



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario

**Empresa de proyectos de infraestructura de tanques en concreto
para almacenamiento de agua potable**

Corporación Universitaria Remington.
Ingeniería civil
Sistemas Integrados de Gestión HSEQ

Isabel Cristina Posada Peláez
Jairo Rojas Chagüendo
Susana Duque Araque

Cristina López Álzate
Opción de Trabajo de grado Seminario
2025.

Tabla de Contenidos

Contenido

1. RESUMEN	3
2. MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL.....	3
2.1 ALCANCE	3
2.2 OBJETIVO	4
3. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE	4
3.1 DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA	4
3.1.1 MATRIZ DOFA	4
3.1.2 ANALISIS PESTEL	5
3.1.2.1 CONCLUSION ANALISIS PESTEL.....	5
3.1 CARACTERIZACION DEL PROCESO ESTRUCTURAS DE CONCRETO	6
3.2 INTERPRETACION NORMA ISO 9001.....	7
3.4 ANALISIS MATRIZ IPER	9
3.4.1 CONCLUSIONES DE LA MATRÍZ IPER.....	9
3.5 ANALISIS DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	10
3.5.1 RESULTADOS MATRIZ ASPECTOS IMPACTOS AMBIENTALES	10
3.6 RESPONSABILIDAD CIVIL EMPRESARIAL	11
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	11
3.7 PLAN DE AUDITORIA	11
4. CONCLUSIONES.....	12
5. REFERENCIAS	13

1. RESUMEN

El presente trabajo de grado opción seminario titulado "Auditor Interno en sistemas Integrados de Gestión con énfasis en responsabilidad social empresarial. Pretende brindar los conocimientos necesarios para llevar a cabo auditorías internas dentro de nuestra empresa Constructora JIS, dedicada al diseño y construcción de tanques en concreto reforzado para almacenamiento de agua potable, orientada a la ejecución sostenible y segura en sectores urbanos y rurales. Este informe tiene como objetivo evidenciar el conocimiento suministrada en el seminario en el contexto real los procesos aplicados en la empresa. A través de una simulación práctica se realiza la planificación, ejecución, verificación y acciones de mejora de un proyecto donde se aplicaron las normas ISO 9000- 2015 (Fundamentos y Vocabulario), ISO 9001-2015 (Caracterización de procesos, Interpolación) ISO 19011-2018 (Directrices para realizar la auditoría), ISO 31000-2019 (Gestión de Riesgos de la empresa). ISO 14001-2015 (Sistema de gestión ambiental), ISO 45001- 2018 (Seguridad y salud en el trabajo).

2. MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL

El presente trabajo se desarrolla en el contexto de una empresa dedicada a la ejecución de proyectos de infraestructura hidráulica, específicamente en la construcción de tanques de concreto para el almacenamiento de agua potable. Este tipo de infraestructura es fundamental para garantizar el acceso continuo y seguro al recurso hídrico en distintas comunidades y sectores.

En este informe se aplican los conceptos y metodologías abordados durante el seminario de sistemas integrados de gestión con énfasis en responsabilidad civil empresarial, la cual adoptamos para llevar a cabo los procesos de planificación, diseño y ejecución de obras civiles enfocadas en el manejo eficiente del agua. La implementación de estos conocimientos permite una mejor comprensión de los aspectos técnicos, normativos y de sostenibilidad que influyen en la construcción de estructuras de almacenamiento.

El trabajo se basa en un caso práctico dentro de la organización, lo cual permite evidenciar como los aprendizajes teóricos se integran en el desarrollo de un proyecto real, desde su concepción hasta su ejecución, fortaleciendo así las capacidades técnicas y profesionales del equipo involucrado.

2.1 ALCANCE

En este informe se presentará los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado durante el seminario para la Constructora JIS en el proceso de Construcción de tanque en concreto reforzado para el almacenamiento de agua potable, así como la estructuración del sistema de gestión de calidad.



2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

Analizar el sistema de gestión integral de la Constructora JIS en el proceso específico de la construcción de un tanque en concreto reforzado para el almacenamiento de agua potable.

3. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE

3.1 DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

3.1.1 MATRIZ DOFA.

				
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA		FORTALEZAS	DEBILIDADES	
Empresa de proyectos de infraestructura de Tanques en concreto para almacenamiento de agua potable, dedicada al diseño, construcción y mantenimiento de tanques en concreto para almacenamiento de agua potable, orientada a soluciones sostenible y seguras para sectores urbanos y rurales		Calidad de los servicios que presta	Retrasos en los procesos (incumplimiento al cronograma de trabajo)	
		Disponibilidad de recursos	Escases de mano de obra calificada lejos del proyecto.	
		Certificación en el sistema de gestión	Subcontratación y depender de ella	
		Capacitación constante a los trabajadores	Que la obra quede retirada de las zonas urbanas	
		Experiencia y profesionalismo en el tema	Logística inadecuada para la ejecución de obras simultáneas	
OPORTUNIDADES	Contar con los créditos que permitan financiar los proyectos de agua y Saneamiento Contratación financiadas por los gobiernos Construcción ecológica y sostenible Contar con Maquinaria especializada propia, para reducir los costos operativos. Implementación de nuevas tecnologías para realizar controles	FO. 1) Aprovechar la Experiencia y reputación de calidad para coseguir nuevos clientes y proyectos. 2) Utilizar la Maquinaria propia y la experiencia para conseguir financiación nacional e internacional. 3) Fortalecer alianzas estratégicas a nivel regional (Alcaldías) para realizar obras en regiones vulnerables.	DO. 1) Aprovechar la tecnología mediante el marketing para atraer nuevos clientes por medio proyectos ambientales y sostenibles. 2) Conseguir financiamiento para actualizar y mejorar los procesos administrativos. 3) Implementar un programa de formación o controles para actualizar en conocimiento y habilidades al personal.	
	AMENAZAS	Competencia con mejores ofertas Desconfianza de los clientes por malas prácticas Impacto de eventos climáticos extremos que retrasan o encarecen los proyectos Cambios normativos frecuentes Escases de materiales de construcción o encarecimiento por inflación	FA. 1) Utilizar la tecnología para identificar que proveedores dan soluciones baratas y sin garantía. 2) Establecer vínculos estratégicos con proveedores para planificar compras y reducir la inflación. 3) Aprovechar la maquinaria propia para evitar retrasos cuando la mano de obra no sea suficiente.	DA. 1) Hacer un plan de capacitación para el personal que no este cerca al proyecto. 2) Sistematizar los procesos para facilitar la información a tiempo y evitar retrasos operativos y administrativos. 3) Minimizar la dependencia del sector público, buscando nuevos proveedores privados.

3.1.2 ANALISIS PESTEL

POLITICA: Suspensión de obras públicas por cambios de política nacional (nuevas contrataciones o crisis). Militarización de la zona rural por conflictos de orden público (no hay acceso a las obras). Tensión diplomática de proceder con países extranjeros (Venezuela, EEUU y Japón).

ECONOMICO: Incremento del impuesto del IVA en las compras de materiales. Disminución del presupuesto de las obras publicas por entes gubernamentales.

SOCIAL: Impactos de las obras por zonas vulnerables. Desistimientos del proyecto por conflictos de poblaciones étnicas. Desinformación a las comunidades al inicio de las obras.

TECNOLOGIA: Dependere de un solo proveedor tecnológico externo (demoras o fallas). Falla de sensores de monitoreo de agua almacenada en los tanques. No contar con drones para supervigilar los proyectos.

ECOLOGICO/AMBIENTAL: Riesgo de contaminación subterráneo del agua potable. Rechazo por parte de ONGS ambientalistas influyentes. Se presentan inundaciones que afectan la construcción del tanque

LEGAL: Cambios de las normas en el municipio. Sanciones por errores en contratos públicos (demora). No hay transparencia en los contratos públicos.

3.1.2.1 CONCLUSION ANALISIS PESTEL

La ejecución de obras civiles está sujeta a múltiples factores que inciden directa o indirectamente en su desarrollo. En el ámbito político, las decisiones gubernamentales y los conflictos internos pueden generar suspensiones o retrasos. Económicamente, el aumento de impuestos y la escasez de materiales afectan los presupuestos, generando sobrecostos y comprometiendo la viabilidad financiera. Desde lo social, una comunicación deficiente con las comunidades puede derivar en conflictos que retrasan o incluso cancelan los proyectos. En cuanto a lo tecnológico, el uso de herramientas avanzadas mejora la precisión y eficiencia en el control de las obras. Los factores ambientales podrían representar riesgos como la contaminación de fuentes hídricas o la oposición de grupos ambientalistas, si no se tiene un PMA bien estructurado, lo que puede modificar o detener los proyectos. Finalmente, los aspectos legales, como cambios normativos, sanciones por incumplimientos y falta de transparencia en la contratación, pueden ocasionar retrasos, invalidaciones o el cierre de empresas constructoras.

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO ESTRUCTURAS DE CONCRETO

En la caracterización del proyecto escogido para este informe se establecen las responsabilidades de cada proceso desde la planificación, el hacer, la verificación y el actuar. Es importante realizar este análisis, debido a que es una herramienta de apoyo para tener claro las actividades a realizar durante todo el procedimiento y de esta manera minimizar los riesgos asociados. A continuación, se adjunta la tabla.

