



# CENTROS INTEGRADOS DE OPERACIONES (CIO)

---



# CAMBIOS EN LA INDUSTRIA

**Volatilidad, complejidad, incerteza, ambigüedad impone a empresas y organizaciones desafíos de mejor lectura y mayor capacidad de respuesta y adaptación a las condiciones del entorno. Se buscan decisiones ágiles, colaborativas, sustentables, oportunas y eficaces.**

Las estrategias de desarrollo tecnológico buscan digitalización, conectividad, autonomía operacional, automatización, control avanzado de procesos, integración de datos y sistemas, cloud computing, etc. Consecuentemente, se busca cada vez más que proveedores desarrollen y ofrezcan sistemas de última generación mediante la combinación de equipos que integren OT / IT. Solución remota de problemas, supervisión del rendimiento y mantenimiento de activos bajo condiciones, alertas y anticipación de condiciones ambientales, gestión integrada de redes logísticas, capacidad de respuestas a situaciones de seguridad y alertas climáticas, etc. son sólo algunas de las tendencias que se observan.

Empresas y organizaciones buscan encauzar el desarrollo explosivo de estas capacidades en Centros Integrados de Operaciones (CIO) para mejorar productividad, eficiencia y resultados por vía de la integración de estas y otras capacidades. La adopción de estas estrategias a través de CIOs implican grandes cambios y transformaciones de los modelos operativos, que suelen operar de manera fragmentada y aislada.



## ¿QUÉ ES UN CIO?

**Un CIO es un centro de colaboración efectiva**, donde un equipo de personas, generalmente multidisciplinario, utilizando conocimiento especializado de procesos y soportado por tecnologías de información y de comunicación, basándose en estándares y buenas prácticas, permite sustentablemente agregar valor al negocio a través de una **Gestión Integrada de Operaciones**.



### 3 DIRECCIONAMIENTO Y GESTIÓN ESTRATÉGICA DE NEGOCIO (CIO-E / GIN)

- Sistema integrado de planificación, ejecución, control y mejora del negocio corporativo.
- Mirada integral de agregación de valor al negocio.

### 2 GESTIÓN INTEGRADA DE OPERACIONES (CIO TÁCTICO OPERACIONAL)

- Anticipación, predicción, prescripción.
- Integración de la cadena productiva.
- Decisiones con foco en óptimo global.
- Uso de modelos, analítica avanzada.

Aumenta horizonte temporal de gestión

Aumentan sinergias y transversalidades

Aumenta amplitud de análisis sobre la cadena de valor

Mejora análisis de criticidad de los riesgos de negocio

Mejora posicionamiento organizacional del sistema de gestión

### 1 MONITOREO Y CONTROL (SALA OPERACIONES)

- Monitoreo y control. Operación y mantenimiento
- Decisiones con foco en óptimo local.

- Los CIOs se desarrollan a partir de las Salas de Control de Operaciones. En ellas radican capacidades de monitoreo y comando localizado de procesos unitarios. Las decisiones son operativas y persiguen fundamentalmente objetivos de eficiencia local.

- Impulsados principalmente por las tecnologías, comienzan a desarrollarse capacidades de control y comando de operaciones integradas en Centros de Inteligencia Táctica Operacional. Se integran procesos adicionales (Mantenimiento, Ingeniería de Procesos, Programación de Operaciones, etc.) y las decisiones comienzan a perseguir objetivos de óptimo global. Se recurre a herramientas tecnológicas con capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos y modelos de analítica avanzada de soporte a la toma de decisiones.

- La tendencia actual es avanzar hacia CIOs de Direccionamiento y Gestión Estratégica de Negocio, los cuales plantean como objetivo una mejora del negocio de largo plazo, con capacidad de gestión de variables estratégicas y mirada integral de agregación de valor. Las decisiones incorporan variables, operacionales, financieras, comerciales, de supply chain, de sustentabilidad y compliance.

# ¿ CUÁL ES EL "ESTADO DEL ARTE" DE LOS CIOS ?

# ¿QUÉ OCURRE EN UN CIO?

Un **CIO** garantiza a todos los actores información confiable, completa y oportuna de procesos productivos y operaciones que se encuentran físicamente distribuidas. Desde un CIO es posible operar procesos de forma remota, habilitar colaboración entre personas, lograr agilidad de respuesta ante eventos y contingencias, tomar mejores decisiones, instalar aprendizaje continuo, desarrollar capacidades de predicción y anticipación, simulación y análisis de escenarios, recomendaciones expertas basadas en datos e historia.





## ¿ CÓMO APORTA UN CIO ?

Múltiples beneficios se pueden obtener mediante un CIO. Es posible proyectar aumentos entre un 3% a un 5% de mejoras directas en producción, disminución de detenciones y pérdidas operacionales entre un 10% y un 20%. Lograr mejoras en seguridad de las personas, proteger patrimonio, equipos e instalaciones, mejorar ambientes de trabajo, eficiencia logística y costos de transporte, eficiencia energética y de variables de medio ambiente y sustentabilidad, entre otros.

