

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO-SIG (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 y ISO 45001) PARA EL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES ZUTA S.A.S.

DIPLOMADO HSEQ - Estudiantes Autores: Angie Vannesa Parada Rangel avparadar@unadvirtual.edu.co; Karen Ivon Silva Florez kisilviaf@unadvirtual.edu.co; Karoll Eligeft Sandoval Galvis kesandovalg@unadvirtual.edu.co. Docente Orientador: Sonia Esperanza Ruiz Balaguera sonia.ruiz@unad.edu.co.

KAREN IVON SILVA FLOREZ 1 DE DICIEMBRE DE 2022 22:24 UTC

Identificación de la organización y alcance al SIG

Industrias el Zuta Toledo S, A, S empresa colombiana ubicada en el municipio de Toledo Norte de Santander, fundada en 1999 como entidad familiar, con amplia trayectoria en el sector de hidrocarburos, ejecuta sus obras civiles para la perforación de pozos petroleros como explanaciones, locaciones, vías de acceso, facilidades de producción, mantenimiento de vías, obras de geotecnia y ambientales, así mismo movimiento de tierras y alquiler de maquinarias. Se consolida como una empresa líder en su sector ya que cuenta con personal capacitado, maquinaria y equipos adecuados para la realización de estas obras. La empresa tiene un compromiso permanente, visible y activo hacia la calidad de sus proyectos de obras civiles, dentro de los programas de gestión integrados que le garantizan el aseguramiento continuo de los requisitos de los clientes y los lineamientos de salud y seguridad en el trabajo, ambiente y calidad. Actualmente comprende de la actividad principal CIU 4290, construcción de obras de Ingeniería Civil, definida por la Cámara de comercio y la DIAN, cuentan con ocho (8) operativos y dos (2) administrativos para la realización de actividades.

ALCANCE.

Identificar e indagar la empresa de construcción de obras civiles Industrias El Zuta para la evaluación de los Sistemas Integrados de Gestión que esta implementa y así mismo considerando los sistemas que no han sido implementados y diseñar herramientas para la implementación del Sistema Integrado de Gestión de la calidad, ambiente y salud y seguridad en el trabajo, necesarios para una mejora continua.

Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada

Tabla 1. Lista de Chequeo Integrada Requisitos Destacables Del SIG Que Implementa La Empresa.

En vista de que la empresa del sector de obras civiles cuenta con la información necesaria para realizar el análisis, estudio, comprensión, cumplimiento y no cumplimiento de los requisitos establecidos por las normas ISO 9001:2015; 14001:2015;45001:2018 y bioseguridad que se aplicara seguidamente.

Se determinan las cuestiones externas e internas relevantes en el propósito de su organización, la consecución de la satisfacción del cliente y la dirección estratégica de la organización.	x	x	x
La organización ha considerado las necesidades y las expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas.	x	x	x
La organización ha establecido los criterios para la gestión de estos procesos, las responsabilidades, métodos de trabajo, indicadores de desempeño relacionados necesarios para garantizar el funcionamiento y el seguimiento.	x	x	x
5. LIDERAZGO			
La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto SIG.	x	x	x
La organización determina y considera los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos/servicios y la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.	x	x	x
La alta gerencia establece, revisa y mantiene una política de SGC, SGA y SG-SST que sea adecuada al propósito al contexto de la organización.	x	x	x

Lista de chequeo de la empresa ZUTA S.A.S

Documento PDF

PADLET DRIVE

Riesgos y Contexto de la organización que incluya el análisis PESTEL y Mapa de riesgos del SIG

Figura 1.

