



PRESENTACIÓN 2017

Cerro Colorado 5030, Of. 902 – Las Condes – Santiago, Chile – Fono (56) (2) 2224 5210

e-mail: pmi@pmies.cl

Web: www.pmies.cl

La Consultora PMI E.S., este año 2017 cumplió 28 años en el desarrollo de proyectos tanto en el mercado nacional como de Latinoamérica.

PMI E.S. es una empresa dedicada a las áreas de Ingeniería e Inspección, bajo un concepto integral y multidisciplinario, con suficiente y calificada experiencia para abordar las distintas etapas de los proyectos de inversión, sean éstos de carácter público o privado.

La experiencia acumulada por PMI E.S. en 28 años comprende servicios de ingeniería e inspecciones de obras en los sectores de **Energía, Obras Marítimas y Portuarias, Minería e Industria y de Infraestructura de Transporte.**

Durante el año 2004 PMI E.S. obtuvo la certificación **ISO 9001:2008** en el ámbito de actividades de proyectos de ingeniería y de inspección técnica de obras, en las áreas de negocios en las cuales PMI E.S. cuenta con la probada experiencia y profesionales especialistas. Actualmente se está en proceso de obtención de la Certificación OSHAS 18001 e ISO 14001, lo que permite obtener la Certificación Integral en Sistemas de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.

Los principales Clientes en dichos rubros son empresas privadas o públicas, tales como: AES GENER S.A. y filiales, GUACOLDA S.A., COLBUN S.A., ELECTROANDINA, ENGIE, SKANSKA, MOP, CODELCO-CHILE, SQM S.A., METRO SA, EFE, Merval SA, Minera

SPL., COPEC S.A., OXIQUIM S.A., ENAP, TCVAl, EPA, EPCO, EPTSV, entre otras.

El equipo de profesionales principales de PMI E.S., todos con más de veinte años de ejercicio profesional, lideran los grupos de trabajo que conforman nuestro staff permanente de más de 50 empleados, implementando los más avanzados métodos de gestión que permiten asegurar el cumplimiento de calidad, plazos, costos de inversión, normativas ambientales y de seguridad exigidas en cada proyecto.

PMI E.S. cuenta con una amplia experiencia en proyectos multidisciplinarios, en Ingeniería Civil, en particular en las especialidades de Estructuras, Obras Marítimas y Obras Portuarias, Centrales Termoeléctricas, Infraestructura de transporte, además posee una gran experiencia en Inspecciones y Auditorías técnicas y administrativas en Contratos Llave en Mano EPC de Proyectos Multidisciplinarios como son los de Centrales Termoeléctricas.

Para desarrollar ingeniería en distintas fases como preliminar, básica y de detalles, así como para inspección y auditoría de proyectos de Infraestructura, Centrales Termoeléctricas, Obras Marítimas y Puertos y otros a ser desarrolladas en Chile y otros países, PMI E.S. tiene conformado un grupo de profesionales de planta de probada experiencia en los principales proyectos construidos en el país en los últimos años.

PMI E.S. ha participado en los últimos 18 años en Ingeniería y en servicios de asesoría de inspección de contratos de Centrales Termoeléctricas e Hidroeléctricas, por inversiones construidas por más de 5.500 millones de US\$.

En Centrales de Generación Eléctrica PMI E.S. ha participado como owner engineer de empresas en el desarrollo de los proyectos. Un aspecto relevante de la experiencia y responsabilidades de los grupos de trabajo ha sido su participación apoyando a generadoras en Chile, Argentina, Brasil, Colombia y República Dominicana. Los servicios prestados han incluido estudios de ingeniería conceptual y factibilidad, preparación de bases técnicas y administrativas de licitación de contratos llave en mano, actuar como representantes del dueño en todo el desarrollo del contrato en sus fases de construcción y montaje, pruebas y puesta en marcha, así como también el manejo técnico administrativo. Nuestra gestión ha sido clave para la solución de CLAIMS, donde ha tenido que resolver en forma exitosa montos acumulados de reclamos por más 31 millones de US\$.

En la actualidad PMI E.S. está desarrollando proyectos de **Energía Renovable** con producción de Biomasa (Nopal) para generación eléctrica en **Co-firing** y la producción de **Biogás**.

