

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS
NATURALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES



“IMPORTANCIA DE LA MEJORA CONTINUA EN SU
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA OBRA
ESQUEMA ANEXO 22 PAMPA JICAMARCA DE CANTO
GRANDE, EMPRESA IVC CONTRATISTAS
GENERALES S.A.”

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR

EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

PRESENTADO POR:
Bach. JOSSELYN ELIA DAMIÁN LIBERATO

ASESOR:
Mtro. MARÍA LUCILA GABRIEL GASPAR

Callao, 2022

PERÚ



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 019-2021-CU



III CICLO TALLER PARA TITULACIÓN POR LA MODALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

ACTA N° 23 DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

LIBRO.01 FOLIO No. 105 ACTA N° 23 DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

A los 05 días del mes de junio, del año 2022, siendo las 15:35 horas, se reunieron, en la sala meet: <https://meet.google.com/jzi-qcyp-nzd>, el JURADO DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL para la obtención del título profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Mg.	Eduardo Valdemar Trujillo Flores	: Presidente
Mtro.	Abner Josué Vigo Roldán	: Secretario
MsC.	Alex Willy Pilco Nuñez	: Vocal
Mg.	María Lucila Gabriel Gaspar	: Asesor

Se dio inicio al acto de exposición del informe de trabajo de suficiencia profesional de la Bachiller DAMIÁN LIBERATO JOSSELYN ELIA, quien habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, sustenta el informe titulado "IMPORTANCIA DE LA MEJORA CONTINUA EN SU SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA OBRA ESQUEMA ANEXO 22 PAMPA JICAMARCA DE CANTO GRANDE, EMPRESA IVC CONTRATISTAS GENERALES S.A." cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera no presencial a través de la Plataforma Virtual, en cumplimiento de la declaración de emergencia adoptada por el Poder Ejecutivo para afrontar la pandemia del Covid-19, a través del D.S. N° 044 2020-PCM y lo dispuesto en el DU N° 026-2020 y en concordancia con la Resolución del Consejo Directivo N°039-2020-SUNEDU-CD y la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueba las "Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario";

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la exposición de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **MUY BUENO** y calificación cuantitativa **16** la presente exposición, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 099-2021- CU del 30 de junio del 2021

Se dio por cerrada la Sesión a las 16:20 horas del domingo 05 de junio del 2022.

Mg. Eduardo Valdemar Trujillo Flores
PRESIDENTE JURADO

MsC. Alex Willy Pilco Nuñez
VOCAL JURADO

Mtro. Abner Josué Vigo Roldán
SECRETARIO JURADO

PRÓLOGO DEL JURADO

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional fue Expuesto por la señorita Bachiller JOSSELYN ELIA DAMIÁN LIBERATO ante el **JURADO DE EXPOSICIÓN DE INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** conformado por los siguientes Profesores Ordinarios:

Mg. Eduardo Valdemar Trujillo Flores	: PRESIDENTE
Mtro. Abner Josué Vigo Roldán	: SECRETARIO
Msc. Alex Willy Pilco Nunez	: VOCAL
Mtro. María Lucila Gabriel Gaspar	: ASESOR

Tal como está asentado en el Libro de Actas N° 01. Folio N° 105 y Acta N° 23 de fecha 05 de junio de 2022, para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales en la Modalidad de Titulación por Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 245-2018-CU, de fecha 30 de octubre de 2018.

DEDICATORIA

A mi familia, a mi pareja y a mis mentores en la vida, mis profesores del colegio y de la universidad, que me han ayudado a formarme en la vida. También a la Lic. Rosa Llanos Soler, que fue más que una jefa para mí, es una buena amiga que me ha apoyado cuando me inicié trabajando en provincia.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar, por la salud, amor, trabajo, amigos y familia que me ha brindado, al igual que la sabiduría para poder tomar decisiones ya sean para bien o para mal.

Agradezco a mi familia que siempre me han apoyado en todo, unidos hemos logrado salir delante de muchas pruebas que se nos ha presentado en la vida. Así como hemos disfrutado también de excelentes momentos gracias a que confiamos en Dios.

Agradezco a la Ing. Rosario Velazco Balbuena y al Ing. Ytalo Valle Pachas, por la oportunidad laboral que me han brindado en la empresa IVC Contratistas Generales S.A., para poder seguir desarrollándome profesionalmente.

Agradezco a la Ing. Gabriela Campos Cabrera y al Ing. Julio Valderrama, por ser mis mentores en la aplicación, implementación y seguimiento de los sistemas de gestión normas ISOS.

A la facultad de Ingeniería Ambiental que en sus aulas conocí el apasionante y fascinante mundo de la Ingeniería.

A la Universidad Nacional del Callao por darme la oportunidad de cursar estudios superiores y de pertenecer a tan prestigiosa casa de estudios superior.

Josselyn Elia Damián Liberato

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
INTRODUCCIÓN	x
I. ASPECTOS GENERALES	12
1.1. Descripción General de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.....	12
1.1.1. Datos generales de IVC Contratistas Generales S.A.....	12
1.1.2. Reseña histórica de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.....	13
1.1.3. Actividades principales de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.....	14
1.2. Presentación	15
1.3. Organización	17
1.4. Descripción del área donde se realizó la experiencia profesional	20
1.5. Funciones del Bachiller	22
II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	25
2.1. Descripción de la realidad problemática de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.....	25
2.2. Objetivos de la actividad profesional.....	27
2.2.1. Objetivo General.....	27
2.2.2. Objetivos Específicos	27
2.3. Marco teórico	27
2.3.1. Bases teóricas	27
2.3.1.1. Gestión de Medio Ambiente ISO 14001:2015.....	27
2.3.1.2. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018.....	29
2.3.1.3. Gestión de la Calidad ISO 9001:2015.....	32
2.3.2. Antecedentes.....	34
2.3.2.1. Internacionales.....	34
2.3.2.2. Nacionales.....	36
2.3.3. Marco conceptual.....	38
2.3.4. Marco legal.....	42
2.4. Descripción de las actividades desarrolladas.....	44

2.4.1. Aspectos técnicos de las actividades profesionales	44
2.4.1.1. Aspectos Metodológicos.....	44
2.4.1.2. Técnicas.....	45
2.4.1.3. Instrumentos.....	45
2.4.1.4. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades.....	49
2.4.2. Descripción de las actividades desarrolladas	49
2.4.3 Resultados.....	58
2.4.4. Cronograma de las actividades profesionales	70
III. APORTES REALIZADOS	72
3.1. Aportes del Bachiller en la empresa IVC Contratistas Generales S.A	72
3.2. Logros alcanzados.....	78
IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	79
4.1. Discusión	79
4.2. Conclusiones	81
V. RECOMENDACIONES	83
VI. BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Listado de obras.....	13
Tabla 2 Programa de auditorías 2021.....	52
Tabla 3 Plan de auditoría cruzada.....	53
Tabla 4 Informe de cumplimiento área gerencia de obra.....	54
Tabla 5 Acción correctiva.....	56
Tabla 6 Resultado de objetivo específico 1, informe de auditoría cruzada....	61
Tabla 7 Resultado del objetivo específico 2, seguimiento al cumplimiento de objetivos.....	62
Tabla 8 Aporte 1, programa de auditorías 2022.....	73
Tabla 9 Aporte 4, temas de capacitación.....	77
Tabla 10 Anexo de la Tabla 3, Plan de auditoría cruzada.....	91
Tabla 11 Anexo de la Tabla 6, Informe de Auditoría Cruzada.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación	12
Figura 2 Certificaciones-página web	17
Figura 3 Organigrama de obra	18
Figura 4 Mapa de procesos.....	21
Figura 5 Diagrama de Ishikawa.....	26
Figura 6 Ciclo de Deming.....	40
Figura 7 Formato de Listado de Documentos	47
Figura 8 Formato de Informe de Cumplimiento de Objetivo.....	48
Figura 9 Flujograma de actividades	50
Figura 10 Resultado de objetivo general, extracto del Informe de Auditoría Externa.....	60
Figura 11 Resultado del objetivo específico 3, procedimiento de coordinaciones	66
Figura 12 Diagrama Gantt-cronograma de seguimiento	70
Figura 13 Aporte 2, formato virtual.....	75
Figura 14 Aporte 3, procedimiento actualizado	76
Figura 15 Formato de Matriz de Objetivos del SIG de Obra	102
Figura 16 Formato de Oportunidad de Mejora y Acciones Correctivas.....	103
Figura 17 Formato Plan de Auditoría Interna	104
Figura 18 Formato Registro de Capacitación.....	105
Figura 19 Formato Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales	106
Figura 20 Formato Matriz de Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Determinación de Controles	107
Figura 21 Capacitaciones del SIG en oficina de obra	108
Figura 22 Explicación del plan de actividades.....	108
Figura 23 Capacitaciones del SIG en obra- Reservoirio 9	109
Figura 24 Estación ambiental existentes en los frentes de obra	109
Figura 25 Periódico mural del SIG existentes en los frentes de obra.....	110

INTRODUCCIÓN

Frente a un mundo globalizado que cada vez hay más uso de los recursos naturales, es de la importancia de todos poder aplicar una gestión adecuada a la explotación de dichos recursos. Hoy en día en nuestro país varias empresas ya sea por imagen empresarial o comercial (ganar algún proyecto nacional o internacional), se están certificando en las normativas ISO (International Organization for Standardization), ya sea de Calidad ISO (9001:2015), Seguridad y Salud en el Trabajo ISO (45001:2018), Medio Ambiente ISO (14001:2015) y otros, conllevando a que requieran profesionales para la implementación, seguimiento y mejora en su organización.

El sector donde me desarrollé es de construcción de obras públicas en diferentes lugares del Perú. Dicho sector genera un impacto al medio ambiente, ya sea en la etapa preliminar, etapa constructiva o etapa de cierre, la adecuada gestión de la organización en dichas etapas conlleva a que se puedan detectar mejoras o acciones correctivas no solo en las actividades operativas, sino en todos los procesos de la empresa. La virtud de contar con un sistema de gestión es generar mejoras a todo nivel organizacional.

La empresa IVC contratistas generales S.A. cuenta con la certificación en su sistema de gestión integrado (gestión de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente) desde el año 2019, por lo que actualmente se viene aplicando en la obra de saneamiento de agua y alcantarillado denominada: Esquema Anexo 22 Pampa Jicamarca de Canto Grande - Sectorización y Ampliación de los Sistemas de Agua y Alcantarillado - Distrito de San Antonio de Huarochirí en adelante Jicamarca. Mediante las auditorías internas se detectaron hallazgos u observaciones, tomando acciones correctivas antes que se realice la auditoría externa para la obtención de buenos resultados. El plan de acción que se determinó durante la reunión entre los coordinadores y la gerente del SIG de la empresa fue aplicar auditorías cruzadas entre los coordinadores SIG asignadas a las obras de la empresa y así con otro enfoque diferente al planteado

inicialmente, poder detectar posibles desviaciones al cumplimiento de los requisitos de la normativa del sistema integrado de gestión, con la finalidad de evitar hallazgos u observaciones en la auditoría externa.