Descripción del Análisis PESTEL:

De acuerdo al análisis PESTEL respecto a construcciones de obras civiles de ZUTA S.A.S, se concluye que factores de la **economía** afectan, tales como la inflación, el alza del dólar y la tasa de crecimiento del PIB, a corto plazo la empresa, pues la mayoría de sus materias primas (material de construcción, maquinaria o equipo) son importadas y los gastos se pueden incrementar o disminuir de acuerdo a las negociaciones que se realicen, afectando tanto positivamente como negativamente la compañía, ya que, si esta sube, el cliente no accedería a estos créditos y, por lo tanto, no invertiría en la construcción o manejo adquisitivo de la maquinaria; si baja, los contratistas, clientes y proveedores se incentivarán a adquirir un contratos o proyecto, obra y actividad a desempeñar con la organización obteniendo fidelidad y compromiso, contando con un apoyo; aumentando en el mercado de la construcción y adquisición de maquinaria. Por otra parte, un factor de corto plazo y largo plazo de impacto negativo para la empresa es el factor ecológico ya que el cumplimiento de las regulaciones (ISO 14001:2015) no es óptimo o eficiente con el fin de acarrear gastos y demandas contractuales, además el mal clima y las lluvias (cambio de ciclos) frecuentes afectan el desarrollo de las obras; en efecto, las inundaciones y estado de vías presentadas aumentan los gastos financieros de la empresa.

Los factores **sociales** y **tecnológicos** tienen un gran impacto positivo y a largo plazo, pues la diversidad de las culturas, implementación de nuevas tecnologías (maquinaria y equipo) que se presentan día a día exige a la empresa innovar la variedad de su portafolio de acuerdo a la población donde se presten los servicios, obra o activada. Lo anterior lleva a la empresa a ser más competitiva y organizacional.

Otro aspecto que puede afectar la empresa a largo plazo es el **área legal**, que se encuentra sometida a los permisos que otorga el plan de ordenamiento territorial – POT, ANLA, para sus proyectos. En efecto, si aquella niega una obra, eso impacta negativamente pues no se puede realizar la obra o se extiende el proceso mientras se ajusta el proyecto, implicando contradicciones a la construcción (ley 388 de 1997) y a las normas que protegen a los trabajadores (código sustantivo de trabajo), a las cuales se les debe dar cumplimiento en su totalidad pues el contratista y empleado debe ser la prioridad dentro de la empresa.

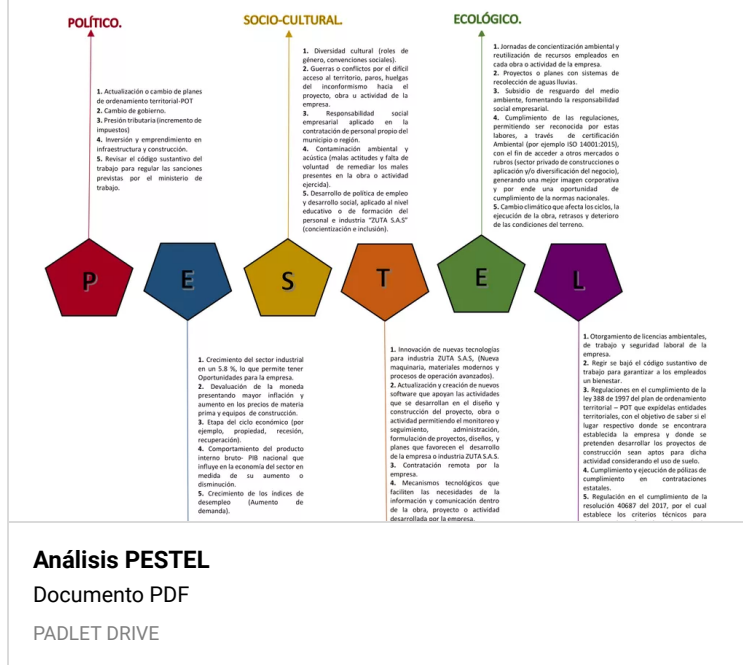


Figura 2. Mapa de riesgos

Los factores que se muestran en el mapa de riesgos PESTEL son obtenidos a partir del análisis del entorno externo e interno estos elementos pueden incidir de forma positiva o negativa sobre la empresa.