Revisión Sísmica de Obras y Equipos de Proyecto Central Red Dragón, Mejillones
Revisión Sísmica Proyecto Red Dragón 2x375 MW PC, contrato EPC de SK E&C de Korea del Sur. Revisión de ingeniería y sísmica con grupos de trabajo en Korea,

terreno y oficinas centrales de PMI en Santiago.

Monto de Inversión: US\$ 1.300 millones de dólares



Central Red Dragon. ENGIE

Central Fotovoltaica Quilapilún 110 MW.
Servicio de Auditoría a Fecha de Puesta en Servicio de Centrales Generadoras en Construcción para el CDEC-SIC.

Technical Due Diligence Services for Project Solar Photovoltaic Olmué (140 Mw) and Quilapilún (110 Mw).
Estudio sistémico, Estudio de conexión, permisos y revisión contrato de compra de energía.

Revisión Sísmica Infraestructura Proyecto LNG Mejillones
Revisión Sísmica Proyecto GNL Mejillones, diseñado para entregar 5.5MM m3 de gas natural por día, permitiendo despachar 1100 MW en forma continua. En una primera etapa de "fast track", entre el 2010 - 2012 (período elegido para empalmar con las nuevas centrales a carbón que se proyectan para el SING), la iniciativa considera el almacenamiento

del GNL en un barco estanque (FSU). Monto de Inversión: US\$ 500 millones de dólares.

Supervisión de Obras Proyecto Central Termoeléctrica Andinos y Hornitos

Seguimiento al Control de Avance del desarrollo de las obras. Participación en reuniones de coordinación y seguimiento con el grupo de terreno del Contratista EPC y de GDF SUEZ.

Revisión multidisciplinaria de las obras e instalaciones en construcción y montaje que el Contratista EPC tenga en ejecución. Verificación de calidad de llegada de los suministros a terreno. Revisión sísmica. Monto de Inversión: US\$ 700 millones de dólares.

Ingeniería Central Termoeléctrica Los Guindos de 160 MW. AES GENER, Ingeniería conceptual, básica y de detalle multidisciplinaria del proyecto. Central de

Ingeniería Central Termoeléctrica Santa Lidia de 240 MW. AES GENER, Ingeniería conceptual, básica y de detalle multidisciplinaria del proyecto. Central de ciclo abierto con 2 TG tipo F 9E con sus correspondientes equipos auxiliares.

Nueva Central a Carbón para ELECTROANDINA. Elaboración de las bases de licitación para el suministro de una Central a Carbón-Petcoke de 2 x 200 MW. Unidades 4 y 5 de Central Mejillones bajo la modalidad de un contrato EPC.

Central de Respaldo Los Vientos para AES GENER, Ingeniería conceptual, básica y de detalle multidisciplinaria del proyecto. Central de ciclo abierto con TG tipo F 9E 125 MW con sus correspondientes equipos auxiliares y BOP.

Proyecto Central Hidroeléctrica La Higuera Servicios de Ingeniería y Supervisión en Terreno, Diagnóstico del Proyecto y Otros. Consorcio Pacific Hydro - SN Power

Central Coronel a Carbón para COLBUN, Ingeniería Conceptual Central Termoeléctrica a Carbón, 350 MW. Preparación de Bases de Licitación.

Central Termoeléctrica Candelaria Ciclo Abierto, para COLBUN S.A., de 250 MW instalados. Ingeniería básica y de detalles 2x F9E GE.

Central Termoeléctrica Ciclo Combinado Nehuenco II, para COLBUN, 370 MW instalados, inversión de 120 millones de US\$. Owner Engineer, revisión ingeniería e inspección.



Central Andinos y Hornitos, ENGIE

Central Termoeléctrica Guacolda, para Guacolda SA, Unidades 1 y 2, 300 MW instalados, inversión de 350 millones de US\$, incluyó puerto de descarga de carbón, S/E y líneas de transmisión. Revisión ingeniería e inspección, ingenierías de detalle complementarias.

Central Termoeléctrica Nueva Tocopilla, para Norgener SA, Unidades 1 y 2, 280 MW instalados, inversión de 300 millones de US\$,

incluyó S/E y líneas de transmisión. Revisión ingeniería e inspección, ingenierías de detalle complementarias.

Central de Cogeneración Laja y Constitución, para Energía Verde SA, 2x10 MW, alimentación con biomasa. Ingeniería básica y detalles.

