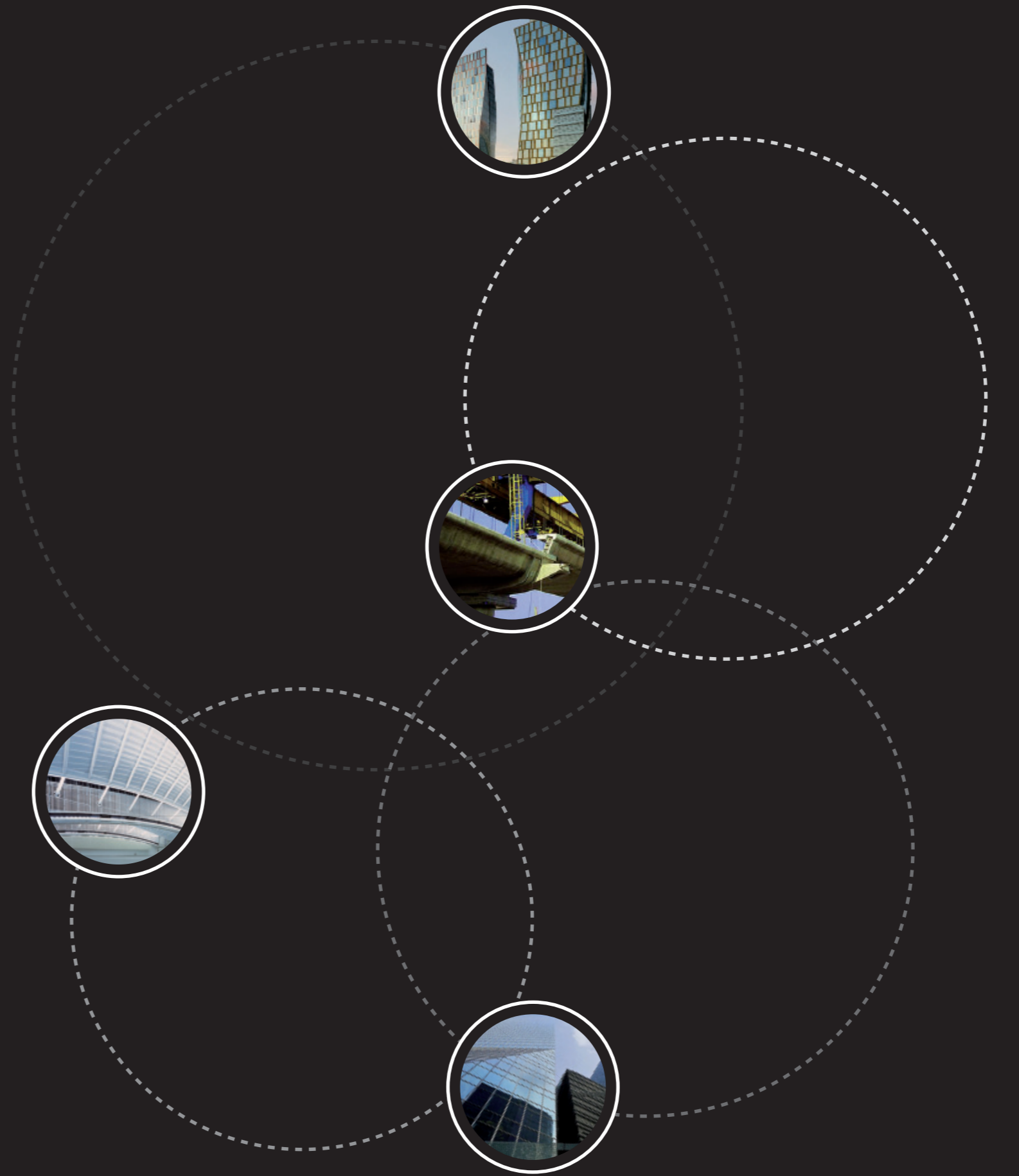




CONSTRUYENDO INNOVACIÓN 2010



# CONSTRUYENDO INNOVACIÓN

Gestión de la Innovación en Empresas del Sector Construcción 2010  
Lecciones aprendidas

## Construyendo Innovación

Gestión de la Innovación en Empresas del Sector Construcción 2010  
Lecciones aprendidas

**Proyecto desarrollado por:**  
Corporación de Desarrollo Tecnológico

**Con el apoyo de:**  
Innova Chile de Corfo

**Secretario Técnico:**  
Santiago Barcaza S.

**Redacción:**  
Equipo periodístico Revista BIT

**Fecha:**  
Diciembre, 2010

Número de propiedad intelectual: 201703  
I.S.B.N.: 978-956-7911-16-5  
1ª edición, 500 ejemplares

Dirección: Marchant Pererira #221, of. 11, Providencia, Santiago de Chile  
Fono: (56-2) 718 7500  
Fax: (56-2) 718 7503  
Email: innovacion@cdt.cl



# CONSTRUYENDO INNOVACIÓN

Gestión de la Innovación en Empresas del  
Sector Construcción 2010  
Lecciones aprendidas



## Consejo Editorial

### Entidad Experta

Juan Carlos León, Gerente General, CDT  
Santiago Barcaza, Subgerente de Innovación, CDT  
Giannina Fazzi, Ingeniero de Proyectos I+D+I, CDT  
Gonzalo García Granero, Consultor Internacional, AIN  
Jesús Hernandez, Consultor Internacional, AIN  
Marian Garayoa, Consultor Internacional, AIN

### Empresas

Alejandro Escáandar, Constructora LyD  
Vera Rebeco, Constructora LyD  
Juan Carlos del Río, DRS Gestión Integral de Proyectos  
Nelson Henríquez, DRS Gestión Integral de Proyectos  
Sebastián Fuster, Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz  
Carla Egaña, Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz  
Guillermo Tirado, Desarrollos Constructivos Axis  
Rodrigo Robles, René Lagos Ingenieros Civiles Asociados  
Daniel Marquez, ICAFAL Ingeniería y Construcción  
Mariel Hernandez, ICAFAL Ingeniería y Construcción  
José Antonio Vial, Vial y Vives  
Manuel José Navarro Cruz, Vial y Vives  
Simón Larraín, Vial y Vives  
Luciana Callejas, Vial y Vives

### Diseño

Paola Femenías



# Índice

## Carta de Bienvenida: Construyendo Innovación

<b>I Introducción</b>	<b>8</b>
<b>II Descripción del proyecto</b>	<b>9</b>
<b>III Participantes</b>	<b>13</b>
1. Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz S.A.	14
2. Desarrollos Constructivos AXIS S.A.	15
3. DRS Gestión Integral de Proyectos	16
4. Icafal Ingeniería y Construcción S.A.	17
5. Constructora L y D S.A	18
6. René Lagos y Asociados ingenieros Civiles Limitada	19
7. Ingeniería y Construcción Vial y Vives S.A.	20
8. Asociación de Industrias de Navarra	21
9. Corporación de Desarrollo Tecnológico	22
<b>IV Desarrollo de actividades formativas y de apoyo</b>	<b>23</b>
Diagnóstico Inicial	24
Jornadas de Formación AIN	24
Mesas de Trabajo	24
Coaching Individual presencial	24
Coaching Grupal	24
Coaching Individual Virtual (E-room)	25
Realización auto diagnóstico ex-post	25
Plan de continuidad y definición del “Proceso de innovación”	25
<b>V Desde la estrategia hasta la generación de proyectos</b>	<b>26</b>
1. Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz S.A.	27
2. Desarrollos Constructivos AXIS S.A.	28
3. DRS Gestión Integral de Proyectos	29
4. Icafal Ingeniería y Construcción S.A.	30
5. Constructora L y D S.A.	31
6. René Lagos y Asociados ingenieros Civiles Limitada	32
7. Ingeniería y Construcción Vial y Vives S.A.	33
<b>VI Lecciones aprendidas y buenas prácticas</b>	<b>34</b>
Incorporar la innovación a nivel estratégico	34
Estructurar la organización para la innovación	35
Propiciar cambio cultural hacia la innovación	36
Selección de proyectos	37
Generación de Ideas	38
Vigilancia tecnológica	39

# Carta de Bienvenida: Construyendo Innovación

La innovación constituye un concepto abierto, que abarca aspectos tan heterogéneos como las mejoras en los procesos, en los productos o en los servicios. La tercera edición del Manual de Oslo (OECD, 2005) define la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, con la finalidad de aumentar su competitividad y mejorar su posicionamiento en el mercado.

La incorporación de una cultura de innovación en las empresas del sector construcción chileno supone ventajas competitivas en un mercado cada vez más exigente y globalizado, que requiere la construcción de infraestructuras capaces de satisfacer de forma creciente a todas las partes interesadas, incluyendo al entorno ambiental y a las generaciones futuras.

Sin embargo, la aplicación de la innovación en el sector de la construcción no es una tarea simple, pese a la importancia de nuestro sector en el desarrollo del país. Las empresas que trabajan en la construcción, tienen constantemente el desafío de proyectos “únicos”, para los cuales deben adaptar en cada ocasión sus procesos, recursos y estrategias.

El desarrollo espontáneo de la innovación, que está muchas veces presente en las obras, tampoco permite a estas empresas afianzar su competitividad en los mercados en el largo plazo. Permanentemente vemos la incorporación de nuevos sistemas constructivos, tecnologías asociadas a la energía solar, revestimientos de última generación, nuevas maquinarias, entre otros, todas innovaciones que aparecen de manera casi espontáneas, y a menudo, involuntarias.

Y he aquí el principal dilema. La innovación en los países desarrollados es un proceso que en ningún caso es involuntario, sino por el contrario, es sistemático e intencionado. Allí juega un papel importante el grado de conexión que la empresa tenga con el entorno, orientada hacia una aplicación concreta y ambicionando situar a la empresa en una posición privilegiada. La innovación deja de ser un acto puntual, de aplicación de ideas felices, para convertirse en un proceso susceptible de ser gestionado, medido y controlado sistemáticamente. Por consiguiente, la gestión de los procesos de innovación constituye un punto de partida de gran interés para las empresas.



---

Juan Carlos León  
Gerente General  
Corporación de Desarrollo Tecnológico  
Cámara Chilena de la Construcción

Desde Enero de 2010, gracias a una iniciativa de la Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT, y el apoyo de Innova Chile de Corfo, siete empresas de nuestro sector iniciaron la incorporación formal de herramientas y metodologías conducentes a sistematizar y gestionar la innovación. La CDT, además de elaborar el proyecto, fue la responsable de su ejecución, para lo cual contó con la asesoría metodológica de la Asociación de la Industria Navarra, AIN, entidad española de prestigiosa trayectoria en materias de innovación. Sólo por mencionar algunos hitos del proyecto, destacó el diagnóstico inicial y final de cada empresa, las jornadas de formación y generación de capacidades en innovación, las intervenciones al interior de las empresas por parte de los “Líderes de Innovación”, coaching individual y grupal realizado por consultores internacionales, seguimiento, difusión y medición de resultados.

La visión de futuro planteada en el origen de la iniciativa ya quedó atrás. Hoy, se transformó en un presente activo y colmado de actividades que incorporan progresivamente al interior de las empresas beneficiarias, valores, principios y prácticas específicas para fomentar la innovación.