MAPA DE RIESGOS		CÓDIGO: N/A														
FECHA DE VIGENCIA:		2/12/2022														
VERSION: N/A																
PROCESO:	TODOS PROCESOS DEL SGL	FECHA DE ACTUALIZACIÓN (mm/dd/aa):	12/02/2022													
OBJETIVO DEL PROCESO:	IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS A LO CUAL ESTÁ EXPUESTA LA EMPRESA DEL SECTOR DE OBRAS CIVILES "ZUTA S.A.S", EN CUANTO AL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 Y BIOSEGURIDAD.															
IDENTIFICACIÓN		ANÁLISIS		VALORACION		ADMINISTRACION										
No.	RIESGO	DESCRIPCION O DETALLE DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO	CAUSAS (Factores Internos y Externos)	EFFECTOS (Consecuencias)	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACION	ACCIONES A INICIAR	RESPONSABLES	Plazo	INDICADOR				
1	Incumplimiento o en entrega de proyectos.	Gestionar o licitar proyectos incumplidos de los planes estipulados por el cliente.	Estratégico	Operativo	Financiero	Tecnológico	Cumplimiento	CAUSAS (Factores Internos y Externos)	EFFECTOS (Consecuencias)	Probabilidad	Impacto	VALORACION	ACCIONES A INICIAR	RESPONSABLES	Plazo	INDICADOR

Figura 3. Matriz Vester para la identificación y determinación de las causas y consecuencias de la problemática.

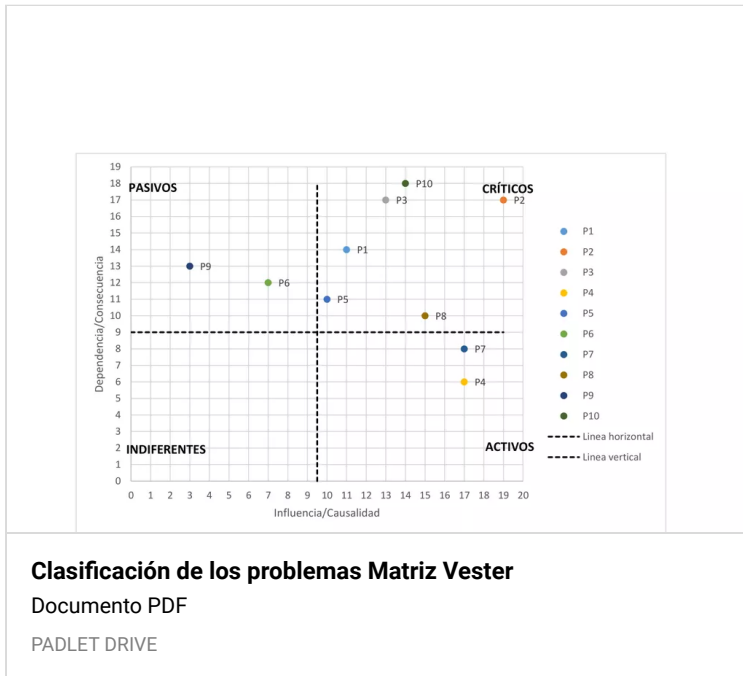
Nota: de acuerdo a la Matriz Vester se identificaron variables a partir de la problemática planteada, se asignó la valoración, 0: No lo causa, 1: Lo causa indirectamente, 2: Lo causa de forma semidirecta, 3: Lo causa directamente.

Situación problemática												
Deficiencia en los Sistemas Integrados de Gestión												
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	INFLUENCIA
P1	Falta de organización de los criterios de los sistemas integrados de gestión	0	2	3	1	1	2	1	0	0	1	11
P2	Deficiencia en el control de procesos e identificación de situaciones inesperadas	3	0	3	1	2	2	2	1	2	3	19
P3	Insuficiencia en el compromiso para la protección del medio ambiente	2	2	0	1	2	2	1	0	1	2	13
P4	Desinterés en el establecimiento y la revisión de los objetivos integrados.	2	3	2	0	1	2	0	3	2	2	17
P5	Deficiencia en la identificación de riesgos y oportunidades	0	2	2	0	0	0	0	0	3	3	10
P6	Falta de organización en la información documentada	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	7
P7	Desinterés en la evaluación de los sistemas integrados de gestión	2	2	1	3	2	1	0	2	2	2	17
	Falta de identificación de los											

Situación problemática de la Matriz Vester
Documento PDF
PADLET DRIVE

Figura 4. Clasificación de los problemas identificados

Nota: mediante la clasificación de las problemáticas se identificó los puntos más importantes, en este caso los problemas críticos que son: P1: falta de organización de los criterios de los sistemas integrados de gestión, P2: deficiencia en el control de procesos e identificación de situaciones inesperadas, P3: insuficiencia en el compromiso para la protección del medio ambiente, P5: Deficiencia en la identificación de riesgos y oportunidades, P8: falta de identificación de los requisitos legales para los productos y servicios, P10: falta de gestión en las acciones de mejora. Se ve reflejado las problemáticas las cuales tiene mas relevancia y que requieren manejo prioritario.