Central Termoeléctrica Ciclo Combinado Nueva Renca, para ESSA, 370 MW instalados, inversión de 125 millones de US\$. Owner Engineer, Revisión ingeniería e inspección, ingenierías de detalle complementarias.



Central Salta, Termoandes, Argentina



Central Renca, AES GENER

Central Termoeléctrica Ciclo Combinado Salta, para Termoandes Argentina, 640 MW instalados, inversión de 320 millones de US\$, incluyó S/E Salta, S/E Atacama y Líneas de transmisión de 350 kv cruce de los Andes. Revisión ingeniería e inspección, ingenierías de detalle complementarias.

Planta Térmica de Vapor San Francisco de Mostazal, para Energía Verde, alimentación con Biomasa. Ingeniería de Detalles.

Además otros proyectos y estudios de Centrales Termoeléctricas, con biomasa, carbón, petcoke o diesel, gas natural y LNG.

En el área de proyectos marítimos portuarios, PMI E.S. ha participado en la revisión de la ingeniería básica y de detalles, además de la inspección de construcción e ingeniería de terreno de la construcción del nuevo Puerto de Valparaíso para el M.O.P., D.O.P., con los nuevos sitios de atraque 3, 2 y 1, en base a 640 metros de longitud de muelles transparentes con pilotes, la explanada y servicios, edificios administrativos y de mantención. La inversión total del proyecto construido y actualmente en operación fue de 45 millones de dólares y corresponde a uno de los mayores proyectos portuarios construidos en Chile en los últimos 25 años.

Puerto de Valparaíso, Ampliación Terminal 2. Revisión de ingeniería de detalles construcción de dos nuevos sitios de atraque subtendiendo una longitud de muelle marginal total de 785 m. Adicionalmente, se generarán explanadas de acopio de contenedores y operación de aproximadamente 12,5 ha. El proyecto incluye todas las edificaciones e instalaciones necesarias para la adecuada operación del Frente de Atraque.



Puerto de Valparaíso

Puerto Michilla, Servicios de Inspección Técnica y de Asesoría Especializada para la Obra Muelle Mecanizado de Minera Esperanza Región de Antofagasta, Muelle mecanizado para embarque de concentrados de cobre, capaz de atender barcos de hasta 45.000 DWT, el cual, para dicho efecto, estará dotado de una torre cargadora con capacidad de 1000 ton/hora y de un sistema de cintas transportadoras que lo alimenta que se emplazan sobre un puente de acceso. Monto de la Inversión: US\$ 30 millones



Puerto Michilla, AMSA

Puerto las Losas, para CMP. Servicios de ingeniería de contraparte a la ingeniería conceptual avanzada (Owner engineer). Inspección técnica de obras.

Puerto Aguirre y Melimoyu, Mejoramiento de Conectividad Marítima Región de Aysén Estudios básicos e ingeniería de detalle.

Puerto San Antonio, para EPSA Ingeniería conceptual nuevo terminal de ácido sulfúrico para CODELCO.

Puerto San Antonio, para EPSA Auditoría e Inspección técnica de obras para la

construcción de la ampliación del molo sur del Puerto de San Antonio.

Puerto de San Antonio, explanada a ganar al mar detrás de Sitio N° 3, donde el grupo consultor Promina - Incostas desarrolló ingeniería y la inspección de las obras, con una inversión construida de 15 millones de dólares. Las obras contemplaron la ejecución de un rompeolas, con importantes rellenos submarinos, de explanada, además de la fabricación y colocación de doloses.

Puerto de Punta Arenas, terminal portuario para contenedores y explanada de almacenamiento, Promina desarrolló parte de la ingeniería y estuvo a cargo de la inspección de obras marítimas y terrestres de explanadas pavimentación y servicios, con una inversión construida de 16 millones de dólares.

Puerto de Castro, estudios Básicos e Ingeniería de Detalles Mejoramiento de la Infraestructura Portuaria Productiva de Castro



Puerto de Castro, MOP

PMI E.S. ha desarrollado servicios en Obras Marítimas y Portuarias en gran parte de puertos y costas de Chile como son:

Puerto de Arica, estudios económicos y valorización infraestructura. Topografía y

batimetría costa frente a Puerto, modelación e hidráulica marítima, plan maestro ciudad de Arica.