Como resultado en la última auditoría externa a la empresa IVC Contratistas Generales S.A. para la obra de Jicamarca fueron 0 hallazgos en el cumplimiento de la normativa de Medio Ambiente ISO 14001, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001 y Calidad ISO 9001, trayendo un impacto positivo en la organización, con respecto a su imagen, continuidad de servicio y economía de la organización.

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción General de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.

1.1.1. Datos generales de IVC Contratistas Generales S.A.

Nombre de la empresa: IVC CONTRATISTAS GENERALES S.A.

RUC: 20100754755

Ubicación:

Departamento: Lima

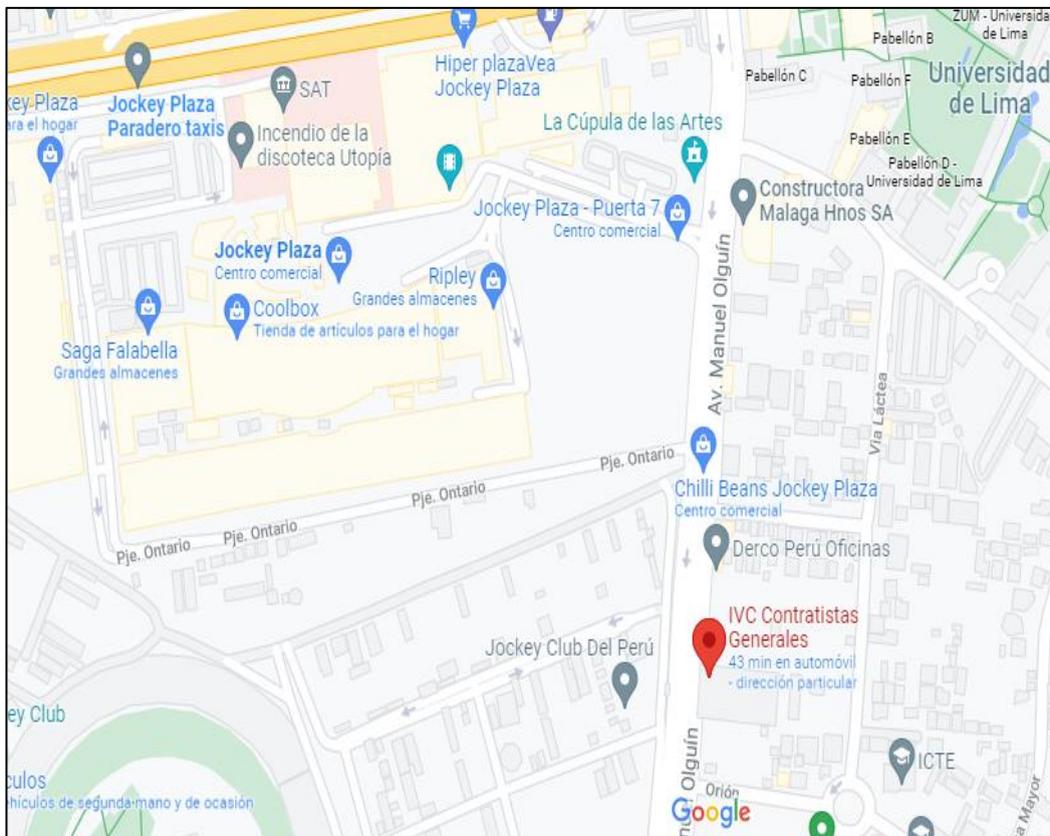
Distrito: Santiago de Surco

Avenida: Av. Manuel Olguin

Centro: Edificio Link Tower 335-345 Of. 1004-1005 Monterrico Chico

Figura 1

Mapa de ubicación



1.1.2. Reseña histórica de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.

Empresa constructora peruana inició sus actividades en febrero de 1988, participando en el desarrollo y ejecución de proyectos de ingeniería en el sector público y privado a nivel nacional.

En el año 2013 la empresa implementó el sistema integrado de gestión (Calidad ISO 9001, Seguridad y Salud en el Trabajo OSHA 18001 y Medio Ambiente ISO 14001) y realizó la migración a la normativa vigente en el mes de septiembre del año 2019. Posteriormente en ese mismo año 2019, en diciembre, se certifican con ICONTEC el sistema de gestión Antisoborno ISO 37001.

En las obras propias de la empresa o donde cuenta con participación, por ejemplo, consorcios; cuenta con coordinadores SIG de obra, para que puedan implementar su sistema de gestión integrada, hacer el seguimiento respectivo y posterior una mejora continua.

Actualmente la empresa cuenta con dos obras en ejecución y una obra en periodo de cierre y posterior recepción de obra (ver Tabla 1).

Tabla 1

Listado de obras

Nombre	Ubicación	Tipo de obra	Estado situacional
Esquema Anexo 22 Pampa San Jicamarca de Canto Grande - Sectorización y Ampliación de los Sistemas de Agua y Alcantarillado - Distrito de San Antonio de Huarochirí	San Antonio de Huarochirí, Cañete, Lima	Saneamiento y Alcantarillado	En ejecución
Lote 1: Paquete A: Obras generales de agua potable;	Comas, Lima, Lima	Rehabilitación de	En etapa de cierre

Nombre	Ubicación	Tipo de obra	Estado situacional
Paquete B-1: Redes Secundarias de Agua Potable y Alcantarillado (Sectores 348A, 348B, 349B, 349B); Paquete B-2-1: Redes Secundarias de agua potable y alcantarillado (sectores 346, 351).		Saneamiento Agua y Alcantarillado	
Consorcio Saneamiento Huarmey. – Obra: Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de las Aguas Residuales de la Ciudad de Huarmey, Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Departamento de Áncash”.	Huarmey, Huarmey, Ancash	Saneamiento Agua y Alcantarillado	En ejecución

1.1.3. Actividades principales de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.

IVC Contratistas Generales es una empresa constructora peruana con alcance de ejecutar obras y consultoría en las siguientes actividades:

Actividad 1:

- Consultoría en Estudios y diseños en Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Sanitaria (Agua y Alcantarillado).

Actividad 2:

- Construcción de Sistemas de Agua, Sistemas de Alcantarillado, Edificaciones, Obras de Infraestructura Vial, Obras Electromecánicas, Túneles y Obras Hidráulicas.

1.2. Presentación

Misión: Somos una empresa constructora peruana que ejecuta sus proyectos y obras de ingeniería, bajo la filosofía de la gestión de la calidad, seguridad y salud ocupacional y respeto al medio ambiente, logrando la mejora continua y plena satisfacción de nuestros clientes.

Visión: Ser líderes y protagonistas en el sector construcción.

Valores:

- Integridad: Ser transparentes, honestos, leales, Tener Identidad.
- Solidaridad: Colaboración y apoyo mutuo con todos, sobre todo con los que necesitan de otros.
- Calidad: Brindar productos buscando la excelencia.
- Trabajo en equipo: Realizar nuestras actividades con la participación y apoyo mutuo de todos, potenciando el talento colectivo.
- Liderazgo: Influir e inspirar dentro de la organización para lograr la creatividad, la innovación y la mejora continua.

Política:

- Ejecutar con eficacia, eficiencia y calidad, el servicio que ofrece a sus clientes como el trabajo que desarrollan los profesionales y staff que conforman la organización, de tal manera que satisfagan las expectativas de los clientes a través de:
 - La innovación continua del sistema de gestión y
 - La actualización constante y especialización de nuestro personal.
- Mantener la gestión ambiental en sus actividades, identificando continuamente los impactos ambientales que vuelva generar nuestras actividades, con el objetivo de proteger el medio ambiente, evitando la contaminación y desarrollando acciones sostenibles que contribuyan a tal fin.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, con la finalidad de prevenir lesiones y deterioro a la salud de nuestros trabajadores y

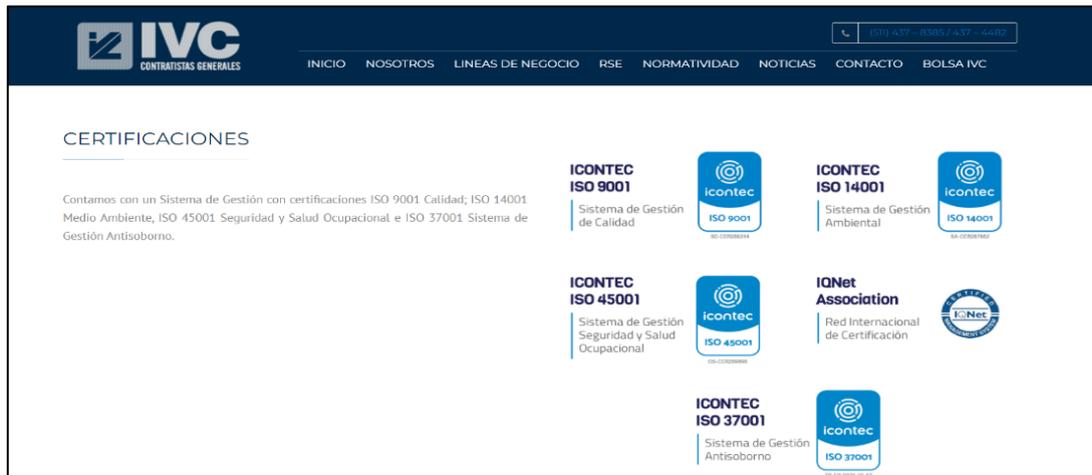
personas del entorno, por causas del trabajo. Para ello gestionaremos nuestras actividades en colaboración con nuestros trabajadores a través de la consulta y participación de estos, buscando eliminar los peligros y reducir los riesgos en SST que se generen durante el desarrollo de nuestras actividades.

- Actuar con responsabilidad social, respetando los derechos humanos y los valores de los grupos y personas relacionados a nuestras actividades, reconociéndolos como partes interesadas pertinentes, participando en su desarrollo, rechazando el trabajo infantil, el trabajo forzado y la discriminación e implementar acciones enfocadas en el desarrollo sostenible.
- Combatir toda práctica de corrupción; según la normativa vigente y los principios de nuestro Código de Ética y Conducta, motivando a nuestro personal a su cumplimiento. Nuestro principal activo siempre será nuestra reputación y nuestras buenas prácticas de gobierno Corporativo.
- Privilegiar en todo momento la comunicación dentro de nuestra organización y con las partes interesadas, para alcanzar una sintonía entre los valores empresariales y las expectativas sociales.
- Cumplir con los requisitos legales, ambientales y de seguridad y salud ocupacional; así como también; los requisitos del cliente, los compromisos asumidos y el comportamiento ético.