UNIREMINGTON UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		CARACTERIZACIÓN DE PROYECTO ESTRUCTURA DE CONCRETO VACIADO PARA TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE			
TIPO DE PROCESO		Operativo o Misional			
RESPONSABLE		Coordinador de Obra			
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
PLANEAR					
Legal	Requisitos preliminares para dar orden de inicio al proyecto.	Adquisición de pólizas, firma de contrato, PMT, PMA o licencia	Adquisición de documentos legales para orden de inicio	Área Técnica y ejecutora del proyecto	
Alta Gerencia	Definir la necesidad de personal	Cargos y cantidad de personal por áreas, técnica, ambiental y	Necesidad definida de personal	Recurso Humano	
Recursos Humanos	Contratación de personal	Revisión de hojas de vida, experiencia y verificación de requisitos.	Personal contratado	Área SST	
SST	Inducción y capacitación	Suministro de dotación, capacitación y entrega de funciones	Personal preparado para iniciar labores	Área Técnica	
Técnica	Programación de obra	Elaboración del cronograma de obra, trámite de permisos que den	Cronograma de obra y disposición de presupuesto para los	Compras	
Compras	Dispone del presupuesto y avata la compra	Verificar la disponibilidad de proveedores, cotizar de acuerdo a las	Documentación de calidad y compra de materiales	Calidad	
Calidad	Verificación de calidad	Elaboración del plan de control de calidad y plan de seguridad en	Plan de calidad y de seguridad en obra	Técnica-SST	
Técnica	Programación de la actividad	Define especificaciones del concreto (resistencia 28 Mpa,	Programación definida y aprobada	Ambiental y sst	
Ambiental	Cumplimiento de la norma ambiental según las características del proyecto.	Elaboración del PMA y programación de actividades	PMA y recursos definidos	Técnica	
sst	Cumplimiento de la norma SST	Elaboración del plan SST específico para la actividad y disposición	Recursos definidos y Plan SST	Técnica	
HACER					
SST	Condiciones de seguridad para la ejecución de la actividad	Diligenciamiento y revisión de documentación de personal y de los vehículos que ingresan a la obra y capacitación y entrega de EPP al	Personal preparado para ejecutar la actividad	Técnica	
ARGOS	Concreto premezclado	Producción y transporte del concreto desde planta hasta el sitio de	Concreto premezclado en sitio	Técnico-Calidad-SST	
Calidad	Garantizar la calidad de la estructura	Verificación de la calidad del concreto premezclado antes de	Concreto premezclado aprobado para instalar	Técnico	
Técnica	Instalación del concreto	Colocación del concreto mediante equipos adecuados (vibradores,	Estructura de tanque para agua potable	Calidad-Técnico	
VERIFICAR					
Calidad	Control de calidad	Ensayos de revestimiento y toma de cilindro testigos para verificar	Técnico	Estructura verificada	
Técnico	Registros	Revisión de bitácora y registro fotográfico de cada vaciado.	Operación	Tanque en concreto para agua potable	
ACTUAR					
Coordinación del proyecto	Retroalimentación y mejora	Retroalimentación al equipo para proyectos futuros. Emisión de informe técnico final de la estructura en concreto	Calidad	Informe técnico y registros de retroalimentación al equipo	
Control de calidad	Auditoría interna y cierre	Análisis de desviaciones encontradas y acciones correctivas.	Alta Gerencia	Resultados de la actividad	
RECURSOS HUMANOS			RECURSOS FÍSICOS		
Ingeniero Residente			Camiones mezcladores		
Maestro de Obra			Vibradores de inmersión		
Operarios de construcción			Carretillas o canaletas		
Conductor de camion mezclador			Herramientas manuales		
Técnico de laboratorio			Equipos de curado		
Ayudantes Generales			Equipo de protección personal		
Profesional en Seguridad y salud en el trabajo			Moldes o formaletas		
Inspector ambiental			Estación de limpieza/decantación		
DOCUMENTACIÓN ASOCIADA			REQUISITOS LEGALES		
Licencia de construcción (Si aplica)			Reglamento técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento (RAS)		
Diseño estructural aprobado			Norma NSR-10 (Título C y G)		
Memoria de cálculo estructural			Resolución 2115 de 2007		
Planos constructivos			Resolución 631 de 2015		
Especificaciones técnicas del concreto			Decreto 1077 de 2015		
Plan de manejo ambiental			Normas de la CRA (Comisión de Regulación de Agua Potable)		
Plan de seguridad y salud en el trabajo					
Bitácora de obra					
Certificado de calidad del concreto					
Actas de recibos y pruebas de resistencia					
INDICADORES					
NOMBRE DEL INDICADOR	COMO SE MIDE	QUIEN LO MIDE	FRECUENCIA	META	
Porcentaje de avance físico del vaciado	%	Ingeniero residente	Semanal	90%-100% al final de la ejecución	
Volumen de concreto colocado	m ³	Inspector de obra	Cada que se ejecute la actividad	Según el cronograma de obra	
Tiempo promedio de instalación	Minutos/m ³	Inspector de obra	Cada que se ejecute la actividad	< 45 min/m ³	
Ensayos de revestimiento conformes	%	Inspector de calidad	Por carga	100% dentro del rango 8-12 cm	
Resistencia de 28 días (f'c) >= 28 Mpa	Mpa	Inspector Calidad	Cada vaciado	>= 28 Mpa	
No. de cilindros testigos por vaciado	No.	Inspector de calidad	Cada vaciado	>= 3 cilindros por muestra	
Manejo adecuado de residuos	%	Semanal	Inspector ambiental	>= 90% conforme al PMA	
Lavado controlado de equipos	No.	Diario	Inspector ambiental	100% en zonas autorizadas	
Ventimientos fuera de norma	No.	Mensual	Inspector ambiental	0 (cero ventimientos irregulares)	
Incidentes laborales reportados	No.	Mensual	Inspector SST	0 incidentes graves	
Uso adecuado de EPP	%	Diario	Inspector SST	100% del personal	
Charlas de seguridad realizadas	No.	Semanal	Inspector SST	>= 1 charla por semana	
RIESGOS Y OPORTUNIDADES ASOCIADOS AL PROCESO					
1. Riesgo. Falla en la dosificación del concreto que reduce la resistencia de la estructura. Se realiza verificación previa de la mezcla y ensayos					
2. Riesgo. Retraso en el transporte del concreto causando un fraguado prematuro durante el traslado. Se realiza coordinación logística con proveedor					
3. Riesgo. Vibrado inadecuado formando vacíos y pérdida de durabilidad de la estructura. Se realiza supervisión directa en el vaciado					
4. Riesgo. Caídas o golpes por manejo de equipo causando lesiones al personal. Se entrega EPP y capacitaciones SST					
5. Riesgo. Ventimientos de agua contaminada al suelo causando sanciones o afectación ambiental. Se disponen zonas de lavado y contención					
6. Riesgo. Lluvia durante el vaciado afectando el fraguado y acabado. Se realiza monitoreo climático y planificación adecuada					
1. Oportunidad. Implementación de indicadores de calidad y mejora continua para realizar un control más eficiente					
2. Oportunidad. Uso de agua reciclada en limpieza de equipos para reducir el impacto ambiental					
3. Oportunidad. Empleo de aditivos de alto desempeño para mejorar la durabilidad y trabajabilidad del concreto					
4. Oportunidad. Capacitación del personal en buenas prácticas para aumentar la productividad y reducción de errores					
5. Oportunidad. Alianza con proveedores confiables que mejore el cumplimiento, calidad y tiempo					