Costa de Iquique, Rompeolas y playas.

Puerto de Iquique, Revisión ingeniería básica Nuevo puerto Post Panamax, diagnóstico e ingeniería básica refuerzo sitios 1 y 2.

Puerto de Patillos, ingeniería conceptual y básica nuevo puerto para Salinas Punta de Lobos. Inspección técnica de obras construcción del Terminal N° 2.

Tocopilla, obras marítimas Centrales Termoeléctrica Norgener, Estudio rompeolas protección costero playa Covadonga. Inspección y control de calidad reparaciones pinturas Sifón y Descarga Central CC Tocopilla.

Mejillones, Ingeniería de Detalles, mejoramiento borde costero

Puerto de Antofagasta, ingeniería de costas, reparación molo de abrigo, ingeniería e inspección. Monitoreo sísmico Puerto Antofagasta, ingeniería básica y de detalle refuerzo sitios 1, 2 y 3 malecón costa.

Costa de Antofagasta, rompeolas y muros de contención ampliación costanera, rompeolas protección balneario municipal, rompeolas y proyecto playa artificial Carboncillo, ingeniería rompeolas y puerto pesquero La Chimba.

Huasco, obras marítimas Centrales Termoeléctrica Guacolda y Puerto. Nuevo puerto Las Losas owner engineer.

Bahía Cruz Grande, Puerto Descarga de Carbón, Central Norte de 350 MW, Colbun. Ingeniería Conceptual.

Puerto Ventanas, ingenierías, auditorías técnicas, inspecciones de obras de diversas ampliaciones del terminal.

Puerto OXIQUM, ingeniería conceptual nuevo Terminal LNG, nuevos sitios de atraque para nave LNG, almacenamiento y planta regasificadora, inversión de 240 millones de US\$.

Puerto Valparaíso, nuevos sitios 3, 2 y 1, Caleta Portales puerto pesquero, asesoría modelo físico Marga-Marga, estudio modelación nueva dársena para puerto pesquero, nuevo puerto pesquero en Caleta Portales.

Puerto San Antonio, ingeniería e inspección explanada a ganar al mar sitio 3, modelo agitación poza, puerto pesquero, ingeniería estabilidad sitio 5.

Bahía Cumberland, Inspección nuevo terminal para motonaves y pesqueros.

Puerto de Penco, Auditoría estructura muelle, mejoramiento capacidad descarga, ingeniería construcción terminal de fertilizantes.

Puerto Lirquén, Ingeniería conceptual, básica y detalles, terminal y planta de carbonato de sodio.

Puerto Jureles, ingeniería portuaria y equipos ampliación terminal, ingeniería varias

de ampliaciones del terminal. Auditoría técnica completa de instalaciones.

Puerto Puchoco, ingeniería ampliación almacenamiento, estudio traslado terminal, auditoría técnica completa del Terminal. Obras Marítimas y estudios sedimentación CWS nueva Central a carbón 350 MW, Colbun.

Puerto Coronel, Obras Marítimas y estudios sedimentación CWS nueva Central a carbón 350 MW, Colbun.

Puerto San Vicente, SVTI, ingeniería Plan Maestro.

Bahía San Vicente, ingeniería terminales L.P.G., Batimetría Multihaz Bahía San Vicente.

Riío Valdivia, ingeniería básica y de detalle de Puerto Carboneros, para MOP-DOP.

Punta Arenas, ingeniería e inspección explanada, servicios y puerto Bahía Catalina, inspección Puerto Pesquero Barranco Amarillo.

Muelle Bahía Chilota, para MOP – DOP Asesoría a la inspección fiscal de la Obra Ampliación y Habilitación Muelle Pesquero Artesanal Bahía Chilota, XII Región.

El grupo consultor PMI E.S. ha participado en proyectos marítimos portuarios en otros países de Latinoamérica como son Venezuela, Brasil, República Dominicana y Perú.

En el área de proyectos mineros, PMI E.S. ha participado en el desarrollo de ingeniería conceptual, básica y de detalles, así como ingeniería de operaciones, además de la inspección de construcción e ingeniería de terreno de la construcción.

PMI E.S. inició sus actividades en 1989 en Codelco División El Teniente, y en Disputada de Las Condes, ampliando con los años su desarrollo a minería no metálica con Soquimich y actuando en otras divisiones de Codelco y otras mineras de cobre privadas.