Página web: <http://www.ivccontratistas.pe/> (ver Figura 2).

Figura 2

Certificaciones-página web

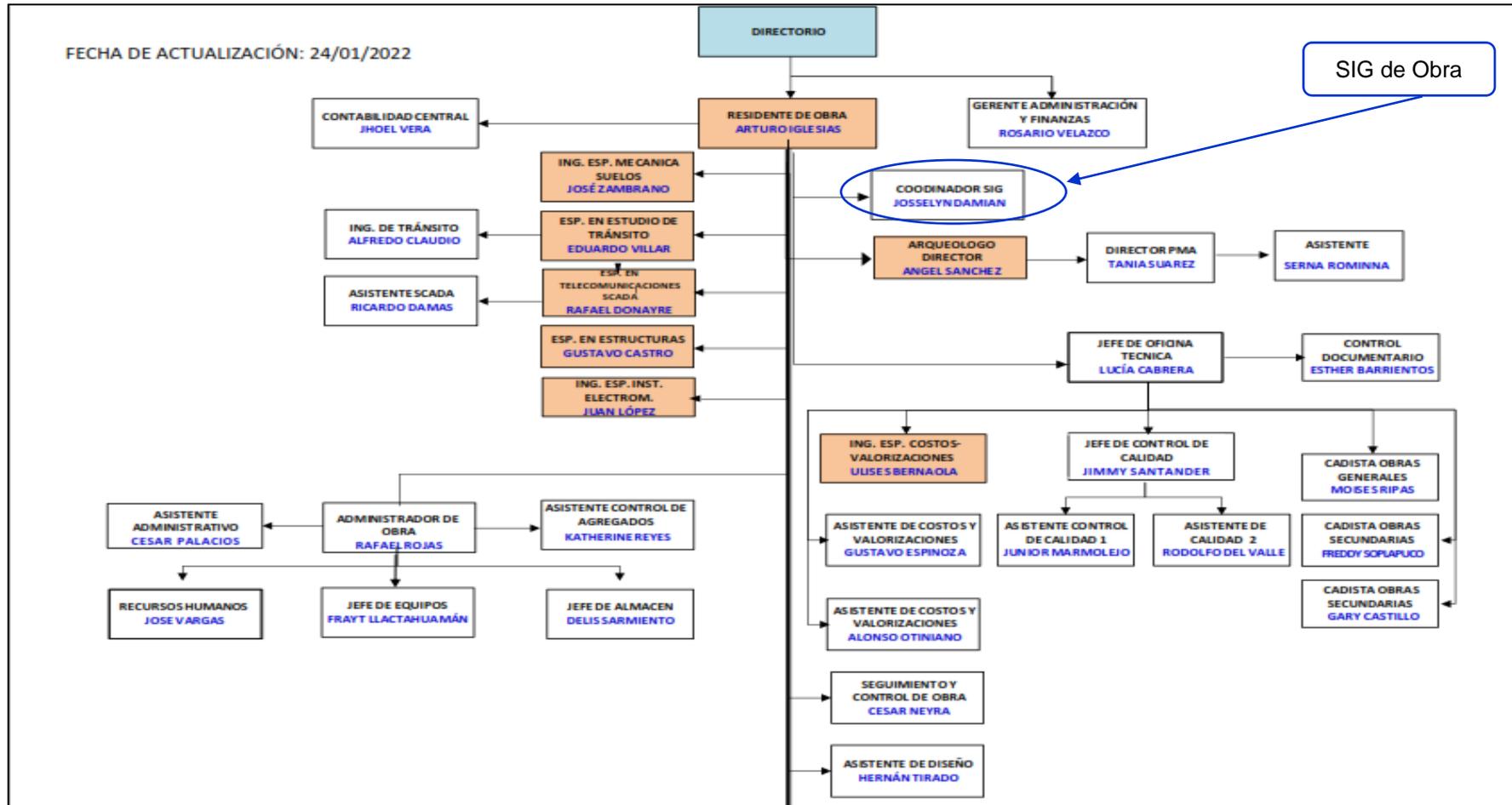


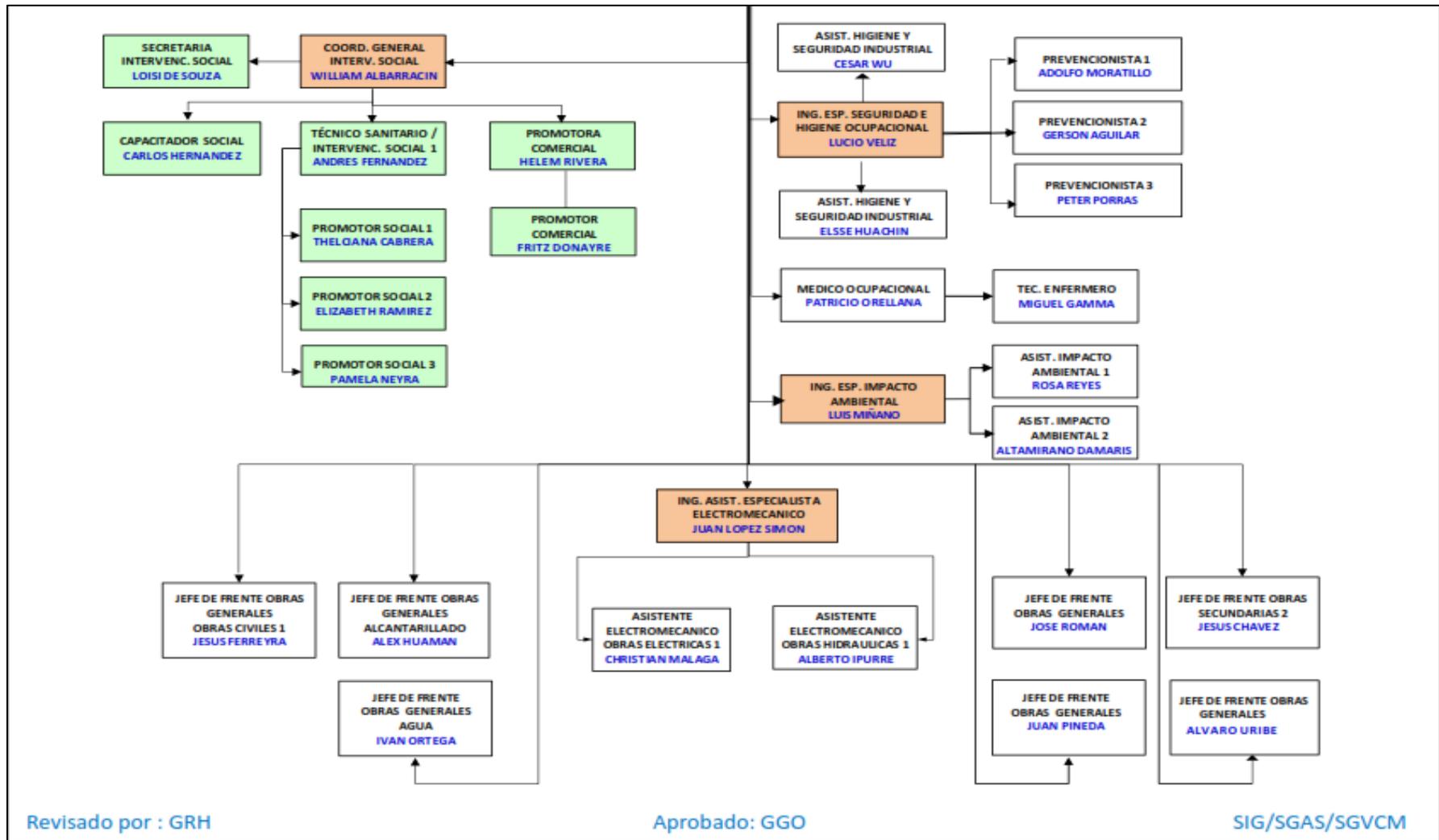
1.3. Organización

La organización tiene un organigrama (ver Figura 3), que está conformada por un directorio de IVC, el representante legal, personal clave de la obra Jicamarca (cuadros de color anaranjado y verde), mientras que los están de color blanco es personal complementario que la empresa coloca en cumplimiento a su sistema de gestión:

Figura 3

Organigrama de obra





1.4. Descripción del área donde se realizó la experiencia profesional

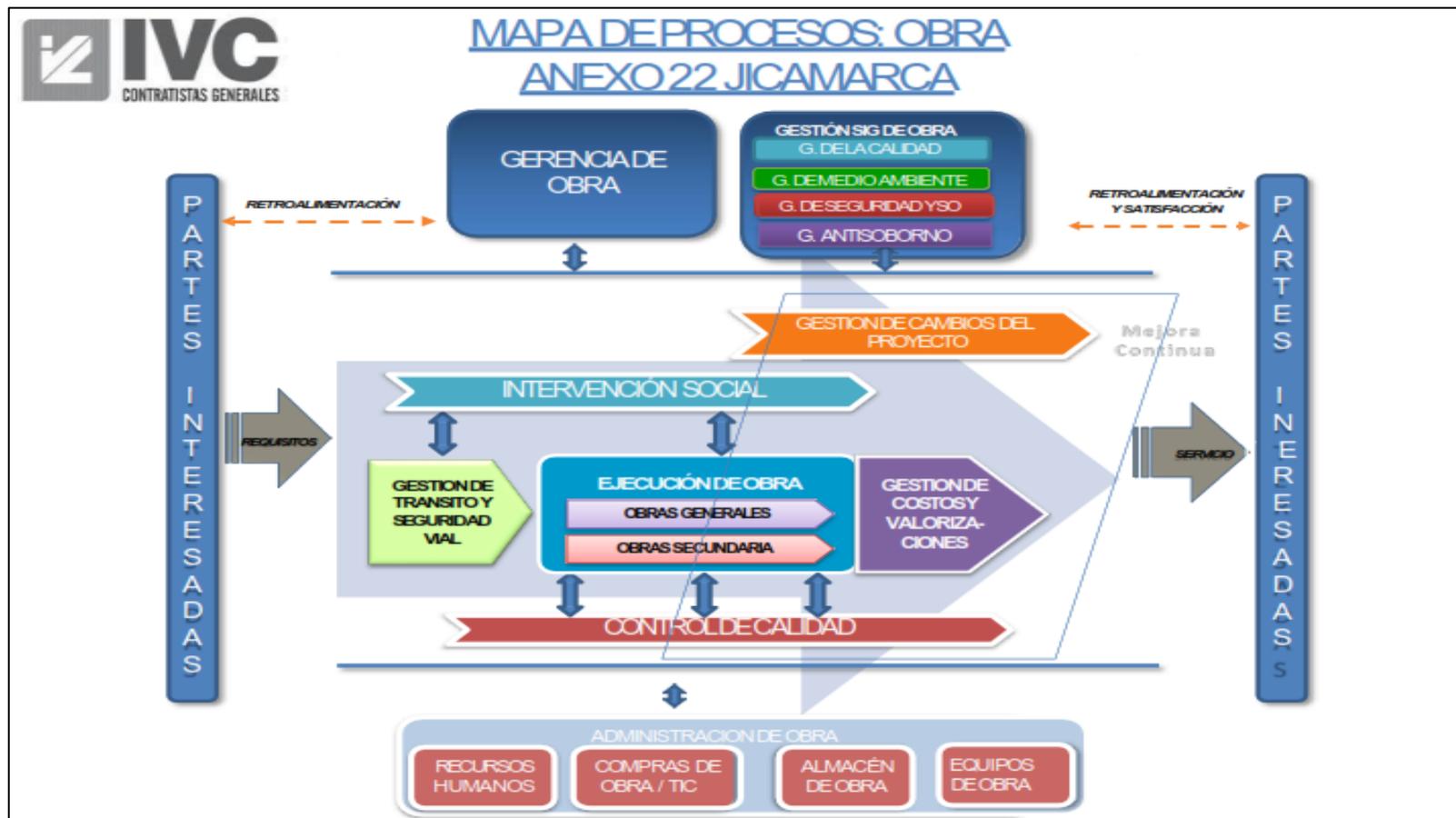
El área del sistema integrado de gestión de la empresa IVC Contratistas Generales S.A., se encuentra dentro de los procesos estratégicos que tiene la organización para determinar sus políticas internas, estrategias, objetivos y metas, así como asegurar su cumplimiento. También realizar el seguimiento del desempeño a las demás áreas que pertenece a los procesos operativos y de apoyo de la empresa.