Sin embargo, el desafío para el futuro del sector es explotar estos primeros pasos y experiencias en materia de gestión de la innovación. El esfuerzo económico en esta materia, sigue siendo bajo para el conjunto del sector construcción chileno, a pesar de que algunas grandes empresas cuentan con departamentos técnicos dedicados total o parcialmente a la investigación y desarrollo (I+D). La mayoría de las empresas del sector no consideran atractivas las inversiones en I+D+i porque no han entendido su papel como factor clave de competitividad. Los logros obtenidos, aunque sean objeto de patente, pueden ser fácilmente copiados o mejorados. La presión de los plazos y la feroz competencia impide plantearse la innovación de un modo reflexivo y programado, tan común en otros sectores productivos. Todos estos factores inhiben la inversión por parte de las constructoras en proyectos de I+D+i cuya aplicación final, en numerosas ocasiones, no depende exclusivamente de ellas, sino de otros actores, como mandantes públicos, promotores privados, empresas consultoras, subcontratistas, proveedores, por mencionar algunos.

Hay que derribar los mitos que dificultan la innovación, para que dejen de ser hitos aislados en la vida de cada empresa. Hay múltiples vías para lograr este objetivo: la dimensión estratégica debe empoderar a los altos ejecutivos, la creatividad debe ser focalizada y conducente a generar ideas y prósperos portafolios de proyectos, debemos vigilar permanentemente el entorno, saber cómo detectar oportunidades tanto fuera como dentro de la empresa, debemos estar abiertos a la posibilidad de innovar de manera colaborativa con nuestros mandantes, con nuestros proveedores e incluso con nuestra competencia; debemos gestionar el conocimiento y hacerlo parte de nuestro patrimonio.

Aún queda camino por recorrer para situar a Chile en la lista de los países íconos en innovación del sector construcción, pero los primeros pasos ya se han dado y con firmeza.





# 1 INTRODUCCIÓN

*Para empezar un gran proyecto, hace falta valentía. Para terminar un gran proyecto, hace falta perseverancia.*

A mediados del 2009 se llevo a cabo la Misión Tecnológica “I+D+i en empresas constructoras españolas”, en donde representantes de siete empresas chilenas de la construcción y de la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción, visitaron empresas que han implantado con éxito Sistemas de Gestión de la Innovación en sus procesos. Esta misión, que contó con el apoyo de Innova Chile de CORFO, se transformó en una experiencia catalizadora y motivadora para las empresas chilenas y una fuente de muchas ideas.

Paralelamente, Innova Chile de CORFO convoca al Concurso “Promoción de la Gestión de la Innovación en las Empresas Chilenas 2009”, para contribuir a la sistematización de prácticas de innovación como rutinas permanentes en las organizaciones productivas nacionales.

Con estos dos antecedentes, CDT en conjunto con las siete empresas, postulan a este concurso, el cual es adjudicado a fines del 2009, dando inicio formal al proyecto en Enero del 2010. A partir de ese momento, empezó el arduo trabajo en las empresas, que contó con la asesoría de la Asociación de Industriales de Navarra (AIN), entidad experta española quién, junto con CDT, guiaron a las empresas en la implementación de Sistemas de Gestión de la Innovación basados en la metodología de los 8 pasos, desarrollada por AIN.

Cada empresa configuró inicialmente, un equipo de trabajo de cuatro personas para sacar adelante el proyecto, tres de ellos pertenecientes a cargos gerenciales y uno contratado exclusivamente para asumir de “Líder de Innovación”, cuyo rol es de coordinar e implementar las herramientas metodológicas, dentro de la empresa.

Finalizado el 2010, tras un año de trabajo, las empresas comparten sus experiencias y buenas prácticas a través de este libro, donde se sintetiza sus experiencias y conocimientos adquiridos, contribuyendo además a fomentar la cultura de innovación empresarial al resto de las empresas del sector.



# 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

*Donde hay una empresa de éxito, alguien tomó alguna vez una decisión valiente.  
Peter Drucker*

El fin del proyecto es desarrollar al interior de cada una de las siete empresas participantes, un Sistema de Gestión de Innovación. Para esto sería necesario asimilar una metodología de gestión, promover una Cultura pro innovación y pro emprendimiento y definir e implementar un sistema de organización para la Innovación, dentro de cada empresa. Como resultado visible, las empresas al final de un año estarían en condiciones de generar carteras de proyectos de innovación.

Persiguiendo estos objetivos, las 7 empresas se formaron en la metodología desarrollada por la Asociación de la Industria Navarra (AIN), la cual ayuda a las empresas a identificar los elementos claves que componen la gestión de la innovación.

Esta metodología, reconoce la Gestión de la Innovación, como la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas y técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las diferentes fases de la cadena productiva de las empresas del sector construcción.

En el transcurso de ejecución de este proyecto, se ha conseguido convertir la Gestión de la Innovación, en un instrumento directivo de primera magnitud, contribuyendo sustancialmente al éxito y al desarrollo de las empresas participantes.

## **La metodología abordada, consideró 4 grandes aspectos:**

- A. Dimensión estratégica.
- B. Identificación de ideas para desarrollar.
- C. Desarrollo de los proyectos.
- D. Explotación de los resultados.





## **A. Dimensión estratégica**

### **PASO 1: La innovación como estrategia: El plan estratégico tecnológico**

La innovación fue reconocida, como uno de los pilares del Plan Estratégico de las empresas participantes del proyecto, ya que ha de contribuir al desarrollo de dicho Plan. Se aclaró que las actuaciones innovadoras no ligadas al Plan Estratégico conduce a la utilización de recursos vitales en la obtención de resultados que pueden no ser relevantes para la actividad de la empresa.

#### **Objetivo:**

Aprender a utilizar la innovación como un importante factor estratégico, apoyando la consecución de los objetivos fijados en el Plan Estratégico.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Objetivos y alcance de la estrategia en innovación.
- Confección del Plan Estratégico Tecnológico.
- Relación del Plan Estratégico / Plan Estratégico Tecnológico.
- Herramientas para el autodiagnóstico.

## **B. Identificación de ideas para desarrollar**

### **PASO 2: Creatividad e innovación: Técnicas de creatividad, diseño y desarrollo de innovaciones**

La innovación tiene una mayor repercusión en la posición competitiva de cada empresa, cuanto más contribuya a diferenciarnos de la competencia. No obstante, no es sencillo proponer innovaciones de corte radical cuando la forma de pensar está demasiado mediatizada en la gestión de problemas conocidos en entornos también conocidos.

#### **Objetivo:**

Desarrollar las facultades creativas existentes en toda organización, poniendo dicha creatividad al servicio de la identificación de nuevas oportunidades de innovación.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Encaje de la creatividad en la detección de ideas innovadoras.

- Técnicas de creatividad utilizables en el entorno de empresas del sector construcción.
- De la idea creativa al desarrollo de un proyecto de innovación.

### **PASO 3: Vigilancia tecnológica, benchmarking e inteligencia competitiva**

Existen muy diversos factores que actúan como detonante del lanzamiento de una actuación innovadora. Uno de los más importantes y conocidos es el de responder a las oportunidades y amenazas del entorno.

#### **Objetivo:**

Aprender a sistematizar la detección de oportunidades y amenazas del entorno, de forma que las empresas sean capaces de adaptarse a él e, incluso mejor, de llegar a sorprenderle.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Objetivo, alcance y resultados esperados de una sistematización de la Vigilancia Tecnológica, actuaciones de Benchmarking e Inteligencia Competitiva.
- Herramientas disponibles para la puesta en marcha de metodologías de Vigilancia Tecnológica, Benchmarking e Inteligencia Competitiva.
- Utilización de las herramientas anteriores en la generación de ideas innovadoras.

## **C. Desarrollo de los proyectos**

### **PASO 4: La gestión de proyectos tecnológicos y de innovación**

Un proyecto de innovación no puede ser gestionado de la misma forma en la que se gestiona cualquier otra actividad, aunque se puedan utilizar herramientas comunes. Los proyectos de innovación presentan características muy particulares: falta de definición de algunos aspectos del desarrollo, existencia de incertidumbres en relación con los resultados objetivos, plazos de desarrollo superiores a los habitualmente existentes en proyectos convencionales, etc. Por todo ello, fue necesario establecer metodologías de gestión adaptadas a las necesidades de este tipo de proyectos, para cada una de las empresas.

#### **Objetivo:**

Desarrollar herramientas metodológicas para la planificación y control de la ejecución de proyectos de innovación.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Necesidades específicas en el desarrollo de proyectos de innovación.
- Herramientas disponibles para la planificación y control de proyectos de innovación.
- Coordinación de los proyectos de innovación con otros proyectos de las empresas.

### **PASO 5: La financiación de la innovación**

La financiación de la innovación es un aspecto decisivo para las empresas participantes, toda vez que, en ocasiones, existen riesgos elevados y es posible, incluso, que dicha financiación no esté al alcance de las posibilidades de dichas empresas. Para paliar este problema, la alta dirección de las empresas deben definir una estrategia de cara a financiar actuaciones

innovadoras que considera, por ejemplo, conocer y saber usar los diversos instrumentos financieros que ofrece el entorno.

#### **Objetivo:**

Conocer las diferentes posibilidades ofrecidas por el entorno para la financiación de actuaciones innovadoras y aprender a utilizarlas. Del mismo modo, definir una estrategia de financiamiento para la innovación.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Objetivos que pretenden alcanzar las autoridades del estado con la concesión de las distintas ayudas existentes.
- Financiación disponible a nivel nacional e internacional
- Acceso a las citadas ayudas: normativa existente, solicitud y gestión de las mismas.

## **D. Explotación de los resultados**

### **PASO 6: El aseguramiento de la innovación**

Una de las mayores ventajas que consigue una empresa innovadora consiste en ser la primera en sorprender al mercado con servicios muy mejorados, o simplemente nuevos servicios, aún no desarrollados por parte de sus competidores. Por ello, es preciso establecer las medidas oportunas de cara a disponer de dicha ventaja el máximo tiempo posible.

#### **Objetivo:**

Aprender a establecer una metodología de protección de resultados que garantice la obtención de la mayor cantidad posible de beneficios como resultado de las actividades de innovación.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Modalidades de protección de los resultados de la innovación.
- Legislación existente.
- Proceso y costo de la protección de resultados en Chile, América y resto del mundo.

### **PASO 7: Innovación y estrategias de negocio**

La innovación sólo tiene sentido si se espera obtener de ella un beneficio económico cuantificable. En ocasiones, la explotación de los resultados de la innovación puede requerir un cambio en el modelo de negocio. No obstante, es muy común abordar la realización de proyectos de innovación sin haber realizado antes un análisis de su impacto, tanto desde el punto de vista comercial como desde el punto de vista de la mejora de nuestra posición competitiva.

#### **Objetivo:**

Aprender a explotar, de forma optimizada, los resultados de la actividad de innovación, tanto desde el punto de vista comercial como de impacto en la posición competitiva.

#### **Se abordaron aspectos como:**

- Desarrollo de modelos de negocio basados en la innovación.
- Desarrollo de metodologías de explotación de resultados de proyectos tecnológicos.
- Cómo mantener siempre presente la voz del cliente durante el desarrollo del proceso de innovación.
- Desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica.

### PASO 8: La generación, conservación y gestión del conocimiento en la empresa

El conocimiento generado y existente en la empresa es un factor que la distingue de su competencia, por lo tanto debe ser gestionado, hay que impulsar su creación y hacerlo patrimonio de la empresa.

