

ingendesa09

MEMORIA ANUAL



ÍNDICE

CAPÍTULO I La Empresa	3
CAPÍTULO II Sostenibilidad	24
CAPÍTULO III Ingendesa, una Empresa de Servicios Integrales	54
CAPÍTULO IV Servicios proporcionados durante el año 2009	60





CAPÍTULO I. La Empresa



Juan Benabarre Benaiges
Presidente

Rodrigo Alcaíno Mardones
Gerente General

Con satisfacción presentamos el Informe Anual 2009, documento que resume los hechos y principales logros del período, tanto en el ámbito de los negocios de la compañía, como en el marco de nuestros compromisos en materia de Sostenibilidad.

Aprovechamos esta oportunidad para agradecer a nuestros clientes la confianza que han depositado en nuestra empresa para el desarrollo de sus inversiones, la cual nos ha permitido ser parte de importantes proyectos tanto a nivel nacional como internacional.

Durante 2009, la economía mundial debió enfrentar una severa contracción. Y en un contexto globalizado como el nuestro, Chile no estuvo ajeno a los diversos eventos financieros ocurridos durante el primer semestre.

No obstante, al finalizar el año, Ingendesa alcanzó positivos resultados, producto de una buena gestión de los negocios generados en el período anterior y durante el primer semestre de 2009.

Ingendesa mantuvo, al mismo tiempo, su protagonismo en los proyectos de inversión asociados al sector energía, particularmente en la generación y en la transmisión de electricidad.

A modo de ejemplo, cabe destacar los servicios para los proyectos Ampliación Central Termoeléctrica Bocamina II, Central Termoeléctrica Quintero, Central Hidroeléctrica Neltume, Central Hidroeléctrica Los Córdones y Parque Eólico Canela II, todos ellos, de Endesa Chile.

Del mismo modo, Ingendesa continuó con las actividades vinculadas al Proyecto Hidroeléctrico Aysén, de HidroAysén S.A.

Respecto a los proyectos de transmisión, destacan los servicios entregados a Codelco División Andina, para la Línea de Transmisión 220 kV Los Maquis-Cordillera; a BHP Billiton en el proyecto Escondida Power Transmission, y a Transelec para sus proyectos Seccionamiento Línea 220 kV Los Vilos-Pan de Azúcar y Línea de Transmisión 200 kV Charrúa-Lagunillas, por mencionar algunos.

En el sector de infraestructura, de manera particular en lo referido a Metro de Santiago, el Consorcio Ara-Ingendesa concluyó los servicios de asistencia técnica durante la etapa de construcción de los proyectos Línea 1 – Extensión a Los

Dominicos y Línea 5 – Extensión a Maipú, para los cuales previamente había desarrollado la ingeniería de detalles de las obras civiles y la arquitectura.

A nivel internacional, la actividad estuvo concentrada en Perú y Colombia.

En Perú, Ingendesa dio por concluidos los servicios de dirección técnica para el proyecto Ampliación Central Termoeléctrica Santa Rosa de Edegel S.A., cuya puesta en servicio se materializó según programa en noviembre de 2009.

Para el proyecto Central Hidroeléctrica Curibamba, la empresa concluyó el estudio de factibilidad de la central, servicio que incluyó, además, la inspección técnica en obra de los estudios de terreno.

En Colombia, Ingendesa realizó la revisión del diseño básico del proyecto Hidroeléctrico El Quimbo de Emgesa S.A., y además, prestó asistencia técnica durante los procesos de licitación y negociación de los contratos principales.

Por otro lado, en el ámbito del Sistema de Gestión Integrado, en el año 2009 la empresa Lloyd's Register Quality Assurance certificó las actualizaciones de nuestro Sistema de Calidad ISO 9.001 a la versión 2008 y de Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18.001a la versión 2007.

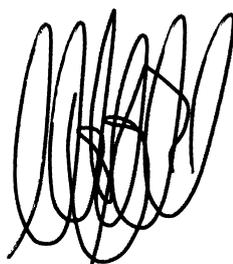
En el ámbito de la Sostenibilidad, incorporamos por primera vez en nuestro Informe Anual un capítulo relativo a esta materia, en el cual se detallan las actuaciones y los progresos alcanzados por nuestra empresa en el marco del Desarrollo Sostenible.

Reafirmamos así el compromiso de Ingendesa con los diez principios del Pacto Global de las Naciones Unidas, referidos a derechos humanos, normas laborales, medio ambiente y lucha contra la corrupción.

En este contexto, es importante señalar que en 2008 Ingendesa publicó en su sitio web su Primer Informe de Comunicación de Progreso. De esta manera, el capítulo de Sostenibilidad incluido en este documento se constituye, de aquí

en adelante, en el vehículo de difusión anual de nuestras actuaciones en este campo.

Finalmente, y no por ello menos importante, agradecemos a todos aquellos que forman parte de Ingendesa, ejecutivos, profesionales, técnicos, personal de apoyo y, en general, a todos los empleados de la compañía, sin los cuales no habría sido posible materializar nuestros servicios, alcanzar nuestros objetivos y obtener los reconocimientos a nuestra gestión en los distintos ámbitos de nuestro quehacer.



Juan Benabarre Benaiges
Presidente



Rodrigo Alcaíno Mardones
Gerente General

MISIÓN Y VISIÓN

NUESTRA MISIÓN

Proporcionar servicios de Ingeniería para el desarrollo de proyectos de inversión en sus diferentes etapas, a nuestros clientes en el ámbito Latinoamericano contribuyendo estratégicamente al desarrollo del Grupo Enersis.

NUESTRA VISIÓN

Ser una empresa que entregue soluciones integrales a proyectos de inversión. Reconocida como la mejor opción de ingeniería para el Grupo Enersis en Latinoamérica con una gestión internacional con filiales descentralizadas en los países en los que opera.



DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

ORÍGENES

La empresa de Ingeniería Ingendesa S.A. es una sociedad anónima cerrada, filial de Endesa Chile, la mayor compañía de generación eléctrica chilena, que fue constituida por escritura pública el 11 de octubre de 1990, ante el notario de Santiago don Andrés Rubio Flores.

Su extracto fue publicado en el Diario Oficial N° 33.799 del 22 de octubre de 1990, y fue inscrito en el Registro de Comercio de Santiago a fojas 28.661 con el N° 14.243, el 18 octubre de 1990.

Ingendesa fue creada en el año 1990, a partir de la transformación de la Gerencia de Ingeniería y Obras de Endesa Chile en una sociedad independiente, destinada a la prestación de servicios de consultoría en ingeniería en los mercados nacional e internacional, tanto a empresas relacionadas como a clientes terceros.

Endesa Chile, por su parte, es una sociedad anónima creada por el Estado de Chile en 1944, con el objetivo de llevar a cabo la electrificación del país. En la actualidad, Endesa Chile forma parte de un Grupo Enersis, holding energético controlado por Endesa, filial de Enel.

De este modo, Ingendesa pone a disposición de sus clientes la vasta experiencia adquirida en más de sesenta años de trayectoria en el desarrollo de grandes proyectos de generación eléctrica.

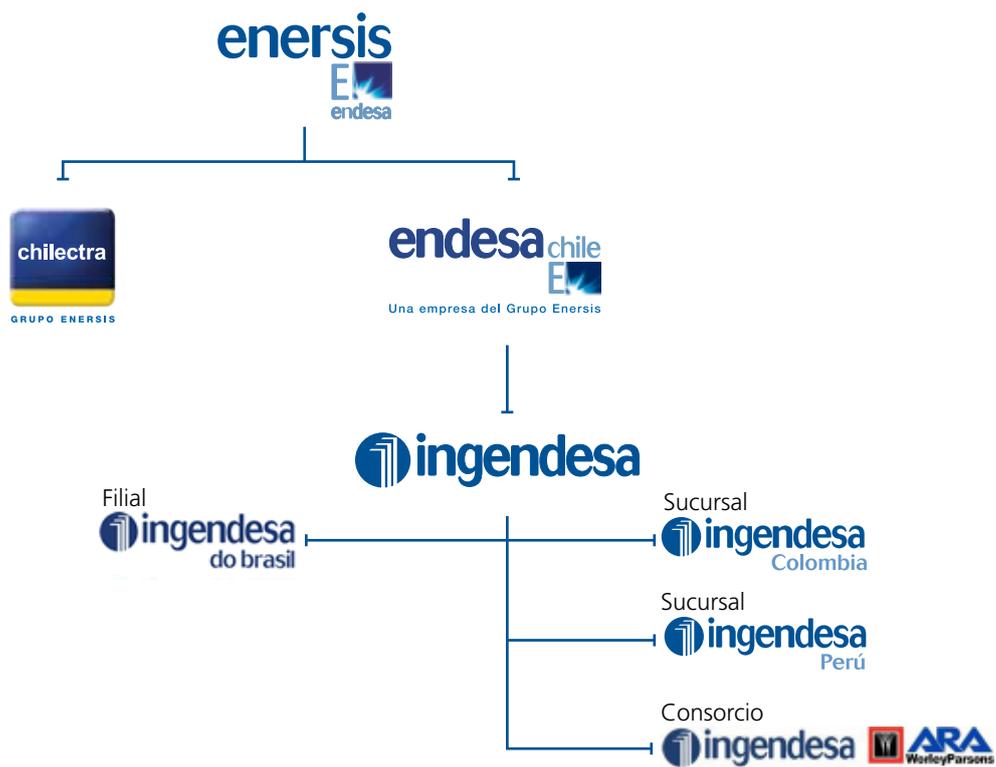
Dicha experiencia le ha permitido, además, ampliar exitosamente sus servicios hacia los sectores de infraestructura de obras públicas y minería.



ESTRUCTURA OPERACIONAL

Las oficinas centrales de Ingendesa se ubican en el Edificio Corporativo de Endesa, en Santiago de Chile.

Ingendesa cuenta con una filial en Brasil, en la ciudad de Río de Janeiro, y con sucursales en Colombia y Perú.



ORGANIZACIÓN INGENDESA CHILE

DIRECTORIO

PRESIDENTE
Juan Benabarre Benaiges

DIRECTOR
Rafael de Cea Chicano

DIRECTOR
Aníbal Bascuñán Bascuñán



ADMINISTRACIÓN



Subgerente de Medioambiente
César Ormazabal Pagliotti

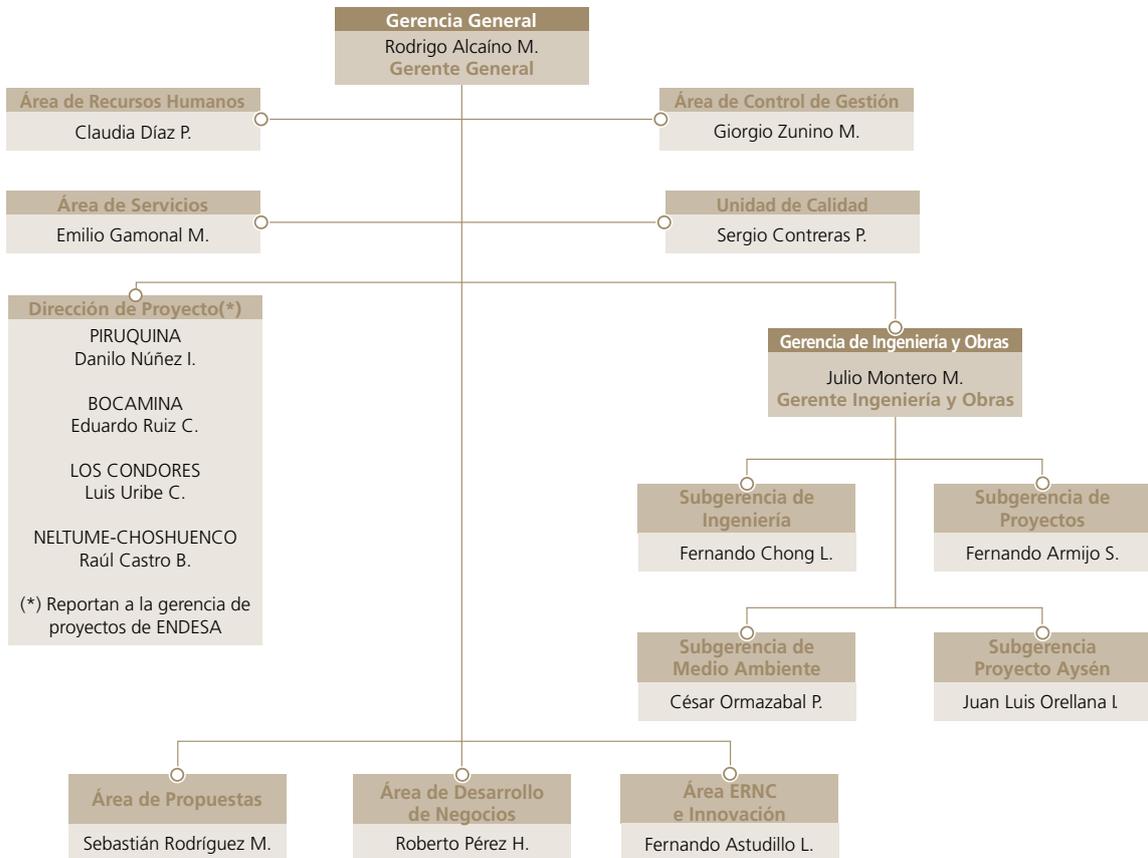
Subgerente Proyecto Aysén
Juan Luis Orellana Iturriaga

Gerente de Ingeniería y Obras
Julio Montero Montégu

Gerente General
Rodrigo Alcaíno Mardones

Subgerente de Proyectos
Fernando Armijo Scotti

Subgerente de Ingeniería
Fernando Chong Lisham



INGENDESA Y SUS ESPECIALIDADES

Ingendesa cuenta con diversas especialidades en su estructura, que buscan cubrir de forma integral todas las necesidades de nuestros clientes. En cada una de ellas hay equipos de profesionales altamente capacitados para entregar el mejor servicio y dar soluciones específicas a los proyectos que a la empresa le corresponde enfrentar.

JEFES DE ESPECIALIDAD

Paola Rivera P.
Especialidad Administración de Proyectos de Ingeniería

Guillermo Ramos A.
Especialidad Generación Eléctrica

Arturo Jorquera A.
Especialidad Ingeniería Hidráulica

Leonardo Bustamante V.
Especialidad Estructuras y Obras civiles.

Luis Pezoa S.
Especialidad Programación y Control de Proyectos.

Marco Halles S.
Especialidad Inspecciones y Administración de la Construcción.

Claudio Ordenes T.
Especialidad Ingeniería Mecánica

Miguel Jaramillo B.
Especialidad Geotecnia y Estudios del Terreno

Enrique Fernández T.
Especialidad Estudios para la Construcción

Jaime Navarrete M.
Especialidad Líneas y Subestaciones

Roberto Benavente E.
Especialidad Estudios Eléctricos



INAUGURACIÓN NUEVAS OFICINAS

Ingendesa inauguró en enero 2009 sus nuevas oficinas ubicadas frente al edificio corporativo Endesa Chile, en calle Marcoleta 665. Estas dependencias ocupan cuatro pisos del edificio, en donde se establecieron la subgerencia de Ingeniería y las especialidades de Estructuras y Obras Civiles, Ingeniería Hidráulica y Estudios para la Construcción. Además, están ahí la unidad de Calidad y el área de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

También se ubican allí las oficinas del subgerente de Proyectos, las direcciones técnicas de los proyectos y las especialidades de Administración de Proyectos de Ingeniería, Programación y Control de Proyectos, Inspecciones y Administración de la Construcción.



PRESENCIA EN EVENTOS DEL SECTOR ENERGÍA NACIONAL COMO INTERNACIONAL

Como parte de su estrategia de negocio Ingendesa participó, durante el año 2009 en importantes eventos en el sector de energía, como auspiciador y/o exponiendo temas que demuestran nuestra experiencia en temas relevantes del área.

SEMINARIO ELECGAS



En abril se desarrolló la octava versión del seminario Elecgas, cita en la que se reúnen importantes ejecutivos de compañías del rubro y expertos en asuntos energéticos. La conferencia trató puntos relacionados con los retos que enfrenta el sector ante los avances tecnológicos, las medidas medioambientales y las normativas legales. En este marco, Ingendesa participó como auspiciador y expositor.

El subgerente de Medio Ambiente, César Ormazabal, presentó el tema “Nuevos desafíos en la evaluación ambiental de proyectos”, revisando el ciclo de elaboración de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental y el modelo de trabajo utilizado actualmente para su desarrollo y aprobación.

SEMINARIOS CIGRÉ



Durante el año fueron tres los seminarios técnicos desarrollados por el Comité Chileno del CIGRÉ (Consejo Internacional de Grandes Redes Eléctricas Mundiales) en los que Ingendesa estuvo presente.

El primero de ellos, titulado “Aceites corrosivos en Transformadores de Poder”, el Ingeniero Víctor Zandoval, perteneciente a la especialidad de Estudios Eléctricos, realizó una presentación denominada “Impacto de los azufres corrosivos en el aceite aislante”, en la que se mostró la secuencia histórica a través de la cual Ingendesa ha tomado conocimiento del problema de las fallas de equipos eléctricos por aceites aislantes con azufres corrosivos y la búsqueda de soluciones a este problema.

SEMINARIO TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EN ECUADOR



Ingendesa participó como expositor en el seminario “Sistemas de transmisión de extra alta tensión”, organizado por la compañía estatal ecuatoriana Transelectric, que contó con el auspicio de la Confederación Andina de Fomento (CAF).

La actividad se realizó en marzo, en Quito, y también estuvieron presentes representantes de firmas relacionadas con el transporte de energía de Venezuela, Argentina y Colombia.

En este marco, el jefe del grupo de Sistemas Eléctricos y Protecciones, Cecil Bennett, expuso sobre la experiencia de Ingendesa en el desarrollo del Sistema Interconectado Central (SIC) de Chile. Por su parte, el ingeniero civil electricista, Víctor Velar, refirió su presentación a la ampliación del sistema troncal nacional de 500 kV.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA HIDRÁULICA

En agosto, en Vancouver, Canadá, se llevó a cabo el 33º Congreso de la Asociación Internacional de Ingeniería Hidráulica e Investigación (International Association of Hydraulic Engineering & Research, AIHR), denominado "Water engineering for a sustainable environment".

El evento, que convocó a más de 800 participantes de cerca de 50 países, contó con la participación del profesional de Ingendesa, Ricardo González, perteneciente a la Subgerencia Proyecto Aysén.

El ingeniero presentó el trabajo "Physical modeling of diversion works for the Baker and Pascua rivers", preparado junto a la Pontificia Universidad Católica de Chile e HidroAysén. La intervención formó parte de las exposiciones realizadas durante la primera jornada, bajo el tópico "Water control and hydraulic structures".