Identificación de los stake holders y su análisis

Figura 5. Stake Holders

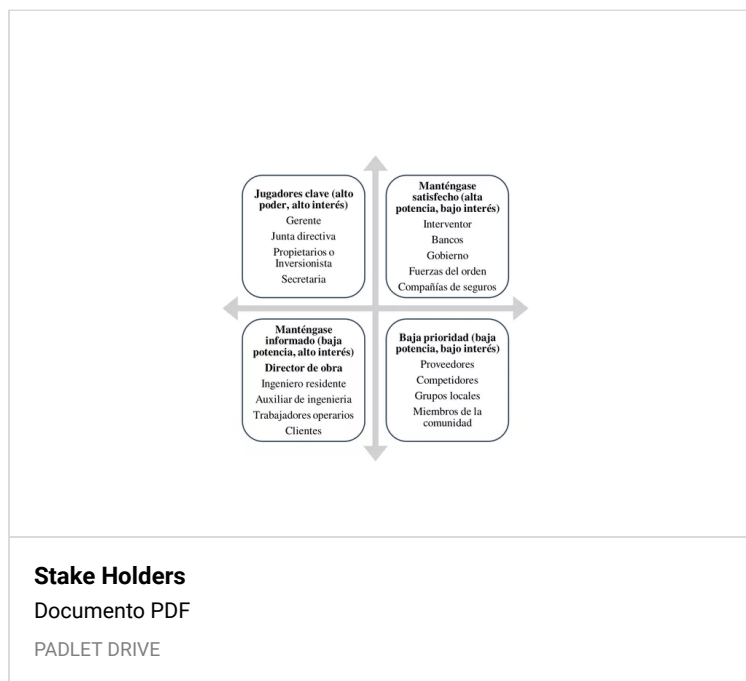


Tabla 2. Necesidades y expectativas sistema integrado de gestión

Partes interesadas	Expectativas y/o necesidades	Requisitos en el sistema integrado de gestión
Clientes	Ofrecer un servicio adecuado que conlleve a una excelente respuesta a satisfacción al cliente	Se determinan las cuestiones externas e internas relevantes en el propósito de su organización, la consecución de la satisfacción del cliente y la dirección estratégica de la organización.
	Se tiene en cuenta los riesgos y oportunidades que afecten al producto o servicio ofrecido al cliente	La organización determina y considera los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos/servicios y la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.
	Comunicar la información importante a los clientes.	Proceso definido para la revisión y comunicación con los clientes de la información relativa a productos y servicios, consultas, contratos y gestión de pedidos.
Trabajadores operarios	Se tiene en cuenta las necesidades y expectativas de los trabajadores	La organización ha considerado las necesidades y las expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas.
	Se maneja con claridad las responsabilidades, métodos e indicaciones para un correcto	La organización ha establecido los criterios para la gestión de estos procesos, las responsabilidades, métodos de trabajo,