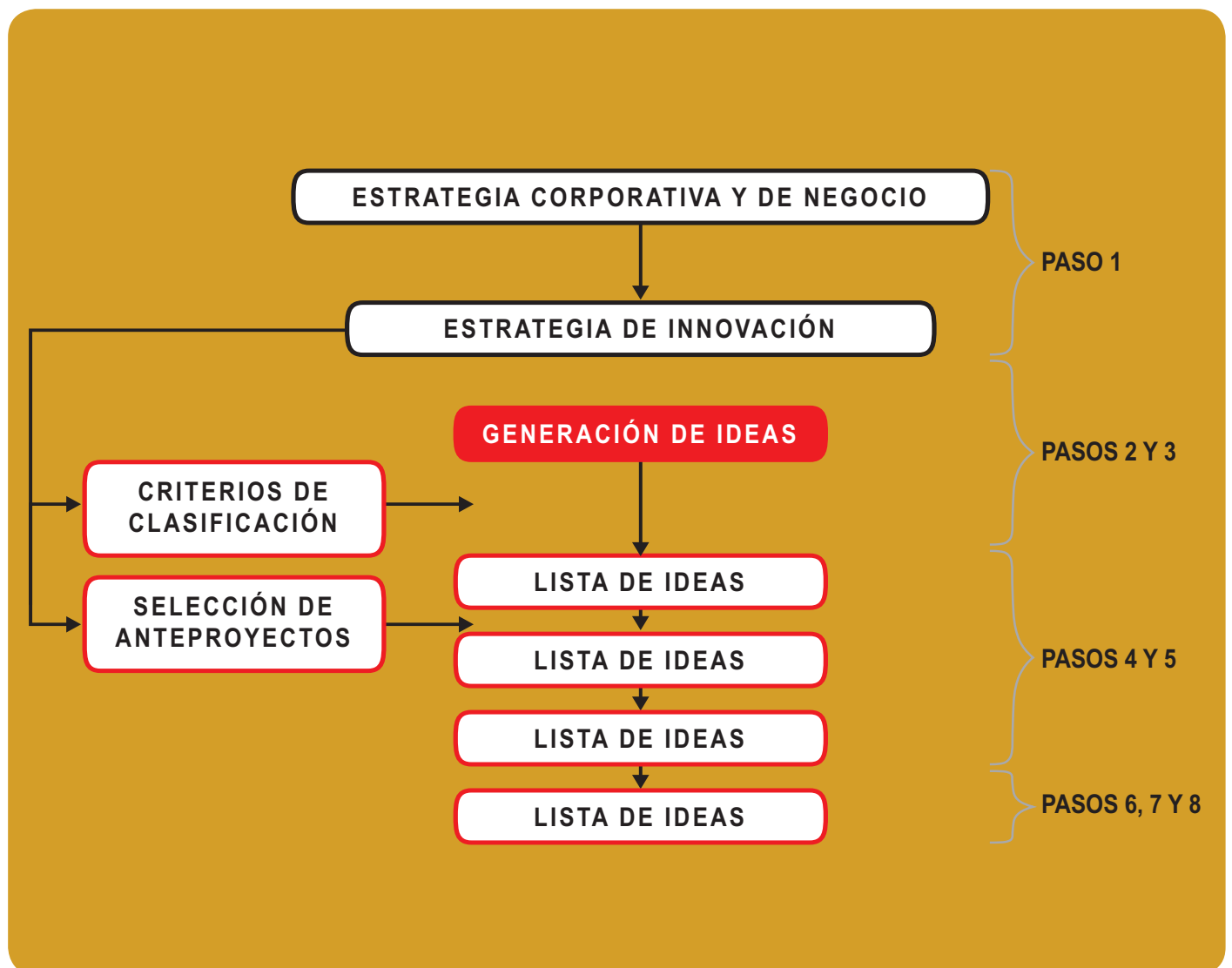
#### Objetivo:

Identificar cómo y cuándo se genera conocimiento útil para el negocio de las empresas participantes y definir herramientas metodológicas para hacerlo patrimonio de cada empresa.

#### Se abordaron aspectos como:

- Identificación del conocimiento tecnológico en el entorno de desarrollo de un proyecto tecnológico.
- Identificación del conocimiento diferencial y su impacto en la posición competitiva de cada empresa.
- Sistemáticas y herramientas existentes para conservar y compartir conocimiento.
- Modelo de empresa basada en el conocimiento.

El Modelo general se representa a través del siguiente esquema:



## 3

## PARTICIPANTES

*“Lo más hermoso del trabajo en equipo es que siempre tienes a otros de tu lado”.*

*Margaret Carty*

*“El aprendizaje en equipo es el proceso de alinear y desarrollar la capacidad del equipo para crear los resultados deseados por sus integrantes. Se construye sobre la disciplina del desarrollo de una visión compartida. También se construye con maestría personal”.*

*Peter Senge*

Este proyecto, fue desarrollado de forma asociativa por 7 empresas del sector construcción y 2 entidades expertas que actuaron como formadoras y de apoyo a la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación.

Las 7 empresas fueron convocadas obedeciendo a la necesidad de implementar innovación al interior de sus organizaciones y lograr, a través de ello, mejorar en su nivel de competitividad y diferenciación. Todas ellas corresponden a prestigiosas empresas, de los rubros Construcción de Obras Civiles; Construcción de Viviendas y Edificaciones Comerciales; Administración de Contratos e Inspección Técnica de Obras; Cálculo Estructural de Edificios; Construcción de Instalaciones para Minería entre otras. Estas empresas se encuentran continuamente desarrollando iniciativas que les permiten mantener o mejorar su prestigio y su nivel de clientes, por lo que la gran mayoría de ellas cuentan con Sistemas de Gestión de Calidad certificados según norma ISO 9001; avances en implementación de normas ISO 14000 y OSHAS 18000; implementación de técnicas de gestión de producción como Sistema del Último Planificador, entre otras.

El trabajo asociativo entre empresas competidoras no perjudicó el trabajo, al contrario, condujo a unir fuerzas y enfrentar de mejor forma los problemas que conllevó la implementación de las diversas herramientas de gestión entregadas. Aunque cada empresa mantuvo temas estratégicos resguardados, la capacidad para compartir buenas experiencias involucradas al proyecto, siempre estuvo presente y cada uno de los equipos lo percibió así. Lo anterior generó un motor de permanente motivación y apoyo, en especial, para aquellas empresas que encontraron más dificultades a la hora de la implementación de este sistema.





## 1. Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz S.A.

Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz S.A., es una empresa constructora y de servicios, orientada a los proyectos mineros, hidroeléctricos, industriales y de infraestructura.

Las principales actividades realizadas se centran en la ejecución de contratos de excavación e instalaciones subterráneas, obras civiles y montaje industrial y desarrollo y explotación de minas, tanto en el país como en el extranjero. Dada la ubicación de muchos centros mineros, estas actividades se realizan frecuentemente en condiciones extremas tanto por las dificultades climáticas como por la altitud y el aislamiento geográfico.

Como una manera de expandir sus actividades y de introducir nuevas tecnologías en su actividad, Mas Errázuriz S.A. se ha asociado con empresas especialistas en la construcción de obras subterráneas y obras de construcción general, con reconocido liderazgo en el mercado internacional.

El propósito de Mas Errázuriz es consolidarse en Latinoamérica como una empresa que se distingue por la excelencia de sus servicios, tecnología, infraestructura, innovaciones y aporte de valor al cliente, comprometiéndose al buen desarrollo de los proyectos con una especial preocupación por las personas y la comunidad, desarrollando actividades que respeten la seguridad, el medio ambiente y una especial preocupación por la responsabilidad social.

La empresa partió el proyecto con la intención de contar con una unidad de I+D+i formal, que pueda sistematizar las iniciativas innovadoras, las cuales anteriormente eran desarrolladas de forma aislada, y sin mecanismos de transferencia hacia toda la organización.

La evaluación inicial de la empresa reflejó que la organización contaba con una alta implicación de la dirección en temas de innovación, pero que adolecía de la sistemática formal para gestionarla. Aspectos que incidían en el desarrollo de proyectos de I+D+i, la formalización de la creatividad en la empresa y el contraste de estas nuevas ideas con el mercado son muy interesantes.



## 2. Desarrollos Constructivos AXIS S.A.

Desarrollos Constructivos AXIS S.A., es una empresa constructora con presencia nacional, participando activamente en los sectores de viviendas en extensión, retail, edificación comercial, industrial e institucional como Universidades, Colegios y Hospitales. Es una empresa de profesionales con estudios y experiencias complementarias, enfocados en el desarrollo de proyectos y en la ejecución de obras con aporte tecnológicos en todos sus procesos.

La experiencia y constante vocación de superación de la empresa le ha permitido ir abordando proyectos cada vez más exigentes, integrando servicios innovadores tanto por la forma de gestionarlo como por las tecnologías implementadas, logrando satisfacer las necesidades de sus clientes y del mercado.

Las políticas de seguridad laboral y de medio ambiente de la empresa, tienen un lugar fundamental en el desarrollo de la gestión, lo cual permite velar por el bienestar de sus trabajadores y del entorno.

Gracias al esfuerzo de un valioso equipo de profesionales y trabajadores comprometidos, ha logrado establecer sólidas relaciones con sus clientes, entregando un servicio de excelencia y con valor agregado.

Con 20 años de experiencia, Desarrollos Constructivos AXIS mira hoy el futuro, sustentado en el compromiso con la excelencia, con su espíritu innovador y con su vocación de responsabilidad social con sus trabajadores, la comunidad y el medio ambiente.

La empresa participó de esta iniciativa con la intención de instaurar a nivel organizacional prácticas de gestión de innovación y de gestión del conocimiento, de forma tal que todas las buenas prácticas, evaluaciones de subcontratos, nuevos procesos constructivos, etc. sean compartidas por toda la organización.

La evaluación inicial de la empresa reflejó que tenía fuertes aspectos de una organización innovadora, pero que tenía que articular un buen planteamiento general en torno a la innovación, en mejoras valorizables, ya sean en productos, procesos o nuevas fórmulas de negocio. Asimismo, la organización tenía que potenciar la generación interna de innovación.



### 3. DRS Gestión Integral de Proyectos

DRS es una empresa que entrega servicios integrales a proyectos y obras de edificación que permiten gestionar completamente los proyectos desde sus etapas iniciales hasta su puesta en marcha. Se ha especializado en proyectos de Construcción y también en ámbitos que traspasan sus fronteras, abordando materias como la Eficiencia Energética y el Medio Ambiente, entre otros.

Desde 1989, DRS ha construido confianzas con sus clientes basadas en la experiencia, capacidad técnica, seriedad y tradición en el mercado. Su experiencia se refleja en los más de 2.000 proyectos ejecutados y US\$ 5.000 millones administrados en proyectos de construcción.

A través de su experiencia de más de 20 años, equipo profesional y capacidad técnica, DRS ha logrado asesorar a sus clientes con excelencia, adaptándose y siendo flexibles a sus necesidades; y siendo asimismo proactivos en dar a conocer miradas que otorguen valor a sus proyectos y negocios.

La motivación de la empresa para ingresar a este proyecto fue querer aprender metodologías de Gestión de la Innovación y sistematizar al interior de la empresa las labores de I+D+i.

La evaluación inicial de la empresa reflejó que la organización tenía un buen nivel de liderazgo percibido (compromiso de la Dirección con la innovación y planteamiento estratégico) siendo ésta una importante palanca para el desarrollo del resto de acciones. Destacaba además la implantación de un proceso de desarrollo de productos o servicios y de vigilancia externa positivo que podrá generalizar a otra serie de procesos. Uno de los puntos a trabajar con intensidad se percibió como los aspectos que incidan en la mejora de la estructura organizativa, los sistemas de gestión y la capitalización de la innovación.





## 4. Icafal Ingeniería y Construcción S.A.

En 1981 se funda “Icafal Ingeniería y Construcción S.A.”, empresa que inicialmente centra sus actividades en las áreas de Edificación y Obras Sanitarias, pero que posteriormente amplió su campo de actividades hacia nuevos desafíos requeridos por el mercado nacional. De esta manera, Icafal desarrolla distintas líneas de negocios por medio de Divisiones, lo que da una versatilidad como Constructora, permitiéndole el desarrollo de complejos proyectos de construcción.