Tabla 1. Caracterización de proceso

3.2 INTERPRETACION NORMA ISO 9001

En el siguiente cuadro se establece los requisitos y evidencias que da cumplimiento a la norma ISO 9001-2015 en el procedimiento de la construcción de una estructura en concreto vaciado de 4000 psi para el almacenamiento de agua potable. En este análisis podemos evidenciar que la constructora JIS tiene estructurado el sistema de gestión integrado, realiza seguimiento y cumple con la documentación propuesta.

		INTERPRETACIÓN ISO 9001:2015			
TITULO	REQUISITOS	NUMERA	PROCESO	¿QUÉ EVIDENCIAS SE REQUIEREN PARA EL CUMPLIMIENTO?	Cerrado
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	Comprensión de la organización y su contexto	4.1	Líder de calidad	Análisis DOFA, análisis PESTEL y actas de reunión de divulgación y comprensión	X
	Comprensión de los requisitos de las partes interesadas	4.2	Líder de calidad	Listado de partes interesadas, matriz de necesidades y expectativas, encuestas	X
	Alcance del sistema de gestión	4.3	Líder de calidad	Documento de alcance firmado, organigrama, exclusiones justificadas	X
	El sistema de Gestión y sus procesos	4.4	Líder de calidad	Mapa de procesos, fichas de procesos, indicadores, interacciones	X
5. LIDERAZGO	Liderazgo y compromiso	5.1	Gerente general	Actas de reuniones de dirección, evidencias de recursos asignados, seguimiento a objetivos	X
	Enfoque al cliente	5.1.2	Gerente general	Encuestas de satisfacción, análisis de quejas, indicadores de cumplimiento	X
	Política integrada	5.2	Gerente general	Documento oficial, publicación en intranet, evidencia de comunicación	X
	Establecimiento de la política de la calidad	5.2.1	Gerente general	Acta de aprobación, revisión por la dirección	X
	Comunicación de la política de la calidad	5.2.2	Gerente general	Carteles, correos internos, capacitaciones	X
6. PLANIFICACIÓN	Roles, Responsabilidades y autoridades	5.3	Gerente general	Matriz RACI, organigrama, descripciones de cargo	X
	Acciones para abordar Riesgos y oportunidades	6.1	Comité de calidad	Matriz de riesgos y oportunidades, plan de tratamiento, seguimiento de acciones2	X
	Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	6.2	Comité de calidad	Documento de objetivos, indicadores, responsables, cronograma, seguimiento	X
7. APOYO	Planificación de los cambios	6.3	Comité de calidad	Registro de cambios, análisis de impacto, aprobación de cambios, plan de implementación	X
	Recursos	7.1.1	Calidad	Plan de recursos, análisis de necesidades, presupuesto asignado	X
	Personas	7.1.2	Talento Humano	Listado de personal, asignación de roles, evidencias de disponibilidad	X
	Infraestructura	7.1.3	Mantenimiento	Inventario de equipos, mantenimiento preventivo, registros de inspección	X
	Ambiente para la operación de los procesos	7.1.4	Comité de calidad	Condiciones ambientales controladas, registros de monitoreo, inspecciones	X
	Recursos de seguimiento y medición	7.1.5.1	Comité de Calidad	Certificados de calibración, plan de verificación, registros de mantenimiento	X
	Trazabilidad de las mediciones	7.1.5.2	Comité de Calidad	Registros de calibración trazables, identificación de equipos, historial de uso	X
	Conocimiento de la organización	7.1.6	Recursos Humanos, Calidad	Base de datos de conocimiento, lecciones aprendidas, procedimientos internos	X
	Competencia	7.2	Recursos Humanos, Mantenimiento, TI	Hojas de vida, certificados, evaluaciones de desempeño, plan de formación	X
	Toma de conciencia	7.3	Recursos Humanos, Mantenimiento, TI	Registros de inducción, campañas internas, encuestas de comprensión	X
	Comunicación	7.4	Comité de Calidad	Plan de comunicación, actas de reuniones, correos internos, boletines	X
	Información documentada	7.5.1	Comité de Calidad	Manual de calidad, procedimientos, instructivos, formatos	X
	Creación y actualización	7.5.2	Comité de Calidad	Control de versiones, historial de cambios, aprobaciones	X
Control de la información documentada	7.5.3	Comité de Calidad	Lista maestra de documentos, accesos controlados, respaldo y recuperación	X	
8. OPERACIÓN	Planificación y control operacional	8.1	Jefes de área	Procedimientos operativos, fichas de procesos, criterios de aceptación, registros de ejecución	X
	Requisitos para los productos y servicios	8.2	Producción	Correos, actas de reuniones, encuestas, canales de atención	X