CONGRESO CHILENO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA

En octubre, en la ciudad de Viña del Mar, se llevó a cabo el 19º Congreso Chileno de Ingeniería Hidráulica, que reunió a más de 250 participantes entre autoridades, académicos, investigadores, profesionales y estudiantes de las principales entidades de educación superior.

La instancia, organizada por la carrera de ingeniería civil de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, agrupó cinco conferencias y cerca de cincuenta ponencias.

En ese marco, Ingendesa participó con tres temas que fueron seleccionados para formar parte de las conferencias.

En el módulo de Hidrología Superficial y Subterránea, el ingeniero civil Harry King, jefe del grupo de Estudios Hidrológicos, expuso sobre la "Estimación de crecidas máximas probables de origen hidrometeorológico". Por su parte, el tema "Modelación física para el cierre de los ríos Baker y Pascua en el sur de Chile", fue presentado en el bloque de Diseño de Obras Hidráulicas por el ingeniero civil Ricardo González, de la subgerencia Proyecto Aysén. Pertenecientes a esta misma área, los ingenieros civiles Patricio Valck y a Fabián Monsalve, expusieron sobre la "Modelación numérica de los ejes hidráulicos de los ríos del proyecto Aysén", en la sección de Hidráulica Fluvial.

INGENDESA FIRMA CONVENIO DE COLABORACIÓN CON RED LATINOAMERICANA DE BOTÁNICA



Ingendesa, a través de la Subgerencia de Medio Ambiente (SGMA), firmó un convenio, de cooperación con la Red Latinoamericana de Botánica (RLB), entidad conformada por centros de educación de postgrado localizados en seis países de la región, cuyas actividades son financiadas por aportes de instituciones privadas y centros asociados.

La firma se efectuó el 19 de junio y el acuerdo implica el patrocinio de Ingendesa a la Red Latinoamericana y la asesoría científico-técnica de los especialistas del consorcio académico a la empresa. Lo último se traduce en la revisión de los informes sobre botánica elaborados por la SGMA, enfocándose en los estudios de líneas de base de flora vascular y vegetación terrestre o ribereña.

Lo anterior, considerará de forma principal la coherencia interna de los documentos, los conceptos de botánica taxonómica y ecológica, las metodologías de muestreo, el análisis de datos, la interpretación de resultados y la actualidad y pertinencia de la bibliografía citada.

Además, el convenio otorga beneficios a los profesionales de Ingendesa para la participación en reuniones organizadas por la entidad internacional.

COLABORACIÓN EN DESARROLLO DE IMPORTANTE NORMA SOBRE ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS



El jefe de la especialidad de Geotecnia y Estudios del Terreno de Ingendesa, Miguel Jaramillo, asumió el cargo de Secretario Técnico para el desarrollo de la nueva norma sobre exploraciones de mecánica de suelos.

La norma NCh1508.of2008 Geotecnia - Estudios de Mecánica de Suelos, marcó un importante hito en 2009, al presentarse oficialmente en la Cámara Chilena de la Construcción.

El documento establece definiciones estandarizadas sobre términos geotécnicos, una simbología para los distintos tipos de suelos y los contenidos mínimos que debe tener un informe, con el objetivo de determinar el comportamiento del subsuelo frente a esfuerzos producidos por una obra o por el agua. También, incluye la determinación de los parámetros para el diseño de un proyecto con niveles de seguridad adecuado para evitar deterioros o fallas durante su vida útil.

HITOS RELEVANTES

Desde su creación, Ingendesa se presenta como una compañía multidisciplinaria, con un amplio campo de acción. En sus 19 años de existencia, ha participado en importantes proyectos a nivel nacional e internacional. Algunos de ellos han significado un gran desafío de ingeniería, marcando hitos no sólo en la compañía, sino que también en el desarrollo del país.



1992-1993

Línea de Alta Tensión para el Cruce Aéreo del Canal de Chacao: Una de las más grandes en el Mundo en su tipo (2.682 m entre torres).



1992-1998

Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Costanera (Argentina): Una de las plantas con mayor capacidad de generación en Argentina.



1994-1995

Túnel El Melón: El primer proyecto de la Nueva Ley de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas.



1994-1998

Línea 5 del Metro: El primer proyecto de Metro de Santiago construido en forma subterránea, evitando la destrucción de las vías superficiales y la alteración del entorno.



1995-2004

Autopista del Sol: La primera autopista en nuestro país construida bajo el concepto de autopista cerrada.



1996-2004

Central Hidroeléctrica Ralco: La central hidroeléctrica más grande de Chile, construida bajo las condiciones climáticas más adversas.



1997-1998

Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado San Isidro. La 1ª central de ciclo combinado de Endesa en Chile y la 2ª del país.



1997-2000

Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Atacama. La central de ciclo combinado más grande del Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), Chile.



1998

Certificación ISO 9.001: Primera empresa de ingeniería chilena en lograr la certificación de calidad.



2000-2004

Autopista Costanera Norte: La autopista más moderna de Chile construida por el canal del río Mapocho.



2001-2003

Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Fortaleza (Brasil). La primera central de ciclo combinado de Endesa en Brasil.



2001-2004

Transformación a 500 KV de Líneas y Subestaciones Tramo Charrua – Ancoa: El más importante proyecto de ampliación del Sistema Interconectado Central (SIC), Chile.



2004-2005

Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Ventanilla (Perú): Primera central de ciclo combinado en Perú.



2005-2007

Tranque de Relaves El Mauro: Depósito de Minera Los Pelambres con capacidad de 1.700 millones de toneladas de relave (1,4 km. de ancho por 240 mts. de alto)



2006

Sistema de Gestión Integrado de Calidad: Ingendesa logra la certificación bajo las normas ISO 9.001- ISO 14.001 – OHSAS 18.001



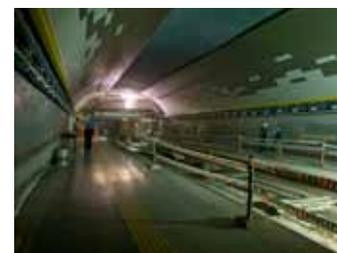
2006-2007

Parque Eólico Canela: Primer parque eólico de Chile conectado al SIC.



2007-2009

Central Termoeléctrica Quintero: Inició sus operaciones en septiembre de 2009.



2007-2009

Línea 1 - Extensión los Dominicos del Metro Santiago.

PRINCIPALES TRABAJOS 2009


Proyecto Hidroeléctrico Aysén
 Cliente: HidroAysén S.A. Chile.



Proyecto Hidroeléctrico Los Cóndores
 Cliente: Endesa Chile



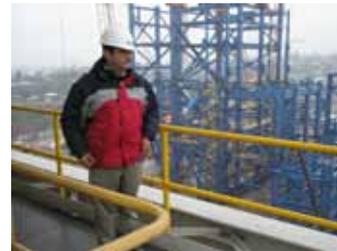
Proyecto Hidroeléctrico Neltume
 Cliente: Endesa Chile



Proyecto Termoeléctrico Punta Alcalde
 Cliente: Endesa Chile



Central Termoeléctrica Quintero
 Cliente: Endesa Chile.



Ampliación Central Termoeléctrica Bocamina, Segunda Unidad
 Cliente: Endesa Chile.



Proyecto Minicentral Hidroeléctrica Piruquina
 Cliente: Endesa Eco Chile.



Parque Eólico Canela II
 Cliente: Endesa Eco Chile.



Línea 220 kV Bocamina-Lagunillas
 Cliente: Transelec S.A. Chile



Línea 220 kV Charrúa-Lagunillas
 Cliente: Transelec S.A. Chile



Línea 220 kV Central San Pedro – Los Ciruelos
 Cliente: Colbún S.A. Chile



Proyecto Hidroeléctrico Guaiquivilo
 Cliente: Colbún S.A. Chile



Central Hidroeléctrica Angostura

Cliente: Colbún S.A. Chile



Revisión y Rehabilitación Sistemas Turbinas a Gas Central Emelda

Cliente: Emelda S.A. Chile



Línea de Transmisión El Zoquete

Cliente: Empresa Nacional de Geotermia. Chile



Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo

Cliente: Emgesa S.A. E.S.P. Colombia



Ampliación Central Termoeléctrica Santa Rosa

Cliente: Edegel S.A.A. Perú



Proyecto Hidroeléctrico Curibamba

Cliente: Edegel S.A.A. Perú



Subestación El Cobre

Cliente: Edelnor S.A. Chile



Ampliación Subestación Chacaya

Cliente: Edelnor S.A. Chile



Línea 220 kV Polpaico Confluencia

Cliente: Kipreos. Chile



Línea 220 kV Los Maquis Cordillera

Cliente: Codelco División Andina. Chile



Línea 1 – Extensión Los Dominicos

Cliente: Metro S.A. Chile



Línea 5 - Extensión a Maipú

Cliente: Metro S.A. Chile



Diseño Ejecución Interceptor Mapocho

Cliente: OHL Chile



CAPÍTULO II. Sostenibilidad

ALCANCE Y COBERTURA DEL CAPÍTULO DE SOSTENIBILIDAD

Ingendesa es una empresa que desarrolla una gestión socialmente responsable. De allí su interés por informar en este capítulo acerca de los avances y logros que alcanzó en los ámbitos ambiental, social y económico durante el año 2009, pues estos elementos son los que sustentan el concepto de "Responsabilidad Social Empresarial", que son la base de la actividad comercial de Ingendesa.

Para cumplir lo anterior, Ingendesa utilizó el protocolo establecido por la guía G-3 del Global Reporting Initiative (GRI).

El GRI es una organización internacional formada por múltiples grupos de interés, nacida en 1997, con el propósito de cautelar la calidad, el rigor y utilidad de los informes de sostenibilidad, para lo cual fue generada la guía GRI.

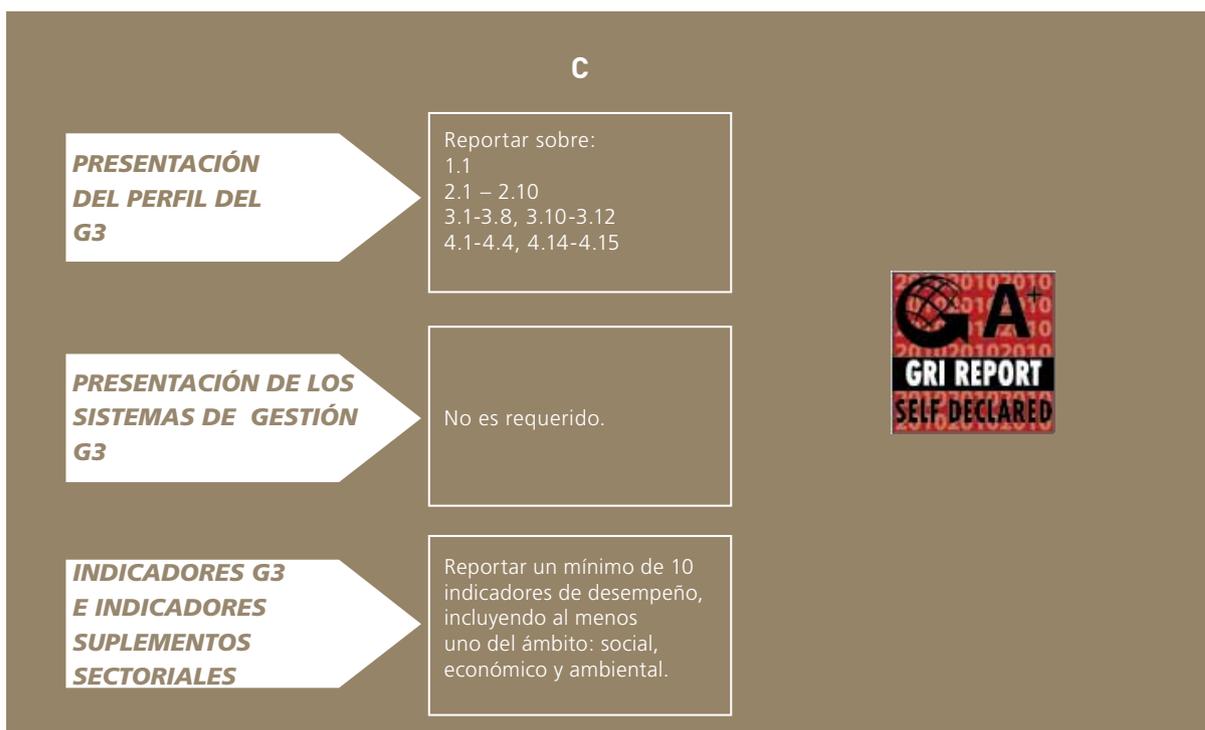
La estructura del presente capítulo está formulada sobre la base de **siete compromisos** por el desarrollo sostenible, que responden a las dimensiones social, ambiental y económica.

Estos siete compromisos están alineados con los indicadores del nivel C, establecido por el GRI, que busca definir la línea de base de la compañía. Es decir, implica el diagnóstico inicial que servirá de referente para evaluar los avances y las mejorías a través del tiempo.

Este capítulo da cuenta de las acciones correspondientes al año calendario comprendido entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2009.

El Informe Anual de Ingendesa es un documento de publicación anual y voluntaria, y corresponde a un instrumento de difusión que permite mostrar a su público de interés los compromisos sociales y ambientales tomadas por la empresa, sobre la base de la confianza, la transparencia y la credibilidad.

NIVEL DE APLICACIÓN GRI C



PRINCIPIOS DE CONTENIDO Y CALIDAD

A partir del Capítulo de Sostenibilidad de su Informe Anual, Ingendesa busca informar a sus grupos de interés, sobre su desempeño en materias social, ambiental y económica.

En este Capítulo se describe cómo Ingendesa aborda el concepto de Desarrollo Sostenible Empresarial y los resultados de la gestión durante el año 2009, respondiendo así al principio de contexto de sostenibilidad.

Para definir los temas prioritarios que son parte de este Capítulo, fue constituido el Comité de Sostenibilidad de Ingendesa, integrado por representantes de cada una de las áreas de la organización.

Este Comité definió los aspectos e indicadores que permiten reflejar los impactos sociales, ambientales y económicos de la organización, y también determinó las áreas de Ingendesa responsables del desarrollo de cada indicador. De este modo, la empresa da respuesta al principio de materialidad.

Los grupos de interés en la organización están definidos como los trabajadores, los sindicatos al interior de la empresa, los socios, los clientes, los contratistas, el gobierno y las organizaciones gremiales externas en las cuales Ingendesa participa, y han sido incluidos en este Capítulo al momento de definir los aspectos e indicadores a desarrollar, ya que existen algunos relacionados de manera directa entre ellos.

Ingendesa está involucrada y comprometida con el concepto de sostenibilidad, y así lo representa en los siete compromisos que la compañía se ha autoimpuesto en relación con el Desarrollo Sostenible Empresarial, respondiendo así al principio de sostenibilidad.

El principio de exhaustividad se manifiesta en el informe al inicio de este capítulo, a través de la descripción del alcance y por la delimitación de la cobertura determinada, de manera que representa los impactos de Ingendesa en los ámbitos económico, social y ambiental.

Respondiendo al principio de equilibrio, este capítulo presenta tanto resultados positivos como negativos del desempeño de la organización en materia de sostenibilidad.

Respecto al principio de comparabilidad, cuando es posible, la información es presentada a través de gráficos que proporcionan resultados de tres años, de modo que el lector pueda analizar los cambios experimentados en la compañía a través del tiempo.

Asimismo, esta forma de presentar los antecedentes facilita la comprensión del lector, con lo que se satisface el principio de claridad.

Por tratarse de la primera oportunidad en que Ingendesa incorpora los indicadores del GRI, no es posible informar sobre todos los indicadores con igual nivel de precisión.

A pesar de ello, en el caso de los indicadores que fueron desarrollados en la Primera Comunicación de Progreso, en este capítulo, ellos han sido estimados con las mismas técnicas de medición que el año anterior, de modo que los márgenes de error no influyan en las conclusiones sobre el desempeño, dando respuesta al principio de precisión.

COMPROMISOS CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Ingendesa es consciente de que el cumplimiento equilibrado de sus responsabilidades en materia económica, social y ambiental, deben estar sobre la base de criterios de sostenibilidad, porque es esencial para el mantenimiento de nuestro liderazgo y para reforzar nuestra posición en el futuro.

PACTO GLOBAL DE LAS NACIONES UNIDAS

Como muestra del compromiso de Ingendesa con el desarrollo sostenible y la responsabilidad social empresarial, el 19 de abril de 2007, la empresa se incorporó al Registro de Organizaciones Participantes en el Pacto Global de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Con ello, la empresa se comprometió a promover y apoyar los diez principios básicos sociales y ambientales universalmente aceptados, relacionados con los derechos humanos, estándares laborales, protección del medio ambiente y la lucha contra la corrupción y el soborno.

En abril de 2009, Ingendesa informó por primera vez al Pacto Global sobre sus avances y acciones con respecto a los diez principios. Esta comunicación fue recibida, registrada y publicada en el sitio web de dicho organismo (www.unglobalcompact.org).

INGENDESA FIRMA ADHESIÓN A RED PACTO GLOBAL CHILE

Por otro lado, y como una forma de ratificar su compromiso con el Pacto Global, Ingendesa firmó su adhesión a la Red de Pacto Global Chile. De esta manera se suma a los más de 45 integrantes que tiene la representante en Chile de la entidad internacional.



LOS DIEZ PRINCIPIOS DEL PACTO GLOBAL

Derechos Humanos

1. Apoyar y respetar la protección de los derechos humanos.
2. Evitar verse involucrados en abusos de los derechos humanos.

Normas Laborales

3. Respetar la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la asociación colectiva.
4. Eliminar todas las formas de trabajo forzoso y obligatorio.
5. Abolir de manera efectiva el trabajo infantil.
6. Eliminar la discriminación respecto del empleo y la ocupación.

Medio Ambiente

7. Apoyar la aplicación de un criterio de precaución respecto de los problemas ambientales.
8. Adoptar iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental.
9. Alentar el desarrollo y la difusión de tecnologías inocuas para el medio ambiente.

Lucha contra la corrupción

10. Trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.

CUMPLIMIENTO DE LOS 7 COMPROMISOS POR UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Ingendesa se autoimpuso siete compromisos que abordan los distintos ámbitos del desarrollo sostenible. Así, la compañía orienta su gestión corporativa y apunta a satisfacer el cumplimiento de sus compromisos con el desarrollo sostenible.



1. EL BUEN GOBIERNO: COMPROMISO CON EL BUEN GOBIERNO Y EL COMPORTAMIENTO ÉTICO

En Ingendesa son aplicados de manera decidida los principios del Buen Gobierno Corporativo, que definen las reglas y los procedimientos por medio de los cuales son reguladas las relaciones que se producen al interior de la empresa. Con ello se clarifica la distribución de los derechos y las obligaciones de sus diferentes participantes, así como la manera en que son operados y controlados.