### Líneas de negocios:

- **División Maquinarias:** Se encarga de abastecer con maquinarias a todas las obras realizadas por Icafal a lo largo del país.
- **División Edificación:** Realiza obras en el centro y sur del país tales como: viviendas en extensión, edificios de departamentos, clínicas, edificios de oficinas, hoteles y edificación comercial para la industria del retail, entre otras.
- **División OO.CC. y Montajes:** Desde los inicios de Icafal el desarrollo de proyectos de obras civiles, en combinación con una destacada capacidad empresarial, le ha permitido estar presente en la ejecución de importantes y complejas obras para el sector hidroeléctrico, sanitario y minero del país.

- **División Infraestructura:** Realiza obras en las áreas de Concesiones, Puentes, Vialidades Urbanas e Interurbanas, Urbanizaciones, Mantenciones y Obras Civiles.

A través de la ejecución de este proyecto, la empresa buscaba sistematizar las actividades de innovación en la empresa y poder transferirlas de forma escalonada a toda la organización.

La evaluación inicial de la empresa reflejó que ICAFAL es una organización con claras oportunidades de mejora. Que debería establecer, prioridades y trabajar de forma ordenada y sistemática en su puesta en marcha. Además se percibió que la empresa contaba con un buen liderazgo, cuestión que debe servir de impulso comprometido hacia el cambio que consiga transformar esta empresa en una organización innovadora.



## 5. Constructora L y D S.A.

Constructora L y D S.A. es una empresa constructora chilena, creada en 1988 por los ingenieros Miguel Luis Lagos Droguett y Jaime Danús Larroulet.

La empresa se ha desarrollado fuertemente en el rubro de la edificación, alcanzando una especial relevancia en el mercado hospitalario, en la segunda vivienda, en complejos turísticos y educacionales, en edificios y plantas industriales y en viviendas económicas. También ha incursionado con éxito en numerosas obras civiles, pavimentaciones y de urbanización en general. La Constructora está inscrita en primera categoría para obras de edificación, así como en los Registros de Contratistas del MINVU, del MOP y de las FF.AA. Cuenta además con registro en innumerables instituciones, tanto públicas como privadas, destacándose el Banco del Estado de Chile, la Universidad Católica de Chile, Copec S.A. y Esso Chile Petrolera S.A.

La empresa está situada en Santiago pero posee una sucursal permanente en la Undécima Región para una mejor logística y atención de sus habituales clientes lo que le permite además tener capacidad de ejecutar proyectos en todas las regiones del país.

La misión de L y D, es crear valor a través del estudio y la gestión de proyectos de construcción de alta calidad, basados en la satisfacción de la mano del desarrollo de su capital humano, así como en la permanente búsqueda de la excelencia a través de la innovación. Para estos efectos, es que está participando en este proyecto y trabaja en conjunto con GEPUC de la Universidad Católica, en el desarrollo de proyectos pilotos y planes de capacitaciones. Además es parte del “Programa de Empresa Competitiva” de la Mutual de Seguridad de la CChC y el “Programa de Aseguramiento de la Calidad” con certificación ISO 9001:2000 desde diciembre del 2005.

La evaluación inicial de la empresa reflejó que la organización tenía gran motivación hacia introducir innovación en la empresa, pero con cierto desconocimiento en cómo articularla, los mecanismos existentes y las posibilidades que ofrece.

Lo principal en esta empresa era partir de un buen planteamiento estratégico y acompañar la implantación de un sistema integrado de gestión de la innovación.



## 6. René Lagos y Asociados Ingenieros Civiles Ltda.

Fundada en 1977 como una oficina de proyectos en el área de Ingeniería Estructural, René Lagos y Asociados tiene una experiencia de más de 30 años en los que ha experimentado un crecimiento sostenido tanto en magnitud de proyectos desarrollados, como en el equipo de profesionales. Desde el 2006 posee una oficina en Miami, Florida, bajo el nombre de Pirez-Lagos Associates, LLC. y en Abu Dhabi, Emiratos Árabes. Es una de las oficinas líderes en ingeniería estructural en Chile, especializándose en diseño sísmico de edificios en altura. Entre estos se destaca el edificio corporativo de Telefónica con 142 metros de altura y el proyecto Costanera Center con 2 torres de 170 metros de altura y una de 300 metros de altura, la torre Costanera, el edificio más alto de Sudamérica. Hasta la fecha, la empresa ha desarrollado más de 1.200 proyectos que representan sobre 6.500.000 m<sup>2</sup> proyectados.

La empresa siempre se ha caracterizado por su liderazgo tecnológico dentro del mercado producto de la constante búsqueda de nuevas herramientas, métodos y prácticas de trabajo para hacer las cosas mejor. Esto le ha permitido diferenciarse, entregar soluciones de vanguardia y crearse nuevas oportunidades de negocios.

El propósito de la empresa con este proyecto es formalizar el área y sistematizar el trabajo de manera de rentabilizar las inversiones.

El diagnóstico inicial mostró una organización con una Gerencia muy involucrada y comprometida con la innovación. Hecho que se materializa en la creación del área de desarrollo e innovación, formada por un equipo de personas provenientes del área de producción, para la dedicación exclusiva a proyectos de esta naturaleza.

En este contexto el diagnóstico también entregó como resultado los siguientes puntos a trabajar:

1. Mejorar la información del desarrollo y resultados de los proyectos,
2. Mejorar la comunicación con los distintos departamentos de la empresa y
3. Mejorar aspectos del proceso de gestión de la innovación como la generación y captura de ideas/necesidades de los clientes internos y externos.



## 7. Ingeniería y Construcción Vial y Vives S.A.

En 1978 los ingenieros civiles Eduardo Vial Urrejola, Pedro Felipe Vial Urrejola y Gabriel Vives Fernández decidieron sumar sus experiencias personales, para desarrollar una empresa constructora dedicada a la ejecución de obras civiles, montajes electromecánicos y obras de arquitectura, buscando establecer un modo nuevo de trabajo basado en la excelencia, innovación, lealtad, seriedad y profesionalismo para abordar desafíos y responder a los requerimientos y necesidades de sus clientes.

En sus treinta y dos años de trayectoria, Vial y Vives ha estado presente en todo tipo de proyectos de construcción, incluyendo obras para la minería, obras de infraestructura pública y privada y obras industriales o de edificación.

Su participación ha sido más destacada en el ámbito de la minería, pues Vial y Vives ha estado presente en los principales proyectos de este sector en Chile y Perú. Muchos de los proyectos ejecutados por la empresa han estado ubicados en lugares remotos, con condiciones geográficas y climáticas adversas, como las que se encuentran en la cordillera el altiplano del norte del país o en la zona austral.

La experiencia acumulada durante todos estos años le permite a Vial y Vives cubrir prácticamente todos los ámbitos de la construcción, adaptándose exitosamente a los requisitos de calidad, seguridad, medio ambiente y responsabilidad social exigidos actualmente en toda la industria.

La empresa se ha planteado como un desafío el desarrollar una unidad de Innovación, que sea transversal a la organización y que pueda recoger el conocimiento generado en cada obra, difundirlo y permitir el aprendizaje organizacional. Esta iniciativa se considera como el primer paso para lograr gestión de innovación en esta empresa, por lo que existe compromiso efectivo con las actividades de este proyecto.

La evaluación inicial de la empresa reflejó que la empresa Vial y Vives tenía un largo camino por recorrer en innovación, siendo ésta una situación que permitiría sentar las bases de un sistema desde el principio, cuestión que a pesar de los cambios necesarios, puede ser positivo ayudando a diseñar un proceso eficaz y adaptado.

El trabajo en esta empresa se estimó que se debería centrar en difundir la importancia de la innovación, crear sistemas que faciliten su desarrollo y establecer dinámicas de generación de ideas serán algunas de las acciones que habrá que acometer de forma inminente.



## 8. Asociación de la Industria Navarra, AIN

AIN fue fundada en 1963 por un grupo de empresarios navarros con el objeto de poder disponer de servicios profesionales mancomunados. Este proyecto inicial ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, aumentando su área de influencia.

En la actualidad, los rasgos principales que definen a AIN son los siguientes: entidad privada sin ánimo de lucro, propiedad de 160 empresas asociadas, constituida como Centro de Innovación y Tecnología y financiada, principalmente, a través de la facturación de servicios (85% del total de ingresos).

AIN está localizada en Cordovilla, región de Navarra (norte de España) en unas instalaciones de 8.262 m<sup>2</sup>. Dispone de una plantilla de más de 150 profesionales, que cubren todas las disciplinas clave para la buena marcha de las empresas.

La facturación en el año 2008 ha sido de 11,9 M€.

Sus actividades se enmarcan en cuatro grandes áreas: I+D, Ingeniería, Consultoría y Formación. En las áreas de Estrategia y Gestión de la Innovación cuentan con amplia experiencia en la dinamización y coordinación de proyectos de I+ D individuales y cooperativos, siendo algunos de ellos de amplia envergadura como es el caso de EUROINNOVA NAVARRA.

AIN dispone de amplia experiencia en la puesta en marcha de planes globales, como por ejemplo: la coordinación del Plan Tecnológico y de innovación de Navarra y de la Fundación para la diversificación, con los ingredientes comunes de lograr una alta participación empresarial, para la dinamización final de iniciativas y proyectos individuales y cooperativos.

Así mismo, AIN cuenta con una dilatada experiencia en el desarrollo de proyectos que implican la implementación de procesos de cambio hacia modelos de organización innovadora. De esta forma en 2006-2007 a través de un proyecto europeo EQUAL, denominado ADAPNA, se desarrolló una metodología propia implementándose en cinco empresas de distintos sectores y actividades. Con posterioridad, este modelo ha sido aplicado a varias empresas.

AIN ha diseñado y desarrollado la Guía práctica para la innovación en 8 pasos para la Agencia Navarra de Innovación realizándose actualmente acciones de difusión y formación de la misma.

**La participación de AIN en el proyecto se basa en lo siguiente:**

- **Experiencia contrastable:** más de 40 años trabajando con empresas y organismos de distintos sectores y actividades nos avalan.
- Planteamiento metodológico **sólido y contrastado** pero que puede adaptarse a los requerimiento de cada cliente dada la versatilidad de nuestro equipo de consultores.
- Experiencia en **ámbito internacional**. AIN cuenta con una dilatada participación en proyectos colaborativos de ámbito nacional, europeo e internacional, aportando un equipo de trabajo poseedor de las competencias necesarias para desarrollar este tipo de proyectos.



## 9. Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT

La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT), es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, creada en 1989 por la Cámara Chilena de la Construcción, la Corporación de Capacitación en la Construcción y la Corporación Educacional.

Su misión es “contribuir al desarrollo tecnológico en la construcción para generar oportunidades de mejoramiento en las empresas del sector”. Su ámbito de acción es el sector construcción, con un especial énfasis en las empresas asociadas a la Cámara.

Con el objetivo de constituirse en Referente Tecnológico de la Construcción, la corporación basa sus operaciones en las siguientes líneas:

### Dentro de sus principales productos destacan:

- Servicios de Productividad y Calidad para empresas.
- Servicio de Apoyo a la Gestión y Mejoramiento Competitivo de empresas constructoras.
- Servicios de apoyo a la Gestión.
- Desarrollo de proyectos de I+D+i.
- Generación de documentación técnica.
- Encuentros anuales y conferencias.
- Estudios y Proyectos Sectoriales.

- Difusión y Transferencia Tecnológica.

