



## NUEVAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION

Juan Carlos LEON  
Gerente General

### OBJETIVO

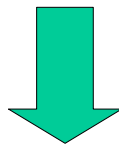
- Provocarlos
- Inquietarlos
- Conmoverlos
- Despertarlos
- Motivarlos

## OBJETIVO

Existen grandes Oportunidades y Desafíos profesionales y empresariales frente a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Proyectos de Construcción

## DIAGNOSTICO ACTUAL

Analfabetismo Disfuncional



Tecnológico Primario

## Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Se denominan **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**, en adelante **TIC**, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, procesamiento, difusión, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

## Origen de las TIC

Las TIC tienen sus orígenes en las llamadas **Tecnologías de la Información** (*Information Technologies* o IT), concepto aparecido en los años 70, el cual se refiere a las tecnologías para el procesamiento de la información (entornos locales):

la electrónica -hardware- y el software

**BASES DATOS → INFORMACION**

## Origen de las TIC

Las fronteras desaparecen con el mundo de las telecomunicaciones, en especial INTERNET, el gran responsable (entornos globales):

La electrónica -hardware-, el software y las redes de comunicación

BASES DATOS → INFORMACION →  
BASES DE CONOCIMIENTO

## Diagnóstico en la Construcción

Tecnologías de Información están en constante desarrollo y evolución en los últimos 15 años. Sin embargo, todavía en la industria de la construcción se utilizan sistemas que presentan una serie de ineficiencias, que significan errores e incorrectas interpretaciones de los datos y en la información entre los diferentes actores involucrados en un proyecto de construcción.

Ineficiente comunicación e información fragmentadas son dos problemas claves en la industria de la construcción. Esto se traduce en sobre costo y sobre plazo.

## Diagnóstico en la Construcción

No hay duda que la Industria de la Construcción ha ido más lento la adopción de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la ejecución de los proyectos.

¿Es aceptable y justificable?

## Diagnóstico en la Construcción

Debemos disponer de Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones eficientes, que integren a todos los actores de la información y del conocimiento. Esto podría ser la respuesta a muchas de las ineficiencias existentes, y sin duda Internet es una muy buena oportunidad para ello.

“Un solo lugar para guardar e intercambiar información, accesible por todas las partes involucradas en un proyecto”

## Las TIC en la Construcción

La aplicación de TIC **en combinación** con procesos de trabajo y personas idóneas para su aplicación son HOY un requisito indispensable en la ejecución y gestión de proyectos y empresas en el área de la construcción .

## Las TIC en la Construcción

Algunos ejemplos:

- Diseño e Ingeniería: CAD, Cubicaciones, Análisis Estructural, Modelación 4D
- Abastecimiento: Adquisiciones, verificación especificaciones, comercio electrónico, B2B. Integrar a la Cadena de Abastecimiento.
- Construcción: Planificación, Control y Avance, Gestión Financiera, Simulación Operaciones, Gestión de Calidad, Logística, Identificación de pérdidas y mejoramiento de productividad.

## Las TIC en la Construcción

- Gestión Global: Conectividad –comunicaciones y sistemas- entre obras y Oficina Central, Monitoreo a distancia, Plataformas para Oficinas Virtuales, Control y versionamiento de Documentos, Control de Gestión y Desempeño (BSC)
- Integración Mandante-Diseño-Construcción; Sistemas de Información compartida, Libro de Obra Digital, Aprobación y recepción de avance, BSC compartido
- Post Venta; Trazabilidad, Información On Line, Costos de No Calidad, Ficha Cliente/Producto

## Desafíos en nuestro Sector

Cómo aplicar y obtener valor del potencial de las TIC, a través de **rediseñar los procesos actuales**; romper paradigmas a través de un reingeniería basada en las TIC y moitorear por medio de Sistemas de Control de Gestión, por ejemplo BSC.

Los profesionales de la construcción deben por tanto **evaluar el impacto y las oportunidades** que ofrecen las TIC en la aplicación práctica. Esto implicará necesariamente cambios sobre la manera tradicional de gestionar un proyecto y de llevar adelante sus procesos. Asimismo, podrá significar cambios organizacionales para aprovechar el potencial que nos entregan las TIC.

## Desafíos en nuestro Sector

EL DESAFIO DEL PROFESIONAL DE OBRA:

Ser agentes proactivos e impulsores de los cambios necesarios para sacar el mayor valor a las TI disponibles y futuras

Datos → Información → Conocimiento

Tecnologías de Información en Obras



## Algunos Ejemplos Prácticos



Tecnologías de Información en Obras







Es un sistema de información que a través de medios móviles de recolección de datos (PDAs) y una plataforma web, permite realizar una gestión eficiente y efectiva de los registros de calidad y avance real de obra.



Apoyo y Control al Sistema de Gestión de Calidad



Queremos evitar ...