Parte de las estrategias y objetivos que tiene la organización es poder aplicar de manera eficiente su sistema de gestión en las obras que están ejecutando, para mantener una buena imagen, economía y continuidad de servicio. Motivo por el cual después de un análisis que el área SIG desarrolló en su herramienta de gestión denominada matriz de riesgos, se determinó contar con un representante SIG en obra, para poder cumplir con los objetivos de la empresa.

En el mapa de procesos de obra (ver Figura 4), se observa que el área SIG de Obra forma parte de los procesos estratégicos de la organización, la cual se conforma por el área Seguridad y Salud en el Trabajo, el área de Calidad, el área de gestión Antisoborno y el área de Medio Ambiente, además la interacción con las otras áreas es de manera fluida, dinámica y permanente.

Figura 4

Mapa de procesos



1.5. Funciones del Bachiller

Actualmente me encuentro con el cargo de Coordinadora SIG en la obra denominada “Esquema Anexo 22 Pampa Jicamarca de Canto Grande - Sectorización y Ampliación de los Sistemas de Agua y Alcantarillado - Distrito de San Antonio de Huarochiri”.

Las funciones que desempeño se encuentran en el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la organización, las cuales son:

Principales funciones:

- A. Cumplir con las políticas del Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente), sistema de gestión Antisoborno, modelo de Prevención de Violencia Contra la Mujer de la organización en la obra asignada.
- B. Cumplir con lo descrito en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- C. Cumplir con las obligaciones especificadas en el plan de emergencia y de seguridad establecidas en obra.
- D. Coordinar con los responsables de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, la implementación y seguimiento a los controles operacionales en la obra.
- E. Realizar el seguimiento de la Gestión en materia de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente que se gestione en el proyecto asignado y que esta se realice conforme a los estándares establecidos por la Organización coordinando de manera fluida con los líderes de cada área.
- F. Evaluar el desempeño de los líderes de cada área en materia del sistema integrado de gestión y comunicar a la Gerencia del SIG a fin de que sirva para la toma de decisiones en los futuros proyectos de la organización.
- G. Generar la documentación necesaria en coordinación con los líderes de área para el buen funcionamiento del sistema de gestión y estandarización de este.

- H. Dar capacitaciones del Sistema de Gestión de la organización según lo programado.
- I. Establecer sólidos canales de comunicación con los representantes del cliente, con el propósito de transmitirles el compromiso de la organización con sus políticas; así como los objetivos de las políticas de los Sistema Gestión que garantizarán su cumplimiento.
- J. Monitorear el cumplimiento de objetivos, control de riesgos, aseguramiento de la eficacia de los controles de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Antisoborno.
- K. Identificar los aspectos ambientales que observe en el desarrollo de su trabajo, reportando estos hallazgos para tomar las previsiones del caso para reducirlos.
- L. Identificar peligros y riesgos de su proceso y comunicarlo al área de Seguridad y/o supervisor de seguridad y/o al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- M. Motivar la participación del personal a cargo de las capacitaciones y simulacros de emergencias.
- N. Comunicar al personal de las áreas de seguridad y salud ocupacional y/o medio ambiente (SSOMA) todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo la seguridad y salud, el medio ambiente o a las instalaciones físicas de la empresa, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas.
- O. Cooperar y de requerirse participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, impactos ambientales y de las enfermedades ocupacionales.
- P. Mantener el cuidado ambiental de las instalaciones, disponiendo los residuos según la clasificación identificada por el proceso Medio Ambiente, apagando aparatos eléctrico-electrónicos si no lo están utilizando y usando correctamente las fuentes de agua existentes.
- Q. Responsable de la ejecución de las auditorías internas en el proyecto designado.

- R. Controlar y realizar el seguimiento de las desviaciones y Acciones Correctivas que se presenten y puedan generar no conformidades al Sistema Integrado de Gestión del proyecto asignado.
- S. Asegurar el cumplimiento de toda la legislación, vigente y relevante, nacional y local de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional que se desarrollen en el proyecto asignado, informando al área Legal para la actualización de la Matriz Legal correspondiente al sector.
- T. Apoyar y participar en otras auditorías programadas por el Sistema Integrado de Gestión.
- U. Consolidar el informe final al cierre de la obra, en base a los informes de cierre de obra de cada uno de los responsables de los procesos, en el que contengan como mínimo las lecciones aprendidas de la gestión realizada a fin de que esto sirva para futuros proyectos.
- V. Otras responsabilidades que se le asigne su jefe (a) inmediato inherentes a su cargo.

II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1. Descripción de la realidad problemática de la empresa IVC Contratistas Generales S.A.

En el año 2013 la empresa implementó y se certificó en el Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo), también se definió que habría un área dentro de la organización que velaría por el buen funcionamiento del sistema de gestión de la empresa.

Al pasar los años la empresa iba ganando más obras, por lo que el área SIG no se dio abasto con un solo representante en sede central que pudiera realizar oportunamente el seguimiento al cumplimiento de los requisitos de la norma por las áreas de obra. Después de un análisis que en su momento la gerencia del SIG desarrolló en su herramienta de gestión denominada matriz de riesgos, determinó que para amortiguar posibles riesgos que se puedan generar al no llevar una adecuada aplicación del sistema integrado de gestión de la empresa, era necesario contar con un representante del área SIG en obra.

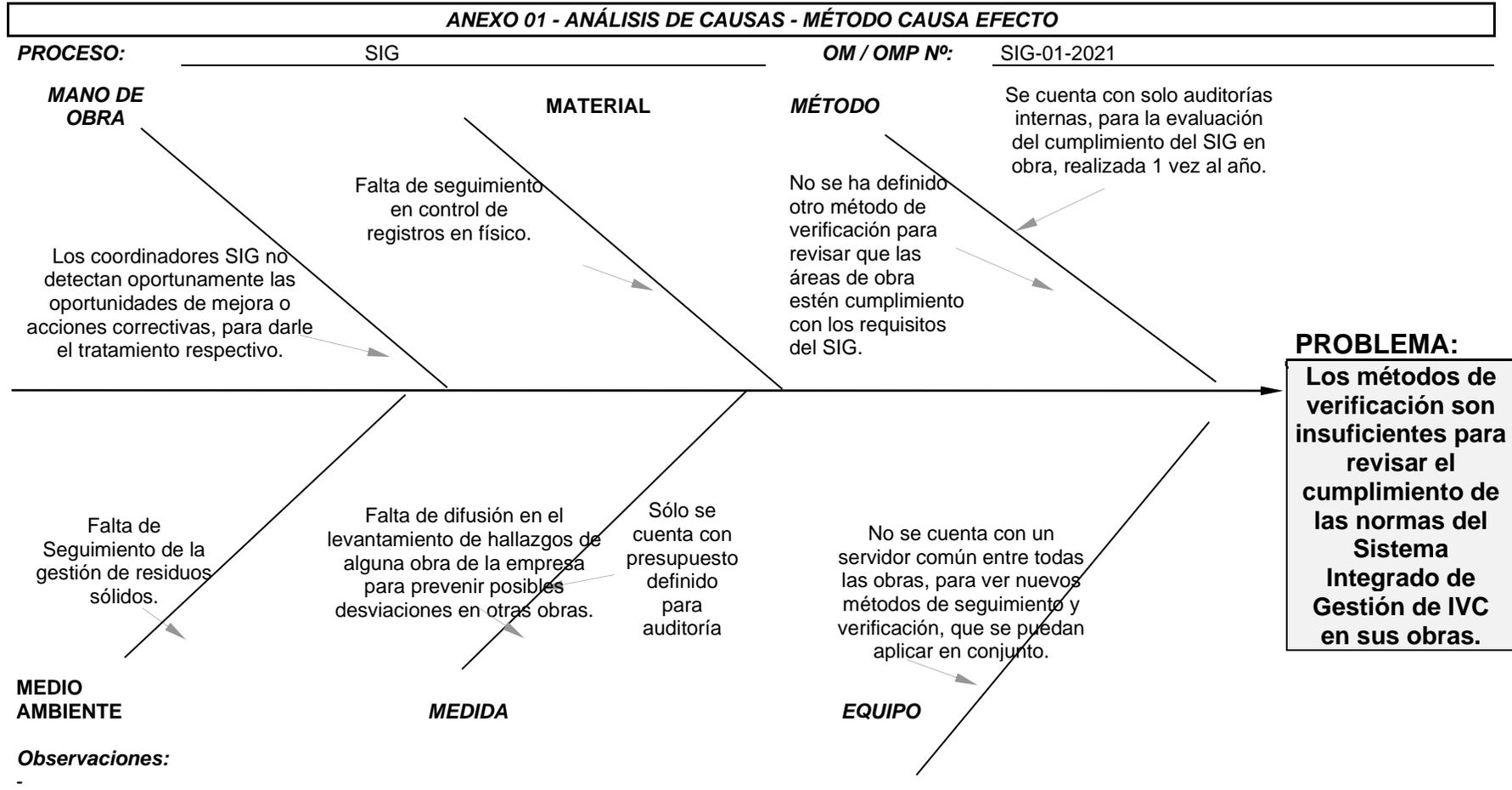
En las participaciones de los coordinadores SIG de todas las obras de IVC, se detectó que existía deficiencias en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma, siendo necesario analizar en la matriz de acciones correctivas y oportunidad de mejora y mediante el diagrama de ISHIKAWA (ver Figura 5), se determinaron las causas y las más notorias fueron: que solo se cuenta con una auditoría interna al año y no se ha definido otro método de verificación para revisar que las áreas de obra estén cumplimiento con los requisitos del SIG; determinándose así el problema, la cual resultó que los métodos de verificación son insuficientes para revisar el cumplimiento de las normas del Sistema Integrado de Gestión de IVC en sus obras.