La administración de la empresa tiene distintas instancias de toma de decisiones, que se dividen en: Directorio, Comité de Gerencia y Comité de Sostenibilidad. Sus composiciones y características son las siguientes:

• Directorio

El Directorio de Ingendesa está conformado por tres miembros que son elegidos anualmente por la Junta General Ordinaria de Accionistas, pudiendo ser reelegidos.

El actual directorio está integrado por el Presidente Señor Juan Benabarre Benaiges, y por los Directores Señor Rafael de Cea Chicano y Señor Anibal Bascuñán Bascuñán.

En este punto es importante aclarar que la totalidad de los miembros del Directorio, incluido su Presidente, no son ejecutivos en esta empresa ni desempeñan cargos en la administración.

Cada mes, se reúnen con el Gerente General, Rodrigo Alcaíno Mardones, para tratar temas de la empresa. Actúa como secretario del Directorio el abogado Señor Tulio Carrillo Tomic.

• **Comité de Gerencia**

Se encuentra formado por el Gerente General de Ingendesa, Rodrigo Alcaíno; gerente de Ingeniería y Obras, Julio Montero; subgerente de Ingeniería, Fernando Chong; subgerente de Proyectos, Fernando Armijo; subgerente de Medio Ambiente, César Ormazabal; y el subgerente del Proyecto Aysén Juan Luis Orellana.

Este comité se reúne todas las semanas para evaluar los temas desarrollados en el Directorio, así como otros asuntos operativos y estratégicos de la empresa. Adicionalmente y de forma mensual, también asisten los jefes de las áreas de: Control de Gestión, Giorgio Zunino M.; Servicios, Emilio Gamonal M.; Recursos Humanos, Claudia Díaz P.; Desarrollo de Negocios, Roberto Pérez H. y Propuestas, Sebastián Rodríguez M.

• **Comité de Sostenibilidad**

Lo encabezan Rodrigo Alcaíno como presidente y César Ormazabal como secretario ejecutivo. También participan los siguientes miembros: Julio Montero, Emilio Gamonal, Claudia Díaz, Sebastián Rodríguez, Roberto Pérez, Giorgio Zunino y Nelson Hernández.

En lo referente al ámbito comunicacional, los accionistas pueden hacer saber su opinión, ya sea en temas generales o específicos y según corresponda, de forma directa o indirecta, a través de diversos órganos establecidos en la ley común, en la legislación sobre sociedades anónimas o estatutos de la administración o de los mecanismos creados por ésta. Asimismo, pueden presentar sus recomendaciones y comentarios en la Junta de Accionistas.

Por otro lado, los trabajadores pueden canalizar sus recomendaciones al máximo órgano de gobierno, por medio de sus gerencias respectivas y también existe la vía del Canal Ético, detallado más adelante.

Por otra parte, Ingendesa cuenta con una serie de normas, prácticas y procedimientos, que son parte del Gobierno Corporativo. Estos son:

- **Canal Ético:** Ingendesa, al igual que todas las empresas del Grupo Endesa, cuenta con normas y códigos de conducta que obligan a todos sus miembros a comportarse de forma íntegra en sus relaciones con los grupos de interés -accionistas, empleados, proveedores, clientes, acreedores, y autoridades- con los que se vincula, lo que constituye la base ética que da sentido a la responsabilidad social.

Con el fin de alcanzar el máximo nivel de satisfacción de sus grupos de interés, existe el buzón ético del Grupo Endesa, que permite a las partes interesadas comunicar las conductas ilegales o comportamientos que violen normas o códigos de conducta, canalizándolas a quien corresponda y garantizando la confidencialidad y el anonimato.

- **Estatuto del directivo:** Ingendesa hace parte de su Gobierno Corporativo el Estatuto del Directivo de Endesa Chile, que tiene por objeto establecer el régimen del Directivo relativo a los principios que han de presidir su actuación, así como las limitaciones e incompatibilidades que implica esta condición, enmarcado todo ello en la Visión, Misión y Valores de la empresa.
- **Reglamento Interno:** Ingendesa posee un Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad, el cual, tomando como base la legislación aplicable, entrega las políticas y directrices de la empresa en estas materias y profundiza detalles para su aplicación. Este documento es de aplicación general y sus disposiciones son obligatorias para todo el personal, tanto en el desempeño de sus labores, como durante su permanencia en las instalaciones de la empresa.
- **Pautas de Conducta Empresarial:** A lo largo de su trayectoria, el accionar de Ingendesa ha estado regido por estrictos principios éticos, de integridad y respeto. Como parte del esfuerzo por asegurar y reafirmar la identidad que proyectamos hacia nuestros trabajadores, clientes, inversionistas, proveedores y comunidades, Ingendesa dispone del documento denominado "Pautas de Conducta Empresarial", que aborda distintas materias de comportamiento y conducta, planteadas en la perspectiva de lo que a cada trabajador de Ingendesa le corresponde respetar.

2. NUESTROS ACCIONISTAS: COMPROMISO CON LA CREACIÓN DE VALOR Y LA RENTABILIDAD

Como parte del compromiso con el crecimiento sostenible, Ingendesa persigue la rentabilidad de sus accionistas, garantizando a su vez la solidez operativa y financiera de su actividad en el marco de relaciones basadas en principios de lealtad y transparencia.

Los ingresos de Ingendesa en 2009 fueron de \$27.545 millones, de los cuales \$21.526 millones (78,2%) tuvieron su origen en servicios prestados a clientes relacionados y \$6.018 millones (21,8%) en terceros. Las cifras presentan un 2,1% de variación negativa respecto a 2008, situación que se explica, principalmente, por la postergación de proyectos en Chile como resultado de la crisis financiera mundial, situación que afectó de manera esencial a los sectores de la energía y la minería.

Resultados Generales de Explotación 2009

SINTESIS DE RESULTADOS		
Cifras en millones de pesos al 31 de Diciembre de 2009		
	2008	2009
Ingresos de Explotación	28.128,49	27.545,30
Margen de Explotación	5.562,32	4.507,33
Resultado Operacional	3.858,66	2.502,01
Resultado No Operacional	-105,04	-173,98
Utilidad Neta	3.057,28	1.863,86
Ebitda	4.154,96	2.881,84
Margen de Ebitda	14,8%	10,5%

Utilidad Operacional

El Resultado Operacional alcanzó los \$2.502 millones, lo que significó un 35,2% menos que 2008, cuyo resultado operacional fue de \$3.859 millones.

La baja del resultado operacional se debe a un menor margen de explotación respecto de 2008, producto principalmente a los menores márgenes de su filial Ingendesa Brasil, Sucursal Ingendesa Perú y a que no se materializaron ingresos extraordinarios en Ingendesa Chile, a diferencia del año anterior, cuando los últimos incrementaron el resultado por motivos coyunturales.

Adicionalmente, el menor resultado operativo estuvo influenciado por mayores gastos de administración y de venta respecto de 2008.

Resultado No Operacional

El Resultado No Operacional experimentó una pérdida de \$174 millones, lo cual significa un incremento de \$69 millones respecto al 2008. Lo anterior es explicado de manera principal por mayores gastos financieros incurridos en el financiamiento de nuestro capital de trabajo.

Utilidad

Descontando el impuesto a la renta de primera categoría (17%), la utilidad neta alcanzó los \$1.864 millones al 31 de diciembre de 2009, lo que significa un decrecimiento de 39% respecto de 2008.

Ebitda

El EBITDA alcanzó los \$2.882 millones, lo que representa una disminución de 30,6% respecto de 2008. Esta situación refleja el menor resultado operacional obtenido por Ingendesa, el que se explica de forma esencial por el menor margen de explotación y por los mayores gastos de administración y de venta.

Distribución del Valor de la Empresa

La siguiente tabla refleja el origen del valor agregado generado; la distribución del mismo en rentabilidad para el propietario; los beneficios para sus empleados, el Estado, las entidades financieras y la comunidad en general, y lo que se retiene para asegurar la continuidad y sostenibilidad de las operaciones de Ingendesa.

	Ene - Dic 2008		Ene - Dic 2009	
	M\$	%	%	%
INGRESOS	27.154.724	100%	27.630.988	100%
VALOR ECONÓMICO DISTRIBUIDO	27.154.724	100%	27.630.988	100%
Pago de remuneraciones y beneficios del personal	15.924.732	59%	17.265.535	62%
Pago de servicios contratados	5.340.682	20%	5.548.940	20%
Pago por viajes y traslados del personal	896.420	3%	1.022.515	4%
Pago de impuestos a los gobiernos	1.038.961	4%	735.859	3%
Pago otros costos operacionales	58.476	0%	651.128	2%
Pagos a proveedores de materiales	382.214	1%	329.974	1%
Pago de intereses	182.429	1%	212.970	1%
Pago de dividendos	3.330.810	12%	1.864.067	7%
Inversión social en la comunidad	-	0%	-	0%
VALOR ECONÓMICO RETENIDO	-	0%	-	0%

3. LA SOCIEDAD: COMPROMISO CON EL DESARROLLO DE LAS SOCIEDADES EN LAS QUE OPERAMOS

Ingendesa contribuye al desarrollo social, económico y cultural de los entornos en los que opera, teniendo siempre como base el respeto a sus valores culturales y la identificación con los derechos humanos y con los valores democráticos como fundamento esencial del progreso de las sociedades.

Donaciones benéficas y patrocinios

La política de donaciones y patrocinios de Ingendesa se concentra exclusivamente en organizaciones de beneficencia y asociaciones gremiales.

Por ejemplo, la empresa dona papel para reciclar a la Fundación San José y realiza patrocinios a eventos gremiales.

Porcentaje de proveedores con certificaciones de calidad, medio ambiente y seguridad

En el caso de los prestadores de servicios a nivel de empresa, Ingendesa da preferencia a aquellos que estén certificados de acuerdo a la norma ISO 14.001. Además y de forma complementaria, éstos deben cumplir con las disposiciones señaladas en la Norma N° 26, Norma General de Protección del Medio Ambiente para Contratistas de Endesa Chile.

Adicionalmente, Ingendesa les solicita a los prestadores de servicios que corresponda el cumplimiento de las "Cláusulas de Protección Ambiental y Prevención de Riesgos para Proveedores de Insumos Peligrosos", de Endesa Chile. Su objetivo es establecer los lineamientos generales mediante los cuales las empresas abastecedoras realizan la gestión ambiental y de prevención de riesgos.

Por otra parte, una vez al año, Endesa Chile evalúa el desempeño de sus contratistas -incluyendo a los de Ingendesa- que posean personas trabajando en sus instalaciones. La evaluación de desempeño considera entre otros aspectos el cumplimiento de las normas ambientales.

Respecto a los contratos de trabajo de servicios profesionales a honorarios que se contrae con personas naturales, Ingendesa posee un anexo de comportamiento ambiental y de seguridad y salud ocupacional, en las cuales son señaladas todas las prácticas ambientales y los estándares de seguridad que el personal contratado debe cumplir al efectuar los servicios.

A través del Registro Externo de Proveedores (REPRO), Ingendesa puede realizar un seguimiento de la información en cuanto a la adhesión de los contratistas a los principios del Pacto Global. También se visualiza el cumplimiento de las condiciones laborales, lo que permite tomar decisiones al momento de requerir algún servicio y de conocer el estado de los contratistas actuales en materia de lineamientos de obligaciones laborales y derechos humanos.

Total Empresas Vigentes en REPRO	800	100%
Empresas Certificadas en Calidad	242	30%
Empresas Certificadas en Medio Ambiente	58	7%
Empresas Certificadas en Prevención de Riesgos /Documentado	216	27%
Empresas con Sistema de Prevención de Riesgo Laboral (SPRL) Certificado por Tercero	60	8%
Empresas sin certificación	224	28%

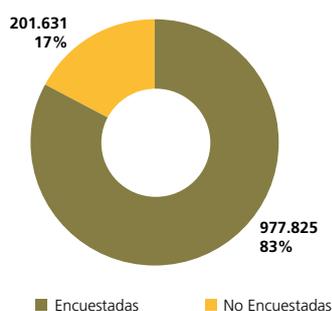
4. NUESTROS CLIENTES: COMPROMISO CON LA CALIDAD DEL SERVICIO

El compromiso con la satisfacción de los clientes de Ingendesa se refleja en el respeto a sus derechos y en la búsqueda de soluciones que atiendan a sus intereses, siempre en concordancia con los objetivos de desarrollo y rentabilidad de la empresa.

Asimismo, administradores y empleados de Ingendesa están comprometidos con que los servicios prestados a los clientes tengan un elevado nivel de calidad, seguridad y fiabilidad.

Evaluación de la Satisfacción del Cliente

La empresa realiza anualmente encuestas para identificar los niveles de satisfacción con los servicios brindados a sus clientes, haciendo la diferenciación de los servicios de ingeniería versus los servicios entregados en faenas (inspecciones y administración de contratos en terreno).



Principales Resultados 2009

Durante 2009, se vendieron 1.179.456 Horas Hombre (HH) y se recibió la opinión de nuestros clientes a través de encuestas por un total de 977.825 (HH). Es decir, un 83% del total de Horas Hombre vendidas en el año.



Las encuestas arrojaron un resultado de satisfacción de los clientes por los servicios recibidos de 78,6%, cifra superior en 1,3% respecto a lo obtenido en 2008.

Actualización Sistema de Gestión Integrado

Para Ingendesa siempre ha sido una preocupación disponer de sistemas de gestión que permitan a sus clientes obtener un valor agregado de los servicios recibidos, y que a la vez tengan el mayor estándar de calidad técnica posible.

Es así que, desde fines de 2006, Ingendesa cuenta con un Sistema de Gestión Integrado, conformado por las normas ISO 9.001, sobre Sistema de Gestión de Calidad (Ingendesa fue la primera empresa chilena de ingeniería en obtener esta certificación en 1998), la norma ISO 14.001 sobre Sistema de Gestión Ambiental y la norma OHSAS 18.001, sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Con la implementación de estos tres sistemas, Ingendesa cumple con su Política de Gestión Integrada, en el sentido de entregar servicios de excelencia, de respeto al medio ambiente durante el desarrollo de sus actividades, y de seguridad y salud ocupacional, asegurando las mejores condiciones de trabajo de su personal y de quienes prestan servicios.

Durante 2009, la empresa Lloyd's Register Quality Assurance recertificó el Sistema de Gestión de Calidad de Ingendesa de acuerdo a la versión 2008 de la norma ISO 9.001. Luego, fue homologada la certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18.001, de acuerdo a lo establecido en la versión 2007. Además, fué recertificado el Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a Norma ISO 14.001:2004.

De esta forma, Ingendesa busca asegurar la vigencia y excelencia de su Sistema de Gestión Integrado (SGI).

5. NUESTRA GENTE: COMPROMISO CON LA SALUD, LA SEGURIDAD Y EL DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL DE NUESTRO TRABAJADORES.

Ingendesa es una compañía que cree que para el éxito de su proyecto empresarial es imprescindible tener en cuenta las aspiraciones e intereses de sus colaboradores internos y, además, promover su adhesión entusiasta a este proyecto.

Para lo anterior, la empresa ha asumido un compromiso permanente por garantizar la igualdad de oportunidades entre sus trabajadores, sin ningún tipo de discriminaciones de raza, género, estado civil, edad, tendencia política o creencia religiosa, además de proporcionar condiciones que desarrollen sus capacidades, sus talentos y sus trayectorias profesionales.

De igual forma, la empresa fomenta el trabajo en equipo, cuidando que las labores se desarrollen en forma segura y saludable, y a la vez procurando generar un clima laboral en el que sean privilegiados el diálogo, la innovación y el trabajo coordinado.

Ingendesa considera, además, que una fuerza de trabajo diversa es un activo y que en base a ello la compañía se beneficia de la experiencia y de la competencia de trabajadores de distintos orígenes, experiencia y formación.

Por estas razones, se establecen como mínimos en la relación empresa trabajador el estricto apego a la normativa laboral de Chile, y también a las normas y recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Organización de Comercio y Desarrollo Económico (OCDE) que sean aplicables al negocio de prestación de servicios de ingeniería, así como también el cumplimiento de los principios del Pacto Global.

De este modo, en el desarrollo de sus actividades la empresa vela por el respeto y cuidado de aspectos tales como sanciones por el acoso sexual y laboral, igual retribución y posibilidades de acceso a cargos de jefatura por parte de hombres y de mujeres según méritos, e incorporación de personas discapacitadas cuyo perfil se ajuste al cargo a desempeñar. Asimismo, vela por la no existencia de trabajo infantil, tanto en la prestación de sus servicios como entre el personal de sus empresas contratistas, y son sancionadas las actuaciones reñidas con los valores éticos de la empresa, tales como extorsión, soborno, tráfico de influencias y otros similares.

Personal (dotación)

En 2009, la fuerza laboral de Ingendesa llegó a las 589 personas, las cuales se concentran en los estamentos técnicos, profesionales y administrativos, demostrando el alto grado de capacitaciones y especificidad de los trabajadores.

Dotación Total de Trabajadores (cierre a diciembre)

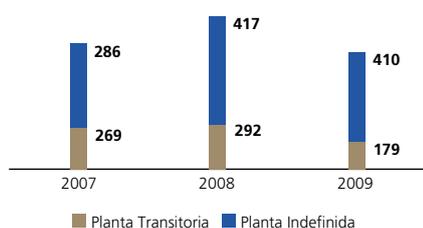
	2007	2008	2009
Ingendesa	555	709	589

Dotación de Trabajadores por Tipo de Contrato

Dadas las características de la empresa, en su dotación se distinguen dos agrupaciones de personal.

Por una parte, está la dotación con contratos indefinidos, o planta permanente, que es depositaria del conocimiento y experiencia de la empresa en el campo de la ingeniería y de sus unidades de administración.

Por otro lado, está la dotación de la planta flotante (plazo fijo y por obra), que posee los conocimientos y experiencias apropiadas para las obras específicas en que participa la empresa. Respecto de esta planta flotante, Ingendesa se interesa por desarrollar un vínculo que, no obstante la transitoriedad de las obras, constituya un nexo de interés entre empresa y el trabajador. En ambos casos, se postula un tratamiento de plena integración que contribuya a la adhesión de los trabajadores, aún cuando las formas y modalidades que expresen estas políticas sean diferentes para cada planta.



	2007	2008	2009
Planta Indefinida	286	417	410
Planta Transitoria	269	292	179
Total	555	709	589

Porcentaje de Trabajadores Cubiertos por Convenio Colectivo

Desde su creación en 1990, Ingendesa ha pactado contratos colectivos con sus trabajadores, sean éstos representados por los Sindicatos o por las Comisiones Negociadoras creadas para cada caso en conformidad con la legislación chilena. Los beneficios así pactados son, en general, hechos extensivos a todos los trabajadores cuya relación contractual con Ingendesa es del tipo contrato indefinido.

