ANEXO H. Consolidado de Hallazgos Diagnósticos

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería y Facultad de Administración, Economía, Negocios y Finanzas

Programa de Negocios Internacionales e Inteligencia de Negocios

Objetivo

Integrar y analizar de manera estructurada los hallazgos obtenidos a partir de los instrumentos de observación, entrevistas, evaluación de madurez tecnológica y benchmarking, con el fin de identificar las principales brechas, restricciones y oportunidades de mejora en los componentes físico-operativo, organizacional y tecnológico de ***CMA Ingeniería & Construcción S.A.S.***, facilitando la comprensión de sus causas raíz y su impacto sobre la eficiencia operativa, la gestión de la información, la competitividad organizacional y los procesos de transformación digital.

Hallazgos por componente

Componente Fisco – Operativo

Identificador	Hallazgo	Evidencia	Implicación	Causa raiz / Oportunidad
HF1	*Layout inadecuado y flujos cruzados*	Recorridos no lineales, cruces entre áreas y uso de puentes grúa que condiciona las maniobras en el flujo productivo	Incremento de tiempos operativos, interferencias en el proceso y pérdida de trazabilidad física del flujo	Disposición espacial no alineada con la secuencia del proceso y ausencia de rutas definidas; se requiere rediseño del layout con flujo continuo y rutas estructuradas

HF2	*Saturación y uso ineficiente del espacio operativo*	Acumulación de WIP, obstrucción de pasillos, almacenamiento intermedio desordenado y ocupación no controlada del espacio	Congestión, aumento del riesgo operativo, manipulaciones adicionales y disminución de la productividad	Falta de control de WIP, zonificación y gestión visual; se requiere implementar 5S, límites visuales y organización estructurada del espacio
HF3	*Deficiencias en rutas, señalización y control de circulación*	Ausencia de demarcación de rutas, cruces entre personas, equipos y materiales, y congestión en nodos críticos	Riesgos operativos, bloqueos y pérdida de eficiencia en traslados	Falta de estándares de circulación y segregación de flujos; se requiere establecer señalización, rutas definidas y control de tránsito interno
HF4	*Limitaciones en recepción y staging de materiales*	Procesos de recepción sin zonas definidas ni flujo directo hacia producción	Congestión, retrasos y mayor manipulación de materiales	Ausencia de diseño de staging y flujo de entrada; se requiere estructurar zonas de recepción y conexión directa con el proceso productivo
HF5	*Trazabilidad física insuficiente del proceso productivo (WIP)*	Dificultad para identificar estado y ubicación de materiales en proceso, con predominio de registros manuales	Retrasos, reprocesos y baja visibilidad operativa	Falta de sistemas de identificación y registro; se requiere implementar mecanismos de trazabilidad física y digital
HF6	*Falta de estandarización y control operativo del proceso*	Ausencia de SOPs, KPIs operativos, rutinas de seguimiento en piso con dependencia del criterio individual	Variabilidad en la operación, baja capacidad de control y toma de decisiones reactiva	Falta de gestión operativa estructurada; se requiere estandarizar procesos, definir indicadores y fortalecer la gestión en piso

