdpto. Gestión de Información y Estadísticas (Marzo 2012) (Marzo 2015) (Ordinario N°22741 del 20/12/2011 y Fonasa, 2011).

Al ser preguntados por la percepción de los cambios en la calidad de atención se obtiene que la percepción de cambio positivo disminuyó en relación a la observada en los semestres anteriores. En relación a la percepción de cambio negativo, se incrementa en 12,2 puntos porcentuales, constituyendo el porcentaje más alto desde que se realiza la medición. Sin embargo, la percepción predominante es aquella de ausencia de cambios en la calidad del servicio de salud.

**Tabla 35: Cambios percibidos en atención de salud pública 2013-2015 según comuna de residencia semestre anterior**

| Tipo de cambio percibido | Residía en esta comuna |                  |                   |                  |                   |                  |
|--------------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                          | 1er semestre 2013      | 2° semestre 2013 | 1er semestre 2014 | 2° semestre 2014 | 1er semestre 2015 | 2° semestre 2015 |
| Positivo                 | 7,2                    | 9,4              | 14,5              | 18,1             | 10,7              | 7,9              |
| Negativo                 | 10,5                   | 18,9             | 19,7              | 16,8             | 16,7              | 28,9             |
| No percibe cambios       | 61                     | 71,6             | 64,9              | 64,6             | 72,5              | 63,2             |
| NSNC                     | 21,4                   | 0                | 0,9               | 0,4              | 0,1               | 0,0              |
| Total                    | 100,0                  | 100,0            | 100,0             | 100,0            | 100,0             | 100,0            |

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

En relación a las variables del ámbito educativo se tiene el número de matrículas anuales en la comuna.

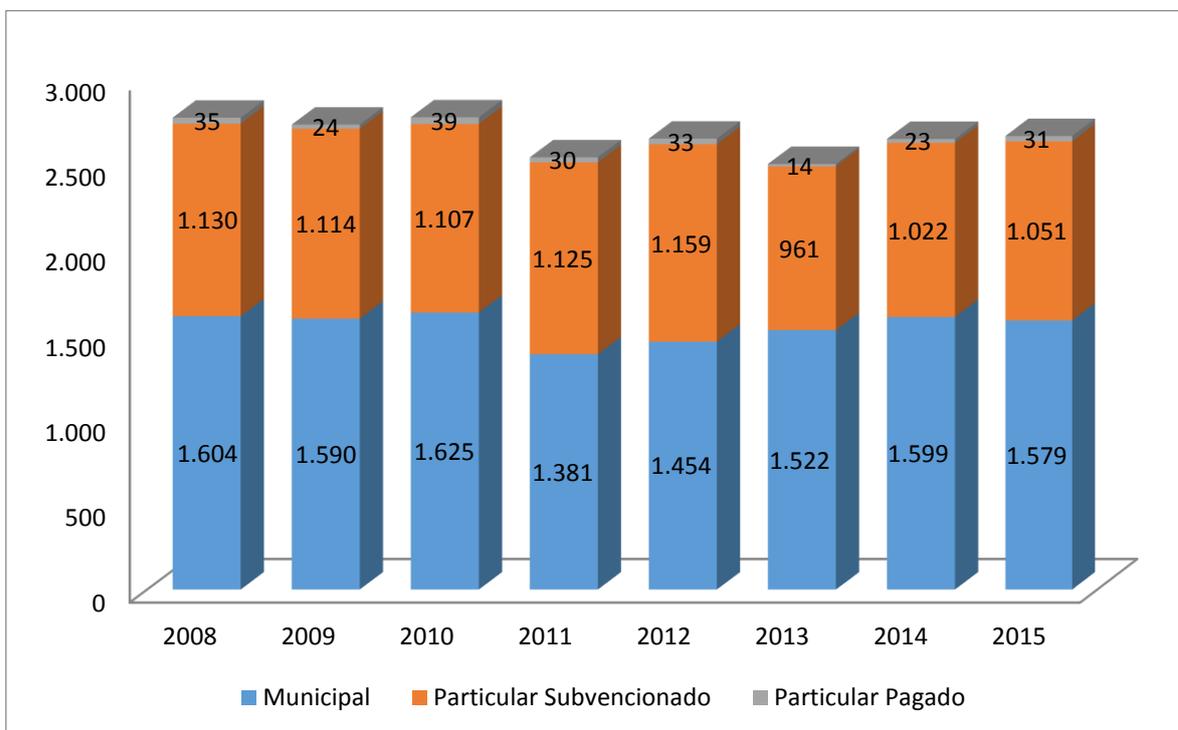
**Tabla 36: Número de matrículas en establecimientos educacionales de la comuna de San José de Maipo, período 2008-2015**