CDT es además un Centro Tecnológico acreditado por Corfo para la operación de la Ley N°20.241 de I+D y, se desempeñó como Entidad Supervisora Nacional para la operación de Pasantías Tecnológicas de Innova Chile, durante todo el periodo en que este instrumento estuvo vigente.

En Mayo del 2010, CDT junto con el patrocinio de la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC), conforma la Red Interamericana de Centros de Innovación en la Construcción INCONET, el cual promueve la cooperación y transferencia tecnológica entre las organizaciones del sector construcción, pertenecientes a las Cámaras de la Construcción miembros de la Federación Interamericana de la Construcción, con el objetivo de impulsar la innovación y el aumento de competitividad regional.

Su misión es generar una instancia permanente de colaboración entre las distintas entidades interamericanas dedicadas a la Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia Tecnológica en el sector de la construcción, con el fin de mejorar la competitividad de la industria de la construcción a nivel regional y local. Actualmente, la CDT se desempeña como Coordinador Ejecutivo de la red.

# 4 DESARROLLO DE ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE APOYO

*"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo".*

*Benjamín Franklin*

La CDT y AIN acompañaron a las empresas constantemente en el desarrollo del proyecto.

La misión de AIN en el proyecto fue netamente formativa. A partir de su experiencia y conocimientos los equipos de trabajo de cada empresa fueron formados.

Los expertos de AIN visitaron en tres oportunidades Chile. La primera vez para realizar jornadas de formación metodológica, la segunda para apoyar a las empresas en el proceso de integrar la gestión de la innovación a los sistemas de gestión que ya existían en las empresas, y la mantención de los sistemas en el tiempo. La tercera visita, para apoyar actividades de difusión, como el Seminario de Clausura y Charlas con empresas no participantes.

Gracias a la implementación del sitio web: <http://portalinnovacion.cdt.cl> y el desarrollo de salas privadas a través de un E-Room diseñado a la medida del proyecto, el apoyo formativo de los consultores españoles fue permanente en el tiempo de duración del proyecto.

Por su parte, la CDT apoyó a las empresas en el desarrollo de sus actividades de intervención y propició que cada una de las actividades del proyecto se desarrollara según lo acordado.

Se mantuvieron mesas de trabajo mensuales, se desarrollaron talleres de formación complementaria con especialistas chilenos y se mostraron avances a potenciales mandantes de las empresas participantes.



## Diagnóstico inicial

Esta actividad se realizó a partir de dos cuestionarios, uno entregado por CORFO y otro desarrollado por la entidad experta. La finalidad de este cuestionario era dejar establecido el nivel de partida de cada una de las empresas con respecto a la innovación.

El diagnóstico estuvo orientado a aspectos culturales, organizativos y de personas. Los temas principales tratados fueron:

1. Liderazgo para la innovación.
2. Organización innovadora.
3. Innovación en las Operaciones de la compañía.
4. Creatividad y Vigilancia.
5. Valoración de la Innovación.

De manera general las empresas evaluaron con mejor calificación el estado del “Liderazgo para la innovación” dentro de su organización, y ocurrió justamente lo contrario en factores como “Valoración de la innovación”, “Innovación en las operaciones” y en “Creatividad y vigilancia”.

## Jornadas de Formación AIN

AIN realizó actividades de formación para que cada empresa tuviera las competencias esenciales para implementar sus Sistemas de Gestión de la Innovación. Alguno de los cursos de formación realizados fueron:

- Curso sobre la “Gestión de la innovación en 8 pasos”, proceso metodológico desarrollado por AIN que incluye un libro guía.
- Formación y sensibilización dirigida a los Gerentes de las

empresas participantes sobre “Estrategia e Innovación”.

- Seminarios temáticos “Píldoras formativas” dirigidos a los líderes de innovación de las empresas que profundizó a adquisición de herramientas de trabajo (por ejemplo técnicas de creatividad, gestión de proyectos, etc.).
- Seminarios sobre Open innovation y la Innovación cooperativa.

## Mesas de trabajo

La gestión del proyecto se realizó a través de la coordinación y trabajo directo de la CDT, es así como la CDT organizó reuniones mensuales con los líderes de innovación de la empresas para ir conociendo sus situaciones y apoyándolas en lo que fuera necesario. Estas sesiones fueron claves para intercambiar experiencias y exponer soluciones ante las diversas dificultades que encontraron los líderes de innovación, al momento implementar las herramientas de gestión aprendidas.

## Coaching individual presencial

Se estableció una reunión individual con cada una de las empresas para poder tratar aspectos específicos y/o confidenciales, problemas, etc. de cada empresa, aportándoles asesoría y Feed-back por parte de AIN y CDT.

## Coaching Grupal

Se estableció una reunión grupal con las empresas para compartir la experiencia vivida, extraer buenas prácticas y Feed-back.







## Coaching individual virtual (E-room)

Al interactuar diferentes empresas y organizaciones y con el objetivo de facilitar su trabajo, se dispuso de un entorno E-ROOM, basado en una plataforma WEB y fácilmente accesible, en el cual:

- Se dispuso de la documentación generada.
- Se dispuso de la agenda y calendario del proyecto.
- Se dispuso de los contactos de los participantes.
- Se dispuso de un foro público de discusión e intercambio de experiencias, entre las empresas y la entidad experta.

## Realización auto diagnóstico ex-post

Cada una de las empresas debió contestar nuevamente el cuestionario inicialmente entregado por AIN, para determinar el nivel de innovación adquirido tras la finalización del proyecto.

## Plan de continuidad y definición del “proceso de innovación”

A partir de los resultados obtenidos por cada una de las empresas se definió un plan de acción a corto y mediano plazo que describe las acciones a realizar post-proyecto Corfo.

Así mismo se aportó con una metodología que ayude a integrar el proceso de innovación en el modelo de gestión de la empresa con el objeto de estandarizarlo y mantenerlo en el tiempo.

# 5 DESDE LA ESTRATEGIA HASTA LA GENERACION DE PROYECTOS

*“Si continúas haciendo siempre lo mismo, obtendrás siempre los mismos resultados. Para conseguir algo nuevo, debes hacer algo diferente”.*

*Albert Einstein*

Los profesionales responsables de la implementación en cada una de las empresas debieron liderar el proceso de cambio hacia una organización innovadora. Las actividades realizadas en cada empresa para conseguir el cambio se describen a continuación.

Las empresas una vez formadas en la metodología, debieron implementar sus propios sistemas de gestión de la innovación, ajustando los modelos a sus realidades.

Todo esto fue llevado a cabo por un equipo de trabajo en cada empresa, que fue creciendo a medida que se fueron ejecutando las actividades. Sin embargo, la persona que impulsó en cada empresa el desarrollo de las actividades fue el líder de innovación.



## 1. Ingeniería y Construcciones Mas Errázuriz S.A.

Mas Errázuriz durante este año trabajó en dos aspectos fundamentales para la implementación del Sistema Gestión de Innovación. Por una parte se trató de crear una cultura de innovación y por otra, la incorporación del concepto de innovación en la estrategia de la empresa.

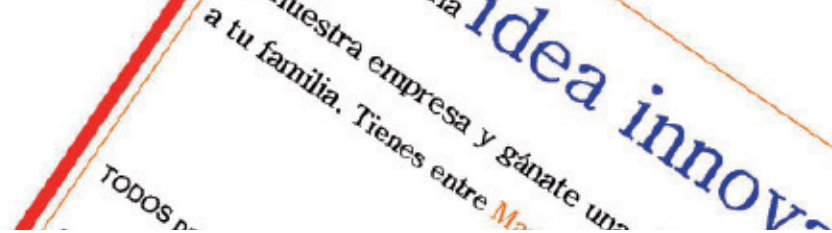
Con ayuda de la CDT y AIN se adoptó el modelo de los 8 pasos, adaptándolo a la realidad de Mas Errázuriz y al funcionamiento cotidiano de la empresa. Por lo tanto lo primero que se decidió fue conformar el equipo de trabajo de este sistema, teniendo en cuenta que había que invertir tiempo, recursos y disposición, además de definir una estrategia de difusión, ámbito muy importante dada la dispersión y lejanía de las obras ubicadas en mineras a las cuales se provee de servicio. Así la estructura de innovación y que en su momento fue aprobada por el Gerente General, se definió como: 3 comités; comité estratégico (formado por los dos gerentes de operaciones y gerente general), comité ejecutivo (formado por los administradores de contrato y gerentes de las áreas), y comité innovación (formado por profesionales jóvenes de la mayoría de las áreas, con la intención de tener un equipo multidisciplinario). Este sistema de Gestión de Innovación fue anexado al departamento SIG (Sistema Integrado de Gestión), principalmente porque es el departamento orientado a mantener los otros sistemas de la empresa y además por su transversalidad y dependencia directa del Gerente General, lo que implica un flujo de información más rápido y por lo tanto una mejor difusión.

El Segundo Paso fue la definición de la estrategia de la empresa y los objetivos específicos y concretos respecto de innovación. En este punto ayudó mucho que Mas Errázuriz ya tuviera un lineamiento estratégico referido al concepto de Innovación y Mejora Continua, por lo que fue más fácil esta etapa. Una de las cosas que hay que tener en cuenta, es que la directriz y la importancia de lo que es la Innovación debe fluir desde la alta dirección atravesando a toda la organización, pues es muy difícil tratar de imponer un nuevo sistema sin que éste sea uno de los focos estratégicos de la empresa. Esto toma mayor relevancia, si entendemos que este foco es el que permitirá a la compañía mantenerse competitivos y con un crecimiento sostenido en el tiempo. También en esta etapa se definieron las competencias esenciales (fortalezas que permanecen en el tiempo y que son difíciles de imitar), las cuales se iniciaron con una revisión del análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades,

amenazas) que realizó el Comité de Innovación y que fueron aprobadas posteriormente por el comité estratégico. Para la etapa de creatividad y generación de ideas se realizaron tres tipos de mecánicas, una de ellas fue el Brainstorming que se realizó en reuniones de administradores (se realizan cada tres meses) y también a través de un Brainstorming inverso. Una de las cosas que aún queda pendiente referente a la generación de ideas es plantear un problema que sea factor común en las obras y buscar la mejor solución a este problema, mediante Brainstorming. Esta última mecánica se pretende realizar con los jefes de Oficina Técnica.

Una de las actividades realizadas que mejor tuvo recepción en la empresa fue el Concurso de Innovación, que tenía dos objetivos importantes, por un lado crear la cultura de innovación y por otro captar las mejores ideas de innovación y de mejora continua de toda la empresa. En el concurso participaron todas las obras y Oficina Central. Se recibieron un total de 100 ideas, las cuáles fueron seleccionadas y evaluadas por el Comité de Innovación mediante una matriz de indicadores de priorización, la que tenía como función priorizar las ideas en base a los objetivos estratégicos y al impacto que produciría en Mas Errázuriz. Luego las 10 mejores ideas, fueron desarrolladas con un poco más de profundidad y presentadas al comité estratégico, el cual determinó a los dos ganadores del concurso. Los premios fueron entregados en la cena de fin de año de la empresa. El concurso fue muy importante para impulsar este nuevo sistema y también para la motivación de los trabajadores.

Finalmente uno de los temas importantes fue la definición formal del sistema de vigilancia y sus indicadores. Este punto es uno de los objetivos fundamentales para el año 2011, por lo que se realizará constantemente seguimiento y control. Para realizar todas las actividades mencionadas se participó activamente durante todo el año en seminarios, ferias, semana de la construcción, dos seminarios de capacitación con CDT y AIN, y participación en exposiciones de profesionales expertos en el tema de Innovación. Este año fue un año de aprendizaje continuo, el cual se espera como empresa comenzar a tener resultados a partir del 2011. Mas Errázuriz entiende que al pertenecer a un entorno cambiante, es necesario ir adaptándose constantemente, por lo que es necesario controlar, medir y mejorar este sistema de gestión de innovación, pues es una de las bases importantes para seguir siendo líderes en el sector de la construcción.