Tabla H 1 Hallazgos componente físico - operativo.
Fuente: Elaboración propia

Componente Organizacional

Identificador	Hallazgo	Evidencia	Implicación	Causa raiz / Oportunidad
HO1	*Coordinación interáreas limitada*	Silos de información, reprogramaciones frecuentes y desalineación entre planeación, compras, producción y despacho. Dependencia de intercambios manuales	Promesas de entrega inestables, acumulación de inventarios intermedios y dificultad para sincronizar abastecimiento con capacidad real	Ausencia de mecanismos de gestión interáreas y rutinas de coordinación; se requiere estructurar espacios de gestión operativa y alineación entre procesos
HO2	*Gobierno de la información y trazabilidad administrativa insuficientes*	Información dispersa en sistemas no integrados (SIIGO, Gespro, SAMM) y uso intensivo de registros manuales	Baja confiabilidad de la información, demoras en reportería y dificultad para vincular operación con resultados financieros	Falta de gobernanza de datos y estándares de captura; se requiere definir lineamientos de gestión de la información y responsabilidades por proceso
HO3	*Procesos administrativos y de soporte no estandarizados*	Variabilidad en procedimientos de compras, recepción y control documental; ausencia de SOPs y checklists	Retrabajos, errores administrativos y demoras en la operación	Falta de estandarización y control de procesos; se requiere formalizar procedimientos administrativos clave
HO4	*Rol de TI centrado en soporte reactivo*	Enfoque en soporte técnico y operativo, sin participación activa en iniciativas estratégicas de mejora de procesos	Brecha entre necesidades del negocio y capacidades tecnológicas; limitada evolución digital	Ausencia de alineación estratégica entre TI y operación; se requiere fortalecer el rol de TI como habilitador del negocio

HO5	*Cultura digital y colaboración transversal incipientes*	Baja colaboración interdepartamental, acceso limitado a formación digital y resistencia al cambio	Adopción lenta de herramientas y dependencia de conocimiento individual	Falta de estrategia de formación y gestión del cambio; se requiere fortalecer capacidades digitales organizacionales
HO6	*Alineación estratégica digital parcial*	Apertura de la dirección hacia lo digital, sin una estrategia formal ni articulación de iniciativas	Desarrollo de iniciativas aisladas y dificultad para generar valor sostenido	Ausencia de direccionamiento estratégico digital; se requiere definir lineamientos, objetivos claros y mecanismos de seguimiento
HO7	*Gestión de proveedores y abastecimiento sin enfoque estratégico*	Dependencia de proveedores críticos; variabilidad en tiempos de llegada y evaluación de desempeño poco sistemática	Riesgos en abastecimiento, demoras, congestión y sobrecostos operativos	Falta de segmentación y gestión estructurada de proveedores; se requiere fortalecer el control y evaluación del desempeño, implementar scorecards, acuerdos de servicio y seguimiento a indicadores como calidad, cumplimiento y variabilidad de plazos
HO8	*Medición y control gerencial de desempeño incompletos*	KPIs no definidos ni articulados; reportería manual y no oportuna.	Dificultad para evaluar desempeño, priorizar mejoras y sostener resultados	Falta de estructura de indicadores y seguimiento; se requiere fortalecer el sistema de medición organizacional, definiendo KPIs operativos, de calidad, seguridad, costo y entrega, con frecuencia de revisión

HO9	*Gestión documental no estandarizada*	Información distribuida en múltiples repositorios sin control de versiones	Uso de información desactualizada, retrabajos y riesgo de errores operativos	Ausencia de política documental y repositorio único. Se requiere estructurar la gestión documental con control de versiones y permisos
HO10	*Ausencia de un sistema formal de mejora continua*	Iniciativas de mejora aisladas, sin seguimiento estructurado ni sistematización de aprendizajes	Dificultad para sostener y escalar mejoras en la organización, pérdida de conocimiento tácito	Falta de mecanismos formales de mejora continua; se requiere institucionalizar procesos de seguimiento, responsables y aprendizaje organizacional

Tabla H 2 Hallazgos componente organizacional.
Fuente: Elaboración propia

Componente tecnológico

Identificador	Hallazgo	Evidencia	Implicación	Causa raiz / Oportunidad
HT1	*Integración de sistemas inexistente y gestión de datos fragmentada*	SIIGO, Gespro y SAMM operan de forma aislada; existe uso intensivo de hojas de cálculo, datos dispersos, nomenclaturas inconsistentes y ausencia de tableros integrados	Baja visibilidad de punta a punta, decisiones con datos desactualizados o duplicados, dificultad para conectar operación con costos y baja confiabilidad de indicadores	Ausencia de arquitectura de integración, gobierno de datos y modelo unificado; se requiere definir un modelo mínimo de datos, catálogos maestros, repositorio central e integración progresiva como base para analítica organizacional