Formulando el siguiente problema:

¿Cómo influye la implementación de la mejora continua en su sistema integrado de gestión para la obra de saneamiento Anexo 22- Jicamarca, de la empresa IVC Contratistas Generales?

Figura 5

Diagrama de Ishikawa



2.2. Objetivos de la actividad profesional

2.2.1. Objetivo General

- Implementar la mejora continua en su sistema integrado de gestión en la obra anexo 22-Jicamarca de la empresa IVC Contratista Generales.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Implementar nuevos métodos de verificación para el cumplimiento del sistema integrado de gestión.
- Aplicar el cumplimiento de los indicadores de la gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo y Calidad de acuerdo con lo planificado antes de la auditoría interna.
- Aplicar la mejora continua en la coordinación con los especialistas en el sistema integrado de gestión.

2.3. Marco teórico

2.3.1. Bases teóricas

2.3.1.1. Gestión de Medio Ambiente ISO 14001:2015. Tener un excelente sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades de prevenir o mitigar impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales beneficiosos, particularmente los que tienen consecuencias estratégicas y de competitividad.

La alta dirección puede abordar eficazmente sus riesgos y oportunidades mediante la integración de la gestión ambiental a sus procesos de negocio, dirección estratégica y toma de decisiones, alineándolos con otras prioridades de negocio, e incorporando la gobernanza ambiental a su sistema de gestión global. La demostración de la implementación exitosa de esta Norma Internacional se puede usar para asegurar a las partes interesadas que se ha puesto en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz.

Sin embargo, la adopción de esta Norma Internacional no garantiza en sí misma resultados ambientales óptimos. La aplicación de esta Norma Internacional puede ser diferente de una organización a otra debido al contexto de la organización. Dos organizaciones pueden llevar a cabo actividades similares, pero pueden tener diferentes requisitos legales y otros requisitos, diferentes compromisos de política ambiental, diferentes tecnologías ambientales y diferentes objetivos de desempeño ambiental, y aun así ambas pueden ser conformes con los requisitos de esta Norma Internacional.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental variará dependiendo del contexto de la organización, el alcance de su sistema de gestión ambiental, sus requisitos legales y otros requisitos y la naturaleza de sus actividades, productos y servicios, incluidos sus aspectos y los impactos ambientales asociados (Norma ISO 14001:2015).

La norma ISO 14001 puede ser aplicada perfectamente en el sector de la construcción, porque en dicha actividad hay mucha relación con el medio ambiente.

La relación que existe puede ser tanto positiva como negativa, la parte positiva es la labor social y económica que realiza el sector de la construcción con las edificaciones que realiza, en su favor presenta herramientas con las que protegen el medio ambiente. La parte negativa se debe a que las empresas del sector de la construcción consumen muchos recursos naturales, genera residuos, normalmente peligrosos, que pueden generar contaminación en el aire, el agua y el suelo.

En el sector de la construcción se generan muchos impactos hacia el medio ambiente, dichos impactos pueden producir modificaciones en el medio, se consumen recursos naturales para obtener las materias primas, genera una alta cantidad de residuos, genera contaminación atmosférica por la emisión de partículas y gases, hay un elevado consumo de agua, etc.

Aplicar la norma ISO14001 al sector de la construcción disminuye los impactos antes nombrados. Se define una política ambiental por parte de la alta dirección de la organización, se fijan objetivos, se asignan responsabilidades, etc.

Implantar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO-14001 generará los siguientes beneficios:

- Disminución de costes.
- Reducción del uso de materias primas (agua, energía, etc.)
- Minimización de la generación de emisiones y ruidos.
- Reducción del transporte, embalaje y almacenaje.

Además, la organización ve beneficiada su imagen con respecto a los clientes y a la competencia, mejora su relación con la Administración y crea conciencia a los empleados. Las buenas prácticas generan un valor añadido al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, porque mejora mucho el rendimiento de esta sobresaliendo de las demás empresas del mismo sector (Escuela Europea de Excelencia <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/06/beneficios-norma-iso-14001-sector-construccion/>).

2.3.1.2. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018.

La implementación de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en adelante SST, es una decisión estratégica y operacional para una organización. El éxito del sistema de gestión de la SST depende de liderazgo, el compromiso y la participación desde todos los niveles y funciones de la organización.

La implementación y sostenibilidad de un sistema de gestión de la SST, su eficacia y su capacidad para lograr sus objetivos previstos dependen de varios factores clave que pueden incluir:

- El liderazgo, el compromiso, las responsabilidades y la rendición de cuentas de la alta dirección.
- Que la alta dirección desarrolle, lidere y promueva una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST.
- La comunicación.
- La consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.
- La asignación de los recursos necesarios para mantenerlo.
- Las políticas de la SST claras, que sean compatibles con los objetivos estratégicos generales y la dirección de la organización.
- Los procesos eficaces para la identificación de peligros, el control de los riesgos para la SST y aprovechar las oportunidades de la SST.
- La evaluación continua del desempeño y el seguimiento del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST.
- La integración del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización.
- Los objetivos de la SST que se alinean con las políticas de la SST y que tienen en cuenta los peligros, los riesgos de la SST y las oportunidades de la SST de la organización.
- El cumplimiento con sus requisitos legales y otros requisitos.

Demostrar la implementación con éxito de este documento puede servir para que una organización garantice a los trabajadores y a otras partes interesadas que cuenta con un sistema de gestión de la SST eficaz. Sin embargo, la adopción de este documento no garantizará por sí misma la prevención óptima de las lesiones y/o del deterioro de la salud relacionados con el trabajo y la provisión óptima de lugares de trabajo seguros y saludables.

El nivel de detalle, la complejidad, la extensión de la información documentada y los recursos necesarios para asegurar el éxito del sistema de gestión de la SST de una organización dependerán de varios factores tales

como: el contexto de la organización (por ejemplo, el número de trabajadores, tamaño, geografía, cultura, condiciones sociales, requisitos legales y otros requisitos); el alcance del sistema de gestión de la SST de la organización; la naturaleza de las actividades de la organización y los riesgos para la SST asociados.

En prácticamente todos los sectores, cada día se le da una mayor importancia a la certificación de las normas ISO. No cabe ninguna duda de que aquellas empresas que cuentan con el reconocimiento de una determinada normativa en procesos estandarizados de: calidad, eficiencia energética, medioambientales o de procesos específicos del sector, cuentan con una ventaja competitiva respecto al resto de las empresas de su entorno. Aunque esto no lo es todo (Norma ISO 45001:2018).

La implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que permita certificar la ISO 45001 también va a ayudar a las compañías del sector de la construcción a conseguir una mayor eficiencia en sus procesos internos, así como a alcanzar una mejor gestión de incidentes que minimiza el riesgo de reiteración y reduce cualquier tipo de riesgo en la actividad profesional de sus trabajadores. Esto lógicamente reportará una buena imagen el reconocimiento por parte de clientes y proveedores.

La Migración de la OHSAS 18001 a la ISO 45001, la realizarán las compañías que cuentan con la certificación OHSAS 18001, estas deberán comenzar con los trabajos de transición, una tarea que no es fácil. La nueva ISO 45001 2018 trae cambios muy importantes, entre los que destaca como principal la integración del bienestar del personal de una organización a través de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La ISO 45001 ya será implantada en compañías que certifiquen la norma por primera vez. Para las que certificaron en su momento la OHSAS 18001 existe

un periodo de transición de tres años, hasta el próximo año 2021. Las principales, modificaciones que hay que tener en cuenta con esta norma son:

- La ISO 45001 ya adopta la estructura de alto nivel, por tanto, requiere que las personas implicadas en su certificación vean la gestión como parte de un contexto mucho más amplio, en el que se incluyan todas las regulaciones.
- La norma ISO 45001 implica una mayor participación de los trabajadores.
- A partir de ahora las empresas deben tener en cuenta los recursos que están disponibles, identificando al personal responsable, midiendo los tiempos y las métricas asociadas con la consecución del éxito.
- Exige que los objetivos de comunicación se encuentren bien definidos y midan su efectividad.
- Habrá que evaluar el desempeño para incentivar la mejora constante (Escuela Europea de Excelencia <https://www.nueva-iso-45001.com/2019/03/iso-45001-aplicada-a-la-construccion/>).

2.3.1.3. Gestión de la Calidad ISO 9001:2015. La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma Internacional son:

- La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
- Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos.
- La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.

Esta Norma Internacional puede ser utilizada por partes internas y externas. No es la intención de esta Norma Internacional presuponer la necesidad de:

- Uniformidad en la estructura de los distintos sistemas de gestión de la calidad.
- Alineación de la documentación a la estructura de los capítulos de esta Norma Internacional.
- Utilización de la terminología específica de esta Norma Internacional dentro de la organización.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos y servicios (Norma ISO 9001:2015).

Una organización en el sector de la construcción tendrá que satisfacer todas las cláusulas de la norma ISO 9001 2015 para obtener la acreditación, pero ¿existen diferentes partes de la norma ISO 9001 que ayuden de forma específica a la realización de una obra? analizamos lo siguiente:

- Planificación: el elemento de planificación de la norma ISO 9001 2015 es una estrategia mucho más específica sobre los diferentes proyectos de construcción complejos. Una mayor atención a cómo los riesgos y las oportunidades pueden ser dirigidas a ayudar a cumplir todos los objetivos declarados pueden traer una gran eficacia para muchos proyectos de construcción, los beneficios financieros se obtienen al terminar el proyecto.
- Gestión de la cadena de suministro: el control de los servicios externos se menciona en la norma ISO 9001 y este elemento crítico se puede utilizar para gestionar el rendimiento y se debe asegurar de que su cadena de suministro se adapte a sus requisitos de precios y objetivos de calidad al mismo tiempo. La concentración en este aspecto, los procesos y el desarrollo de criterios tanto de selección y gestión de la cadena de

suministro puede proporcionar calidad y beneficios financieros masivos a la misma vez que su empresa de construcción.