# A. GESTIÓN Y GOBERNANZA

Caso de negocio y materialización de beneficios

## PROCESOS Y FUNCIONALIDADES

### DECISIONES

Estructura organizacional, gobernanza

Prácticas y protocolos de trabajo

Perfiles, competencias, sistema de turnos, dotaciones

# B. TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA

Diseño de infraestructura  
Diseño de componentes tecnológicos

## CIO



Tecnología Operacional (TO)



Tecnología para habilitar personas



Plataformas y Sistemas, AA, soporte a la decisión



Lay out, puestos de trabajo, salas, espacios compartidos, arquitectura



Infraestructura de soporte (Energía, climatización, iluminación, sistemas de comunicación, redes, etc.)



# C. ORGANIZATIONAL READINESS

Fases de desarrollo  
Stakeholders

Evaluación de impacto  
Plan de Ejecución y Gestión del Cambio

# ¿ CÓMO SE DEFINE UN CIO ?

La implementación de un CIO necesita el diseño de su Modelo Operativo

Desde el punto de vista de la gobernanza se deberán definir todos los procesos que se espera que ocurran en el CIO, la organización los equipos, las personas y puestos de trabajo, sus rutinas y protocolos operativos.

Desde el punto de vista de infraestructura es necesario considerar todas las tecnologías de base, estándares y buenas prácticas que son necesarias para habilitar un centro de información que permita una gestión integrada de operaciones de forma robusta y confiable, tales como sensores, cámaras, sistemas de monitoreo y control, redes de datos, servidores, estaciones de operación telefonía y telecomunicaciones, controles de acceso, ciberseguridad y aplicaciones de software para análisis, predicción y prescripción. El diseño óptimo de estas tecnologías buscará maximizar el uso de los sistemas existentes, minimizando vulnerabilidades, asegurando una operación robusta y confiable del hardware e instalaciones para los requerimientos funcionales del diseño.

# ¿ CÓMO SE DESARROLLA UN CIO ?



1. El enfoque del desarrollo de un CIO no es solamente tecnológico, es una evolución hacia modelos integrados de las operaciones de una organización. Un CIO introduce cambios de hábitos organizacionales, nuevas practicas y rutinas que modifican la “forma de hacer las cosas” en un contexto organizativo.



2. Los CIOs se insertan en organizaciones que poseen patrones de comportamiento heredados y aprendidos en el tiempo. Los proyectos de este tipo se ven afectados por las percepciones que se forman las personas y los equipos de trabajo sobre la validez de los cambios propuestos, en relación con el conjunto de creencias, valores y supuestos de lo que es o no es aceptado por el conjunto.



3. El éxito de los cambios que conlleva un proyecto CIO requerirá desarrollar capacidades de adaptación por parte de la organización para adoptar los patrones de conducta, desempeño, coordinación y decisión que aseguran la captura de valor del CIO.



4. Los CIO's desarrollan gradualmente sus capacidades en la medida que se afianza en la organización las nuevas prácticas y los recursos tecnológicos que se utilizan. Este desarrollo es multivariables (organización, personas y tecnología) y debe ser conducido armónicamente con las secuencias de implementación de los aspectos tecnológicos y de infraestructura.

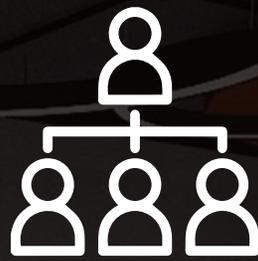
# ¿ QUÉ SERVICIOS OFRECEMOS ?



**Consultoría:** Estudios de factibilidad, diseño conceptual, organizational readiness.

**Proyectos:** Levantamientos in-situ, ingeniería de detalles, gestión integral de proyecto, inspección técnica de obras, construcción, puesta en marcha y capacitación.

**Equipos:** Suministro de hardware, software, sensores y sistemas.



# ¿QUIÉNES SOMOS?

---

## Ifa

Ifa Internacional AB  
[www.ifa.se](http://www.ifa.se)

Equipo conformado por destacados profesionales senior con amplia y probada experiencia y trayectoria en el desarrollo e implementación de CIO´s y Modelos Integrados de Operaciones.

**Gunnar Broms** ([www.ifa.se](http://www.ifa.se) ; [gunnar.broms@ifa.se](mailto:gunnar.broms@ifa.se))

**Aldo Castro** ([aldo.castro@ifa.se](mailto:aldo.castro@ifa.se))

**Alexis Mandiola** ([alexis.mandiola@ifa.se](mailto:alexis.mandiola@ifa.se))

**Mario Inostroza** ([mario.inostroza@ifa.se](mailto:mario.inostroza@ifa.se))

## SOCIOS DE NEGOCIO

---



[www.coochanging.com](http://www.coochanging.com)



[www.automatix.cl](http://www.automatix.cl)



[www.agmin.cl](http://www.agmin.cl)