## 2. Desarrollos Constructivos AXIS

Inicialmente, Axis definió una estructura organizacional para la innovación, acorde a sus capacidades y necesidades, la cual se compone por un Comité de I+D+i y Equipos Desarrolladores.

El Comité de I+D+i tiene como objetivo definir la estrategia de Innovación, realizar la selección de ideas y de los anteproyectos, definir la cartera de proyectos y además debe controlar los proyectos en curso. Ahora bien, para cada nuevo proyecto de innovación Axis forma Equipos Desarrolladores, los cuales son compuestos por personal de la empresa con interés en desarrollar nuevos proyectos.

A modo de ejemplo, para definir el plan de comunicación y formación que fomente una cultura innovadora en la empresa se decidió formar un Equipo Desarrollador compuesto por 3 personas. Todos los resultados y avances del equipo son informados al Comité de I+D+i.

Tras definir la estructura que brinda soporte al proceso de innovación, el siguiente paso tuvo como foco la estrategia. Axis debió definir un reto innovador (estrategia innovadora), aclarar y transparentar sus competencias esenciales (ventajas particulares de la empresa) y objetivos estratégicos claros. De este modo, la selección de los nuevos proyectos de innovación tendrían que estar alineados el planteamiento estratégico de la empresa.

Una vez formada la estructura para la innovación y definidos los lineamientos estratégicos de la empresa pro – innovación, se procedió a la captación de oportunidades (vigilancia) y generación de ideas susceptibles de transformarse en proyectos de innovación. Siempre con la ayuda de la entidad experta, para la generación de ideas se aprendieron y adoptaron metodologías y dinámicas que buscan desarrollar y fomentar la creatividad, al mismo tiempo de generar nuevas ideas en la organización. Prueba de ello, son las actividades que se describen a continuación:

- **Concurso de innovación AXIS 2010:** Durante 3 meses se desarrolló un concurso abierto a toda la empresa en el cual los empleados tuvieron la posibilidad de enviar sus ideas innovadoras y/o propuestas de mejora completando en no más de 10 líneas su idea. Se presentó el concurso en todas las obras que se encontraban en ejecución, además participó la oficina central. Como resultado del concurso se recogieron un total de 53 propuestas.
- **Taller de Innovación:** En Abril se realizó el primer Taller de Innovación, en el que participaron 20 profesionales de la empresa. Durante este taller, que duró 4 horas, se explicaron de manera general los 8 pasos de la innovación y la cultura de innovación en la empresa. Durante la jornada se formaron grupos de 6 personas, quienes aplicaron una metodología para la generación de ideas. Como resultado,

se logró generar 16 propuestas.

- **Reunión de Profesionales:** Cada 3 meses se realizan reuniones con profesionales de las diferentes obras y oficina central. En estas reuniones –que se realizan durante toda una mañana y asisten aproximadamente 30 profesionales– se presentan y abordan temas y problemáticas relevantes a las obras y son discutidos entre todos los asistentes.

Para la reunión realizada el 4 de junio se dio un espacio para la generación de ideas en donde se dividió el grupo en tres subgrupos de 10 personas y se les planteó que escribieran 5 problemáticas de la empresa (5 por grupo), luego debían buscar 2 soluciones creativas para cada uno de los problemas detectados. El resultado de esto fueron 28 propuestas de mejora.

Del total de propuestas recibidas, de las tres instancias antes mencionadas, se completó una lista de 97 ideas. Todas aquellas fueron ingresadas a una base de datos y fueron clasificadas por el Comité I+D+i utilizando la matriz de Clasificación de Ideas en una sesión que duró un poco más de 2 horas.

Para esto se utilizó una planilla Excel en la cual se le otorgaba una puntuación de 0 a 3 para cada idea con respecto a cada uno de los objetivos estratégicos de la empresa.

Luego se ordenaron todas las ideas de mayor a menor puntuación y el Comité se encargó de seleccionar (dentro de las de mayor puntuación) todas aquellas que les parecían interesantes de analizar en mayor profundidad, es decir, las cuales generarían los primeros anteproyectos de innovación.

En pro de fomentar la cultura innovadora, de manera permanente se desarrollan al interior de Axis, Focus Group interno, conducentes a monitorear la realidad actual de la empresa y romper con los paradigmas que traban la generación de una cultura innovadora.

A la fecha, se han realizado 5 sesiones diferentes, con 6 participantes por sesión. La selección de las personas se hizo de manera transversal a toda la empresa y sin mezclar cargos en una misma sesión para no inducir las opiniones y promover un entorno con mayor libertad de expresión al momento de exponer problemáticas de la empresa.

Cada uno de los grupos trabajó en torno a las siguientes inquietudes:

1. ¿Que entienden por innovación?
2. ¿Realizan innovación en su trabajo?
3. ¿Creen ustedes que la empresa apoya o no la innovación?
4. ¿Tienen alguna sugerencia para motivar la innovación en la empresa?

Con estas preguntas se abrió discusión y se rescataron diversos temas, los cuales se agruparon entre Ventajas y Oportunidades de Mejora. Un informe detallado es entregado al Comité I+D+i quien define las acciones y compromisos a realizar.



### 3. DRS Gestión Integral de Proyectos

La implementación del Sistema de Gestión de la Innovación (SGI), generó la tarea de internalizar, en los colaboradores de la empresa, la Cultura de la Innovación, a través de la implementación de herramientas de gestión, que promueven la creación de un entorno permanentemente generador de ideas, muchas de ellas susceptibles de transformarse en proyectos de innovación para el desarrollo de DRS.

En el aspecto cultural, se ha trabajado desde el cambio de imagen corporativa hasta el proceso de inducción a profesionales, poniendo énfasis en los valores e imagen-identidad de la empresa, en la misión y visión. La empresa ha hecho propio el lema "Nos mueve la Pasión por la Excelencia", creado a partir de ideas de todos los colaboradores de DRS, quienes entienden la importancia de que los clientes experimenten una experiencia de calidad y confianza al contar con los servicios de la empresa. Entre las actividades desarrolladas destacan:

- **Participación en Charlas de desarrollo e innovación:** Jornadas de formación y motivación, con clara orientación hacia la excelencia laboral, y pro-actividad en la generación de ideas conducentes a innovaciones que mejoren la rentabilidad de la empresa.
- **Capacitaciones para el uso y envío de Fichas de Ideas Innovadoras:** Tanto de manera presencial o virtual, se instruyó al personal en el procedimiento de llenado de información en fichas de ideas. Esto permite generar estadísticas sobre las áreas y profesionales que más aportan en esta materia.
- **Charlas de Inducción a Nuevos Colaboradores:** A cada nuevo integrante se le realiza una inducción sobre innovación y los desafíos de DRS como empresa innovadora.
- **DRS NEWS:** Herramienta de difusión, gestión del conocimiento y actualidad de la empresa. Se trata de un boletín-blog online generado por la Unidad de Gestión de la Innovación, que recoge la participación de todos los colaboradores ya sea con noticias o datos técnicos del trabajo diario.
- **Concursos de Ideas Innovadoras:** Se realizan dos actividades anuales para generar de ideas, conducentes a

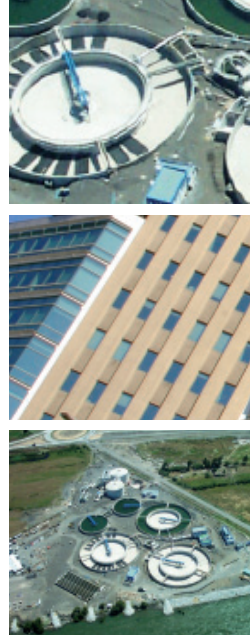
proyectos innovadores. En el 2010 se realizó el 1er concurso, cuyo objetivo fue motivar a todos los colaboradores de DRS para la generación y envío de ideas, transmitiéndoles el interés de la alta dirección en conocer las iniciativas y apoyar el desarrollo de éstas. El lema fue "Con tus Ideas Innovadoras, Juntos Creemos". El ganador fue premiado en ceremonia oficial. El segundo concurso, incorporó una etapa de capacitación para un grupo de colaboradores, en herramientas de creación y selección de ideas, con un marcado enfoque de trabajo en equipo. La actividad culminó con la creación de un anteproyecto de innovación y los participantes recibieron un reconocimiento de manos del Gerente General de DRS.

Para garantizar todo lo anterior, fue necesario crear una estructura para la innovación. Se crearon tres equipos de trabajo con objetivos y orgánica diferentes. Definidos según la necesidad de generar innovación, y basado en la metodología de los "8 pasos para la innovación", éstos equipos crean, generan, analizan y valoran ideas, para convertirlas de anteproyectos a proyectos de desarrollo de DRS. Además, contribuyen a la difusión y diseminación de la Cultura de la Innovación y a la Gestión del Conocimiento.

- **Equipo de Innovación:** Conformado por personas de distintas áreas, cargos y antigüedad, y liderado por el Líder de Innovación. Es el pilar del desarrollo y comunicación de la innovación en DRS.
- **Unidad de Gestión de la Innovación.** Su rol es gestionar, adaptar y crear herramientas que faciliten la ejecución de la innovación.
- **Unidades de Innovación.** De conformación variable según su pertinencia, su rol es desarrollar las ideas para convertirlas en anteproyectos.

Los esfuerzos de DRS por transformarse en una empresa innovadora le ha merecido el reconocimiento de sus pares y clientes como un caso de éxito, siendo invitado habitual en seminarios de innovación, como fue el caso de la intervención del Gerente General en el Tercer Encuentro Internacional de Innovación 2010.

Con todo lo anterior, **DRS Gestión Integral de Proyectos** se proyecta a través de la innovación en búsqueda permanente hacia la excelencia, para la satisfacción de sus clientes.



## 4. Icafal Ingeniería y Construcción S.A.

De los ocho grupos de actividades expuestos a continuación, la primera en la lista es el modelo de Innovación a implementar por la empresa. Los siete siguientes tienen relación con la difusión, capacitación y cultura de Desarrollo e Innovación (D+i) de la empresa que se ha ido desarrollando en forma paralela:

- **Desarrollo del Sistema de Gestión de Innovación:** Este modelo comenzó con la definición de una política de D+i, la cual contiene dos grandes objetivos (cada uno de ellos con indicadores que permiten llevar un seguimiento y control permanente). Para conseguir dichos objetivos se plantearon dos procesos llamados: Vigilancia Interna y Externa, actualmente los procedimientos respectivos están en etapa de revisión final. Posterior a estos procesos se encuentra la etapa de Anteproyectos cuyo procedimiento se encuentra en revisión preliminar. Finalmente, los anteproyectos que cumplan con todos los criterios de las fases anteriores pasan a la etapa final de Gestión de Proyectos de D+i de Icafal.
- **Visitas a Obras:** El departamento de D+i de Icafal visitó obras de cada división (Mariposas, Coronel, PAC, Cerro Navia Casas y Edificios, Parque Portales, Viña Plaza) con la finalidad de brindar capacitación. Las presentaciones fueron enfocadas a nivelar los conceptos básicos de Innovación y la incorporación de un nuevo departamento en la empresa abocado a implementar un Sistema de Gestión de Innovación, llamado D+i.
- **Inducción en Oficina Central:** También en oficina central se realizaron estas capacitaciones a los profesionales de cada división y estudio.
- **Charlas en Encuentro de Profesionales:** En el encuentro de profesionales, donde participan los administradores y ejecutivos de Icafal, se hicieron charlas informativas con respecto al proyecto.
- **Incorporación Plan de Capacitación:** Icafal cuenta con un Plan de Capacitación para sus trabajadores, dentro del

cual se incorporó una inducción en el Sistema de Gestión de Innovación para todos los nuevos contratados, de este modo se cubren todos los frentes que aseguren que la gente que trabaja en la empresa se introduzca en la cultura del Sistema de Gestión de la Innovación de ICAFAL.