- Evaluación del desempeño: esta cláusula permite a una organización de construcción analizar su rendimiento con el fin de conseguir la mejora continua mediante una mejor planificación y mejora de los procesos.
- El enfoque basado en procesos: la capacidad de tirar de todos los factores de un proyecto de construcción es muy valioso en este sector, en términos de gestión de plazos y presupuestos financieros. Muchos proyectos de construcción se extienden sobre los objetivos, este elemento es vital en la norma ISO 9001 que pueden ayudar a prevenir esto.
- Liderazgo: uno de los principales cambios de la norma ISO 9001 2015 es el liderazgo. El liderazgo proporciona cierta orientación sobre los objetivos y las metas compartidas con excelentes vías de comunicación que puede ayudar a construir una cultura dentro del proyecto de construcción, asegurando los objetivos tanto económicos como de tiempo.
- Ganar nuevos clientes: utilizar la norma ISO 9001, si no todo el mundo en el sector de la construcción ha adoptado todavía la norma ISO 9001 2015, utilizar esto como uno de sus puntos de venta único con una explicación completa de sus beneficios (Escuela Europea de Excelencia <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/06/empresas-construccion-iso-9001/>).

2.3.2. Antecedentes

2.3.2.1. Internacionales.

- A. Echeverri (2021) en su ensayo de grado denominado “El Sistema de Gestión de Calidad en la Ingeniería Civil” en Colombia, aplica los Sistemas de Gestión de Calidad en empresas de construcción, en base al abordaje metodológico. La Gestión de Calidad que aplica ISO 9001, le permite determinar las ventajas y/o desventajas que ha dejado la implementación de esta herramienta en las empresas enfocadas al diseño, construcción y mantenimiento de obras, estructuras o infraestructuras civiles. La calidad

es un concepto que se ha abordado desde siempre en el ámbito de la construcción ha estado ligada al desarrollo de los pueblos y urbes, convirtiéndose en una herramienta importante en el desarrollo del proyecto de obra en todas sus fases; es por esto que las empresas constructoras se han preocupado por implementar el Sistema de Gestión de Calidad de la norma ISO 9001 lo que representa una ventaja competitiva, no obstante pueden presentarse desventajas en las implementación, por lo cual es recomendable hacer un análisis minucioso de los factores de impacto de tal forma que se logre el fin propuesto por la ISO para el sistema en cuestión.

- B. Ávila (2015) en su investigación denominada “Empleo de Sistema de Calidad en Empresas Constructoras de Guayaquil-Ecuador”, identificó que la problemática común en las empresas constructoras de su país es que pueden ignorar la calidad por reducir costos y por acortar tiempos de ejecución. También por la falta de conocimientos de las herramientas y sistemas de calidad que se puedan aplicar en la ejecución de las funciones de cada persona dentro de la empresa. El objetivo de su trabajo fue centrarse en conocer el empleo de herramientas de calidad en las empresas constructoras de Ecuador, con especial énfasis en la ciudad de Guayaquil. Determinó el nivel de calidad que tienen las empresas constructoras, se buscó en artículos el empleo de calidad en las empresas y cuáles eran las más utilizadas. Con esta recopilación de información generó una encuesta distribuida a personas relacionadas con el sector de la construcción de Guayaquil. Su encuesta consistió en 31 afirmaciones relacionadas con la Organización, Cultura de Calidad, y Herramientas empleadas dentro de la empresa en la que se trabaja. Al final obtuvo una muestra de 91 personas, con las cuales se pudo analizar dos variables importantes para la investigación que son el manejo de la calidad en procesos administrativos, y el manejo de la calidad en procesos constructivos. Con su trabajo demostró que, dependiendo del tamaño de la empresa, se emplean diferentes sistemas de calidad; y se ha podido

identificar las empresas que tienen más falencias en aplicaciones de gestión de calidad. Los resultados de su trabajo pueden ser revisados por los Gerentes de las empresas para detectar sus fallos y poder realizar una mejora de calidad en sus procesos administrativos como en sus procesos constructivos.

- C. Ortiz (2018) en su tesis de maestría denominada “Directrices para la Gestión de Seguridad y Salud Laboral en Empresas Constructoras de Ecuador”, tiene por objetivo guiar mediante directrices la gestión de seguridad y salud ocupacional en empresas constructoras de Ecuador, basados en la norma internacional ISO 45001:2018. Las empresas pueden optimizar su gestión y proteger sus recursos humanos, materiales y económicos; asumiendo su responsabilidad como empleador y cumpliendo con las normativas de Ecuador. Como resultado las empresas de construcción emplearan políticas que protejan de los peligros y enfermedades a sus trabajadores, usando medidas de prevención y control para identificar y evaluar los riesgos para la seguridad y salud, estableciendo estrategias al máximo para reducir dichos riesgos. También capacitar al grupo humano para cumplir con las normas establecidas por la empresa, mediante sus políticas y objetivos en base al cumplimiento de leyes e investigación de riesgos.

2.3.2.2. Nacionales.

- A. Chuquival y Marín (2017) en su tesis denominada “Sistema Integrado de Gestión (SIG) para la Construcción de la Carretera Santo Tomás y Acceso a la Comunidad de Santa Clara, Distrito San Juan Bautista – Maynas”, plantearon el siguiente problema: Bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015 y OHSAS 18001: 2007, cómo elaborar un Sistema Integrado de Gestión (S.I.G.), para mejorar la construcción de la carretera Santo Tomás y acceso a la comunidad de Santa Clara, distrito de San Juan Bautista – Maynas. Para ello determinaron como objetivo mostrar un modelo de Sistema Integrado de Gestión (S.I.G.) para la

Construcción de obras civiles, usando el método cualitativo aplicaron la lógica inductiva, a través de las fases de diagnóstico de la situación presente de la organización empresarial y de la obra en mención, con el objeto de integrar los procedimientos y métodos pertinentes de los aspectos más comunes a los que se hace referencia en las normativas ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad; ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental; OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ellos identificaron los procesos del sistema, y requisitos (recursos y controles aplicados a las diferentes partidas de la obra) y se asignó los procedimientos constructivos correspondientes en el Plan Integrado del Sistema Integrado de Gestión; como resultado obtuvieron la formulación del Manual que integra los elementos comunes e incorpora los elementos diferenciados.

- B. Montes (2020) en su tesis denominada “Diseño del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiente y Calidad Basado en las Normas ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015 para una Empresa Contratista en Saneamiento Básico; caso Casam Ingenieros E.I.R.L., 2019”, detectó como problemática que la empresa en mención se dedica a la ejecución de proyectos de Inversión con un enfoque solo orientado a la producción, descuidando, en cierta medida, las condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo, protección al ambiente y calidad en sus servicios. Para ello desarrolló un diagnóstico de línea base mediante la observación directa, realización de encuestas, lista de verificación y visitas de campo en las áreas técnicas y proyecto de la empresa: “Mejoramiento e instalación de letrinas sanitarias con arrastre hidráulico de los caseríos de San Juan Bautista Pampa, Machi y Ganto, distrito de Eleazar Guzmán Barrón, provincia de Mariscal Luzuriaga, departamento de Ancash”. Los hallazgos que identificó en su línea base los comparó con lo exigido por las normas ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015 encontrando un cumplimiento del 33%, 16% y 29 % respectivamente. Con la información que obtuvo realizó los

documentos pertinentes al Diseño del Sistema Integrado de Gestión respectivamente. Como resultado final obtuvo una lista de verificación de requisitos en base al diseño del Sistema Integrado de Gestión, la cual reveló un cumplimiento del 98%, 95% y 97% respectivamente, evidenciándose así los efectos positivos del diseño del sistema integrado de gestión que propuso.

- C. Ríos (2018) en su tesis “Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018”, identificó el siguiente problema la mayoría de obras de construcción civil no cuentan con Modelos de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, por tal motivo para hacer frente a esta problemática, planteó la implementación de un sistema de gestión de seguridad, basado en la norma ISO 45001:2018, para reducir en lo posible los accidentes y sus costos que generan durante el plazo de ejecución de las obras de construcción, específicamente en el rubro de saneamiento. Para ello determinó como objetivo demostrar de qué manera la implementación de un modelo de sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018 mejora el control y seguimiento del plan de seguridad de una obra de saneamiento. Para lo cual desarrolló un diagnóstico inicial en donde determinó todos los registros y documentos existentes en la organización, luego identificó la brecha que existe entre lo encontrado en obra versus los requisitos que solicita el modelo ISO 45001:2018, por lo que procedió a elaborar un programa de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para eliminar la brecha hallada. Su trabajo de investigación tuvo como resultado un impacto positivo en la obra, se logró el cumplimiento de los objetivos propuestos, tanto de la tesis como del plan de seguridad.

2.3.3. Marco conceptual

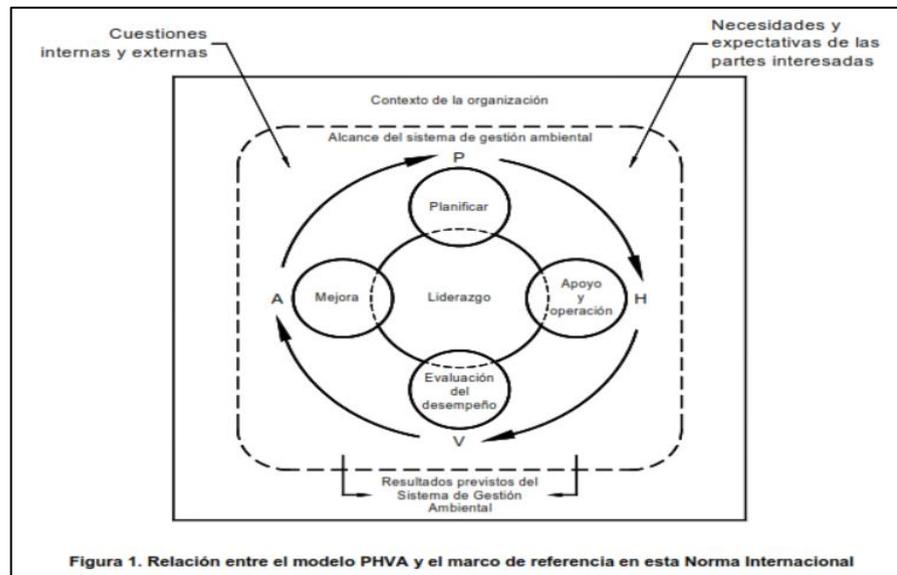
- Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel (Norma ISO 9000:2015).

- Auditoria: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia objetiva con el fin de determinar si las actividades y los resultados relativos a la gestión ambiental, satisfacen los requisitos establecidos, si han implementado eficazmente y si son adecuados para el logro de los objetivos propuestos (Norma ISO 14001:2015).

- Modelo planificar- hacer-verificar-actuar: La base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente así:
 - Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
 - Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
 - Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
 - Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente (ver Figura 6).

Figura 6

Ciclo de Deming



(Norma ISO 14001:2015).