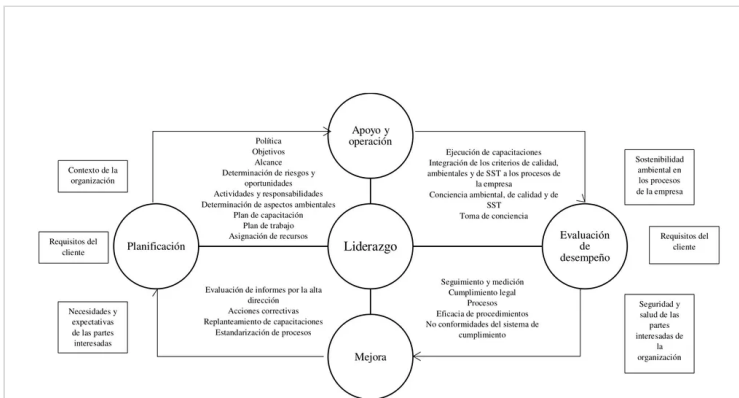
Necesidades y expectativas

Documento PDF

PADLET DRIVE

Aplicación del ciclo PHVA al proceso de integración de sistemas de gestión

Figura 6. Ciclo PHVA



Ciclo PHVA

Documento PDF

PADLET DRIVE

Proceso productivo de bienes o servicios y jerarquía de procesos

Figura 7. Identificación de los procesos productivos de la empresa Industrias El Zuta

Nota: A partir de este diagrama se logra identificar la ejecución de los procesos productivos que realiza la empresa y que se dividen en tres tipos de operaciones, como lo son contrataciones, realización de obras civiles y alquiler de maquinaria para diferentes fines.

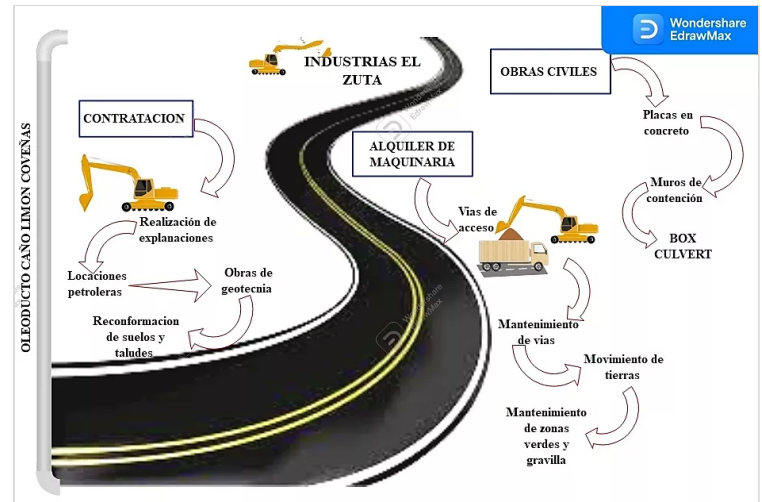
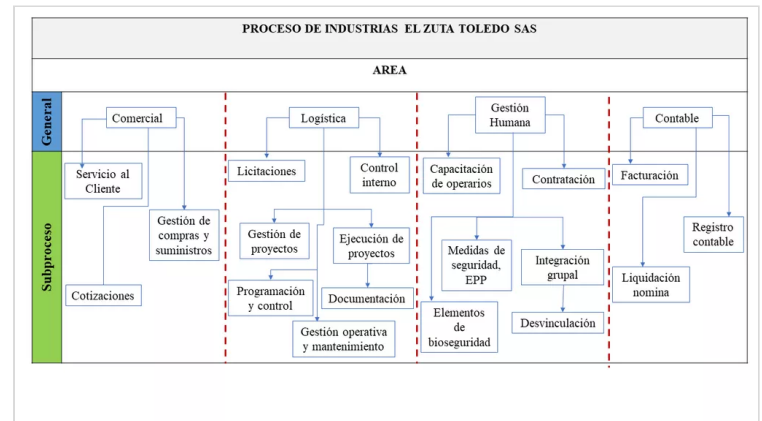


Figura 8. Jerarquía de procesos



Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes

Tabla 3. Requisitos comunes integrables

Tabla II Requisitos comunes ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018

Integración	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018	SGI
Contexto de la organización.	4	4	4	
Comprensión de la organización y su contexto	4.1	4.1	4.1	La empresa debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema integrado de gestión.
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	4.2	4.2	4.2	La organización debe determinar: Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión integrado; Las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, requisitos) de estas partes interesadas; Cuides de estas necesidades y expectativas se