| Tipo de establecimiento educacional | Número de matrículas por año |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                     | 2008                         | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  |
| Municipal                           | 1.604                        | 1.590 | 1.625 | 1.381 | 1.454 | 1.522 | 1.599 | 1.579 |
| Particular Subvencionado            | 1.130                        | 1.114 | 1.107 | 1.125 | 1.159 | 961   | 1.022 | 1.051 |
| Particular Pagado                   | 35                           | 24    | 39    | 30    | 33    | 14    | 23    | 31    |
| Total                               | 2.769                        | 2.728 | 2.771 | 2.536 | 2.646 | 2.497 | 2.644 | 2.661 |

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

Es posible observar en el Gráfico 14 que la matrícula en establecimientos municipales se ha incrementado desde el año 2012. Este fenómeno se ve reforzado en 2013 y 2014 por el cierre de un establecimiento particular subvencionado en la localidad de San José de Maipo.

**Gráfico N° 14: Número de matrículas en establecimientos municipales y particulares subvencionados y pagados, comuna San José de Maipo, 2008-2015**



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

**Tabla 37: Matrícula en establecimientos educacionales en comuna de San José de Maipo, Variación interanual, crecimiento promedio y crecimiento acumulado, 2008-2015**

| Tipo de establecimiento educacional | Variación interanual (%) |       |      |       |      |       |      |      | Crecimiento promedio anual | Crecimiento acumulado |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|----------------------------|-----------------------|
|                                     | 2008                     | 2009  | 2010 | 2011  | 2012 | 2013  | 2014 | 2015 |                            |                       |
| Municipal                           | -                        | -0,9  | 2,2  | -15,0 | 5,3  | 4,7   | 5,1  | -1,3 | -0,2                       | -1,6                  |
| Particular Subvencionado            | -                        | -1,4  | -0,6 | 1,6   | 3,0  | -17,1 | 6,3  | 2,8  | -1,0                       | -7,0                  |
| Particular Pagado                   | -                        | -31,4 | 62,5 | -23,1 | 10,0 | -57,6 | 64,3 | 34,8 | -1,7                       | -11,4                 |
| Total                               | -                        | -1,5  | 1,6  | -8,5  | 4,3  | -5,6  | 5,9  | 0,6  | -0,6                       | -3,9                  |

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

Considerando el 2008 como año de inicio, se observa que el número de matrículas existentes en establecimientos educacionales municipales de la comuna de San José de Maipo, presentan un crecimiento acumulado negativo de un -1,6% para el período 2008-2015, exhibiendo un crecimiento negativo promedio anual de -0,2. Para este tipo de establecimiento destaca el año 2011 que registra un fuerte decrecimiento (-15,0%), que se compensa con un crecimiento en el año 2012 (5,3%), 2013 (4,7%) y 2014 (5,1%). Pese a este crecimiento, no es posible alcanzar los altos niveles de matrículas presentados hasta el año 2010.