- Ciclo de vida: Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final (Norma ISO 14001:2015).
- Desempeño: Desempeño relacionado con la gestión de aspectos de calidad, seguridad y salud en el Trabajo y medio ambiente. Resultado medible (Norma ISO 14001:2015/ ISO 45001:2018/ ISO 9000:2015).
- Información Documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene (Norma ISO 14001:2015).
- Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado parcial o total de los aspectos ambientales de una organización (Norma ISO 14001:2015).
- Emergencia: Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que

no fueron considerados en la gestión (Norma ISO 14001:2015/ ISO 45001:2018).

- Mejora Continua: Actividad recurrente para mejorar el desempeño (ISO 9000:2015).
- No Conformidad: Incumplimiento de un requisito (Norma ISO 14001:2015/ ISO 45001:2018/ ISO 9000:2015).
- Organización: Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos (Norma ISO 14001:2015/ ISO 45001:2018/ ISO 9000:2015).
- Parte Interesada: Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad (Norma ISO 9000:2015).
- Peligro. Fuente con un potencial para causar lesión y/o deterioro de la salud (Norma ISO 45001:2018).
- Política: Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección (Norma ISO 9000:2015).
- Prevención de la contaminación: Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos (Norma ISO 14001:2015).
- Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (Norma ISO 14001:2015/ ISO 45001:2018/ ISO 9000:2015).

- Riesgo: Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo (Norma ISO 45001:2018).

2.3.4. Marco legal

A. Sistema de Gestión de Calidad

- ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad.
- Estudio Definitivo y Expediente Técnico del Proyecto.

B. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

- ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- DS N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- DS N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- DS N° 003-98-SA, que aprueba las Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- RM N° 480-2008/MINSA, que aprueba la NTS N° 068-INSA/DGSP-V.1 Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales.
- RM N° 312-2011 MINSA - Protocolo de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad y sus modificatorias.
- RM N° 050-2013-TR, Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- RM N° 148-2012-TR, Guía para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo CSST y su instalación, en el sector público.
- Norma G.050. Seguridad durante la Construcción.
- D.S. 011-2019 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector de Construcción.
- Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico R.M N.º 375-2008-TR.
- Norma Técnica Peruana ISO 45001.
- Especificaciones de Seguridad e Higiene Ocupacional en la Construcción de Obras Ejecutadas por SEDAPAL.
- Dirección Administrativa N°321-2021-MINSA, que aprueba las disposiciones básicas para la vigilancia, prevención y control COVID 19 en el trabajo.
- Resolución N°087-2020-VIVIENDA, que aprueba el “Protocolo sanitario del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades”.

C. Sistema de Gestión de Medio Ambiente

- ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Medio Ambiente.
- Constitución Política del Perú.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) sus modificatorias.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Modificatoria – Ley N° 27446 y Decreto Legislativo N° 1078.
- Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 0192009-MINAM.
- Ley General de Servicios de Saneamiento N° 26338.
- Ley N° 29263, Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
- Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas o Municipales. Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM.

- Ley General de Residuos Sólidos y su Modificatoria por el D.S. N° 1278 que aprueba la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento con D.S. N° 014-2017-MINAM.
- Decreto Legislativo N° 1501, se modifican e incorporan varios artículos de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1278.
- Ley N° 28296 Ley general del Patrimonio Cultural de la nación y su modificada por D.S N°0072017-MC.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento- Ley N° 26834- Decreto Supremo N°038–2001-AG.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, y su modificatoria D.S. N° 020-2017-VIVIENDA).
- D.S. N°003-2017- MINAM que aprueba el reglamento de estándares nacionales de calidad de aire.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
- D.S. N° 004-2017-MINAM que aprueba el reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental de agua disposiciones complementarias.
- Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos y su modificada por D.S. N°012-2018-MINAGRI.

2.4. Descripción de las actividades desarrolladas

2.4.1. Aspectos técnicos de las actividades profesionales

2.4.1.1. Aspectos Metodológicos. Aplicación de la normativa gestión ambiental ISO 14001:2015 gestión de Calidad ISO 9001:2015 y Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ISO 45001:2018, la base para el enfoque que subyace a los sistemas de gestión se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede

aplicar un sistema integrado de gestión a cada uno de sus elementos individuales (ciclo de Deming).

2.4.1.2. Técnicas.

- Supervisión y seguimiento a la aplicación de los requisitos de la norma.
- Inspección en campo de las ejecuciones de los programas.
- Auditorías cruzadas realizadas entre la gerencia del SIG y coordinadores del SIG en obra y oficina central.
- Auditorías internas.
- Auditoría externa.
- Uso de herramientas digitales como el Google Form (formularios virtuales), para crear cuestionarios y exámenes.

2.4.1.3. Instrumentos. Se describen los siguientes formatos aplicados al área SIG de Obra:

- Listado de documentos.
- Lista maestra de registros.
- Acta de reuniones.
- Oportunidad de mejora y acciones correctivas.
- Consolidado de quejas y reclamos.
- Retiro y devolución de documentos.
- Registro de documentos recibidos.
- Hoja de queja.
- Matriz de objetivos del SIG de obra.
- Consolidado de producto no conforme.
- Informe de cumplimiento de objetivo.
- Matriz de aspectos e impactos ambientales en obra.
- Consolidado de mejoras en obra.
- Plan de auditoría.
- Informe de auditoría.
- Programa de auditoría.
- Control de producto / servicio no conforme.

- Consolidado de visitas.
- Registro de visita.
- Control de cambios.
- Registro de capacitación.
- Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
- Matriz partes interesadas.

A continuación, se muestra el Listado de Documentos (ver Figura 7), el cual se usa como lista maestra para ubicar los formatos, guías, procedimientos entre otros documentos del Sistema Integrado de Gestión, además del Informe Cumplimiento de Objetivos (ver Figura 8) formato usado por los jefes de área para reportar el cumplimiento de sus objetivos.

En la parte de anexos se han colocado más formatos que se usan en obra, los cuales son: Matriz de Objetivos del SIG de Obra, usado por lo jefes de área para plantear sus objetivos (ver Figura 15); Oportunidad de Mejora y Acciones Correctivas, usado para el registro de mejora o levantamiento de una no conformidad (ver Figura 16); Plan de Auditoría, usado para las auditorías internas de la organización entre otros (ver Figura 17); Registro de Capacitación, usado para registrar las asistencias a las charlas, capacitaciones entre otros (ver Figura 18); Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales, usado por el área ambiental para la identificación de aspectos e impactos ambientales generado por la ejecución de la obra (ver Figura 19) y Matriz de Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Determinación de Controles, usado por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo para identificar los peligros y riesgos por puestos de trabajo (ver Figura 20).

Figura 8

Formato de Informe de Cumplimiento de Objetivo

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA	Código:	JIC/SIG-For-12
	INFORME DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVO	Versión:	1
		Fecha:	7/01/2019
<p>PROCESO: _____</p> <p>OBJETIVO: _____</p> <p>INDICADOR: _____</p> <p>FÓRMULA: </p> <p>META ANTERIOR: _____ META ACTUAL: _____</p> <p>INDICADOR ANTERIOR ALCANZADO: _____</p> <p>DATOS TABULADOS:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div> <p>GRÁFICOS DE DATOS:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>INTERPRETACIÓN DE DATOS:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>CONCLUSIONES:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>SUGERENCIAS Y/O MEJORAS PLANTEADAS:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			

Nota. La Figura fue obtenida del Sistema Integrado de Gestión IVC-Jicamarca (2019).

2.4.1.4. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades. Los recursos que se usan para este informe son:

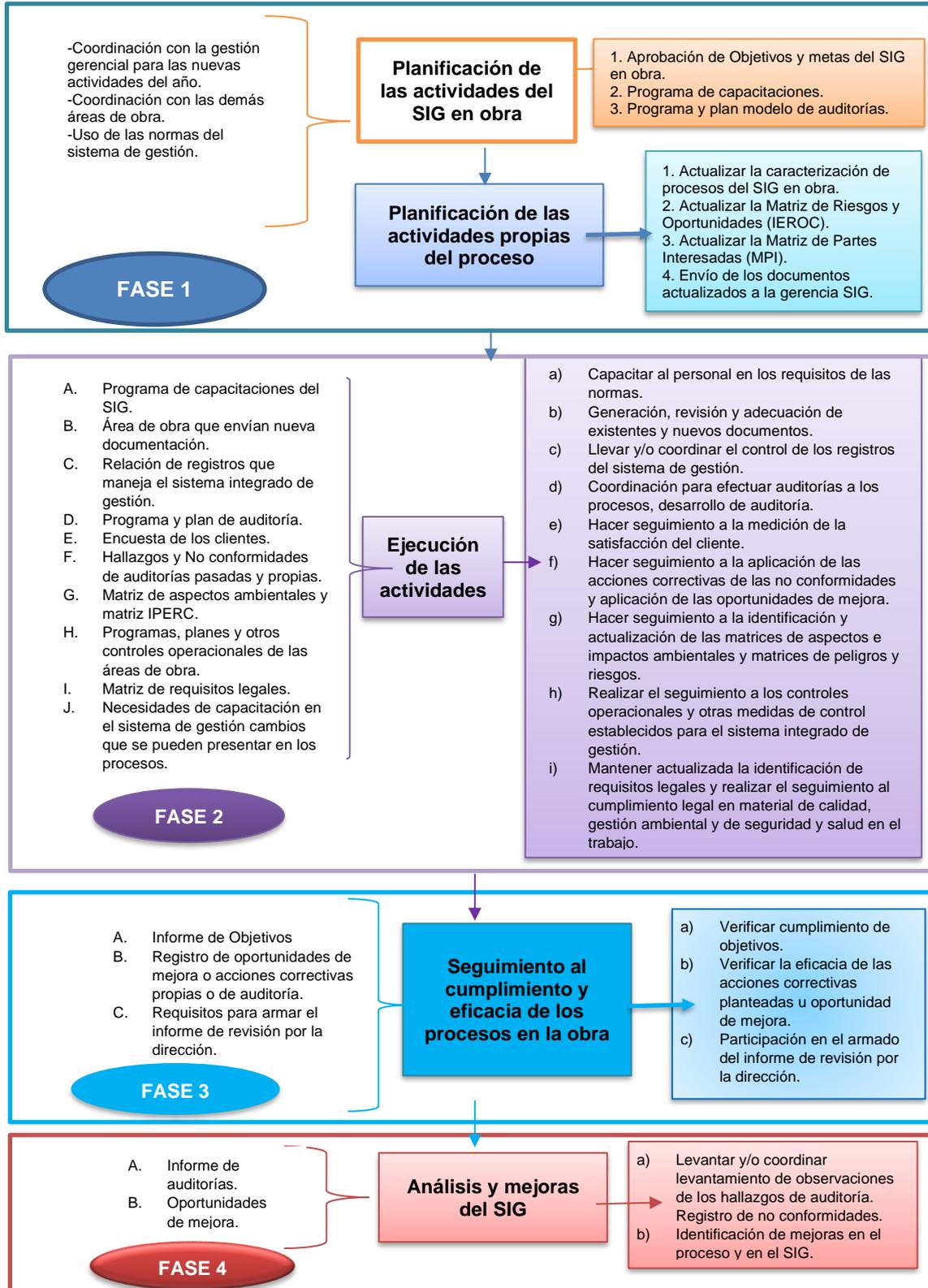
- 1 computadora.
- 1 escritorio.
- 1 celular.
- Ampliación del Google Drive.
- Memorias externas 2TB, memorias USB.
- 1 impresora.
- Equipos de protección personal de acuerdo con la actividad (casco, zapatos de seguridad, barbiquejo, lentes de seguridad, chaleco, tapones auditivos, guantes blancos).
- Útiles de escritorio (lapiceros, resaltadores, post-it, papel bond, fólder, files).
- Uso de plataformas digitales (Teams, Zoom, Google Meet, entre otros).
- Uso del servidor NAS (dispositivo de almacenamiento conectado a la red), la gerencia del SIG puede tener acceso a la carpeta compartida del SIG de obra.
- Uso de una clasificación individual para codificar la documentación de cada obra de la empresa, por ejemplo: (Jicamarca inicia su código con las iniciales JIC).