	2007	2008	2009
Número de trabajadores cubiertos por contrato colectivo	223	342	338
Número de trabajadores con contrato Individual	63	73	72
Total	286	415	410
% respecto Total trabajadores	51%	59%	70%

Diversidad dentro de la organización

Ingendesa ha adoptado el compromiso de apoyar e impulsar la eliminación de la discriminación por cualquier distinción, exclusión o preferencia basada en motivos de raza, género, religión, opinión política, ascendencia nacional u origen social, que tenga por efecto anular o alterar la igualdad de oportunidades o de trabajo en el empleo y en la ocupación.

Distribución por género de la dotación de trabajadores

		2007	2008	2009
Directivos	Femenino	0	0	0
	Masculino	4	4	3
Mandos medios	Femenino	7	6	7
	Masculino	55	62	64
Profesionales	Femenino	53	80	73
	Masculino	151	323	270
Técnicos	Femenino	12	18	17
	Masculino	58	70	58
Administrativos	Femenino	37	46	40
	Masculino	71	100	57

Dotación de Trabajadores por Nivel Jerárquico

	2007	2008	2009
Directivos	4	4	3
Mandos medios	62	68	71
Profesionales	204	403	343
Administrativos	108	146	97
Técnicos	70	88	75
Total	555	709	589

Dotación de Trabajadores por Edad y Género

	2009
TOTAL EMPLEADOS	589
HOMBRES	452
MUJERES	137
< 30 años	105
30 - 40 años	250
40 - 50 años	111
50 - 60 años	49
Más de 60 años	74

El índice de rotación de trabajadores fue de -1,27% como se muestra a continuación:

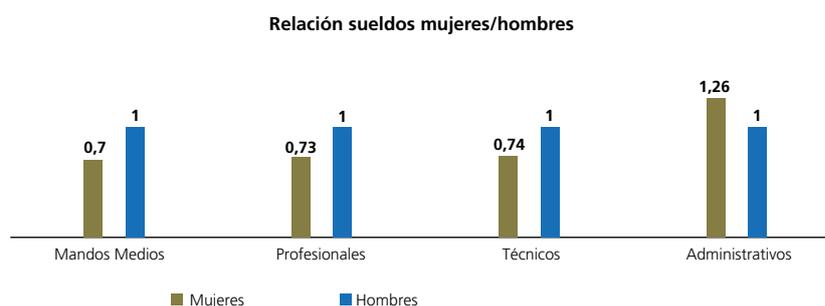
Índice de Rotación

	2009
ROTACIÓN MEDIA	-1,27%
INGRESOS	8,9
SALIDAS	17,2

Retribuciones a los trabajadores

Considerando el comportamiento del mercado laboral, los estándares de remuneraciones que aplica la compañía se orientan a mantener posiciones de competitividad alineadas con sus políticas en la materia y la gestión del talento.

Cabe destacar que la remuneración bruta promedio mensual está determinada en función de diferentes variables, como el valor de mercado, la edad de la persona, la antigüedad de ésta en la empresa y su desempeño, que se encuentran en concordancia con la política de compensaciones y con los convenios colectivos vigentes, no encontrándose relacionados con el género de los trabajadores.



Atracción del Talento

Entre las acciones realizadas durante el año 2009, destaca la participación de Ingendesa en una de las ferias laborales más importantes de Chile, la Feria Mercado Laboral, con el propósito de posicionarse entre los jóvenes profesionales como una empresa que es parte de un sólido grupo empresarial y además cuenta con atractivas ofertas de desarrollo profesional.

Gestión y Evaluación de Potencial

Ingendesa está consciente que debido a la existencia de factores económicos, sociales, tecnológicos y de negocio que influyen en su entorno, es imperativo poner el foco de atención en el capital humano, porque es uno de los elementos clave para garantizar el éxito en un marco tan dinámico y competitivo como el actual.

En este sentido, es necesario identificar y validar el talento de Ingendesa, poniendo énfasis en su gestión a través del desarrollo de las personas y de la organización. Como parte de esta iniciativa, durante 2009, se realizó, para un segmento de los cargos críticos de Ingendesa un proceso de Gestión y Evaluación de Potencial, a partir del cual fueron elaborados los planes de desarrollo individual en materias de liderazgo, formación técnica e idiomas, entre otros, los que se implementarán a partir de 2010.

Estudio de Clima y Compromiso 2009

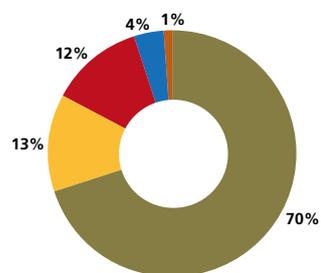
En diciembre, se realizó el estudio de Clima Laboral y Compromiso 2009, el cual contó con la participación del 77% de los trabajadores de la empresa.

La finalidad del estudio fue conocer la percepción de todas las personas que realizan su actividad laboral en Ingendesa, sobre determinados aspectos importantes del trabajo, de su entorno y la empresa en general.

Lo anterior permitió contribuir a enriquecer la visión y la perspectiva de los trabajadores respecto de la empresa y, a partir de ello, diseñar acciones de progreso en las áreas de mejoría identificadas.

Capacitaciones

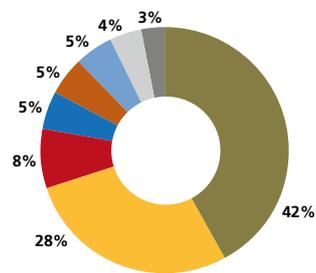
Capacitación: Inversión en horas por nivel jerárquico



Profesionales
Ejecutivos
Mandos Medios
Técnicos
Administrativos

**Datos de diciembre 2009

Capacitación: Inversión en horas por área temática



Otras competencias técnicas de Operación
Genérico-Gerencial
Técnicas de generación
Calidad y medio ambiente
Preención y seguridad laboral
Recursos humanos
Tecnologías de la información
Otras competencias transversales

**Datos de diciembre 2009



Durante 2009, Ingendesa implementó diversas actividades formativas tendientes a potenciar su capital humano. Las iniciativas estuvieron especialmente dirigidas a fortalecer las capacidades de gestión de sus ejecutivos, así como también a incrementar la especialización de sus profesionales y técnicos.

En el contexto del desarrollo de competencias de gestión de personas, fue incrementada la capacitación dirigida a los mandos medios y jefaturas, y también se extendieron las jornadas de fortalecimiento de equipos iniciadas en 2008 a otros grupos de trabajo.

En este marco, fueron realizadas tres jornadas de trabajo dirigidas a los grupos directivos de la Subgerencia de Medio Ambiente y la Subgerencia de Proyecto Aysén.

Profesionales de Ingendesa se capacitan en diseño de Parques Eólicos



Con el objetivo de que sus trabajadores conozcan e incorporen nuevas herramientas de trabajo, orientadas a potenciar la calidad de los servicios de ingeniería que prestan a sus clientes, Ingendesa entregó un curso de capacitación sobre el uso del programa GH WindFarmer, destinado a facilitar el diseño de parques eólicos, maximizando su potencia.

La iniciativa contó con la participación de cuatro miembros de la compañía, pertenecientes al Área de Desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y a la Especialidad de Generación Eléctrica. En la ocasión, el grupo recibió instrucción directa de César Castillo, experto de la firma Garrad Hassan, consultora especialista en energía eólica y creadora del software.

Ingendesa presente en Congreso Mundial de Presas



En Brasil, se llevó a cabo el 23° Congreso del Comité Internacional de Grandes Presas (Icold), reunión que contó con la participación de profesionales de Ingendesa.

En el congreso, los representantes de la empresa se informaron sobre los últimos avances relativos al diseño, la construcción y el seguimiento de represas y de sus obras asociadas.

En forma paralela se realizó una feria técnica en la que los profesionales conocieron las obras de generación hidroeléctrica que se desarrollan en Brasil, también, las firmas constructoras y suministradoras de equipos electromecánicos relacionadas con su materialización.

Además, en dicha instancia tomaron contacto con empresas proveedoras de insumos.

Programa de Desarrollo de las Competencias Gerenciales

En 2009 se dio inicio al Programa de Desarrollo de Competencias Gerenciales, iniciativa que busca instalar un sistema formal de mejoría gerencial que ofrezca oportunidades de crecimiento para el personal clave. El programa está enfocado en el colectivo de mando y en los profesionales que ocupan cargos críticos para la organización y el negocio, considerando a aquellas personas que poseen una elevada posibilidad de desarrollo dentro de la compañía.

El programa se efectuó durante cuatro meses, donde fueron desarrolladas las siguientes etapas: análisis de antecedentes y elaboración del programa, definición e implementación del modelo de desarrollo gerencial, diagnóstico individual de perfil gerencial y estrategia y plan de desarrollo individual.

El proceso permitirá desarrollar habilidades de gestión, fortalecer las capacidades directivas de su colectivo de mando y generar las bases para un modelo que se transforme en un aporte sustentable y sistemático a la estrategia de negocios de la empresa.

Salud y Seguridad Laboral

El compromiso de Ingendesa con la seguridad y la salud en el trabajo, ha sido un proceso gradual con todos y cada uno de los trabajadores propios y contratistas, los cuales durante el año 2009, han sido parte integral de las acciones y tareas orientadas a desarrollar estos valores.

Al finalizar 2009, el área de Seguridad y Salud Ocupacional obtuvo importantes resultados de gestión, obteniendo indicadores históricos en este ámbito.

Durante el ejercicio anterior, el número de accidentes en el trabajo aumentó ligeramente respecto año anterior. Sin embargo, gracias al sistema desarrollado por la empresa, los índices de accidentabilidad -tanto de frecuencia como de gravedad, con los que es medida a nivel internacional la gestión en prevención de riesgos- mejoraron de forma significativa, alcanzando la cifra más baja registrada en la historia de la empresa.

PROYECTOS DE INVERSIÓN GESTIONADOS POR INGENDESA

(Incluyendo empresas contratistas y subcontratistas)	2007	2008	2009
Nº Accidentes	53	22	27
Índice de frecuencia	13,6	8,17	3,61
Índice de gravedad	230	145	75

Un logro importante en este ámbito fue el premio otorgado por el Directorio del Consejo Nacional de Seguridad (CNS) de Chile, por acreditar la operación de un millón de horas hombre, sin accidentes en el trabajo. Esta importante meta fue lograda por la empresa en el período comprendido entre el 1 de abril y 30 de noviembre de 2009, tomando en cuenta las horas trabajadas por todos los equipos que se desempeñan en Santiago y en las faenas que Ingendesa realiza en terreno, considerando una dotación promedio de 660 empleados.

Este premio en materia de seguridad, instituido por el CNS en 1996, se suma a otros ya recibidos por Ingendesa que demuestran los esfuerzos y la acción permanente desplegadas por la empresa, con el objetivo de prevenir los riesgos de accidentes laborales y aumentar el compromiso de cada miembro de la organización por incorporar la prevención de riesgos en sus operaciones.

En el ámbito de la salud ocupacional, fue agregado un control preventivo de los trabajadores por género y edad, destinado a los mayores de 40 años. Además se difundió al interior de la empresa la participación de los trabajadores en los programas corporativos de prevención de cáncer de mamas y cáncer de próstata, de riesgo cardiovascular y alimentación saludable.

Por otro lado, fueron realizadas actividades de inmunización en salud debido al brote de la gripe H1N1.

También, se continuó con el programa de gimnasia de pausa en los puestos de trabajo iniciado en 2008, que contó igual que años anteriores con un alto nivel de participación.

Índice de Absentismo

Respecto a la tasa de absentismo promedio en la empresa por enfermedad común, en 2009, fue de 1,7%, con cero fatalidades.

	2009
Tasa absentismo	1,7%
Días perdidos enfermedades profesionales	0
Días perdidos enfermedad común	219
Víctimas mortales	0

Representación en comités de salud y seguridad

Durante el año 2009, el 100% de los trabajadores de la empresa están representados en el Comité Paritario de Higiene y Seguridad. En esta instancia participan delegados de la dirección o la gerencia de cada establecimiento de la compañía, así como también empleados elegidos por votación directa en representación de sus pares. En total, son doce personas las que integran el Comité Paritario de Ingendesa.

Actividades de Integración de los trabajadores

Premiación por años de servicio

Ingendesa cada año, realiza un homenaje a los trabajadores que cumplen 25, 30, 35 y 40 años de servicio en la organización.

En 2009, en una ceremonia encabezada por el gerente general, Rodrigo Alcaíno, y por el gerente de Recursos Humanos y Organización de Enersis, Francisco Silva, cerca de 50 invitados se reunieron para reconocer la labor de trece miembros de la compañía que durante el período alcanzaron esa trayectoria.



Los premiados fueron Jimena de la Cuadra, por 25 años de desempeño, Julio Montero, por 30 años. María Elena Uribe y Fuad Manzur, Juan Eduardo Jahnke, Carlos Costas y Rodrigo Alcaíno, por 35 años y Ricardo Riedel, Patricio Matthews, Miguel González, Fernando Flores y Raúl Alfaro por 40 años.

Una distinción especial se realizó al señor René Gutiérrez B., trabajador fallecido en septiembre, tras una compleja enfermedad. En la ocasión, su hijo René recibió emocionado este homenaje póstumo.

Actividades Recreativas y Deportivas

Ingendesa impulsa y apoya de forma permanente la integración de los trabajadores de la compañía, a través de actividades recreativas, deportivas y familiares, las que tienen como objetivo posibilitar el establecimiento de lazos de amistad y de confraternidad entre los funcionarios e incentivar la práctica sistemática de las actividades físicas y deportivas, así como también el equilibrio persona/trabajo como una forma de mejorar la calidad de vida de éstos.



Durante el año, la empresa desarrolló diversas actividades orientadas al bienestar y la satisfacción de sus trabajadores y de sus grupos familiares, entre las que destacan los programas recreativos de verano e invierno; la celebración de los días temáticos; la Fiesta de Navidad para los niños de los trabajadores de la empresa; la Fiesta Fin de Año para los trabajadores y las actividades y los talleres deportivos.

Entre las actividades destacadas en 2009 se encuentran las siguientes:

- **Copa de la Amistad:** Trabajadores de Ingendesa conformaron el equipo de baby fútbol denominado "Tercer Tiempo", para participar en el campeonato de la Amistad organizado por Espacio Endesa Chile. Fueron cinco meses de torneo, al final de las cuales el grupo obtuvo el segundo lugar después de una reñida final.

- **Copa Cam sin Fronteras:** Ingendesa participó, en alianza con Endesa Chile, en el campeonato de baby fútbol femenino organizado por la empresa Cam.

- **Copa Espacio Endesa:** Ingendesa participó en las disciplinas de tenis de mesa, básquetbol y voleibol para damas y varones, y baby fútbol masculino, compitiendo durante casi tres meses con todos los equipos de las empresas del Grupo Endesa, en Chile.



- **Olimpiadas Federación de Sindicatos de la Ingeniería (FESIN):** Por séptimo año consecutivo, Ingendesa obtuvo el primer lugar en las Olimpiadas Deportivas y Culturales que organiza la FESIN, evento que contó con el auspicio del SIPEF (Sindicato de Ingenieros de Endesa e Ingendesa) y en el que participaron trabajadores y familiares de Ingendesa junto a otras doce empresas de ingeniería.

- **Concurso Fotográfico:** Como una manera de difundir el trabajo realizado por los profesionales de la empresa en todos sus ámbitos, ya sea en terreno o en las oficinas centrales, se llevó a cabo el Concurso Fotográfico 2009. En éste, se invitó a los trabajadores a buscar la mejor representación fotográfica de los valores y el espíritu de la empresa. El objetivo perseguido se logró con creces, ya que en seis semanas de concurso se recibieron 236 fotos.

- **Día Nacional de la Ingeniería:** El 14 de mayo, la empresa conmemoró junto a sus trabajadores, el Día Nacional de la Ingeniería, realizando una presentación que recorrió los principales hitos en la ejecución de proyectos que contribuyeron al desarrollo de la ingeniería.

- **Celebración Fiestas Patrias:** Una actividad pionera en 2009 fue la celebración de las Fiestas Patrias. Con un número cercano a los 500 asistentes, los trabajadores de las empresas del Grupo Enersis y sus familias participaron de "Aguaitando... el 18", una jornada de celebración previa a las Fiestas Patrias. Los trabajadores y su grupo familiar disfrutaron de una tarde recreativa y musical, además de degustar una rica variedad de comidas, que fueron parte de esta celebración.

6.- NUESTRO MEDIO AMBIENTE: COMPROMISO CON LA PROTECCIÓN DEL ENTORNO.

Para Ingendesa, la preservación del medio ambiente es un principio fundamental, por lo que está integrado en la gestión y toma de decisiones de la empresa.

Por eso posee una política preventiva, implementando medidas que evitan la contaminación y fomentan el uso eficiente de los recursos.

Sistema de Gestión Ambiental



En el marco de su compromiso con el medio ambiente, Ingendesa tiene certificado un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14.001. En ella se establecen los siguientes objetivos:

Objetivo Ambiental N° 1. Mantener bajo control el consumo de materias primas y piezas de reposición en nuestras oficinas (como papel, tinta, toners y otros insumos) con el propósito de detectar irregularidades, optimizar su uso, promover el reciclaje y reducir la producción de desechos.

Objetivo Ambiental N° 2. Minimizar los impactos ambientales ocasionados por los servicios que Ingendesa presta en terreno.

Objetivo Ambiental N° 3. Difundir en eventos técnicos públicos y revistas especializadas, la experiencia adquirida por Ingendesa en gestión ambiental.

Medidas de manejo para minimizar los aspectos e impactos ambientales

Relacionado con los objetivos ambientales N°1 y N°2, Ingendesa tiene una constante preocupación por la identificación de los aspectos e impactos ambientales que podrían ocasionar sus actividades.

En general, en Ingendesa se producen impactos ambientales poco significativos, ya que las actividades que desarrolla la empresa están asociadas al diseño y a la dirección de proyectos de ingeniería y a la elaboración de diferentes estudios de ingeniería, los cuales son presentados a través de informes, memorias de cálculo o planos.

En algunas ocasiones, la obtención de datos para los estudios y diseños requiere de campañas de terreno como las de levantamiento de líneas de base ambiental, así como los estudios de topografía, monitoreos hidrológicos y sondajes geológicos e hidrogeológicos.

La siguiente Tabla detalla los aspectos e impactos ambientales y sus medidas de manejo identificados en oficinas y en las campañas de terreno.