	Comunicación con el cliente	8.2.1	Producción	Correos, actas de reuniones, encuestas, canales de atención	X
	Determinación de los requisitos para los productos y servicios	8.2.2	Logística	Formularios de solicitud, contratos, especificaciones técnicas	X
	Revisión de los requisitos para productos y servicios	8.2.3	Producción	Registros de revisión, actas, validaciones previas a la entrega	X

8. OPERACIÓN	Cambios en los requisitos para los productos y servicios	8.2.4	Jefes de área	Solicitudes de cambio, análisis de impacto, aprobación documentada	X
	Diseño y Desarrollo de productos y servicios	8.3.1	Compras	Plan de diseño, entradas/salidas, revisiones, validaciones, cambios aprobados	X
	Planificación del diseño y desarrollo	8.3.2	Compras	Plan de diseño, entradas/salidas, revisiones, validaciones, cambios aprobados	X
	Entradas para el diseño y desarrollo	8.3.3	Compras	Plan de diseño, entradas/salidas, revisiones, validaciones, cambios aprobados	X
	Controles para el diseño y desarrollo	8.3.4	Compras	Plan de diseño, entradas/salidas, revisiones, validaciones, cambios aprobados	X
	Salidas para el diseño y desarrollo	8.3.5	Compras	Plan de diseño, entradas/salidas, revisiones, validaciones, cambios aprobados	X
	Cambios del diseño y desarrollo	8.3.6	Compras	Plan de diseño, entradas/salidas, revisiones, validaciones, cambios aprobados	X
	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	8.4.1	Jefes de área	Evaluación de proveedores, contratos, seguimiento de desempeño, registros de recepción	X
	Tipo y alcance del control	8.4.2	Jefes de área	Evaluación de proveedores, contratos, seguimiento de desempeño, registros de recepción	X
	Información para los proveedores externos	8.4.3	Jefes de área	Evaluación de proveedores, contratos, seguimiento de desempeño, registros de recepción	X
	Previsión y provisión del servicio	8.5	Jefes de área /	Instructivos, hojas de verificación, registros de producción	X
	Control de la producción y la provisión del servicio	8.5.1	Producción	Instructivos, hojas de verificación, registros de producción	X
	Identificación y trazabilidad	8.5.2	Logística	Etiquetas, códigos, registros de seguimiento	X
	Propiedad del cliente o de proveedores externos	8.5.3	Compras	Registros de recepción, control de uso, devolución	X
	Preservación	8.5.4	Logística	Cronogramas de vaciado teniendo en cuenta el clima, condiciones ambientales controladas, ensayos de laboratorio y análisis de resultados	X
	Actividades posteriores a la entrega	8.5.5	Producción	Garantías, soporte técnico, mantenimiento	X
	Control de los cambios	8.5.6	Jefes de área	Registro de cambios en los procesos de construcción. Actas de reuniones donde se aprueban cambios. Procedimientos documentados para la gestión de	X
Liberación de los productos y	8.6	Producción	Registros de inspección, criterios de aceptación, firmas de aprobación	X	
Control de salidas no conformes	8.7	Jefes de área	Reportes de no conformidad, acciones tomadas, disposición final	X	
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	Seguimiento, medición y análisis	9.1.1	Dirección	Procedimientos documentados para el seguimiento y medición de procesos. Registros de medición y monitoreo de procesos.	X
	Satisfacción del cliente	9.1.2	Calidad	Encuestas, quejas, análisis de tendencias	X
	Análisis y evaluación	9.1.3	Calidad	Informes de análisis, gráficos, decisiones basadas en datos	X
	Auditoría interna	9.2	Auditor interno	Programa de auditoría, listas de verificación, informes, planes de acción	X
	Revisión por la Dirección	9.3.1	Dirección	Actas de revisión, análisis de desempeño, decisiones estratégicas	X
	Entradas de la Revisión por la Dirección	9.3.2	Dirección	Actas de revisión, análisis de desempeño, decisiones estratégicas	X
Salidas de la Revisión por la Dirección	9.3.3	Dirección	Actas de revisión, análisis de desempeño, decisiones estratégicas	X	
10. MEJORA	Mejora	10.1	Comité de mejora continua / Calidad / Dirección	Proyectos de mejora, lecciones aprendidas, resultados obtenidos	X
	No conformidad y acción correctiva	10.2	Comité de mejora continua / Calidad / Dirección	Reportes, análisis causa raíz, seguimiento de acciones	X
	Mejora continua	10.3	Comité de mejora continua / Calidad / Dirección	Indicadores de mejora, iniciativas implementadas, resultados comparativos	X