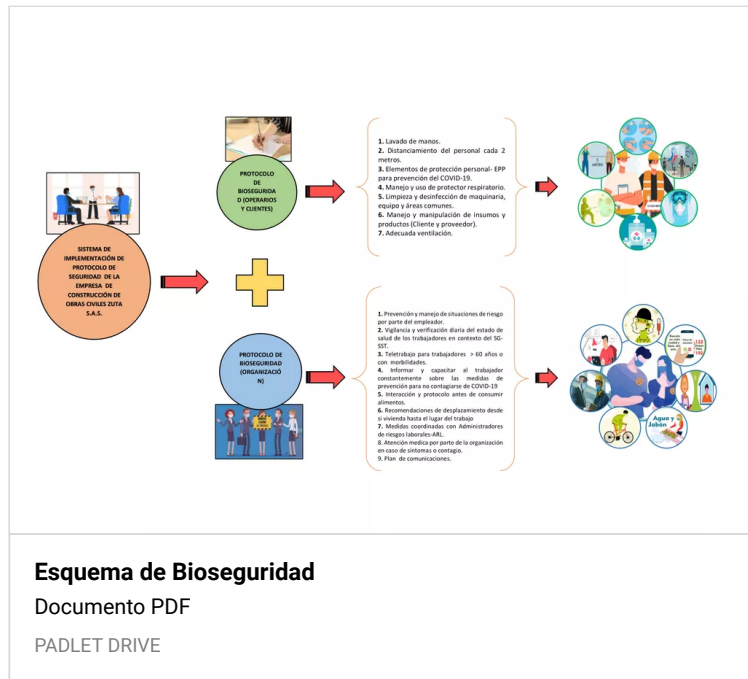
Requisitos comunes integrables

Documento PDF
PADLET DRIVE

Esquema de Bioseguridad

Figura 9

Implementación de Bioseguridad de conformidad con la Resolución 223 de 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia con relación a los protocolos de bioseguridad aplicados a la industria ZUTA S.A.S.



Gestión de recursos y operación dentro de la organización, en base a los recursos recurso humano (roles y responsabilidades), técnico (equipos, maquinaria), de infraestructura (adecuaciones, modificaciones), legales (aspectos técnicos y administrativos para cumplir con el marco legal vigente asociado a cada norma del SIG) y de inversión (dinero) necesarios para la operación, además se incluirá la definición de los indicadores y metas en coherencia con la política y el plan de integración.

Industrias El Zuta		GESTIÓN DE RECURSOS Y OPERACIÓN DEL SIG				
NORMA	RECURSO HUMANO (roles y responsabilidades)	TÉCNICO (equipos, maquinaria)	INFRAESTRUCTURA (adecuaciones, modificaciones)	LEGALES (aspectos técnicos y administrativos para cumplir con el marco legal vigente asociado a cada norma del SIG)	INVERSIÓN (dinero)	INDICADORES Y METAS.
Sistema de gestión de calidad-SGC.						No presenta la organización cumplimiento en la legislación vigente aplicable, generando riesgos económicos y financieros en multas y sanciones legales o disciplinarias por incumplimientos. Decremento en la productividad y oportunidades de la empresa. Poca credibilidad de la empresa y

Gestión de recursos y operación
Documento PDF
PADLET DRIVE

Formulación del plan de integración

Tabla 5. Plan de integración

Plan de integración, se aplicó bajo los criterios de la norma UNE 66177 (Guía para la integración de los sistemas de gestión), con el propósito de realizar una integración de los sistemas de gestión “normas ISO” en cumplimiento o omisión dentro de la empresa dando valor en la calidad del servicio o producto y eficacia ambiental y seguridad en el trabajo de los operarios como empleadores de la organización ZUTA S.A.S.

Gestión de recursos y operación.

Tabla 4. Gestión de recursos y operación del SIG.