Tabla A Aspectos e impactos ambientales y sus medidas de control

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto potencial	Medida de manejo
Residuos sólidos			
Actividades domésticas en oficina y campañas de terreno.	Generación de residuos sólidos domiciliarios (RSD).	Alteración del entorno de la oficina y del suelo y/o recursos hídricos.	<p>En oficina: Almacenamiento temporal en contenedores adecuados en oficina y retiro de RSD por empresa autorizada y disposición final en rellenos sanitarios autorizados. Señalización de los contenedores donde se debe almacenar este residuo. Para disminuir la generación: Entrega de tazón a todo el personal, con el objetivo de evitar el uso de vasos desechables; y Disposición de autoadhesivos que fomentan el uso del tazón.</p> <p>En terreno: Separación de residuos orgánicos e inorgánicos. Enterramiento de residuos orgánicos. Disposición de residuos sólidos domiciliarios inorgánicos en basurero para que luego sean recolectados por el servicio municipal de basura doméstica y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.</p>
Eliminación de documentos obsoletos o rechazados.	Generación de papel desechado.	Alteración del entorno de la oficina y del suelo.	<p>Separación del papel desechado en origen y disposición con empresa recicladora. Para disminuir su generación: *Imprimir borradores de documentos por ambas caras de la hoja; *Utilizar las hojas que están impresas por una sola cara para escribir notas, o bien, para imprimir borradores de documentos; y *Póster y presentación power point que incentiva el reciclaje de papel.</p>
Impresión y fotocopiado de documentos.	Generación de toners y cartuchos de tinta que cumplieron su vida útil.	Alteración del suelo y/o recursos hídricos.	<p>Instalación de contenedores apropiados para el almacenamiento temporal, retiro de RESPEL por empresa autorizada y disposición en rellenos de seguridad autorizados. En algunos casos, los toners son entregados a terceros para su reutilización.</p>
Iluminación de oficinas.	Generación de tubos fluorescentes y ampollitas que cumplieron su vida útil.	Alteración del suelo y/o recursos hídricos.	<p>Instalación de contenedores apropiados para el almacenamiento temporal, retiro de residuos peligrosos (RESPEL) por empresa autorizada y disposición en rellenos de seguridad autorizados.</p>
Consumo de Materias Primas			
Actividades de oficina.	Consumo de energía eléctrica.	Disminución de la energía disponible en términos globales.	<p>Uso eficiente de la energía. Para esto, en computadores e interruptores de luz se dispuso autoadhesivos que fomentan el uso eficiente de la energía eléctrica.</p>
Actividades de oficina.	Consumo de agua potable.	Disminución de recursos naturales renovables en términos globales.	<p>Uso eficiente del agua potable. Se fomenta adecuado uso de los artefactos sanitarios.</p>
Transporte de personal en terreno.	Consumo de combustible.	Disminución de recursos naturales no renovables.	<p>Uso eficiente del combustible. Apagar el motor del vehículo cuando éste se estacione. Avisar inmediatamente a la empresa de rent a car o al Área de Servicios Generales de Ingendesa, según sea el propietario, si el vehículo presenta un desperfecto relacionado con combustión y emisiones a la atmósfera.</p>

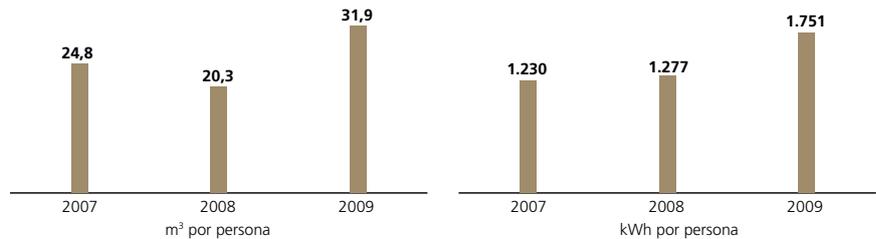
Tabla A Aspectos e impactos ambientales y sus medidas de control

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto potencial	Medida de manejo
Emissiones atmosféricas y calidad del aire			
Transporte de personal en terreno.	Emisión de gases de combustión a la atmósfera.	Alteración de la calidad del aire.	 <p>Los vehículos de propiedad de Ingendesa cuentan con la revisión técnica al día.</p>
Otras materias ambientales			
Actividades de oficina o actividades de camping (fogata, uso de cocinilla, etc.).	Incendio.	Alteración de la calidad del aire.	 <p>En oficina: Contar con extintores y con personal de Ingendesa capacitado para utilizarlos. En terreno: No encender fuego bajo árboles. Despejar de pastos la zona a encender. Rodear con piedras la fogata, con el objetivo de evitar que el fuego se propague hacia otros lados. Mantener agua, arena o tierra, para apagar rápidamente el fuego en caso de propagación de éste. Al retirarse del lugar, extinguir el fuego utilizando agua y tierra en abundancia. Verificar que la fogata se haya extinguido con éxito.</p>
		Alteración de la calidad del suelo.	Retiro de RSD por empresa autorizada y disposición en rellenos sanitarios autorizados. Retiro de RESPEL por empresa autorizada y disposición en rellenos de seguridad autorizados.
Actividades de terreno.	Descubrimiento de un sitio arqueológico.	Destrucción total o parcial del sitio arqueológico.	 <p>Se prohíbe el retiro desde el lugar de hallazgo de cualquier pieza arqueológica o cultural encontrada. Dar aviso de inmediato al arqueólogo a cargo, en caso de hallazgo de algún sitio arqueológico. Para el personal externo a la empresa se le hace entrega de un Anexo de Contrato sobre Comportamiento Ambiental en Terreno.</p>
Actividades de terreno.	Captura de individuos de fauna para investigación de las líneas de base de los EIA.	Perturbación de la fauna.	 <p>Cumplir con lo señalado en el Permiso de Captura y Pesca de Investigación, según corresponda.</p>

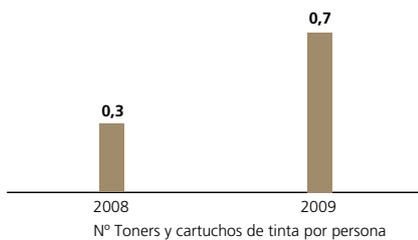
Consumo de insumos y materiales

Algunos de los aspectos ambientales mencionados antes son el consumo de agua potable, energía eléctrica y combustible. A continuación se presentan los indicadores de rendimiento relacionados con estos consumos para los años 2007, 2008 y 2009. Asimismo, también se presenta el consumo de papel para este mismo período (por tratarse del principal material utilizado por Ingendesa para el desarrollo de sus actividades), y de toners y cartuchos de tinta para los años 2008 y 2009.

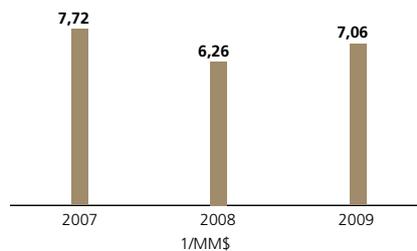
Consumo Anual de Agua Potable por persona **Consumo Anual de Energía Eléctrica por persona**



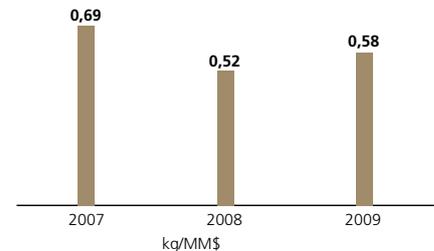
Consumo Anual de toners y cartuchos de tinta por persona



Consumo anual de Combustible en litros por facturación



Consumo Anual de Papel por facturación



Emisiones de gases efecto invernadero por viajes aéreos

Parte de los servicios desarrollados por Ingendesa corresponden a campañas desarrolladas en terreno, las cuales generalmente se realizan en instalaciones de propiedad del cliente. Cuando la distancia de desplazamiento a estos sitios de trabajo es superior a 500 km, el personal de Ingendesa se traslada en transporte aéreo.

Durante 2009, como resultado de la totalidad de viajes realizados en avión por personal de Ingendesa, fueron emitidas 241.911 k CO₂ a la atmósfera, lo que equivale a 9,3 k CO₂ por cada millón de pesos de facturación anual.

Actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente

Ingendesa realiza una serie de actividades que están relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Ellas son:

- Charlas internas de capacitación vinculadas a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental;
- Realización de auditorías ambientales;
- Pauta para comparar ambientalmente diferentes alternativas de proyectos; y
- Campañas de sensibilización ambiental al personal de Ingendesa.

Capacitaciones en medio ambiente

Fueron efectuadas diversas capacitaciones en temas ambientales, relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y con los servicios que presta Ingendesa.

La Tabla B presenta las horas de capacitación en temas relativos al SGA de los años 2007, 2008 y 2009, y su porcentaje respecto al total de horas utilizadas en la mantención del SGA.

Tabla B Capacitación en el Sistema de Gestión Ambiental 2007-2009

Año	Horas	% total horas SGA
2007	474	15
2008	232	16
2009	666	60
Total	1.372	

En relación con los servicios proporcionados por Ingendesa, el personal de la empresa participó en cursos y seminarios relativos a nuevas regulaciones en la gestión de residuos, normas de emisión de centrales térmicas, Energías Renovables No Convencionales, entre otras. Durante 2009, la empresa destinó 104 horas en este tipo de actividades.

Actividades de sensibilización ambiental

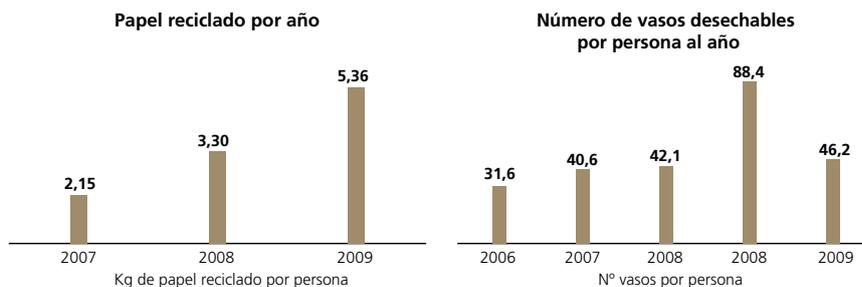
Además de las medidas de manejo, en el año 2009 fueron desarrolladas diversas actividades de sensibilización, orientadas a fomentar el cuidado del medio ambiente y la minimización de los impactos ambientales. Entre ellas destacan:

- Distribución de trípticos de prácticas ambientales en oficina y en campañas de terreno. Estos folletos resumen las prácticas ambientales que debe considerar el personal de Ingendesa al momento de efectuar su trabajo;
- Distribución de la Guía de reciclaje de diferentes tipos de residuos, por ejemplo: plástico, papeles y cartones, tetra-pack, vidrio, latas de aluminio, chatarra, entre otros;
- Distribución de un separador de libros para celebrar el "Día del Medio Ambiente";
- Elaboración de póster y presentación Power Point que fomenta el uso eficiente del papel; y
- Publicación de la Política de Gestión Integrada de Ingendesa en su página Web.



Iniciativas para mejorar la gestión de residuos

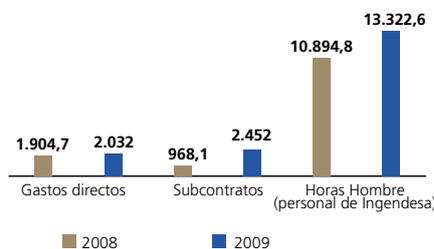
A continuación son presentados los indicadores de rendimiento asociados a la gestión de los residuos sólidos domiciliarios que realiza Ingendesa, divididos en fomento en el reciclaje de papel y en la disminución de la utilización de vasos desechables.



Desglose de gastos ambientales

A continuación se presentan los gastos ambientales efectuados durante los años 2008 y 2009, vinculados a la mantención del Sistema de Gestión Ambiental de Ingendesa.

Gastos ambientales asociados a la mantención del SGA de Ingendesa



Exigencias ambientales a los Contratistas y Proveedores

Ingendesa promueve a sus prestadores de servicios que certifiquen su gestión de acuerdo a la norma ISO 14.001.

Ingendesa exige a sus contratistas y proveedores el cumplimiento de normas y procedimientos de protección al medio ambiente.

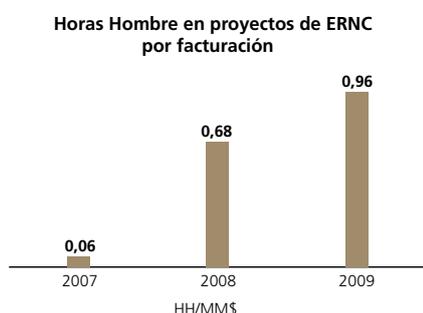
- Norma N° 26: Norma general de protección del medio ambiente para Contratistas de Endesa Chile. Todos los contratos de Ingendesa con sus subcontratistas son elaboradas a través de la Dirección Regional de Aprovisionamientos de Enersis.
- Cláusulas de protección ambiental y prevención de riesgos para proveedores de insumos peligrosos, de Endesa Chile y filiales. En este punto, Ingendesa se suma a Endesa Chile en la entrega de un folleto de "Buenas prácticas ambientales: Consejos para contratistas y proveedores", el que es distribuido entre los proveedores nuevos de un proyecto.

Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

Ingendesa, como parte del Grupo Enersis, se propuso enfrentar el tema del Cambio Climático a través de la promoción de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

En este sentido, busca aprovechar las nuevas oportunidades de negocio originadas y, con ello, impulsar un modelo energético sostenible a través de las siguientes líneas de acción:

- Liderar nuevos desarrollos tecnológicos que conduzcan a menores emisiones de CO₂ y al cambio del modelo energético;
- Participar de manera activa en el desarrollo de las energías renovables;
- Desarrollar oportunidades relacionadas con la eficiencia energética y el uso racional de la energía y la cogeneración;
- Desarrollar una cartera de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) a 2020.



De este modo desde 2007, Ingendesa desarrolla proyectos que buscan promover las ERNC para aportar a la diversificación de la matriz energética y participa en los programas y planes de trabajo enfocados a alcanzar los lineamientos antes citados. El siguiente gráfico presenta la cantidad de horas destinadas a proyectos de ERNC por facturación anual desde la creación en agosto de 2007 del área de Desarrollo de ERNC.

Comité de Eficiencia Energética

Ingendesa es parte del Comité de Eficiencia Energética de Endesa Chile.

Esta instancia presentó en 2008 su Política de Eficiencia Energética, a través de la cual se asume el consumo eficiente de energía como un desafío y una tarea permanente para las empresas que constituyen el comité.

Los principios de la Política de Eficiencia Energética consideran la necesidad de fomentar esta temática por medio de programas de capacitación sobre Eficiencia Energética (EE), tanto al interior como al exterior de la organización. En relación con ello, Ingendesa elaboró la Parte I del Manual de Ahorro y Eficiencia Energética de Endesa Chile, que tiene por objetivo ser un documento base para la realización de actividades de capacitación en Eficiencia Energética para los trabajadores de las empresas que participan en el comité.

La Parte I del Manual de Ahorro y Eficiencia Energética presenta los principales aspectos sobre la energía, como las clasificaciones y los tipos de energía, el consumo y la disponibilidad de energía y el desafío energético del siglo XXI. También define Eficiencia Energética (EE), señala los mecanismos para su medición y las experiencias de EE en algunos países. Al final menciona los beneficios de implementar prácticas eficientes en su consumo, mencionando buenas prácticas en el hogar, en el transporte y en las instalaciones de Endesa Chile.

El Comité de Eficiencia Energética ha impulsado el Proyecto de Iluminación en el Edificio Corporativo. Este proyecto se comenzó en 2009 y se estima que finaliza en mayo de 2011. El proyecto busca aplicar prácticas y tecnologías orientadas a reducir el consumo de energía en el Edificio Corporativo, por ejemplo a partir de la sustitución de lámparas fluorescentes y halógenas por otras más eficientes, así como la instalación de sensores de luz para regular de forma automática la intensidad de la iluminación artificial en función del aporte de luz natural, entre otros.

La Tabla C presenta los ahorros estimados para las oficinas de Ingendesa originados por el Proyecto de Iluminación, considerando los antecedentes proporcionados en la auditoría de EE realizada en 2007 en el Edificio Corporativo:

Ahorro energético estimado anual	= 202.933 kWh / Año
Ahorro económico anual	= \$ 13.799.452
Inversión total	= \$ 70.618.764
VAN proyecto Iluminación	= \$ 17.203.980 (evaluado a 10 años, con tasa de retorno de 10%)

El desafío para 2010 es comenzar con la licitación del proyecto de climatización del Edificio Corporativo, con el cual se estima un ahorro energético anual de 2.315.015 kWh para todo el edificio.

Difusión de nuestra experiencia ambiental

Durante 2009, se apoyó el tema de la protección ambiental a través de la publicación de avisos en revistas especializadas del rubro como Induambiente y Ecoamérica. También fueron publicadas notas periodísticas en las que se dio a conocer la importancia que en la actualidad tienen los temas ambientales para los proyectos de inversión.

7. LA INOVACIÓN: COMPROMISO CON LAS IDEAS

Ingendesa entiende la innovación como la forma de crear valor en los procesos de ingeniería, en los modelos de negocios y en la gestión del conocimiento. En este proceso se espera encontrar nuevas soluciones que permitan desarrollar negocios más eficientes.

Debido a esto, en 2006 Ingendesa creó el Área de Innovación con el objetivo de impulsar iniciativas innovadoras y gestionar el conocimiento para incorporarlas en sus procesos.

Para alcanzar esta meta, Ingendesa ha desarrollado herramientas orientadas a facilitar la participación activa de sus empleados en la generación de iniciativas innovadoras, entre las que destacan el sitio web "Ingendesa Innova" y el sistema de gestión de innovación SiGI2.

En el sistema de gestión son analizadas las iniciativas presentadas en un proceso constituido por cinco fases: ingreso, evaluación preliminar, estudio, implementación e incorporación.

La innovación es un principio que orienta el actuar cotidiano de la empresa a la creación de valor. La estrategia es tener medios y personas articulados para sacar lo mejor de cada cual y, a la vez, asegurar, incrementar y proyectar la rentabilidad de la empresa.







CAPÍTULO III.

Ingendesa, una Empresa de Servicios Integrales

Ingendesa cuenta con una variada oferta de servicios de ingeniería, lo que le permite enfrentar proyectos complejos en los sectores más importantes de la economía, como la Energía, la Infraestructura y la Minería.

La amplia experiencia en el desarrollo de proyectos bajo la modalidad EPCM (de su sigla en inglés Ingeniería, Adquisiciones y Administración de la Construcción), unida a la reconocida experiencia en estudios medioambientales y en desarrollo sostenible de grandes proyectos, permiten a Ingendesa entregar a sus clientes un servicio de consultoría integral en el desarrollo de proyectos multidisciplinarios, que abarcan desde la realización de estudios preliminares hasta la puesta en servicio de las obras.

El sector energía, de forma particular la generación y transmisión de energía eléctrica, ha sido el más tradicional e importante campo de acción de Ingendesa.