Tabla 2. Interpretación Norma ISO 9001

3.4 ANALISIS MATRIZ IPER

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES IPERC							
N°	TAREA	PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO (considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas, etc.)	RIESGO	EVALUACION DE RIESGOS		CONTROLES NUEVOS A IMPLEMENTAR
					NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR
1	Excavación mecánica de 0 a 2m	Ayudante de obra	Locativas-Terrenos inestables, escombros y zonas de difícil circulación Desplazamiento por terrenos irregulares y pendientes Falta de orden y aseo en el frente de trabajo	Caída a diferente nivel, atrapamiento por deslizamientos	Alto	Si	Capacitaciones.Diseño y mantenimiento de las zonas de circulación. Induccion en SST.Demarcación y señalización.
2	Demolición de estructuras de concreto	Ayudante de obra	Locativas-Terrenos inestables, escombros y zonas de difícil circulación Desplazamiento por terrenos irregulares y pendientes Falta de orden y aseo en el frente de trabajo	Golpes, Heridas , trauma craneal, lesiones multiple	Medio	No	Capacitaciones.Diseño y mantenimiento de las zonas de circulación. Induccion en SST.Demarcación y señalización.
3	Vaciado de concreto 4000psi	Oficial-Ayudante	Locativas-Terrenos inestables, escombros y zonas de difícil circulación Desplazamiento por terrenos irregulares y pendientes Falta de orden y aseo en el frente de trabajo	Salpicaduras químicas, golpes por caídas de elementos de formaletas.	Medio	No	Capacitaciones.Diseño y mantenimiento de las zonas de circulación. Induccion en SST.Demarcación y señalización.
4	Excavación manual para construcción de pilas	Ayudante de obra	Locativas-Terrenos inestables, escombros y zonas de difícil circulación Desplazamiento por terrenos irregulares y pendientes Falta de orden y aseo en el frente de trabajo	Excavación manual para cimentación profunda, caídas a diferentes niveles, golpes por caídas de objeto y atrapamiento.	Medio	No	Capacitaciones.Diseño y mantenimiento de las zonas de circulación. Induccion en SST.Demarcación y señalización.
5	Instalación de tuberías PVC	Oficial-Ayudante	Locativas-Terrenos inestables, escombros y zonas de difícil circulación Desplazamiento por terrenos irregulares y pendientes Falta de orden y aseo en el frente de trabajo	Uso de herramientas de corte manuales.	Alto	Si	Capacitaciones.Diseño y mantenimiento de las zonas de circulación. Induccion en SST.Demarcación y señalización.

Tabla 3. Matriz de Peligros y Riesgos

3.4.1 CONCLUSIONES DE LA MATRÍZ IPER

Se logra identificar que un 60% de las actividades ejecutadas para la construcción del tanque en concreto, pertenecen a un nivel de riesgo medio, teniendo en cuenta que las obras civiles se caracteriza por tener casi siempre un riesgo nivel 5 debido a la complejidad de las actividades, la calificación obtenida es aceptable, sin embargo las medidas correctivas y de prevención deben ser muy extremas y de esta manera lograr que se lleven bajo condiciones controladas y de supervisión, las actividades con riesgo alto corresponden a un 20%, para lo cual se toman las medidas de acción y se programan controles más puntuales para evitar que estas situaciones se vuelvan a presentar.