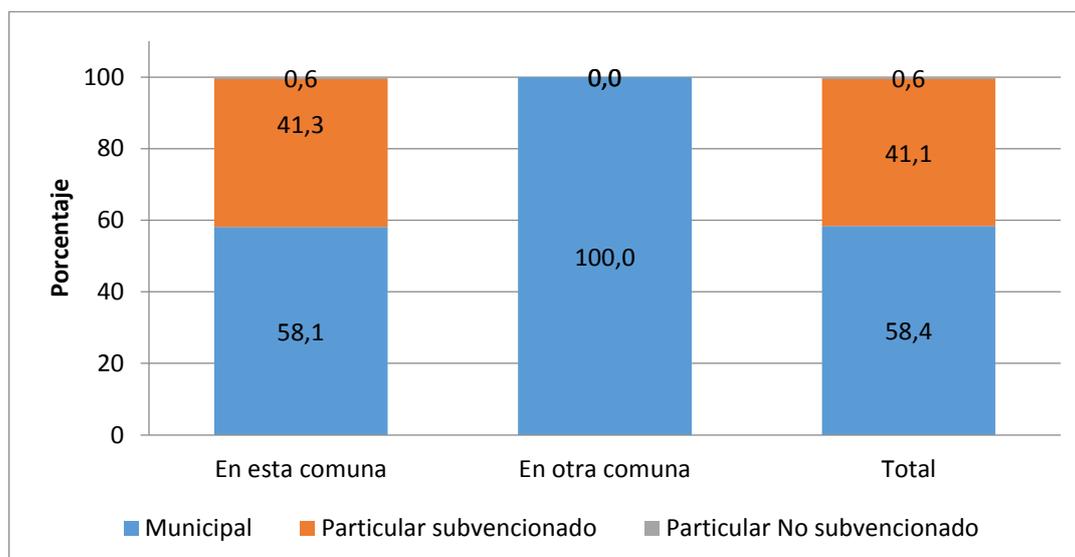
En relación al número de matrículas en los establecimientos particular subvencionados, se observa un crecimiento promedio anual negativo de -1,0% y un crecimiento acumulado para el período de -7,0%. Ello se debe fundamentalmente al cierre de un establecimiento de esta categoría durante el 2012, lo que significó la migración de estos alumnos al sistema municipal.

Finalmente, el número de matrículas en los establecimientos particulares pagados muestra un incremento de 8 alumnos entre 2014 y 2015.

El número de matrículas total de la comuna, muestra un decrecimiento promedio anual de un -0,6% y un crecimiento acumulado negativo de -3,9%.

De acuerdo a las encuestas de hogares realizadas, (ver Gráfico 15), se obtiene que de los hogares que vivían fuera de la comuna un 100,0% tiene estudiantes en la educación municipal. No obstante lo anterior, como se ha señalado, la incidencia en la matrícula total y municipal no es relevante, por cuanto en 2015 se registra una matrícula similar a las observadas entre 2008 y 2014. Por su parte, la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del año 2011 señala que el 47,9% de los estudiantes que viven en la comuna de San José de Maipo estudian en una comuna distinta de la de origen. Si en el año 2015 la matrícula se sitúa a un nivel similar al observado entre 2008 y 2012, podemos concluir que los hijos/as de los trabajadores directos e indirectos foráneos de Alto Maipo no inciden en la matrícula total y municipal de la comuna de San José de Maipo.

**Gráfico N° 15: Tipo de establecimiento escolar al que acuden los estudiantes de los hogares encuestados para el segundo semestre 2015, según lugar de residencia a junio de 2015, valor porcentual**



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

Finalmente la variable "Mejora y mantenimiento de caminos" dio cuenta de la realización de los trabajos de sustitución de la medida de colocación de base granular y riego con Cloruro de Magnesio (bischofita) por la colocación de base granular y carpeta asfáltica de 11,25 km en la Ruta G-25 entre los kilómetros 65,700 al 76,950 y de 3,43 km en la Ruta G-455, entre los kilómetros 1,0 al 4,43, de acuerdo a lo establecido en la Resolución exenta N° 112/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana (Ver Anexo N° 6).