HT2	*Madurez digital incipiente en procesos operativos*	Bajos niveles en las dimensiones operativas del modelo Deloitte, con escasa automatización y monitoreo en tiempo real	Alta dependencia a controles manuales, dificultad para controlar variabilidad, identificar cuellos de botella y sostener mejoras operativas	Falta de instrumentos digitales y direccionamiento tecnológico; se requiere establecer una hoja de ruta de transformación digital por etapas
HT3	*Ausencia de monitoreo en tiempo real y digitalización del piso operativo*	No existen mecanismos de captura en tiempo real, sensores, lectores o tableros de piso para conocer estados de orden, uso de equipos o flujo de materiales	Baja capacidad de reacción, falta de trazabilidad del WIP y decisiones operativas reactivas que imposibilitan anticipar congestiones o paros	Falta de infraestructura de captura y estándares de eventos; se requiere implementar monitoreo operativo básico y tableros visuales de piso
HT4	*Arquitectura tecnológica sin direccionamiento ni secuencia de implementación*	Iniciativas no articuladas, no existe blueprint tecnológico ni plan secuenciado para la adopción de soluciones como ERP, WMS o RFID	Riesgo de iniciativas inconexas, sobrecostos y baja efectividad en la transformación digital	Falta de arquitectura objetivo y matriz de dependencias; se requiere estructurar una arquitectura tecnológica alineada al negocio y una secuencia lógica de implementación
HT5	*Gestión de TI orientada a soporte operativo sin enfoque estratégico*	Gestión centrada en soporte técnico y adquisiciones, sin indicadores ni portafolio de iniciativas alineado al negocio	Baja alineación con necesidades de planta, dificultad para priorizar proyectos, demostrar valor y apoyar la transformación digital	Ausencia de modelo de gobierno TI; se requiere fortalecer la gestión estratégica de TI y su articulación con la operación

HT6	*Seguridad de la información y control de accesos en nivel básico*	Controles limitados de seguridad, sin políticas formales de accesos, contraseñas, respaldos o matriz de roles	Riesgo de pérdida de información, incidentes operativos y vulnerabilidad organizacional	Ausencia de política de seguridad de la información; se requiere establecer controles básicos, roles, respaldos y mecanismos de revisión periódica
HT7	*Brecha tecnológica frente a referentes del sector*	El benchmarking posiciona a la organización por debajo de referentes del sector en madurez digital	Pérdida de competitividad relativa y menor capacidad de respuesta y diferenciación frente al mercado	Rezago en adopción tecnológica y falta de priorización de iniciativas; se requiere cerrar brechas mediante una hoja de ruta estratégica

Tabla H 3 Hallazgos componente tecnológico.
Fuente: Elaboración propia

Componente Transversal

Identificador	Hallazgo	Evidencia	Implicación	Causa raiz / Oportunidad
HTR1	*Limitaciones en la gestión de la información*	Baja integración de datos, limitada capacidad analítica, ausencia de KPIs estructurados y falta de mecanismos de monitoreo y control de la información	Restricciones en la toma de decisiones, debilidad en el control operativo y limitada capacidad de planeación estratégica	Desarticulación entre procesos, tecnología y cultura organizacional; se requiere gestionar la información como un activo estratégico mediante prácticas de gobierno de datos, analítica y monitoreo continuo
HTR2	*Desarticulación entre procesos, tecnología y organización*	Los problemas físicos, organizacionales y tecnológicos se presentan de forma interrelacionada; sin embargo, no están alineados ni	Generación de ineficiencias estructurales, limitada capacidad de respuesta organizacional y dificultad	Ausencia de un enfoque sistémico en la gestión organizacional; se requiere articular procesos, tecnología, información y estructura organizativa mediante

		se gestionan de manera integrada	para sostener mejoras en el tiempo	una hoja de ruta común que habilite la mejora continua

Tabla H 4 Hallazgos componente transversal.
Fuente: Elaboración propia