Componente Norma UNE 66177	Actividad Propuesta	Pautas para Desarrollar la Actividad Propuesta
	Beneficios para la integración	
	Calificación y certificación de las normas legales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.	Postulación e inscripción ante los entes pertinentes o certificadores con el propósito de generar una evaluación/calificación de la empresa para posteriormente generar la certificación de las normas ISO del sistema de gestión integrado, garantizando dichas acciones aplicadas a las características de cada producto o servicio como la satisfacción de nuestros clientes, tenido en cuenta los aspectos del sistema de gestión de calidad y medioambientales que se generan y conjuntamente con los riesgos laborales a los que se exponen os trabajadores.
	Cumplimiento y aplicación de la norma legal ISO 45001:2018.	Teniendo como resultado un estudio, evaluación y cumplimiento del inicio de las acciones de elaboración e implementación de un sistema de gestión integrado dentro de la organización.
5.1. Beneficios y dificultades esperados de la integración.	Mayor eficacia y eficiencia en la toma de decisiones por parte de la alta	Formar y definir equipos o planes de trabajo con los recursos necesarios de la organización, aplicada para la toma de conciencia con el propósito de dar a conocer

Plan de integración.

Documento PDF

PADLET DRIVE

Recomendaciones

1. La empresa constructora de obras civiles ZUTA S.A.S tiene implementado y aplicado el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG- SST y lo ha venido implementado desde hace muchos años, para ser exactos desde comienzos de la empresa (1999 - entidad familiar). Sus procesos están enfocados a la gestión de la ISO 45001 de 2018, debido a esto no presenta ningún integración entre las tres normas aplicadas del SIG, es decir, se evidencia que los aspectos de seguridad y salud en el trabajo cumplen en su mayoría, pero los requisitos legales normativos aplicados al sistema de gestión de calidad- SGC y ambiental-SGA no se abordan y acceden a la omisión de la misma dentro de la empresa, razón por la cual, presenta incumplimiento en dichos requisitos legales normativos afectando a sus clientes y la credibilidad de la misma. Por ello es recomendable implementar estas normas mediante la postulación e inscripción ante los entes pertinentes o certificadores con el propósito de generar una evaluación/calificación hacia la empresa y lograr la eficacia y eficiencia en todas las actividades que desarrolla y cada producto o servicio como la satisfacción de nuestros clientes, tenido en cuenta los aspectos del sistema de gestión de calidad y medioambientales que se generan y conjuntamente con los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores. Este será un compromiso que se debe dar bajo el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.

2. La empresa deberá implementar y promover cultura de concientización de todas las partes interesadas junto con la alta gerencia de la organización aplicado a los sistemas de integrados de gestión ISO, donde se comunique la importancia de la satisfacción al cliente, la sostenibilidad ambiental y el trabajo seguro, que permita así eliminar las barreras de resistencia al cambio y el mantenimiento de costumbres no adecuadas que les permita el control de los procesos operativos y sus actividades que

se efectúen.

3. Se le recomienda a la empresa constructora de obras civiles ZUTA S.A.S que involucren a la alta dirección cuando se inicie con la implementación del sistema integrado de gestión, ya que si los directivos no creen en ello o no saben cuál debiera ser su nivel de compromiso con el mismo, menos lo hará el personal. De otra manera, es motivante ver la participación de la alta dirección antes y durante el proyecto de implementación del sistema de gestión para asegurarse de su compromiso real durante el mantenimiento del sistema.

4. A su vez también el trabajar con los líderes para comunicar y promover el antes, durante y después del proyecto de la implementación del sistema de gestión y definir los canales de comunicación más apropiados para ello, además de escuchar a todas las partes interesadas y darles la oportunidad de expresarse.

5. Finalmente, para la empresa será de vital importancia contar e implementar los diferentes indicadores de gestión, ya que por su valor medible demostrara dentro de la organización la eficacia con la que la empresa está logrando objetivos empresariales, de igual manera permitirá evaluar las mejoras en la empresa.

Bibliografía

Asociación Navarra de Empresas de Construcción de Obras Públicas (ANECOP). (2022) Guía de evaluación de riesgos laborales en las unidades de obra.