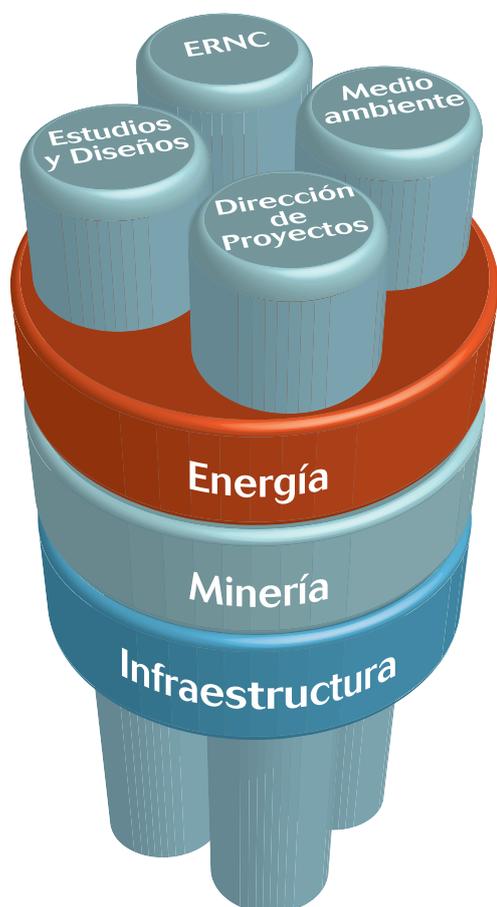
En lo que a proyectos de generación se refiere, la experiencia acumulada abarca desde la búsqueda y reconocimiento de sitios para el emplazamiento de centrales, hasta la puesta en servicio de éstas. A la fecha, la empresa acumula más de 200 proyectos, con potencias que van entre 1MW y 1.000 MW, tanto de centrales hidráulicas como de térmicas convencionales (carbón), térmicas de ciclo combinado (gas y petróleo) y térmicas de ciclo abierto (gas y petróleo).

En lo que a proyectos de transmisión y subtransmisión se refiere, Ingendesa ha diseñado más de 15.000 kilómetros de líneas de transmisión, con voltajes que van entre 66kV y 500 kV, tanto en corriente alterna (CA) como en corriente continua (CC), y más de 100 subestaciones de diversa configuración.

En el sector de la Infraestructura, Ingendesa ha puesto a disposición de sus clientes toda la experiencia adquirida en el desarrollo de los grandes proyectos eléctricos de Chile. Específicamente, Ingendesa ha aportado su conocimiento en proyectos vinculados al transporte, como autopistas, túneles y el Metro de Santiago.

En el sector de la minería, tanto pública como privada, Ingendesa ha aportado su experiencia en el diseño de sistemas de suministro eléctrico (transmisión) y de obras de infraestructura, así como en la dirección de proyectos, y en la administración e inspección de obras.

Desde mediados de 2007, Ingendesa dispone, además, de un Área de Desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), cuyo objetivo es promover el desarrollo de proyectos de esta naturaleza, con servicios que van desde la búsqueda y el reconocimiento de sitios, hasta la evaluación preliminar técnico-económico de los proyectos y un análisis medioambiental, técnico y económicos de los mismos.



1. ESTUDIOS Y DISEÑOS



En la fase de estudios de los proyectos Ingendesa realiza la prefactibilidad, factibilidad y perfil, asegurando la viabilidad técnica, económica y comercial de éstos.

A través de completos estudios de ingeniería, son comprobadas las estimaciones de tiempo, presupuesto, retorno de la inversión y costos operacionales. Junto con ello, se evalúan y delimitan los alcances, justificando la inversión requerida para obtener los beneficios deseados. Finalmente, se identifican los posibles riesgos, planificando las acciones que minimicen su impacto.

Estudios de Prefactibilidad y Factibilidad

- Estudios e investigaciones de terreno.
- Estudios geotécnicos y geológicos.
- Estudios hidráulicos e hidrológicos.
- Estudios ambientales preliminares.
- Estudios sísmicos.
- Evaluación técnica, económica y ambiental de proyectos.
- Diseños preliminares.
- Documentación técnica para presentar a autoridades y organismos financieros.
- Negociación de servidumbres.

Diseño Básico y de Detalles

- Bases de diseño.
- Planos, especificaciones y documentación técnica para la adquisición y montaje de equipos.
- Planos, especificaciones y documentación técnica para la construcción de las obras.
- Elaboración de programas de construcción y presupuesto de obras.
- Cálculos especializados.
- Análisis de métodos constructivos.

2. DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN E INSPECCIÓN DE OBRAS



La dirección de proyectos reúne la totalidad de las actividades involucradas en el desarrollo de éstos, tanto en sus fases de estudio como de ingeniería. De la correcta integración y administración de los distintos aspectos depende el ajuste de cada proyecto al presupuesto, tiempo, calidad y seguridad requeridos.

Los servicios destacan por su integralidad. El contar con un equipo multidisciplinario de profesionales otorga a nuestro servicio la posibilidad de disponer de toda la estructura organizativa que requiere un proyecto al interior de la misma compañía. Ésto permite confiar las responsabilidades de la gestión y desarrollo de la ingeniería del proyecto a una sola mano, con todos los beneficios que ello conlleva para el cliente.

La experiencia adquirida en el extenso historial de proyectos, permite a Ingendesa prever y actuar de forma proactiva frente a los distintos escenarios. De esta forma, es posible redefinir prioridades y coordinar los cambios en la programación existente para asegurar el cumplimiento de hitos y objetivos finales.

Dirección de Proyectos

- Administración integral de proyectos de inversión.
- Contratos EPCM (Ingeniería, Adquisiciones y Administración de la Construcción).
- Contratos EPC (Ingeniería, Adquisiciones y Construcción).
- Planificación, programación y control de proyectos.
- Administración de contratos.
- Informes y gestión ante autoridades y organismos financieros.
- Planes de contingencia.
- Procesos de licitación para contratos de construcción, montaje, adquisición de equipos y puesta en servicio.

Administración e Inspección Técnica de Obras

- Planificación, programación y control de contratos.
- Precalificación de empresas constructoras y de montajes.
- Evaluación de ofertas e informes de adjudicación.
- Gestión de riesgos y prevención de pérdidas accidentales.
- Apoyo técnico para negociación de contratos y manejo de reclamos.
- Aseguramiento de la calidad y gestión administrativa de los contratos, incluido el cumplimiento de plazos, calidad de obras, seguridad, medioambiente y relación con las comunidades.

Adquisición de Equipos

- Gestión integral de compras.
- Precalificación de proveedores.
- Documentos de licitación.
- Evaluación de ofertas e informes de adjudicación.
- Apoyo técnico para negociaciones comerciales.
- Inspecciones técnicas en fábrica.
- Recepción de equipos en fábrica y en obra.

Recepción y Puesta en Servicio de las Obras

- Planificación de pruebas y puesta en servicio.
- Ejecución y/o supervisión de pruebas.
- Manuales de operación y de mantenimiento.
- Capacitación y entrenamiento del personal.

3. ESTUDIOS AMBIENTALES Y ASESORÍAS EN DESARROLLO SOSTENIBLE



Ingendesa cuenta con un equipo de profesionales altamente calificado, y con especialistas en consultoría de Gestión Ambiental, Ingeniería Ambiental, Auditorías Ambientales y Mecanismos de Desarrollo Limpio.

La compañía asesora a los clientes en el ciclo completo de vida de un proyecto de inversión, desde su diseño conceptual, pasando por la etapa de construcción y luego durante la explotación comercial. Asegura con ello la sustentabilidad del proyecto y el uso eficiente de los recursos económicos.

- Estudios de factibilidad ambiental de proyectos.
- Estudios de Impacto Ambiental (EIA).
- Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA).
- Tramitación de permisos ambientales.
- Auditorías e inspecciones ambientales.
- Planificación, implantación y puesta en marcha de:
 - Sistemas de Gestión Ambiental (norma ISO 14.001)
 - Sistemas de Gestión de Calidad (norma ISO 9.001)
 - Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, SSO (norma OHSAS 18.001)
 - Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, Calidad y SSO
- Asesoría en desarrollo sostenible empresarial (incluyendo RSE).
- Manejo forestal sostenible (FSC y CERTFOR).
- Asesorías en acuerdos de producción limpia.
- Capacitación en temas ambientales y en sistemas de gestión ambiental, calidad y SSO.

4. PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS ERNC

Ingendesa se ha sumado a la preocupación del país por el desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), incluyendo en sus servicios la identificación y promoción de proyectos de generación eléctrica a través de ERNC.

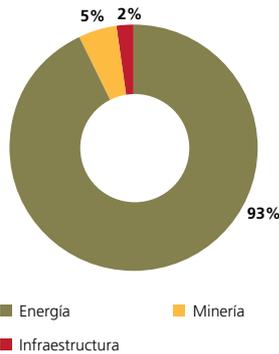


- Identificación de características y posibilidades de generación eléctrica mediante Energía Renovable No Convencional (ERNC).
- Estudio de ingeniería preliminar, prefactibilidad y factibilidad.
- Negociación de terrenos, servidumbres y derechos de agua.
- Elaboración de informes preliminares técnicos, económicos y ambientales.



CAPÍTULO IV.

Servicios Proporcionados Durante el Año 2009



Durante el año 2009, Ingendesa participó en importantes proyectos de inversión, tanto en Chile como en el extranjero, aportando su experiencia en estudios y en diseños, dirección de proyectos, administración e inspección de obras.

Los servicios prestados en las áreas de Medioambiente y Desarrollo de ERNC, se concentraron de forma exclusiva en el mercado chileno.

Los ingresos totales de Ingendesa durante el período ascendieron a \$27.545 millones (US\$52 millones).

Del total de servicios entregados durante el período, el sector de Energía, referido de manera específica a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, es el que concentró el porcentaje mayoritario de los ingresos, alcanzando 93% del total.

SECTOR ENERGÍA

PROYECTO HIDROELÉCTRICO AYSÉN (2.750 MW).

Ingendesa ha prestado servicios de ingeniería a HidroAysén desde el inicio del proyecto, participando en la planificación, desarrollo y elaboración de los estudios conceptuales del anteproyecto de factibilidad, en los diseños básicos de las primeras obras y actuando también como contraparte de los estudios medioambientales.

Específicamente, durante 2009, Ingendesa realizó la ingeniería básica de las obras de infraestructura asociadas al proyecto de las primeras centrales que serán construidas (Baker 1 y Pascua 2.2) y del sistema de transmisión de enlace en corriente alterna en 500 kV entre ambas centrales, que incluye líneas y subestaciones, hasta la subestación convertidora CA/CC en las cercanías de Cochrane.

En este contexto, destacan los servicios de ingeniería para la localización preliminar de estructuras en el trazado de la línea de transmisión en corriente continua (HVDC), que permitirán la conexión eléctrica de las centrales al Sistema Interconectado Central (SIC), para lo cual, a partir de los modelos obtenidos de la topografía aerotransportada LIDAR y el uso del software PLS-CADD, se determinó la distribución óptima desde el punto de vista técnico-económico de la familia de estructuras sobre el perfil longitudinal que tendría la línea.

Ingendesa participó, además como contraparte técnica del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y apoyó a HidroAysén en el proceso de tramitación ambiental. En este sentido, Ingendesa trabajó en la preparación de los antecedentes necesarios para la elaboración de la Adenda N°1 del EIA, donde se respondieron las observaciones contenidas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA) N°1.

Todos estos trabajos fueron desarrollados por un equipo de trabajo destinado de forma exclusiva al proyecto, al que se sumó el apoyo de profesionales de las diferentes especialidades de Ingendesa.

En la zona del proyecto, en la Región de Aysén, Ingendesa realizó la inspección de los estudios de terreno requeridos para el desarrollo del diseño de las obras (topografía, sondajes y galerías de prospección).

Además, Ingendesa prestó apoyo en terreno para la obtención de los permisos de acceso a los predios, en actividades relacionadas con la comunidad y en la gestión administrativa de las instalaciones de HidroAysén en la zona.

De especial interés resultaron los trabajos desarrollados por la Especialidad de Ingeniería Hidráulica en el marco de los trabajos de apoyo a los estudios de HidroAysén, como la modelación de los ríos Baker y Pascua, a través de la utilización de modelos hidráulicos a escala para el desarrollo de las presas y obras asociadas de las centrales.

Estos modelos fueron desarrollados en conjunto con la Universidad Católica de Chile, y han permitido optimizar los diseños de las obras y su posición.

Del mismo modo, los estudios geológicos y geotécnicos asociados al Proyecto Aysén, desarrollados por la Especialidad de Geotecnia y Estudios del Terreno, permitieron incursionar en el uso de técnicas novedosas en la región.

Es así como los ensayos triaxiales para determinar los parámetros geotécnicos que ayuden a definir las propiedades del material que deben tener las presas de las centrales, fueron realizados utilizando un triaxial gigante de 2 metros de alto por 1 metro de diámetro, único en Latinoamérica.

ENDESA CHILE

Para Endesa Chile y Endesa Eco, Ingendesa prestó un servicio integral como resultado de la contratación por parte de Endesa Chile de los servicios de Dirección de Proyecto y Dirección Técnica.



Desde el punto de vista de la Dirección de Proyecto, el alcance del servicio contratado considera, entre otros aspectos, liderar y gestionar de manera integral el proyecto para asegurar el éxito de éste desde el punto de vista del plazo, costo, calidad técnica, seguridad y salud ocupacional.

En lo que a la Dirección Técnica se refiere, su alcance considera la gestión técnica del proyecto, la ingeniería del dueño (ingeniería de contraparte), las inspecciones en fábrica en Chile y en el extranjero y la administración de la construcción y la inspección técnica en terreno, tanto de la etapa de construcción como de las pruebas y puesta en servicio.

Para el **proyecto Central Hidroeléctrica Los Cóndores** (150 MW), durante el año 2009, fueron desarrollados los estudios de factibilidad destinados a la optimización de la ingeniería básica del proyecto, que considera, entre otros aspectos, determinar la factibilidad técnico-económica de la incorporación de máquinas tuneladoras (TBM) para la construcción del túnel de aducción de 10 km asociado al proyecto, con lo cual, el proyecto se convertiría en la primera iniciativa de generación eléctrica en Chile que aplica tal tecnología constructiva.

Para tal efecto, en el marco del proyecto, la dirección realizó una visita técnica a Europa para conocer el funcionamiento de máquinas tuneladoras en tres proyectos diferentes de Italia, Suiza y Alemania.

Durante el año 2009, se realizó la administración y la inspección técnica en terreno de los contratos para la ejecución de nuevos sondajes en la zona del túnel Maule y de los pozos profundos para la extracción del agua necesaria para la etapa de construcción de las obras. Junto con ello, Ingendesa tiene a su cargo la administración del campamento Cipreses, ubicado en el recinto de las centrales Cipreses e Isla.

Por otro lado, durante el período, Ingendesa concluyó el diseño básico del Sistema de Transmisión Maule, que considera la línea Los Condores-Subestación Ancoa.

Para el proyecto **Central Hidroeléctrica Neltume** (470 MW), durante el año 2009, se continuó con el desarrollo de la ingeniería básica y fueron elaborados las especificaciones técnicas y los documentos de licitación para el contrato de construcción de la galería de prospecciones y para el contrato de suministro y montaje de equipos electromecánicos.

Cabe destacar los estudios desarrollados por la Especialidad de Geotecnia y Estudios del Terreno para este proyecto, que presentan un especial desafío al tratarse de suelos volcánicos arcillosos, tipo "trumaos" y "lapillis", que son de difícil movimiento de tierra y para los cuales se cuenta con muy pocos estudios, dado el poco uso que se les da a esta clase de terrenos. Tal situación ha permitido incrementar el conocimiento de la especialidad en este tipo de suelos.

Así también, a través de esta especialidad de Ingendesa, fue posible aplicar por primera vez en Chile, en un proyecto de energía, la tecnología de Hidrofracturamiento, que permite determinar la tensión de las rocas.

Como parte de las actividades propias de la dirección de proyecto, durante el año 2009, se realizaron las gestiones destinadas a la compra de los derechos de propiedad del predio donde se ubicarán la galería de prospecciones y el túnel de acceso a la caverna de máquinas. Además se firmó el contrato de arrendamiento de terreno para las instalaciones de faena y se gestionó la firma de los convenios de compensaciones por el proyecto con las comunidades de la zona.

Finalmente, Ingendesa dio por terminado el Estudio de Impacto Ambiental.

Para el **proyecto Central Termoeléctrica Punta Alcalde** (740 MW), se desarrolló el estudio de factibilidad de la central, que consideró como uno de sus objetivos el análisis de las diferentes tecnologías disponibles en el mercado (calderas y abatimiento de contaminantes). Se elaboró, además, la ingeniería necesaria para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, y se realizó la administración e inspección técnica en terreno de los contratos relativos a los estudios sísmicos, de saneamiento e hidrología del sitio y de la ruta C-480, de oceanografía y de batimetría. Así también, se elaboraron las especificaciones técnicas y documentos de licitación para la contratación de estudios complementarios, tales como exploración geotécnica, sondajes del fondo marino, geología e hidrología del terreno. Finalmente, se elaboró un anteproyecto de ruta costera, como una alternativa a la ruta propuesta por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).



Para el **proyecto Central Termoeléctrica Quintero** (248 MW), que entró en operación comercial en septiembre de 2009, Ingendesa dio por terminado los servicios de dirección técnica, ingeniería del dueño, administración de la construcción e inspección técnica de obras. No obstante, Ingendesa continuará apoyando a Endesa Chile durante la explotación comercial de la central, en las actividades relativas a la gestión y seguimiento ambiental de los compromisos señalados en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto.

Paralelamente, concluyeron también los servicios asociados al proyecto de conexión de la central al Sistema Interconectado Central (SIC), bajo el mismo alcance anterior, y que involucraron la subestación Quintero, Línea Quintero – San Luis 220 kV y la ampliación de la Subestación San Luis.

Finalmente, se elaboró el diseño de detalles y los documentos de licitación para el proyecto de suministro, construcción, montaje y puesta en servicio de la alimentación de respaldo a la Planta GNL - Quintero.

Para el **proyecto Central Termoeléctrica Bocamina II** (350 MW), durante el año 2009, Ingendesa continuó con los servicios de dirección de proyecto y dirección técnica, que en el período consideraron la administración e inspección técnica de las obras civiles correspondientes a las fundaciones y al montaje de la estructura de acero y partes en presión de la caldera. Se ejecutaron las inspecciones en fábrica correspondientes a la turbina a vapor, transformadores auxiliares, sistema de control distribuido (DCS), interruptor de generador, ventiladores de tiro forzado e inducido de la caldera, partes en presión de la caldera y bombas de alimentación de ésta. Se elaboraron las especificaciones técnicas y documentos de licitación de las obras del sistema de captación y conducción de agua industrial de la central, así como de otras obras asociadas al proyecto.