3.5 ANALISIS DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL											
PROCESO	ACTIVIDAD	CONDICIÓN DE LA OPERACIÓN	ASPECTO	IMPACTO	PLAN DE ACCIÓN	LEGALIDAD					IMPACTO AMBIENTAL					TOTAL CRITERIO	CLASIFICACIÓN TOTAL DEL
						EXIS	TOT	PLI	CRV	CRU	PRE	QUE	REV	REU	REU		
E j e c u c i ó n d e o b r a s	Construcción y o instalación de obras temporales campamentos oficinas y almacenes entre otras	Normal	Emisión de ruido	Alteración_de_los_niveles_de_ruido	Programar pausas del funcionamiento de los equipos y maquinaria.	100	100	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0	Medio	
			Emisión de ruido	Generación_de_molestia_en_la_comunidad	Programar pausas del funcionamiento de los equipos y maquinaria.	100	100	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0	Medio	
			Emisión de material particulado	Alteración_de_la_calidad_del_aire_por_incremento_de_material_particulado	Gestionar la disposición y posibles usos de residuos de construcción y demolición.	100	100	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0	Medio
			Emisión de material particulado	Generación_de_molestia_en_la_comunidad	Socializar a los vecinos las acciones que se realizan para mitigar los impactos.	100	100	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0	Medio
			Consumo de agua	Presión_sobre_el_recurso_hídrico	Instalación de dispositivos que permitan controlar el consumo de agua.	100	100	100.0	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	82.5	Crítico
	Localización trazado y replanteo de obras	Normal	Intervención a la cobertura vegetal	Cambios_en_las_condiciones_del_paisaje	Recuperación y adecuación de las zonas afectadas.	100	100	100.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	Baja	
			Ocupación del espacio público	Alteración_del_flujo_peatonal_y_vehicular	Realizar controladores y acompañamiento con el tránsito municipal.	5.0	100	50.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	Baja	
			Ocupación del espacio público	Generación_de_molestia_en_la_comunidad	Realizar controladores y acompañamiento con el tránsito municipal.	5.0	100	50.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	Baja	
			Ocupación del espacio público	Alteración_y_deterioro_del_espacio_público_y_comunitario.	Revisión periódica del estado de las vías aledañas al proyecto.	5.0	100	50.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	Baja	
	Instalación de tubería	Normal	Emisión de ruido	Alteración_de_los_niveles_de_ruido	Programar pausas del funcionamiento de los equipos y maquinaria.	5.0	100	50.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	24.0	Baja		
			Generación de residuos	Alteración_de_la_calidad_del_suelo	Programar pausas del funcionamiento de los equipos y maquinaria.	100	100	100.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	Baja	
	Preparación y vaciado de concretos	Normal	Emisión de ruido	Alteración_de_los_niveles_de_ruido	Programar pausas del funcionamiento de los equipos y maquinaria.	100	100	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0	Medio	
			Emisión de ruido	Generación_de_molestia_en_la_comunidad	Programar pausas del funcionamiento de los equipos y maquinaria.	100	100	100.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	24.0	Baja	
			Emisión de material particulado	Alteración_de_la_calidad_del_aire_por_incremento_de_material_particulado	Humectación constante de las zonas donde se utiliza el material particulado.	100	100	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0	Medio

Tabla 4. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales

3.5.1 RESULTADOS MATRIZ ASPECTOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los resultados obtenidos en la evaluación de impactos ambientales para la construcción del tanque evidencian que los impactos que se generan son de magnitud media y alta, observando una presión importante sobre el entorno.

Los impactos considerados como altos requieren tomar medidas de prevención y corrección inmediatas, que permitan compensar o mitigar daños irreparables en este sector.

3.6 RESPONSABILIDAD CIVIL EMPRESARIAL

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En este documento presentamos, cómo nuestra empresa Constructora JIS contribuye a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la ONU.

ODS 6 Agua limpia y saneamiento: La construcción de tanques de almacenamiento de agua potable mejora el acceso al agua segura en comunidades rurales y urbanas.

ODS 9 Industria, innovación e infraestructura: Promovemos infraestructura resiliente mediante el uso de concreto de alta calidad y técnicas constructivas sostenibles.

ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles: Contribuimos al desarrollo urbano sostenible al garantizar el suministro de agua en zonas con crecimiento poblacional.

ODS 12 Producción y consumo responsables: Implementamos prácticas de construcción eficientes, minimizando el desperdicio de materiales y promoviendo el reciclaje.

ODS 13 Acción por el clima: Reduce la huella de carbono mediante el uso de materiales locales y tecnologías de bajo.