**Fotografía N° 1: Fin de Base granular y carpeta asfáltica en ruta G-455**



Fuente: Elaboración propia

En la fotografía se puede apreciar la carpeta asfáltica en la ruta G-455 en el punto 19H UTM 391960.99 m E y 6263442.61 m S, correspondiente a aproximadamente el kilómetro ocho de la ruta.

**Fotografía N° 2: Fin de Base granular y carpeta asfáltica en ruta G-25, sector Lo Valdés**



Fuente: Elaboración propia

En la fotografía se puede apreciar la carpeta asfáltica en la ruta G-25 en el punto 19H UTM 402243.61 m E y 6256347.83 m S, correspondiente al sector Lo Valdés.

## 6. CONCLUSIONES

El presente informe tuvo como objetivo evaluar y monitorear los impactos socio-ambientales de Alto Maipo, durante el período julio-diciembre de 2015. Es para ello que se generó conocimiento acerca del tipo de impactos que el proyecto provoca en las comunidades de Alfalfal y Los Maitenes, El Manzano, El Canelo, Baños Morales, Lo Valdés, El Volcán, El Romeral-Sector Camino Río Yeso, San Gabriel y la ciudad de San José de Maipo. De acuerdo con las mediciones realizadas, las dimensiones y variables analizadas no se han visto alterados por la presencia del proyecto y sus actividades. En específico, en la dimensión geográfica y durante el período analizado no se ha impedido el normal desarrollo de la actividad ganadera, así como las variables relacionadas con el transporte no se han visto modificadas considerablemente. Cabe señalar, que en estas variables inciden factores exógenos al proyecto. Por su parte, la dimensión demográfica, evidencia que aún queda un margen considerable de viviendas por arrendar del stock existente (657), en cuanto solo entre 175 y 179 trabajadores foráneos se encuentran arrendando. En relación a la dimensión antropológica y la alteración del orden público no se ha observado un incremento anómalo de las denuncias ni de los detenidos por delitos de mayor connotación pública. Desde el punto de vista de la dimensión socioeconómica, el proyecto no ha alterado la calidad de la oferta turística de la zona y si ha tenido impacto en el empleo, al contratar a un promedio de 654,5 personas promedio mensual. En relación a los aspectos de salud y educación presentes en la dimensión de bienestar social básico, se puede concluir que el proyecto no ha implicado variaciones en el acceso a estos servicios por parte de los residentes en la comuna. Finalmente, la empresa ha cumplido con los compromisos adquiridos en relación a la mantención de la vialidad. En definitiva, se puede concluir que las actividades del proyecto no han tenido impactos significativos en los grupos humanos presentes en la comuna.

## **7. REFERENCIAS**

MINEDUC, Bases de datos de matrícula, 2008-2012-2013-2014-2015

FONASA, Decretos con población inscrita en FONASA, 2010-2012-2013-2014

SEREMI de Salud RM, Dpto. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Subdpto. Gestión de Información y Estadísticas (Marzo 2014 y Marzo 2015)

Subcomisaría San José de Maipo, estadísticas 2010-2012-2013-2014-2015

INE, Censo de Población y vivienda 2002

Ministerio de Desarrollo Social (MDS), Encuesta CASEN 2011

Servicio de Evaluación Ambiental: Resolución de Calificación Ambiental N° 256/09, Anexo 39, 2009

## **8. ANEXOS**

Anexo 1: Informe campaña terreno segundo semestre 2015

Anexo 2: Anexo 39 del Estudio de Impacto Ambiental

Anexo 3 Encuesta Socioeconómica Monitoreo Social Alto Maipo Segundo Semestre 2015

Anexo 4: Información estadística de Carabineros Segundo semestre 2015

Anexo 5: Informe metodológico Segundo Semestre 2015

Anexo 6: Resolución exenta 112 del Servicio de Evaluación Ambiental