En lo que se refiere a la **ingeniería asociada a centrales en explotación**, durante el año 2009, Ingendesa ejecutó diversos servicios asociados al mantenimiento y a la modernización de las centrales de Endesa Chile que se encuentran en fase de explotación comercial.

Es así, que para la **Central Hidroeléctrica Abanico** (136 MW) se desarrolló el diseño para el mejoramiento del sistema de refrigeración, que incluyó la ingeniería básica, la elaboración de especificaciones técnicas y documentos de licitación y la evaluación técnica de las ofertas de equipamiento. Para la misma central, se prestaron los servicios de ingeniería del dueño para modernización de los servicios auxiliares (SS/AA).

Para la **Central Hidráulica Antuco** (320 MW), se elaboró el diseño de detalles para la instalación de un grupo electrógeno destinado a dar respaldo de emergencia a los servicios auxiliares (SS/AA).

Para cada una de las centrales térmicas e hidroeléctricas de ENDESA en Chile, Ingendesa desarrolló un diagnóstico de los sistemas contra incendios, con el fin de evaluar dichos sistemas y generar estándares aplicables a futuros proyectos.

Adicionalmente, Ingendesa desarrollo diversos estudios para Endesa Chile con el fin de estimar la vida útil remanente del equipamiento electromecánico de diversas centrales hidráulicas como Abanico, Antuco, Cipreses, El Toro, Isla, Los Molles, Rapel, Sauzal y Sausalito.

También de importancia fueron los trabajos para determinar una metodología que permite determinar el momento óptimo de reemplazo del grupo turbina-generator o de sus componentes de centrales con unidades mayores a 10 MVA.

Para las centrales hidráulicas Sauzal y Los Molles se desarrolló la reevaluación para determinar el momento óptimo de reemplazo del grupo turbina-generator y/o sus componentes y su aplicación a las centrales antes mencionadas.

Por otro lado, durante el año 2009 se desarrollaron estudios de confiabilidad de la Central Termoeléctrica Termozipa (Colombia) y de Ciclo Combinado Costanera (Argentina).

Finalmente, y con motivo de la nueva Ley de Embalses, Ingendesa prestó diversas asesorías a Endesa Chile para el manejo de sus instalaciones, incluido el apoyo para la definición de los Caudales Máximos de Vertimientos, para la operación de los embalses y para la Previsión y Manejo de Crecidas.

ENDESA ECO



Para el proyecto **Minicentral Hidroeléctrica Piruquina** (7,6 MW), durante el año 2009, Ingendesa realizó la revisión del diseño básico con fines de optimización y la elaboración de especificaciones técnicas asociadas. Así también, se concluyó la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Para el proyecto **Parque Eólico Canela II** (60 MW), cuya entrada en operación comercial fue en diciembre de 2009, Ingendesa dio por terminado los servicios de dirección técnica, ingeniería del dueño, administración de la construcción e inspección técnica de obras. De esta manera, el Parque Eólico Canela, compuesto por los parques Canela I y II, se constituye a la fecha en el segundo parque eólico más grande de Sudamérica y en el más grande del país.

En relación con la conexión del parque al Sistema Interconectado Central (SIC), Ingendesa elaboró el diseño básico y de detalles, las especificaciones técnicas y los documentos de licitación relativos a las obras del sistema de transmisión que incluyen la subestación elevadora 12/220 kV, la línea de transmisión en 220 kV y la conexión a la Subestación Seccionadora Las Palmas, propiedad de Transelec.

TRANSELEC



Para el proyecto **Seccionamiento Línea 220 kV Los Vilos - Pan de Azúcar**, también denominado Subestación Seccionadora Canela, Ingendesa ha ejecutado durante el año 2009, los servicios de administración de la construcción e inspección técnica de las obras.

La subestación permitirá la conexión al Sistema Interconectado Central (SIC) de los parques eólicos Canela I, Canela II y Totoral (SN Power), así como de los futuros parques que sean construidos en la zona.

Para el proyecto **Refuerzo Línea de Transmisión 154 kV Bocamina - Lagunillas**, Ingendesa continuó con el desarrollo de la ingeniería de detalles destinada al refuerzo de la línea de 154 kV existente Bocamina – Hualpén, en el tramo Bocamina – Seccionamiento Subestación Lagunillas, así como con el diseño de una línea de cuatro (4) circuitos entre las nuevas torres N°15A/15B, que forman parte del seccionamiento de la línea existente Bocamina – Hualpén y la nueva Subestación Lagunillas.

En este proyecto destaca el uso por primera vez en Chile de un conductor de alta capacidad y baja flecha para un circuito de 220 kV, compuesto de aleaciones de aluminio-zirconio. Para ello, Ingendesa elaboró las especificaciones técnicas y realizó la revisión técnica de las ofertas presentadas por los principales fabricantes a nivel mundial. El montaje del conductor se realizará durante el año 2010.

Para el proyecto **Línea de Transmisión 220 kV Charrúa - Lagunillas**, Ingendesa durante 2009, continuó con el desarrollo de la ingeniería de detalles. Dentro de los servicios entregados se incluyen también los servicios necesarios para dar respuesta a la autoridad ambiental respecto del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado para el proyecto durante el año 2008.

COLBÚN S.A.



Para el proyecto **Línea de Transmisión 220 kV Central Hidroeléctrica San Pedro – Subestación Ciruelos**, Ingendesa inició durante el año 2009 el desarrollo de la ingeniería básica, dentro de cuyas actividades se llevó a cabo la verificación del trazado de la línea y la revisión de la topografía láser (Lidar) entre otras. Como parte del servicio se desarrolló una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el proyecto.

Para el **Proyecto Hidroeléctrico Guaiquivilo**, destinado al aprovechamiento hidroeléctrico de la cuenca de los ríos Melado y Guaiquivilo en la Región del Maule, Ingendesa inició durante el año 2009 el estudio de factibilidad que abarca las obras: embalse Guaiquivilo, trasvase Los Cristales y las centrales hidroeléctricas Calabozos, Ramadillas, Lleuques y Los Cristales. Durante el período, se realizó la revisión de los antecedentes correspondientes a los estudios en terreno y al diseño de prefactibilidad. Asimismo, se dio inicio a los estudios geológicos y geotécnicos, y de optimización de las obras, principalmente de las centrales Calabozos y Lleuques.

Para el proyecto **Central Hidroeléctrica Angostura (316 MW)**, durante el año 2009, Ingendesa inició el desarrollo de la ingeniería de detalles correspondiente a las obras civiles de la central, consistentes en una presa de HCR (Hormigón Compactado con Rodillo), un caverna de máquinas, un túnel de desvío y un pretil de CFRD (Concret Fill Roller Dam). Las actividades realizadas incluyeron la revisión de los antecedentes geológicos y geotécnicos del proyecto, la definición de prospecciones adicionales en la zona de las obras y de los yacimientos, el diseño de detalles de los caminos de acceso y de construcción de las obras, de excavaciones de la caverna de máquinas y de su túnel de acceso, las excavaciones del túnel de desvío, las excavaciones exteriores de la bocatoma, el dimensionamiento del pretil sur, la pared moldeada y la obra de encuentro con la presa, entre otras.

EMPRESA ELÉCTRICA DIEGO DE ALMAGRO S.A. (EMELDA)

Para el proyecto **Revisión y Rehabilitación Sistemas de Control, Instrumentación y Eléctrico de Baja Tensión Turbinas GE MS6000B (2 x 36 MW)** de la Central Emelda, los trabajos desarrollados durante el año 2009, consistieron en el levantamiento en terreno de los alambrados de control, la instrumentación y fuerza de baja tensión, con el objetivo de recopilar información para la elaboración de los planos de alambrados respectivos; la verificación y pruebas de la instrumentación de campo asociada a cada turbogruppo; la verificación y pruebas de los equipos eléctricos asociados a los centros de control de motores (CCM) de cada turbogruppo, la habilitación de los controladores de cada turbogruppo y la elaboración de listas de materiales, cables e instrumentos necesarios para la operación de las unidades.

BHP BILLITON – MINERA ESCONDIDA



Para el proyecto **Escondida Power Transmission (EPT)**, Ingendesa concluyó durante el año 2009 los servicios de dirección de proyecto e ingeniería básica, que consideraron el diseño de nueve subestaciones (cinco de tipo convencional y cuatro tipo aisladas en gas SF6 - GIS) y de once líneas de transmisión en 220 kV y la elaboración de especificaciones técnicas de equipos y materiales, además de la planificación y presupuestación del proyecto.

Desde el punto de vista medioambiental, Ingendesa elaboró también la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El proyecto está orientado a proveer de energía eléctrica a los proyectos Concentradora Fase V y Nueva Planta Desaladora, así como asegurar la continuidad de suministro eléctrico a las instalaciones existentes en el mediano plazo.

EMPRESA NACIONAL DE GEOTERMIA



Para el proyecto **Línea de Transmisión El Zoquete**, que permitirá la conexión del Complejo El Zoquete al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), durante el año 2009 Ingendesa desarrolló los estudios eléctricos destinados a definir la mejor alternativa de conexión al sistema, se definió el trazado de la línea (incluida una campaña de revisión en terreno) y se dio inicio a la campaña en terreno como parte de las actividades asociadas a la línea base medioambiental del proyecto.

El complejo El Zoquete, ubicado en la Región de Antofagasta, considera las futuras centrales geotérmicas El Zoquete, Apacheta y La Torta, con una potencia instalada total estimada en 120 MW.

EMPRESA ELÉCTRICA DEL NORTE GRANDE S.A. (EDELNOR)



Para el proyecto **Subestación 220 kV El Cobre**, Ingendesa tiene contratados los servicios de inspección técnica de construcción, montaje, pruebas y puesta en marcha de la subestación, incluidos los sistemas de comunicaciones con la Subestación Laberinto, la Subestación Gaby, la Subestación Esperanza y la Subestación Chacaya. El servicio incluye la revisión de la ingeniería realizada por el contratista de construcción, que considera los diseños básicos y de detalles de las disciplinas eléctrica, mecánica, civil y geotecnia.

La Subestación el Cobre considera los paños para la evacuación de la energía generada por la Central Térmica Andinos 1 y 2.

Para el proyecto **Ampliación Subestación 220 kV Chacaya**, Ingendesa está desarrollando los servicios de inspección técnica de obra, el apoyo a la administración de la construcción, y la ingeniería de contraparte.

La subestación Chacaya considera la construcción de un nuevo paño de salida para la alimentación eléctrica de la Planta de Gas Natural Licuado (GNL Mejillones), un paño de transformación 220/110 kV y dos paños de línea para la conexión de la línea 2x220 kV Chacaya - El Cobre.



CODELCO DIVISIÓN ANDINA

Para el proyecto **Línea de Transmisión 220 kV Los Maquis – Cordillera**, Ingendesa ha desarrollado, durante el año 2009, los servicios de inspección técnica de obra y apoyo a la administración de la construcción del proyecto, que consideran la construcción de un paño en la Subestación Los Maquis 220 kV, el tendido de un segundo circuito entre la Subestación Los Maquis y la Subestación Río Blanco, la construcción de las líneas de transmisión aéreas Río Blanco – Saladillo y Saladillo – Subestación Cordillera, y la Ampliación de la Subestación Cordillera.

Junto a esto, Ingendesa ha realizado el seguimiento de los compromisos medioambientales durante la etapa de construcción de la línea de transmisión desde la Subestación Los Maquis hasta la Subestación Cordillera.

ENERGÍA INTERNACIONAL

PERÚ



Para la Empresa de Generación Eléctrica S.A. (EDEGEL), durante el año 2009 Ingendesa prestó los siguientes servicios:

Para el proyecto **Ampliación Central Termoeléctrica Santa Rosa (198 MW)**, que consistió en incorporar a la central una cuarta unidad generadora para operar en ciclo abierto, Ingendesa concluyó los servicios de dirección técnica, ingeniería del dueño, administración de la construcción e inspección técnica de obras y supervisión de las pruebas y puesta en servicio, tanto del contrato llave en mano (EPC), como de los contratos complementarios (la conexión a la subestación de 220 kV; la alimentación de gas natural; y la construcción de nuevo edificio de control, entre otros).

Cabe destacar, entre otros aspectos, lo referido a las obras de conexión de la central a la Subestación, cuyo diseño consideró la utilización de un cable de alta tensión en 220 kV con aislamiento sólido, canalizado a través de zonas de espacio muy reducido.

La nueva unidad generadora entró en servicio, según lo previsto en el programa, en noviembre de 2009.

Para el proyecto **Central Hidroeléctrica Curibamba (188 MW)**, Ingendesa concluyó durante el año 2009, el estudio de factibilidad de la central, que consideró dentro de sus actividades la revisión del estudio de prefactibilidad realizado por un tercero y la inspección en obra de las campañas de sondajes y topografía.

COLOMBIA



Para la Empresa de Generación S.A. (EMGESA), durante el año 2009, Ingendesa prestó los siguientes servicios:

Para el proyecto **Central Hidroeléctrica El Quimbo (400 MW)**, Ingendesa realizó la revisión del diseño básico de las obras y la asistencia técnica al dueño durante el proceso de licitación y negociación de los contratos de obras civiles y equipamiento electromecánico.

Para el proyecto **Conversión Central Termocartagena**, Ingendesa desarrolló los estudios conceptuales, elaboró las especificaciones técnicas y prestó asistencia técnica al dueño durante el proceso de licitación y negociación de los contratos.

BRASIL

Para Endesa do Brasil, Ingendesa continuó con los servicios de ingeniería asociados al proyecto de siete (7) Minicentrales Hidroeléctricas en el río Paraíba (Estado de Río de Janeiro), el cual se encuentra en proceso de aprobación por parte del organismo regulador (ANEEL).

SECTOR INFRAESTRUCTURA

METRO DE SANTIAGO S.A.



Para el proyecto **Línea 1 - Extensión a Los Dominicos**, a través del Consorcio Ara-Ingendesa Ltda., Ingendesa concluyó los servicios de asistencia técnica durante la etapa de construcción del proyecto, la que considera la supervisión general de las obras y el seguimiento y el control específico de las obras subterráneas, que incluye las Estaciones Manquehue, Hernando de Magallanes y Los Dominicos, sumando los tramos interestaciones. Previamente, el consorcio desarrolló la ingeniería de detalles de las obras civiles y la arquitectura de las obras mencionadas.

Para el proyecto **Línea 5 - Extensión a Maipú**, Ingendesa, a través del Consorcio Ara-Ingendesa Ltda., concluyó los servicios de asistencia técnica durante la etapa de construcción del proyecto, que considera la supervisión general de las obras y el seguimiento y el control específico de las obras subterráneas. En este tramo se ubican las estaciones subterráneas Plaza Maipú y Santiago Bueras, además de la estación El Sol, que fue excavada a tajo abierto con sistema de pilotes. Previamente, el consorcio desarrolló la ingeniería de detalles de las obras civiles y de arquitectura de las obras mencionadas.

Para ambos proyectos, el consorcio continuó con el servicio de gestión ambiental para Metro, tanto en las obras de construcción de la Línea 1 Oriente, tramo Escuela Militar- Plaza Los Dominicos, como de la Línea a Maipú en los tramos 3 y 4 (Estación del Sol – Plaza de Maipú y Viaducto).

El servicio entregado consiste en visitas semanales a las obras en construcción, a cargo de especialistas ambientales la preparación de informes semanales y bimensuales de gestión ambiental, la revisión de informes acústicos, la asistencia a reuniones tanto en obra como en las oficinas de Metro y el apoyo permanente en gestión ambiental. La gestión ha dado resultados favorables ya que no ha habido incumplimientos a las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) de los tramos antes mencionados y tampoco la Autoridad Ambiental ha detectado faltas en las fiscalizaciones realizadas.

El nivel de cumplimiento global en la Línea 1 Oriente es de 95%, mientras que en la Línea a Maipú Tramo 3, es de 96%, y en el Tramo 4, de 92%.

OHL

Para el proyecto Interceptor Río Mapocho (que considera la construcción de los túneles y las estructuras enterradas para la intercepción de las aguas servidas que se descargan al río Mapocho en el marco del proyecto de saneamiento de aguas servidas denominado "Mapocho Urbano Limpio", Ingendesa realizó el diseño de detalle del proyecto de ingeniería del Túnel Colector Mapocho que considera el uso del método NATM, el que permite la excavación subterránea del



colector, minimizando el impacto de las obras en la comunidad. Adicionalmente, realizó los proyectos de diseño de los piques de construcción, que permiten contar con accesos durante la etapa constructiva a los túneles anteriormente indicados. Finalmente, se realizó el diseño de detalles para la zona de empalmes de la interconexión entre el "Emisario la Farfana" (existente) y el "Túnel Colector Mapocho".

Durante el año 2009, las tareas se concentraron también en asesorías en terreno en los aspectos constructivos, estructurales, geotécnicos, hidráulicos y/o mecánicos que han surgido en la obra de construcción.

ANGLO AMERICAN QUELLAVECO PERÚ S.A.

Para el proyecto **Desvío Río Asana**, necesario para facilitar las labores de explotación del yacimiento cuprífero Quellaveco, ubicado aproximadamente a unos 100 km al norte de la ciudad de Tacna, Ingendesa concluyó durante el año 2009 el diseño básico necesario para licitar las obras de construcción del túnel de desvío del río, que incluyen los portales de entrada y de salida, además de la correspondiente ventana de construcción situada en el sector próximo al pit de la mina y del portal de entrada de ésta.

Las obras del proyecto consisten, básicamente, en una barrera de unos 40 metros de altura, que cerrará el cauce del río Asana y se ubicará aguas arriba del rajo de la mina, y de un túnel de desvío que tendrá 7,6 km de largo, que conducirá el caudal del río Asana aguas abajo del rajo y del botadero de la mina.

MEDIO AMBIENTE



Respecto a los servicios ambientales entregados, durante el año 2009, destaca la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "**Línea de Transmisión Eléctrica Los Cóndores – S/E Ancoa**", donde en los estudios de línea base se ejecutaron actividades de flora y vegetación, fauna terrestre, paisaje, medio humano y medio construido, y patrimonio cultural. Además, a través de apoyo especializado externo se realizaron estudios de impacto acústico, de campos eléctricos y magnéticos y de radiointerferencia, y se elaboró el Plan de Manejo Forestal.

Adicionalmente, se realizaron estudios exhaustivos a fin de analizar la aplicabilidad al proyecto de la Ley de Bosque Nativo y de su reglamento, en cuanto a la pertinencia de elaborar los documentos relacionados con la Declaración de Interés Nacional para el proyecto y el desarrollo de Planes de Manejo de Preservación.

Para el proyecto **Central Quintero y Sistema de Transmisión Asociado** (que incluye las Ampliaciones de la Subestación San Luis y de la Subestación Quintero), Ingendesa desarrolló la gestión ambiental y el seguimiento ambiental durante la etapa de construcción de las obras. Los trabajos finalizaron con resultados favorables y sin incumplimientos a las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA).