3.7 PLAN DE AUDITORIA

UNIREMINGTON CORPORACIÓN INGENIERÍA ESTRUCTURAL		PLAN DE AUDITORÍA			JIS
Objetivo	Evaluar la eficacia de los controles internos, el cumplimiento de normativas técnicas y ambientales, la calidad de los procesos constructivos y la gestión financiera de la empresa.				
Alcance	1)Proyectos ejecutados y en ejecución a nivel regional. 2)Procesos administrativos, financieros, operativos y de calidad. 3) Cumplimiento de normativas de construcción, salud ocupacional y medio ambiente.				
Criterios	ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - 45001:2018				
Riesgos de auditoría	Incumplimiento normativo, fallas estructurales, accidentes en obra, impacto ambiental no controlado.				
Fecha	Hora	Procesos o actividades	Cargo auditado	Auditor	Requisitos Normas aplicables
1/09/2025	8:00 a. m.	Planeacion: Inspección física de diseño estructural de tanques	Ingeniero estructural	Auditor lider	ISO 14001:2015 - 45001:2018, NTC, ASTM, NSR-10, RAS
8/09/2025	9:00 a. m.	Supervisión de las obras	Jefe de obra	Auditor lider	ISO 14001:2015 - 45001:2018, NSR-10, RAS
15/09/2025	10:00 a. m.	Control de calidad de materiales y pruebas	Técnico de calidad	Auditor lider	ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - 45001:2018
22/09/2025	1:00 p. m.	Verificación de cumplimiento ambiental y legal	Coordinador ambiental	Auditor lider	ISO 14001:2015

Tabla 5. Plan de auditoria



 HALLAZGOS DE AUDITORÍA 		
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	NO CONFORMIDADES
El personal cuenta con la experiencia requerida en diseño estructural.	Mantener actualizado los registros de hojas de vida del personal.	7.1.2 No se cuenta con listados de personal, asignación de roles y la evidencias de disponibilidad
Buen uso de herramientas de programas software técnico.	Mejorar la trazabilidad de la información sobre inventario de equipos, materiales y personal.	7.1.3 No se evidencia claridad en la base de datos de los inventarios de mntenimiento.

Tabla 6. Hallazgos



 SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA 	
Descripción de la no conformidad	<p>1- No se cuenta con listados de personal, asignación de roles y la evidencias de disponibilidad. Reflejado en la norma numero ISO 9001-2015 , donde No se evidencia el cumplimiento al numeral 7.1.2, ya que no se tiene un listado maestro donde se discrimine el personal con su rol respectivo e información asociada al contrato y que se indique si se encuentra activo o inactivo.</p> <p>2- Inventario de equipos, mantenimiento preventivo, registros de inspección. Reflejado en la norma numero ISO 9001-2015 , donde No se evidencia el cumplimiento al numeral 7.1.3, debido a que no se cuenta con trazabilidad de inventario de equipos con su respectivas inspecciones y registros de mantenimiento.</p>
Análisis de Causas	<p>Problema : Se evidencia falta de orden administrativo del contrato 1) PORQUE? La base de datos esta desactualizada 2)PORQUE? No se tienen los roles y responsabilidades definidos para cada proceso 3)PORQUE? No se tiene control de los mantenimientos preventivos de los equipos 4) PORQUE? No se tiene registro de los certificados de experiencia del personal</p> <p>POSIBLES CAUSA RAIZ: Falta asignar responsabilidades al personal de cada proceso Falta de capacitación al personal sobre la importancia de dejar evidencia de las tareas asignadas y mantener actualizada la base de datos</p>
Correcciones	<p>1- Se realiza comité interno de manera mensual y se revisa el estado de la información y tareas pendientes 2- Se asigna roles y responsabilidades en los procesos administrativos del contrato</p>
Acciones correctivas	<p>Atacan la causa raíz</p> <p>1-Capacitación al personal y estandarización. 2-Implementar lista de chequeo en la revisión documental del sistema de calidad</p>

Tabla 7. Análisis de causas y acciones correctivas

4. CONCLUSIONES

Poner en práctica los sistemas integrados de gestión nos permite mejorar la eficiencia, reducir costos y garantizar que los diferentes aspectos de la organización funcionen de acuerdo con la normatividad vigente (ISO 9001-ISO45001-ISO14001).

Fortalecer los procesos a través de auditorías periódicas, permite que las empresas ofrezcan mejor calidad en los servicios y a su vez proporciona fidelización con los clientes.

Conocer y aplicar la normatividad vigente en sistemas integrados de gestión como requisito legal de cumplimiento, garantiza el reconocimiento de la empresa ante las entidades gubernamentales en los procesos de contratación públicos, para ejecutar proyectos que generen satisfacción al cliente final.

5. REFERENCIAS

normas ISO 9000-2015 (Fundamentos y Vocabulario), ISO 9001-2015 (Caracterización de procesos, Interpolación) ISO 19011-2018 (Directrices para realizar la auditoría), ISO 31000-2019 (Gestión de Riesgos de la empresa). ISO 14001-2015 (Sistema de gestión ambiental), ISO 45001- 2018 (Seguridad y salud en el trabajo).

Reglamento técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento (RAS).

Norma NSR-10 (Titulo C)