Servicio para Ingeniería de Perfil "Proyecto Tofo". CMP.

Ingeniería de Contraparte Ingeniería Básica Alimentación Chancador Primario y Conexión Canchas Nuevas con Embarque Existente en Totoralillo. ENAMI.

Ingeniería de Contraparte Ingeniería Básica para Obras Eléctricas Abastecimiento Instalaciones CMP desde el SIC. Compañía Minera del Pacífico.



Planta Nueva Victoria. SQM

Servicio de Ingeniería de Perfil Proyecto Aumento de Producción Pellet Feed Concentrado de Hierro (Magnetita) Valle del Huasco. CMP.

Servicio de Ingeniería de Perfil "Planta Alcaparra D" Proyecto Aumento de Producción de Hierro magnético (Magnetita) Valle del Huasco. CMP.

Soporte de Ingeniería a Requerimientos operacionales para mantener las instalaciones operativas, para CODELCO El Teniente, PMI E.S. presta servicios de ingeniería en las disciplinas mecánicas, civil - estructural, eléctrico, instrumentación y control., mediante ODS, que la división El Teniente solicita para atender requerimientos, para mantener la funcionalidad de las instalaciones de producción. Para este servicio PM cuenta con un grupo de 30 profesionales, todos con más de 15 años de experiencia en una oficina en la ciudad de Rancagua VI Región.

Instituto de Innovación e Minería y Metalurgia, Ingeniería básica para las obras civiles requeridas para el traslado, montaje y fundaciones con otras obras del nuevo Chancador Sizer prototipo actualmente en operación en Codelco División Andina. Ingeniería de detalle Civil, Mecánico y Eléctrico del proyecto Cuña Móvil. Codelco Salvador.

Servicios de Ingeniería de Contraparte, para SQM, en Ingeniería de Detalles, Adquisición de Equipos y Materiales, Gerencia de Ingeniería, Gerencia de Construcción, Inspección Técnica de Obras. Proyectos de Desarrollo Iª y IIª Región, Planta

de Chancado El Toco, Proyectos de Desarrollo Victoria, Planta de Granulación de Coya Sur, otros.

Soquimich Comercial, Plantas de compactación y mezclado de fertilizantes en Chillan, Puerto de Penco, planta Schwager, Muelle Jureles.

Compañía Minera Disputada de Las Condes, Servicios de Apoyo a Operaciones. Los Bronces, Las Tórtolas:

- El Soldado. Proyecto descarte pebbles.
- Ingeniería control de vibraciones área harneros over flow SAG.
- Proyecto planta de cal.
- Estudio conceptual manejo de concentrado de Cu, Puerto Ventanas.
- Análisis de fallas y proposiciones correctivas para operar de elementos mecánicos de molinos, palas mecánicas mina, camiones, espesadores, otros.

Codelco El Teniente, Servicios de ingeniería conceptual, básica y detalles de interior mina, además de inspecciones y estudios especiales:

- Proyecto incremento suministro agua industrial, asesoría técnica e inspección.
- Ingeniería Proyectos Mina, servicios multidisciplinarios de ingeniería interior y exterior mina.
- Ingeniería Proyectos Mina norte y Mina sur, servicios multidisciplinarios de ingeniería interior mina.

Modificación de la clasificación primaria en la molienda convencional de Colon, reemplazo de hidrociclones KREBS por hidrociclones cónicos inclinados.

Codelco Chuquicamata, Contratos servicios estudios de ingeniería de procesos minero metalúrgicos, ingeniería industrial, estructural mecánico:

- Ingeniería básica abastecimiento eléctrico mina sur de óxidos.
- Mejoramiento de condiciones ambientales por cambio del sistema de limpieza de componentes estructurales y mecánicos.
- Estandarización de Estanques de Combustibles.
- Mejoramiento de Condiciones Operacionales Correa N° 507 y 111.
- Encapsulamiento de Tolva Gruesa Chancado Primario.
- Optimización Casa de polvo y precipitadores electrostáticos planta tostación.
- Ingeniería Máquina cargadora de barras concentradora A-0, otros.

Codelco Andina, Ingeniería básica y detalles huinches Don Luis y Tercer Panel, Planta lubricantera.