Con la puesta en servicio de la central, los servicios ambientales han continuado mediante el apoyo a la Gerencia de Explotación de Endesa Chile en la gestión y el seguimiento ambiental de los compromisos señalados en la RCA.

Para el proyecto “**Línea de Transmisión Subestación Neltume – Subestación Pullinque**”, se elaboró el EIA, el cual se encuentra aprobado por Endesa Chile como titular del proyecto. Además fueron realizados los estudios de flora y vegetación, fauna terrestre y paisaje. Ingendesa participó como contraparte técnica, administrando los contratos y realizando la revisión técnica de los estudios sobre el medio construido, el medio humano, las comunidades indígenas, el patrimonio cultural, el plan de manejo forestal, el estudio de impacto acústico, el de campos electromagnéticos y radiointerferencia.

También para Endesa Chile, el proyecto **Central Hidroeléctrica Neltume** sufrió modificaciones desde el punto de vista técnico, que ameritaron realizar modificaciones al EIA, originalmente desarrollado durante el año 2008. De forma, las modificaciones estuvieron en los temas relacionados con la flora y la vegetación, la fauna terrestre, paisaje y turismo.

También se participó como contraparte técnica, administrando los contratos y realizando la revisión técnica, de los estudios sobre el medio construido, el medio humano, las comunidades indígenas, el patrimonio cultural, el plan de manejo forestal, la línea base de biota acuática y la calidad de aguas, el estudio de impacto vial, el estudio de impacto acústico, el de emisiones y calidad del aire y otros estudios específicos del área de emplazamiento del proyecto, además de la elaboración de los contenidos necesarios de los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto.

Endesa Chile solicitó a Ingendesa la tramitación del EIA del proyecto “**Termoeléctrica Punta Alcalde**” en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Los servicios han incluido la coordinación y la elaboración de los estudios complementarios de línea base ambiental para dar respuestas a las consultas y observaciones por parte de la autoridad, así como de los antecedentes necesarios para la presentación de un Plan de Vigilancia Ambiental, un Plan de Manejo de Flora Terrestre, un Plan de Trabajo para Formaciones Vegetales Xerofíticas, un Plan de Ajuste Dinámico de Emisiones a la Atmósfera y una contraparte técnica en estudios de medio marino, calidad del aire, impacto acústico e impacto vial. Además, Ingendesa ha asesorado y apoyado al titular en reuniones con la autoridad ambiental.

El proyecto fue ingresado al SEIA en febrero de 2009, y a finales del mismo año fue ingresado el Adenda N° 2.

El proyecto “**Ampliación del vertedero, Central Termoeléctrica Bocamina**”, de Endesa Chile, corresponde a la construcción, operación y cierre de la ampliación de actual vertedero, para la disposición de las cenizas generadas por la combustión de carbón de la primera y segunda unidad de la Central Termoeléctrica Bocamina. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, fue elaborada por Ingendesa e ingresada al SEIA en febrero de 2009, ante la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama) de la Región del Bío-bío. Actualmente, se encuentra ingresado el Adenda N° 3 y se espera el pronunciamiento de la autoridad.

Dentro de los estudios incluidos en la DIA se encuentran los de flora y vegetación vascular, de fauna vertebrada terrestre, de impacto acústico, de patrimonio cultural, de emisiones atmosféricas, de plan de manejo forestal y de los antecedentes para la solicitud de los permisos ambientales sectoriales. Ingendesa participó

también, como contraparte técnica de los estudios de geología e hidrogeología, de estabilidad de taludes, de calidad de las aguas subterráneas y superficiales y del sistema de escurrimiento superficial.

Los servicios de Ingendesa incluyeron la coordinación y la elaboración de los estudios y de los antecedentes presentados, además, del apoyo al titular en la tramitación ambiental del proyecto.

Para el proyecto "**Minicentral Hidroeléctrica Puruquina**", de Endesa Eco, Ingendesa preparó el EIA y lo ingresó al SEIA en febrero de 2009, ante la Conama de la Región de Los Lagos. Posteriormente, los servicios incluyeron la tramitación del EIA del proyecto, considerando la ejecución de distintos estudios ambientales como estudios de biota acuática medio humano y comunidades indígenas, y la búsqueda de predios para reforestación, entre otros. El proyecto fue calificado ambientalmente favorable por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Los Lagos, mediante la Resolución Exenta N° 530 del 10 de noviembre de 2009.

Para la central Ralco y sus obras asociadas, Ingendesa ha prestado servicios ambientales desde el año 2000, durante la fase de construcción de las obras. Finalizadas las obras de construcción, desde 2004, los servicios ambientales se han concentrado en apoyar a Endesa Chile en la gestión para el cumplimiento de los compromisos, obligaciones y la legislación ambiental.

Para Colbún S.A., Ingendesa participó en el proyecto de la "**Línea de Transmisión San Pedro-Ciruelos**", donde de forma inicial realizó un estudio de Prefactibilidad Ambiental del trazado, con el objetivo de identificar eventuales áreas de restricción o de sensibilidad ambiental, a fin de evaluar y optimizar ambientalmente el proyecto, disminuyendo los impactos y facilitando su futura tramitación ambiental dentro del SEIA.

De acuerdo a los resultados de este estudio, el cliente modificó su trazado y solicitó a Ingendesa elaborar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) la que en la actualidad se encuentra en desarrollo.

Para el proyecto **Central Hidroeléctrica La Mina** de Colbún S.A., se ejecutaron los servicios de revisión y de actualización de la Línea de Base Ambiental previamente elaborada por el Titular y, la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que será finalmente presentado a la autoridad ambiental.

Dentro de los estudios ejecutados, tanto para la ampliación de la línea base como para los permisos ambientales sectoriales requeridos por el proyecto, se encuentran estudios de flora y vegetación, de fauna vertebrada terrestre, de biota acuática, de calidad de aguas, de patrimonio cultural, de paisaje, de estudio agronómico, de plan de manejo forestal, de estudio del medio humano, de estudio de impacto acústico y de estudio de impacto vial, entre otros.

Para la Empresa Geotérmica del Norte y su proyecto "**Línea de Alta Tensión El Zoquete – Subestación km-6**", Ingendesa elaboró el EIA del proyecto y actuó como contraparte técnica en la elaboración del estudio de impacto acústico y del estudio de campos electromagnéticos.

Para el Sistema de Transmisión de Sur S.A. se realizaron tres Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) destinados a los proyectos **Subestación Antillanca** (110/220 kV), **Subestación Nueva Barro Blanco** (220/66 kV) y **Línea de Alta Tensión Antillanca – Nueva Barro Blanco** (2x220 kV).



La elaboración de las DIA requirió el levantamiento de información en terreno, relativa a los estudios de paisaje, de patrimonio cultural, de fauna vertebrada terrestre, de flora y vegetación terrestre, agronómico y de cambio de uso de suelos, de plan de manejo forestal y estudio de impacto acústico, entre otros antecedentes solicitados por la autoridad ambiental.

Durante el año 2009, Ingendesa continuó con el servicio de seguimiento ambiental a las rutas concesionadas (Ruta 5 Talca-Chillán, Variante Melipilla, Ruta Interportuaria Talcahuano-Penco por isla Rocuant) con cuyos concesionarios renovó contrato por el período 2009-2011. Además, Ingendesa obtuvo un nuevo contrato con la Autopista del Itata o Acceso Norte a Concepción y el seguimiento ambiental a una reforestación asociada a la Ruta Interportuaria Talcahuano-Penco.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CENTRALES DE COLBÚN S.A.

Desde el año 2007, Ingendesa está desarrollando los servicios destinados a la implementación del Sistema de Gestión Integrado en las centrales de Colbún. Inicialmente se cumplió con la fase I de elaboración de la documentación del Sistema de Gestión Integrado (SGI).

Durante el año 2008 se re realizó la Fase II del proyecto, que abarcó la implementación del SGI en las centrales de Colbún que no poseían sistema de gestión alguno, es decir, en las centrales Antilhue, Canutillar y Complejo Aconcagua. Finalmente, durante el año 2009 se ejecutó la fase III, que considera la implementación del SGI en las centrales de Colbún que ya poseían un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), basado en la norma ISO 14.001:2004. En este caso, se integró la norma OHSAS 18.001 al SGA de las centrales Rucúe y Quilleco, Candelaria, Carena y de los Complejos Nehuenco y Colbún.

De forma paralela, se incorporó al proyecto la Central Los Pinos, que entró en operación en 2009.

Entre las actividades desarrolladas en 2009, se encuentran la realización de talleres relacionados con todas las cláusulas de ambas normas, el desarrollo de los documentos asociados a estos talleres, la dictación del Curso de Formación de Auditores Internos Integrados a un total de 72 personas que se desempeñan en las instalaciones de Colbún y la realización de la Charla de Introducción al SGI de Colbún a todo el personal de cada una de las instalaciones.

La fecha de término estimada para este servicio es febrero de 2010. En esa fecha, las centrales tendrán implementadas todas las cláusulas de las normas ISO 14.001 y OHSAS 18.001. En 2010 se efectuarán la auditoría interna y la revisión de la gerencia en cada una de las instalaciones, dando por finalizado este servicio.



ERNC

En lo que concierne a la búsqueda y la promoción de proyectos de generación eléctrica, con la utilización de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), el Área de Desarrollo ERNC de Ingendesa centró sus labores en estudios de ingeniería preliminar para desarrollos de recursos eólicos, minihidráulicos y solares en Chile, entre las regiones de Tarapacá y Aysén.



Como resultado de estas labores, el cliente dispone de un inventario de posibles iniciativas propias y de terceros, clasificadas según criterios de valoración técnica, económica y ambiental.

Desde la creación del área a mediados del año 2007, Ingendesa ha desarrollado la ingeniería, administración técnica e inspección en obra para la instalación de 16 torres de monitoreo eólico. Además, ha realizado la evaluación de los datos recolectados, estimando potencia y generación probable. En lo que se refiere a centrales hidroeléctricas de pasada, ha evaluado 32 recursos hídricos, principalmente, en las zonas centro y sur del territorio nacional.

En relación con las tecnologías de generación eléctrica de desarrollo incipiente en la región (como son el uso de biomasa en sus más diversas formas, la energía solar y la energía proveniente del mar), Ingendesa ha dado los primeros pasos en su promoción. De forma específica, el Área de Desarrollo ERNC participó en distintas iniciativas relacionadas con proyectos de biomasa forestal, cultivos energéticos, biocombustibles, residuos urbanos e industriales.

Además, ha realizado los estudios de factibilidad para la instalación de una central solar termoeléctrica en la zona norte de Chile, y también los estudios del potencial de la energía del mar para la producción de energía eléctrica.

ANEXO 1

Contenidos Básicos de la memoria anual de Ingendesa 2009

Indicador	Descripción	
1	Estrategias y análisis	
1.1	Declaración del máximo responsable de la toma de decisiones de la organización (director general, presidente o puesto equivalente) sobre la relevancia de la sostenibilidad para la organización y su estrategia.	Capítulo 1 Página n° 5
2	Perfil de la Organización	
2.1	Nombre de la Organización.	Capítulo 1 Página n° 9
2.2	Principales marcas, productos y/o Servicios.	Capítulo 3 Página n° 56
2.3	Estructura operativa de la organización, incluidas las principales divisiones, entidades operativas, filiales y negocios conjuntos (joint ventures).	Capítulo 1 Página n° 10
2.4	Localización de la sede principal de la organización.	Capítulo 1 Página n° 10
2.5	Número de países en los que opera la organización y nombre de los países en los que desarrolla actividades significativas o los que sean relevantes, específicamente, con respecto a los aspectos de sostenibilidad tratados en la memoria.	Capítulo 1 Página n° 10
2.6	Naturaleza de la propiedad y forma jurídica.	Capítulo 1 Página n° 9
2.7	Mercados servidos (incluyendo el desglose geográfico, los sectores que abastece y los tipos de clientes/beneficiarios).	Capítulo 3 Página n° 57-59
2.8	Dimensiones de la organización informante.	Capítulo 2 Página n° 30
2.9	Cambios significativos durante el período cubierto por la memoria en el tamaño, estructura y propiedad de la organización.	No se registran cambios
2.10	Premios y distinciones recibidos durante el período informativo.	Capítulo 2 Página 40
3	Parámetros de la Memoria	
3.1	Período cubierto por la información contenida en la memoria.	Capítulo 2 Página n° 24
3.2	Fecha de la memoria anterior más reciente (si la hubiere).	No la hubo
3.3	Ciclo de presentación de memorias.	Capítulo 2 Página n° 24
3.4	Punto de contacto para cuestiones relativas a la memoria o su contenido.	Contraportada
3.5	Proceso de definición del contenido de la memoria.	Capítulo 2 Página n° 25
3.6	Cobertura de la memoria (ejemplo países, filiales, instalaciones arrendadas, negocios conjuntos, proveedores).	Capítulo 2 Página n° 24-25
3.7	Indicar la existencia de limitaciones del alcance o cobertura de la memoria.	No aplica. No hay informes anteriores.
3.8	La base para incluir información en el caso de negocios conjuntos (joint ventures), filiales, instalaciones arrendadas, actividades subcontratadas y otras entidades que puedan afectar significativamente a la comparabilidad entre períodos y/o entre organizaciones.	No aplica. No hay informes anteriores.
3.10	Descripción del efecto que pueda tener la reexpresión de información perteneciente a memorias anteriores, junto con las razones que han motivado dicha reexpresión.	No aplica. No hay informes anteriores.
3.11	Cambios significativos relativos a períodos anteriores en el alcance, la cobertura o los métodos de valoración aplicados en la memoria.	No aplica. No hay información
3.12	Tabla que indica la localización de los contenidos básicos en la memoria.	Capítulo 2 Página n° 51-52
4	Gobierno, compromisos y participación de los grupos de interés	
4.1	La estructura de gobierno de la organización, incluyendo los comités de máximo órgano de gobierno responsable de tareas, tales como la definición de la estrategia o supervisión de la organización.	Capítulo 2 Página n° 28-29
4.2	Ha de indicarse si el presidente del máximo órgano de gobierno ocupa también un cargo ejecutivo (y de ser así, su función dentro de la dirección de la organización y las razones que la justifiquen).	Capítulo 2 Página n° 28-29
4.3	En aquellas organizaciones que tengan estructura directiva unitaria, se indicará el número de miembros del máximo órgano de gobierno que sean independientes o no ejecutivos.	Capítulo 2 Página n° 28-29
4.4	Mecanismos de los accionistas y empleados para comunicar recomendaciones o indicaciones al máximo órgano de gobierno.	Capítulo 2 Página n° 29-30
4.14	Relación de los grupos de interés que la organización ha incluido.	Capítulo 2 Página n° 28
4.15	Base para la identificación y selección de los grupos de interés con los que la organización se compromete.	Capítulo 2 Página n° 25

ANEXO 2

Índice de Indicadores GRI en Memoria Anual de Ingendesa 2009

Indicadores del Desempeño Ambiental

Ámbito	Aspecto	Indicador	Descripción	Estado en Ingendesa	Indicador Pacto Global
Ambiental	Energía	EN1	Materiales utilizados, por peso o volumen.	Página N° 49-50	8 y 9
Ambiental	Materiales	EN5	Ahorro de energía debido a la conservación y a mejoras en la eficiencia.	Página N° 46-48	8
Ambiental	Energía	EN6	Iniciativas para proporcionar productos y servicios eficientes en el consumo de energía o basados en energías renovables, y las reducciones en el consumo de energía como resultado de dichas iniciativas.	Página N° 49	8 y 9
Ambiental	Energía	EN7	Iniciativas para reducir el consumo indirecto de energía y las reducciones logradas con dichas iniciativas.	Página N° 44-50	8 y 9
Ambiental	Productos y Servicios	EN26	Iniciativas para mitigar los impactos ambientales de los productos y servicios, y grado de reducción de ese impacto.	Página N° 43-47	7, 8 y 9
Ambiental	General	EN30	Desglose por tipo del total de gastos e inversiones ambientales.	Página N° 48	7, 8 y 9
Ambiental	Emisiones, vertidos y residuos	EN17	Emisiones totales directas e indirectas de gases de efecto invernadero, en peso.	Página N° 47	8

Indicadores del Desempeño Económico

Ámbito	Aspecto	Indicador	Descripción	Estado en Ingendesa	Indicador Pacto Global
Económico	Desempeño Económico	EC 1	Valor económico directo generado y distribuido, incluyendo ingresos, costes de explotación, retribución a empleados, donaciones y otras inversiones en la comunidad, beneficios no distribuidos y pagos a proveedores de capital y a gobiernos.	Página N° 31	Sin principio asociado
Económico	Desempeño Económico	EC2	Consecuencias financieras y otros riesgos y oportunidades para las actividades de la organización debido al Cambio Climático.	Durante 2009 no se registraron consecuencias financieras debido al cambio climático	7

Indicadores del Desempeño Social

Ámbito	Aspecto	Indicador	Descripción	Estado en Ingendesa	Indicador Pacto Global
Social	Empleo	LA1	Desglose del colectivo de trabajadores por tipo de empleo, por contrato y por región.	Página N° 35	Sin principio asociado
Social	Empleo	LA2	Número total de empleados y rotación media de empleados, desglosados por grupo de edad, sexo y región.	Página N° 36	6
Social	Relación Empresa/ Trabajadores	LA4	Porcentaje de empleados cubiertos por un convenio colectivo.	Página N° 35	1 y 3
Social	Salud y Seguridad en el trabajo	LA6	Porcentaje del total de trabajadores que está representado en comités de salud y seguridad conjuntos de dirección-empleados, establecidos para ayudar a controlar y asesorar sobre programas de salud y seguridad en el trabajo.	Página N° 40	1
Social	Salud y Seguridad en el trabajo	LA7	Tasas de absentismo, enfermedades profesionales, días perdidos y número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo por región.	Página N° 40	1
Social	Salud y Seguridad en el trabajo	LA8	Programas de educación, formación, asesoramiento, prevención y control de riesgos que se apliquen a los trabajadores, a sus familias o a los miembros de la comunidad en relación con enfermedades graves.	Página N°	1
Social	Diversidad e igualdad de oportunidades	LA13	Composición de los órganos de gobierno corporativo y plantilla, desglosado por sexo, grupo de edad, pertenencia a minorías y otros indicadores de diversidad.	Página N° 36	1 y 6
Social	Diversidad e igualdad de oportunidades	LA14	Relación entre salario base de los hombres con respecto al de las mujeres, desglosado por categoría profesional.	Página N° 37	1 y 6
Social	Salud y Seguridad en el trabajo		Porcentaje de proveedores que disponen de certificaciones de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional	Página N° 34	Sin principio asociado



SANTA ROSA 76 SANTIAGO CHILE | TEL. (56 2) 630 9433 | www.ingendesa.cl