- **Concurso de Ideas Innovadoras:** En las visitas realizadas a obras, también se invitó a todos los trabajadores a participar del “Primer concurso de Ideas Innovadoras – ICAFAL”, haciendo hincapié en que se enmarcaría en la creación de una cultura de innovación emprendimiento dentro de la constructora.
- **Publicación en Revista de la Empresa:** El período de formación del departamento de D+i, coincidió con la publicación de la revista interna “Icafal al día”, por lo que se insertó un artículo para informar a toda la comunidad e invitarla a participar de este proyecto.
- **Implementación de sección D+i en Intranet:** Dentro de las diversas y útiles herramientas que existen en la Intranet, se decidió dar espacio a una sección para D+i, mediante la cual se abarca otro frente de difusión, capacitación y cultura dentro de la empresa.



## 5. Constructora L y D S.A.

Para LYD, la innovación y la estrategia deben estar alineadas por lo que se reformularon misión, visión y valores y se adoptó la innovación como una decisión estratégica para la alta dirección de la empresa.

La innovación debe ser difundida en forma cercana y aterrizada al personal.

Se han hecho 2 campañas de difusión y motivación a participar en el concurso “Ideas creativas Constructora L y D 2010” en todas las obras. De las 2 etapas del concurso se han recopilado un total de 146 ideas aportadas por el personal. También ha habido instancias para premiar la innovación.

La innovación requiere de procesos claros y bien definidos. Esto exige procedimientos estructurados para documentar lo aprendido, e indicar la forma correcta para las diferentes etapas de la innovación, como por ejemplo, generación de ideas, clasificación de ideas, entre otros.

Constructora LYD ha definido un reto innovador concreto: “Buscamos incorporar innovaciones en nuestros procesos que contribuyan a mejorar la calidad, costos y los plazos de ejecución de nuestros proyectos; y que los beneficios obtenidos se traduzcan en mejorar y facilitar el trabajo diario de todos los trabajadores”.

Para Constructora LYD, es importante lograr que la Innovación sea parte del día a día de todos quienes la componen, para:

- Poder obtener retornos cuantificables de los proyectos, y hacer partícipe de estos beneficios al personal que en ellos participa.
- Desarrollar proyectos de innovación más radicales.
- Desarrollar proyectos “colaborativos” de innovación.



## 6. René Lagos y Asociados Ingenieros Civiles Ltda.

Lo primero que se realizó fue la alineación de las actividades del área con la estrategia de la empresa. Para esto se realizó un análisis FODA y a partir de éste se definieron los objetivos estratégicos a seguir por la nueva área de I+D+I junto con un portafolio de 16 proyectos los cuales finalmente, en conjunto con el directorio, se seleccionaron 12 para su desarrollo durante el 2010.

Luego se realizó un diseño organizacional del área en base al modelo de gestión de la innovación en 8 pasos y el modelo de sistemas viables (MSV) con el propósito de velar por la viabilidad del área en el tiempo e internalizar los ocho pasos en las prácticas de gestión.

Dado que desde el inicio existía una cartera de proyectos en desarrollo, y otros tantos por desarrollar, el siguiente paso fue ocuparse de la gestión de proyectos. Desde entonces se ha trabajado en la definición de los proyectos, su planificación, la ejecución y el control de estos. Dentro de esto, importante fue la incorporación de nuevos métodos de trabajo para el desarrollo de proyectos y la implementación de reuniones quincenales, entre I+D+i, directores y jefes de proyectos, para la coordinación de las actividades de desarrollo e innovación con producción.

Dentro de las actividades de la explotación de la innovación se implementó el servicio de soporte. Dentro de este se han creado políticas de respuesta, un sistema (formulario) para que los usuarios canalicen sus observaciones y comentarios de los productos implementados, y un sistema de registro y control de estas observaciones. Esto fue necesario dado que los principales proyectos desarrollados durante este año han sido para mejorar la productividad mediante la implementación de nuevas herramientas en producción.

Como parte de las actividades de financiamiento se gestionó el financiamiento del proyecto de un nuevo servicio, un proyecto de difusión de nuevas tecnologías y una misión tecnológica a través de las organizaciones e instrumentos gubernamentales

nacionales. También se adjudicó el financiamiento del desarrollo de dos trabajos de investigación con alumnos memoristas.

Dentro de las actividades de vigilancia tecnológica se realizaron dos misiones tecnológicas a empresas en San Francisco y Nueva York, USA, y Ciudad de México, México. Otra de las actividades realizadas fue el diseño de los procedimientos de vigilancia tecnológica.

Otra de las actividades realizadas son: Implementación de un blog interno y un foro para difundir información y para generar conversaciones asociados a temas de la empresa y particularmente de I+D+I. El equipo de I+D+I participó en el seminario de Innovación competitiva realizado durante la semana de la Construcción como parte de las actividades para crear una cultura de innovación. Desarrollo de dos trabajos de investigación a través de alumnos memoristas.





## 7. Ingeniería y Construcción Vial y Vives S.A.

En Vial y Vives, el proyecto se inició con una Reunión de Lanzamiento donde se constituyó el Comité de Innovación. Esta actividad consistió en una reunión con gerentes de distintas áreas (incluido el Gerente General) quienes conformaron el comité. Ahí se discutió los objetivos trazados para el proyecto y el plan de acción para éste.

El liderazgo del proyecto, lo asumió la Gerencia de Gestión, quien coordina y participa en todas las reuniones del comité, con el fin de permanecer siempre conectado con las distintas problemáticas que hay al interior de la empresa y posicionar la innovación como un tema clave al interior de la organización.

Desde el punto de vista de la Vigilancia Estratégica, Vial y Vives participa en distintos comités y grupos de trabajo, vinculados a la Cámara Chilena de la Construcción, obteniendo una visión objetiva y real del devenir del sector.

La dimensión cultural de la innovación, ha sido uno de los pilares en pro de generar un espíritu de innovación al interior de la compañía. Para conseguir esto, destaca por ejemplo, la edición especial del boletín de la empresa, re orientado a temas de innovación, y con una distribución que cubre al 100% de los trabajadores.

Tras las jornadas de formación en innovación, y tras recibir el diagnóstico inicial de la empresa en esta materia, el Comité de Innovación decidió cambiar el enfoque de la generación de las ideas, para pasar a una dimensión de gestión de las ideas o gestión de los proyectos de innovación.

Lo anterior debido a que ya existían buenas ideas de innovación dando vueltas al interior de la empresa, pero éstas tenían grandes problemas para ser desarrolladas principalmente por capacidades poco desarrolladas en gestión de proyectos internos. Esto resulta casi paradójico, ya que es reconocido el prestigio de Vial y Vives en la gestión de proyectos externos.

El Comité de Innovación definió la creación de un departamento orientado a diseñar estructuras de gestión del conocimiento y gestión de proyectos internos, de tal modo de apoyar el desarrollo de la innovación. Esto está principalmente enfocado en generar una metodología para la gestión de proyectos incluido herramientas de apoyo para el desarrollo y seguimiento de estos. Además se pretende crear herramientas de apoyo a la gestión del conocimiento y por sobre todo generar redes, tanto internas como externas, para favorecer el traspaso de la información al interior de la empresa.

Tras las sesiones de coaching lideradas por AIN y CDT, se diseñó un Plan de Continuidad, orientado a asegurar el desarrollo y sustentabilidad de la innovación en Vial y Vives.

Este plan consiste, en una primera etapa, desarrollar las ideas existentes o soluciones concretas a problemáticas vinculadas a procesos y su mejora continua, de tal forma de contribuir a generar cultura de innovación dentro de la empresa. En una segunda etapa, y en paralelo a la anterior, se espera ampliar y mejorar las redes internas de información, de manera que el conocimiento fluya dentro de la empresa y no se quede atascado en las personas.

Una vez cumplidas estas condiciones y generadas las estructuras básicas para la gestión del conocimiento y gestión de proyectos, se espera avanzar en el desarrollo de proyectos más disruptivos, mas riesgosos, que vengán a consolidar la alta competitividad de la empresa y se le reconozca como una empresa innovadora.

## 6

## LECCIONES, APRENDIDAS Y BUENAS PRÁCTICAS

*La experiencia es una maestra muy estricta pues pone primero el examen y después da la lección.*

*(Anónimo)*

## Incorporar la innovación a nivel estratégico

*La empresa debe considerar a la innovación como un mecanismo para agregar valor a la empresa y como un aspecto fundamental para obtener ventajas competitivas, es así como se convierte en una necesidad derivada del planteamiento estratégico de la empresa.*

### Buenas prácticas recomendadas:

- **Integrar el sistema de gestión de la innovación dentro del sistema integrado de gestión:** En la medida de lo posible, el control y seguimiento de la innovación, debería estar integrado en el control y seguimiento de la estrategia y la gestión de la empresa. Dada la transversalidad del Sistema de gestión de la Innovación es conveniente incorporarlo al sistema de gestión de la empresa. El objetivo es evitar sistemas paralelos de gestión, como si la innovación fuese un proceso independiente.
- **Incluir al menos un indicador de innovación en el BSC de la empresa:** Si la empresa tiene estructurado un BSC para conocer y controlar el estado de la implementación de un sistema integrado de gestión en la marcha, incluir al menos un Indicador de Innovación en el BSC de la empresa demuestra claramente la importancia que representa para la gerencia y el directorio de la empresa la innovación.
- **Aprovechar las instancias de reunión del SIG para difundir y tratar los temas de innovación:** Dado lo escaso del tiempo y la lejanía de las obras, aprovechar las instancias de reunión del SIG para difundir el tema de la innovación, puede resultar sumamente efectivo. Se puede también aprovechar de traspasar el conocimiento de una obra a obra, realizar dinámicas de generación de ideas y planteamiento de soluciones a problemas que ocurren a las distintas obras. Permite mejorar el flujo de información en la empresa y que se tenga mayor poder de acción dado la dependencia directa del Gerente General.
- **Realizar focus group interno:** Generar una instancia como un focus group dentro de las reuniones gerenciales para conversar sobre el diagnóstico actual de la empresa, puede ser de mucha utilidad para estructurar un FODA de la empresa, hacer un ajuste estratégico, analizar como la innovación podría apoyar el desarrollo de la estrategia, etc.
- **Ocasionalmente permitir que una persona del área de I+D+i participe en las reuniones gerenciales:** Esta práctica permite que alguien del área de I+D+i pueda captar los problemas e iniciativas reales y de peso estratégico, plantear la Innovación al nivel más alto dentro de la empresa, centralizar las ideas en un solo departamento y formula proyectos orientados a las necesidades de la organización con más probabilidades de ser ejecutados.