SERVICIOS CDT  
**CALIDAD On-Line**



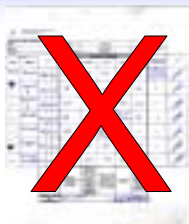
Queremos cambiar  
la manera de hacer  
las cosas



Tecnologías de Información en Obras



SERVICIOS CDT  
**CALIDAD On-Line**



Control y Gestión en  
Terreno (PDA)



Gestión completa vía  
web



Información en  
On Line

Tecnologías de Información en Obras





Es un Traje a la medida

- Plataforma
- Locaciones
- Procesos
- Registros de Calidad
- Indicadores

Registros de Calidad

- Listas de Chequeo
- No Conformidades
- Acciones Correctivas /Preventivas
- Control de Avance
- Post Venta

Tecnologías de Información en Obras



SIN CALIDAD ON LINE

- Generación y Acumulación innecesaria de papeles.
- Poca y difícil accesibilidad a documentos
- Extravío de documentos
- Ineficiencia para establecer visión global del desempeño del sistema de gestión de calidad
- Dificultad de análisis y retroalimentación para mejorar el sistema de gestión de calidad

CON CALIDAD ON LINE

- Recolección electrónica de datos de terreno.
- Transmisión automática de la información, pudiendo eliminar los medios físicos de registros (papeles, archivos, documentos)
- Fácil y rápido acceso a información del sistema en todo momento (Trazabilidad)
- Control del estado de avance de obra en tiempo real.
- Gestión y operación digital de los registros.
- Análisis y retroalimentación constante.

Tecnologías de Información en Obras





Queremos evitar ...



Tecnologías de Información en Obras



Queremos anticiparnos y medir lo que hacemos



Tecnologías de Información en Obras





## OBJETIVOS

Aumentar la Productividad de los procesos y equipos

Identificar Buenas Prácticas para su uso futuro

Contar con información de rendimientos reales

Tecnologías de Información en Obras





## RESULTADOS DEL SERVICIO

Obtención de niveles de actividad de recursos humanos y maquinarias

Determinación y cuantificación de causas de pérdidas de tiempo y trabas en los procesos constructivos

Obtención de rendimientos reales de partidas y equipos.



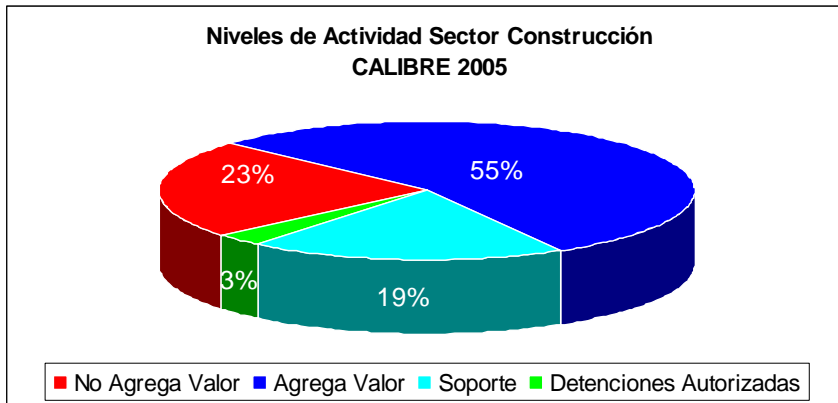
## RESULTADOS GLOBALES EN CHILE

(Junio 2006)

- 360.950 Registros
- 255.800 Horas hombre medidas
- 3.300 Trabajadores muestreados
- 80 Obras
- 83 Servicios
- 34 Empresas



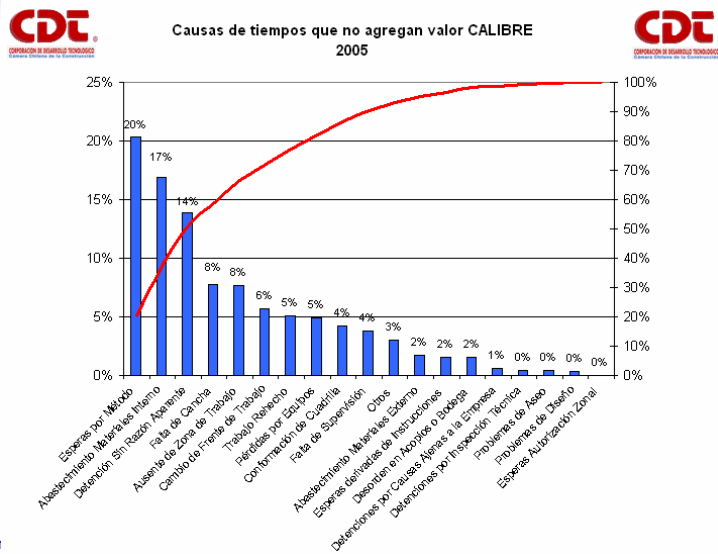
## USO DEL TIEMPO DE TRABAJO SECTOR CONSTRUCCIÓN EN CHILE ( 2005)



Tecnologías de Información en Obras



## CAUSAS DE PÉRDIDAS DE TIEMPO 2005



Tecr



## CAUSAS DE PÉRDIDAS DE TIEMPO 2005

- Más del 80% de las pérdidas de tiempo pueden ser evitadas a través de mejoras en la gestión del proyecto.
- El 30% de las pérdidas evitables está relacionada con problemas de abastecimiento de materiales dentro de la obra.

Tecnologías de Información en Obras



**Muchas Gracias**

Juan Carlos LEON  
Gerente General

Tecnologías de Información en Obras