<https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/1ACB1EB1-4970-4D5D-AA95-D82A84F2254B/147007/GuiaEvalUnidadesObra.pdf>

Barroeta Milagros, R.(2020). Análisis PESTEL: ¿Qué es y para qué sirve?. <https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>

Betancourt, D. F. (2016). Matriz de Vester para la priorización de problemas. Ingenio Empresa. www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester

Guía para entender la matriz de riesgo 5x5, Revista SafetyCulture (iAuditor). (2022). <https://safetyculture.com/es/temas/evaluacion-de-riesgos/matriz-de-riesgo/>

Giacomello, H., Stumpf, M. A. G., & Kern, A. P. (2014). Implementation of an integrated management system into a small building company. Revista de la Construcción, 13(3), 10-18. <https://www.redalyc.org/pdf/1276/127636986002.pdf>

Hidalgo Vizuete, C. A. (2020). Plan de marketing para la construcción Consmenapo ubicada en la ciudad de Quito (Bachelor's thesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel). Pág. 52 a 66. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2476/1/UISRA>

[EL-EC-ADME-378.242-2020-009.pdf](#)

Jaimes Pedroza, A. (2020). *El Análisis De Las Partes Interesadas Dentro Del Sistema De Gestión De La Calidad Como Valor Agregado Para El Desarrollo De La Construcción En Colombia* (thesis).

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/37972/JaimesPedrozaAlexander2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Ahora%20bien%2C%20las%20p%20artes%20interesadas,Ingeniero%20Residente.>

Jang, Y., Lee, J. M., & Son, J. (2022). Development and application of an integrated management system for off-site construction projects. *Buildings*, 12(7), 1063. <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/7/1063>

Masuin, R., Latief, Y., & Zagloel, T. Y. (2020). Development of integration risk on integrated management system in order to increase organizational performance of construction company. *International Journal of Project Organization and Management*, 12(2), 164-177. <https://www.inderscience.com/offer.php?id=106379>

Martínez, Martínez, C. (2015). Gestión de riesgos en la construcción del edificio Akasha 106 en Bogotá. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7918/MartinezMartinezCarolina2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Marín, H., Ortiz, R., & Gatica, Z. (2015). Planificación estratégica de DYS Obras Civiles SA. Pág. 37 a 42. <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1637/1/Herera%20Marin%2C%20Jos%C3%A9.pdf>

Norma Española UNE 66177. (2005). Guía para la integración de los sistemas integrados de gestión. https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=2f9c8623-b422-4b34-bb66-d406418bcbf5&groupId=10128

ORTIZ CAVANZO, J. R. (2016). Propuesta de direccionamiento estratégico en OTACC S.A. como base fundamental para su crecimiento y paso generacional exitoso. Pág. 44 a 49. *Universidad industrial de Santander escuela de estudios industriales y empresariales especialización en alta gerencia Bucaramanga*. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164616.pdf>

Santos-Barrera, K. L., & Torres-Torres, H. Y. (2022). Análisis de factibilidad para la creación de empresa dedicada a la prestación de servicios de construcción de obras civiles dentro del sector público: “ECOCAMP INGENIERÍA & CONSTRUCCIÓN SAS”. Pág. 50 a 51.

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/27054/1/Trabajo%20de%20grado%20Karen%20y%20Heidy.pdf>

Setyorini, Y. H., & Latief, Y. (2019, April). Influential factors in development of integrated management system (quality, occupational safety and health and environment management system) in monitoring and evaluation system for performance improvement in Indonesia construction company. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 508, No. 1, p. 012046). IOP Publishing.

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/508/1/012046/meta>

Enlace YouTube (público)

<https://youtu.be/Z4me9LEq1lo>

Proceso productivo de bienes o servicios y jerarquía de procesos

Figura 6. Identificación de los procesos productivos de la empresa Industrial El Zulo

El video muestra una presentación de un proceso productivo que sigue la forma de una S. Los pasos principales son:

- FUNDACIÓN**: Incluye 'Planificación de ingeniería', 'Obras de preparación', 'Montaje de cimientos y pilotes', y 'Obras de preparación'.
- ALISTAR DE MAQUINARIA**: Incluye 'Van de maquinaria', 'Mantenimiento de van', and 'Mantenimiento de otros equipos grandes'.
- OBRA CIVILES**: Incluye 'Mantenimiento de obra', 'Mantenimiento de obra', and 'Mantenimiento de obra'.

En la parte superior derecha del video se ve un recuadro con una mujer hablando.

Sutentacion SIG, Diplomado HSEQ
de vanna parada
YOUTUBE