## Estructurar la organización para la innovación

*Llevar a cabo el proceso de implementación de un sistema de gestión de la innovación requiere de una estructura organizacional que favorezca su desarrollo. Los roles y las responsabilidades deberán estar bien definidas, y las personas que participen directamente con la innovación deben ser creíbles y capaces de motivar a los demás.*

### Buenas prácticas recomendadas:

- **Generar un comité de innovación:** La misión de este comité es convertirse en el máximo órgano director de la innovación en la empresa, y su función consiste en definir las etapas del proceso, responsables de cada una de ellas y los avances que se deben producir. También lidera la definición de focos de atención de mayor prioridad como salida de la reflexión estratégica, selecciona las iniciativas a emprender, define la composición de los equipos de proyecto de innovación, asegura el apoyo del resto de la organización a los equipos, dirige su buena marcha y se encarga de revisar la sistemática de todo el proceso para su mejora continua sostenida en el tiempo. Debido a las funciones atribuidas al comité de innovación, éste deberá estar formado por una parte o la totalidad del equipo directivo de la empresa, ya que deberá confeccionar la estrategia de innovación alineándola con la estrategia de la empresa. Es conveniente que este conformado por un equipo multidisciplinario.
- **Designar un líder de innovación:** Designar una persona que cumpla con el rol de líder de innovación. Esta persona debe ser capaz de generar un intercambio y creación del conocimiento innovador en su organización para que se genere valor estratégico. Para ello necesitará del apoyo y supervisión de la Gerencia o la dirección correspondiente en empresas de mayor tamaño. Este tipo de puestos deben ser desarrollados por personas que sean capaces de conseguir la dinamización del talento creativo en sus organizaciones para lo que ha de crear las condiciones óptimas de forma que las personas aporten lo mejor de sí mismas en cuanto a su creatividad y aporte a la gestión y realización de proyectos de I+D+i, además de crear redes relacionales y comunicacionales con los entornos internos y externos de la organización que consigan optimizar la liberación del talento creativo e innovador en su empresa.
- **Formalizar responsabilidades y roles de los gerentes y administrador de obras frente a la innovación:** Toda la empresa deberá estar alineada hacia la innovación, de esta forma se debe definir claramente los roles de todos con respecto a la innovación y si tendrán algún indicador o meta que deberán controlar.
- **Crear una estructura organizativa simple, ágil y adaptable:** De esta forma no se generan grandes trastornos en la empresa, es más fácil de asimilar y no requiere una gran cantidad de recursos extras.
- **Incorporación de la innovación como un lineamiento estratégico de la empresa:** Darle autonomía al departamento de innovación en cuanto a presupuestos y planes generales y específicos, de esta forma se evitan temas burocráticos que podrían dificultar los proyectos del área.
- **Apoyo en las estructuras existentes:** Permite iniciar inmediatamente el tema y además no genera una carga adicional para el personal.

# Propiciar el cambio cultural hacia la innovación

*Las empresas deben estar preparadas para asumir el tema de la innovación como algo propio. Tanto los valores como las creencias y convicciones compartidas que orientan el quehacer diario deben tornar hacia la innovación, lo cual es una tarea muy difícil. En el rubro de la construcción en general se da el caso de empresas con culturas que no acepta el error y donde las decisiones son tomadas por un grupo reducido de personas dificulta la implementación de una cultura innovadora.*

## Buenas prácticas recomendadas:

- **Visitar las obras y hacer capacitación en innovación:** A pesar de lo difícil que puede ser llegar a las obras y hacer capacitaciones sobre innovación, es recomendable generar estas instancias para transmitir lo importante que es el aporte de cada uno de los trabajadores a la innovación de la empresa, ya sea aportando ideas creativas para hacer las cosas, para incentivar la innovación o para mejorar situaciones problemáticas. Es recomendable además, que el administrador de la obra reciba estas capacitaciones y sea quien recoja las ideas para posteriormente transferirlas al área de innovación de la empresa, quienes evaluarán si es una buena idea para transmitirla a otras obras.
- **Taller de innovación en las oficinas centrales:** Es importante capacitar a todos los trabajadores de la empresa, para romper paradigmas, hablar un mismo idioma y comenzar a crear una cultura pro innovación. Según el perfil de las personas que se vayan a capacitar son los temas y objetivos que se tratarán en el taller. Si existe el tiempo realizar talleres teórico práctico para incentivar la creatividad.
- **Difusión utilizando los mismos medios ya conocidos que utiliza la empresa:** En una primera instancia en los medios de difusión utilizando los medios ya conocidos en la empresa. Permite que la innovación se introduzca de manera inconsciente en los trabajadores. Posteriormente, si lo amerita, generar nuevos mecanismos de difusión más especializados, pero lo primero es hacer que la gente perciba la innovación como algo cercano y cotidiano.
- **El marketing interno es indispensable:** Las personas que estén en el área de innovación de la empresa, deben estar constantemente promoviendo lo importante de la innovación, además hay que motivar a aportar ideas nuevas y reconocer a las personas que se preocupan por incorporar cosas nuevas en la empresa o su lugar de trabajo.
- **Incorporar temas de innovación en la inducción de las nuevas contrataciones:** Es importante asegurarse que las nuevas contrataciones conozcan el Sistema de Gestión de Innovación de la empresa y se comprometan con esta causa. Una buena estrategia es incorporar dentro de la inducción un módulo de capacitación sobre la Innovación, donde se podrá inculcar la cultura pro innovación de la empresa, se puede también dar a conocer el departamento de I+D de la empresa, describiendo sus principales funciones.
- **Generar cultura pro innovación es un proceso continuo, del cual no se puede pretender obtener resultados inmediatos:** Los cambios culturales no se generan de un día para otro por lo que no se puede esperar tener grandes resultados si no hasta después de un largo tiempo. Sin embargo, mientras más se trabaje en esto más recompensas se tendrán en el futuro.
- **Generar primero un sistema de innovación claro y bien definido:** Con el sistema definido, se puede comenzar con la etapa de difusión, de manera de: No generar expectativas falsas al no tener un sistema definido; Tener un soporte de sistema predefinido que gestione desde la evaluación, anteproyecto y desarrollo de la idea a un proyecto; Finalmente generar la cartera de proyectos, pero con una gestión de proyectos ya definida y acotada dentro del sistema.

## Desarrollar proyectos de innovación acorde con los objetivos y las capacidades de la empresa

### Buenas prácticas recomendadas:

- **Sesión de clasificación de ideas:** Es importante realizar reuniones o sesiones de Comité I+D+i, donde se analicen las diferentes ideas recolectadas para analizar desde diferentes visiones el alcance de las ideas.
- **No todas las ideas deben tener el mismo tratamiento, hay que canalizarlas:** Según el tipo de idea es el tratamiento que necesitan. Las ideas pueden ser de innovación, desarrollo o mejoras, las cuales deben ser tratadas de diferente manera.
- **Comenzar con innovaciones en procesos internos:** Para hacer que la innovación comience a tomar fuerza en la organización se puede partir con hacer innovaciones dentro de los procesos internos, que no requieran recursos extras y no sean difíciles de implementar. De esta forma se comienzan a implementar cosas nuevas de cómo hacer las cosas que van adaptando la mentalidad de las personas hacia el cambio.
- **Separación por tipos de proyectos:** Diferenciación entre tipos de proyectos de manera de definir el nivel de involucramiento y recursos por parte del departamento de I+D+i. Siempre es útil centralizar el seguimiento de los proyectos, ya que en algunos casos cambios realizados en un departamento sin una visión integral del proceso puede tener resultados muy buenos en un lado pero en el otro tener unas consecuencias muy negativas (Proyecto de Área). Para el caso de un proyecto propio de un departamento que no tiene influencias en otro es bueno hacerle un seguimiento ya que si bien este no influirá en otros departamentos, puede que la mejora sea aplicable a otra área (o al revés, eso ya fue realizado en otra área).
- **Se diferencia entre tres tipos de proyectos.**
  - **Corporativos:** Transversales a toda la empresa, como por ejemplo la selección e implantación de un ERP. En este caso el nivel de involucramiento y de recursos es total.
  - **Área:** Involucra más de un departamento, por lo que se requiere una coordinación por parte de I+D+i y además involucra parte algunos recursos en su desarrollo.
  - **Mejora interna:** Es un proyecto pequeño al interior de un departamento. A este se le hace un seguimiento y prácticamente no se involucran recursos del departamento.

# Generación de ideas

## Buenas prácticas recomendadas:

- **Buscar ideas innovadoras realizadas en obra y enseñarlas al resto:** Con esta medida el resto de la organización comprende que la innovación no es de “otro mundo”.
- **Contextualizar la generación de ideas:** Conocer diferentes métodos para conseguir diferentes resultados.
- **Diferentes fuentes de generación de ideas:** 1)Concurso 2)Taller de Innovación 3)Reunión de Profesionales
- Sistema que permite canalizar las ideas reactivas o de solución a problemas por un lado para potenciar ideas innovadoras o más disruptivas por otro. Tener vías de canalización para las ideas/hallazgos, etc: Permite que lleguen ideas bien enfocadas al tema de innovación, diferentes a los hallazgos. 1-Tener vías alternativas de canalización de ideas. **Objetivo:** Separar hallazgos de las ideas de mejora o de innovación. **Descripción:** Existencia de dos vías de recolección de ideas. Por un lado, ideas a solución de problemas o hallazgos encontrados y por otro la captura de ideas referentes a mejora continua o de innovación. **Qué hemos aprendido:** Las personas en la empresa necesitan tener el espacio para expresarse. Por un lado mostrar las cosas que no se están haciendo bien o que necesitan una solución de inmediato y por otro lado, ideas, que a pesar que las cosas estén funcionando, se pueden hacer mejor o de forma diferente. **Qué necesidad cubre:** Obtención de ideas más disruptivas o más innovadoras por parte de los trabajadores, porque son éstas las ideas que generan una ventaja competitiva sustancial.
- **La generación de ideas es importante, pero más importante es la capacidad de administración y gestionar proyectos.** Esta capacidad tiene cuatro aspectos que a nuestro juicio son importantes: Estratégico, que provee el foco para la selección y priorización de proyectos. Además debe proveer el foco para vigilancia tecnológica. Político. Organizacional. Metodología para la gestión de proyectos.
- **Evitar generar falsas expectativas.** Además sirvió para reformular el proyecto y enfocarse en generar la capacidad de gestionar y administrar proyectos.
  1. El no tener un foco nos llevó a no tener prioridades, por lo que se terminan por diluir los esfuerzos.
  2. Esto ha servido para abrirse un espacio real y tener un apoyo efectivo dentro de la organización.
  3. El hecho de contar con un estructura dedicada y tener participación formal dentro de los comités de la empresa nos ha servido para contar con recursos necesarios para el funcionamiento y además para poder captar ideas dentro de la empresa.
  4. El no contar con método para la gestión de proyectos nos ha llevado a que la gestión de estos sea ineficiente.

## Vigilancia tecnológica

### Buenas prácticas recomendadas:

- **Rescatar efectivamente el máximo beneficio de asistir a estos eventos:** Los miembros de la mesa de Vigilancia Externa (VE), revisarán bimensualmente el calendario de capacitaciones, seminarios, charlas, ferias, etc. de modo de determinar para cuáles de estos eventos es importante asistir y se determina el miembro de la mesa de VE que asistirá. De la misma manera, se canalizará por medio de la Subgerencia de Gestión de Personas la inscripción a todos estos eventos (profesionales de la mesa y de la constructora), de modo de tener una lista completa del personal de la constructora que asiste a estos eventos. El objeto es que cada persona que asista a un evento informe, en la sesión siguiente de la mesa de VE, ideas o proyectos que sean de interés de la Constructora y que desarrollaron en el evento, con el objeto que la mesa de VE evalúe esta idea y determine su paso a anteproyecto. Nutrirnos de proyectos, ideas y tendencias nuevas en el rubro y que son presentadas en estas ferias, seminarios, etc. De la misma manera el personal que asiste lo hará de un modo más consciente sabiendo que debe presentar en la mesa lo aprendido. También se generará un registro con todo el personal y los eventos de los cuales ha participado.