Molymet, Proyecto transporte Oxido de Molibdeno y transporte de sulfato de cobre, proyecto sistema de transporte neumático óxido de molibdeno, Ingeniería clasificación y envase sulfato de cu.

PMI E.S. ha participado en los últimos 10 años en Ingeniería e Inspección de Contratos de infraestructura de transporte como Metro y Ferrocarriles, así como en proyectos de puentes ferroviarios.

Ingeniería de Detalle de Obras Civiles Estación del Sol y Punto de Intercambio Modal Extensión línea 5 Maipú. Metro de Santiago.



Línea 5 METRO de Santiago

Ingeniería de Detalle de las Obras Civiles del Tramo 2, Sector San Pablo – General Bonilla, de la Línea 5 Maipú. Metro de Santiago.

Ingeniería de Detalle de las Obras Civiles para el Tramo 4 Sector Claudio Arrau - Nudo Américo Vespucio, Línea 5 Maipú. Metro de Santiago.

Inspección Técnica de Obras Para la Construcción de Piques, Galerías, Túneles y Estaciones Sector Quinta Normal – Las Rejas, Proyecto Línea 5 Maipú. Metro de Santiago.

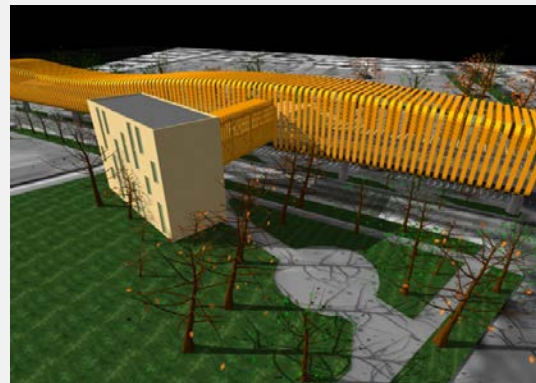
Inspección Técnica Construcción de Obras Civiles Bucle Pajaritos y enlace

Neptuno Proyecto Línea 1 Oriente. Metro de Santiago.

Inspección Técnica de Obras para la Construcción de Talleres San Eugenio y Centro de Distribución de Carga Neptuno, extensión de línea 5 a Maipú. Metro de Santiago.

Inspección Técnica “Construcción de Obras Civiles Estación en Viaducto San José de La Estrella”, Línea 4, de Metro SA. Metro de Santiago.

Viaducto del Malleco, Estudio de Diagnóstico y Refuerzos para tren tipo C, para E.F.E., considerando inspección y ensayos en terreno de geotecnia, evaluación de corrosión, mecánica de materiales, verificación estructural sísmica, diseño de refuerzos.



Estación Laguna Sur, Línea 5
Metro de Santiago

Metro de Santiago S.A., Extensiones de Líneas 2 y 5, Contrato de Inspección Técnica de Obras para la instalación de vías.



Metro de Valparaíso

Metro de Santiago S.A., Nuevas Líneas 4 y 4 A, Inspección Técnica de Obras de Tramo K Estación Tobalaba e Interestaciones, Tramo HI Estaciones Príncipe de Gales y Simón Bolívar e Interestaciones, Tramos EFMN, Estaciones e Interestaciones desde Grecia hasta Gran avenida, 13,5 Km de interestaciones y 11 estaciones, Inspección Técnica de Montaje y Puesta en Servicio de los Sistemas Electromecánicos de la Línea 4 y 4 A, Servicios de consultoría y desarrollo de proyectos para la conservación,

mantenimiento y obras menores en recintos de METRO S.A.

EFE - Merval S.A., Contrato de Inspección Técnica de Obras para la instalación de Vías y Catenarias desde Valparaíso a Limache. Proyecto IV Etapa.

EFE, Inspección técnica de obras para la: "Rehabilitación de vías férreas, tramos Lomas Coloradas – Coronel, Concepción - Lirquen, San Rosendo – Hualqui y otras obras complementarias", Estudio de auditoria de seguridad levantamiento cruces a nivel sectores Alameda-Temuco y San Rosendo-Hualqui y Alameda – Barrancas y Paine – Talagante.

MOP – DAP, Asesoría técnica a la inspección fiscal obra mejoramiento pista y cabezales aeropuerto Mataverí, Isla de Pascua. Asesoría Técnica al la Inspección Fiscal Conservación Mayor Aeródromo Maquehua de Temuco.