2.4.2. Descripción de las actividades desarrolladas

Se describe las siguientes actividades en el flujograma dividida en 4 fases (ver Figura 9):

Figura 9

Flujograma de actividades



Fase 1: Planificación de las actividades del SIG en obra

De acuerdo con el flujograma de obra, como primera fase tenemos la coordinación con el proceso estratégico de la organización, gestión gerencial para la planificación de las actividades, definición y seguimiento de metas por área y estrategias para hallar los resultados deseados. Después se tiene coordinación constante con las áreas que conforma los demás procesos de obra. El resultado que obtiene dichos procesos son los medios de verificación que cada área genera para el cumplimiento de los requisitos del cliente.

El trabajo que desarrolla el coordinador SIG de obra es revisar en conjunto los nuevos procedimientos, planes, instructivos, estándares y formatos que realizan las áreas del procesos de obra para cumplir con los requisitos del cliente, una vez codificado para que sea parte del sistema de gestión de la empresa, se difunde a la sede central y las otras obras de la empresa a fin de que puedan revisar las buenas prácticas que se está desarrollando en el proyecto y determinar si aplican, no aplican o mejoran la documentación compartida.

En las actividades de planificación también se planifica actividades propias del SIG de obra como actualizar la caracterización de proceso, matriz de riesgos y oportunidades y matriz de partes interesadas. Ejemplo: se muestra el programa de auditorías 2021 para la obra de Jicamarca (ver Tabla 2).

Tabla 2

Programa de auditorías 2021

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA										Código	JIC/SIG-For-23
	PROGRAMA DE AUDITORÍAS										Versión	01
											Fecha	7/01/2019
Objetivo:	Verificar la eficacia del sistema de Gestión Integrado Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad y Medio Ambiente de la organización con respecto a los criterios de auditoría.											
Criterios de Auditoría:	Norma ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, normas legales nacionales aplicables y procedimientos del sistema.											
Recursos necesarios:	1 Auditor Líder + Equipo Auditor											
Secuencia de Ejecución:	Por gestión											
Fecha de actualización:	2/8/2021											
	PERIODO DE EVALUACIÓN 2021											
PROCESOS / UNIDAD	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21
TODAS LAS GESTIONES DE OBRA								AC	AI			AE

Leyenda.

AC: Auditoría cruzada

AI: Auditoría Interna

AE: Auditoría Externa

Fase 2: Ejecución de las actividades

En la segunda fase ejecutamos todas las actividades programadas tanto en el área SIG, así como en el seguimiento de las actividades de las otras áreas. En el flujograma se puede observar que cada entrada de actividades (lado izquierdo) tiene como resultado su ejecución (lado derecho). A continuación, muestro el resumen del Plan de Auditoría Cruzada (ver Tabla 3), para la obra de Jicamarca 2021 basado en el Sistema Integrado de Gestión, el plan completo se encuentra en el anexo Tabla 10.

Tabla 3

Plan de auditoría cruzada

		GESTIÓN DEL SIG EN OBRA		
		Código	JIC/SIG-For-21	
PLAN DE AUDITORÍA		Versión	1	
		Fecha	07/01/2019	
		Página	53 de 110	
Objetivo:	Verificar la eficacia del Sistema Integrado de Gestión en la Obra C.S. Anexo 22 Jicamarca, y verificar el cumplimiento de los criterios de auditoría para el alcance definido.			
Alcance:	Obra: Esquema Anexo 22 - Pampa Jicamarca de Canto Grande - Sectorización y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado - Distrito de San Antonio de Huarochiri.			
Procesos a auditar:	Todos los procesos que intervienen en la construcción de la Obra C.S. Esquema Anexo 22.			
Criterios de Auditoría:	Normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, Documentos Internos de la organización y normativa legal vigente.			
Sistema a Auditar:	Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional).			
Reunión de Apertura:	19/08/2021	Hora inicio:	7:30 horas	
Reunión de Cierre:	20/08/2021	Hora inicio:	17:30 horas	
Auditor Líder:	Josselyn Damián (JD)			
FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	AUDITADOS (CARGO Y NOMBRE)
DÍA 1				
19/08/2021	07:30 – 07:45	Reunión de Apertura en Obra - Of. de Obra Esquema Anexo 22 - Jicamarca	JD	Todos los responsables.
19/08/2021	7:50 – 9:00	Gestión Gerencial de Obra ISO 9001: 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4.1 Sistema de gestión de calidad y sus procesos/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.2 Política de calidad/ 5.2.2 Comunicación de la Política/ 6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos/ 7.1.6 Conocimientos de la organización. ISO 14001: 4.1 Comprensión de la organización y su contexto/ 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4. Sistema de gestión ambiental/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.3 Roles responsabilidades y autoridad/ 5.2 Política ambiental/ 6.2.1 Objetivos ambientales. ISO 45001: 4.1 Comprensión de la organización y su contexto/ 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4. Sistema de gestión de SST/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.3 Roles responsabilidades y autoridad/ 5.2 Política ambiental/ 6.2.1 Objetivos ambientales.	JD	Ing. Arturo Iglesias/ Residente de obra

Fase 3: Seguimiento al cumplimiento y eficacia de los procesos en la obra

En esta fase el coordinador SIG de obra solicita el informe de cumplimiento de objetivos para ver el desempeño del área, también realiza el seguimiento y determina la eficacia de las acciones correctivas realizadas para levantar algún hallazgo detectado de manera interna en obra o por auditoría interna o cruzada. También en esta etapa se recaba la información necesaria de obra para preparar el informe de revisión por la dirección. Ejemplo: revisión de informe de cumplimiento de objetivos (ver Tabla 4).

Tabla 4

Informe de cumplimiento área gerencia de obra

		GESTIÓN DEL SIG EN OBRA		Código:	JIC/SIG-For-12	
		INFORME DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVO		Versión:	1	
				Fecha:	7/01/2019	
PROCESO:		GERENCIA DE OBRA/ EJECUCIÓN DE OBRA OBJ N° 01				
OBJETIVO:		Mantener el avance real de la obra sobre el 85% respecto al avance mínimo, requerido, programado				
INDICADOR:		% de avance de Curva S de las valorizaciones (S)				
FÓRMULA:		S= Avance real / avance programado				
META ANTERIOR:		>=85%		META ACTUAL:		>= 85%
INDICADOR ANTERIOR ALCANZADO:		124.50%				
DATOS TABULADOS:						
MES	Avance programado acumulado	Avance real acumulado	% Cumplimiento mensual	Avance min conforme	Meta Mensual Mínima	Resultado
Ene-19	0.14%	0.21%	150.00%	0.12%	85.00%	CONFORME
Feb-19	1.08%	1.36%	125.93%	0.92%	85.00%	CONFORME
Mar-19	2.29%	2.78%	121.40%	1.95%	85.00%	CONFORME
Abr-19	3.59%	4.42%	123.12%	3.05%	85.00%	CONFORME
May-19	5.10%	10.19%	199.80%	4.34%	85.00%	CONFORME
Jun-19	6.90%	12.12%	175.65%	5.87%	85.00%	CONFORME
Jul-19	9.09%	14.05%	154.57%	7.73%	85.00%	CONFORME
Ago-19	11.82%	16.78%	141.96%	10.05%	85.00%	CONFORME
Set-19	14.20%	20.87%	146.97%	12.07%	85.00%	CONFORME
Oct-19	17.30%	24.25%	140.17%	14.71%	85.00%	CONFORME
Nov-19	20.98%	28.59%	136.27%	17.83%	85.00%	CONFORME
Dic-19	25.45%	32.80%	128.88%	21.63%	85.00%	CONFORME
Ene-20	30.08%	36.22%	120.41%	25.57%	85.00%	CONFORME
Feb-20	35.61%	39.37%	110.56%	30.27%	85.00%	CONFORME
Mar-20	38.18%	41.32%	108.22%	32.45%	85.00%	CONFORME
Abr-20	38.18%	41.32%	108.22%	32.45%	85.00%	CONFORME

May-20	38.18%	41.32%	108.22%	32.45%	85.00%	CONFORME
Jun-20	38.21%	41.49%	108.58%	32.48%	85.00%	CONFORME
Jul-20	38.71%	42.89%	110.80%	32.90%	85.00%	CONFORME
Ago-20	39.09%	44.42%	113.64%	33.23%	85.00%	CONFORME
Set-20	39.74%	46.82%	117.82%	33.78%	85.00%	CONFORME
Oct-20	40.57%	50.01%	123.27%	34.48%	85.00%	CONFORME
Nov-20	42.67%	52.38%	122.76%	36.27%	85.00%	CONFORME
Dic-20	45.01%	54.47%	121.02%	38.26%	85.00%	CONFORME
Ene-21	47.56%	57.29%	120.46%	40.43%	85.00%	CONFORME
Feb-21	50.43%	59.68%	118.34%	42.87%	85.00%	CONFORME
Mar-21	52.72%	61.56%	116.77%	44.81%	85.00%	CONFORME
Abr-21	55.46%	64.48%	116.26%	47.14%	85.00%	CONFORME
May-21	58.45%	67.17%	114.92%	49.68%	85.00%	CONFORME
Jun-21	61.37%	69.53%	113.30%	52.16%	85.00%	CONFORME
Jul-21	64.34%	71.45%	111.05%	54.69%	85.00%	CONFORME
Ago-21	67.65%	75.69%	111.88%	57.50%	85.00%	CONFORME
Set-21	71.43%	77.61%	108.65%	60.72%	85.00%	CONFORME
Oct-21	75.03%	78.77%	104.98%	63.78%	85.00%	CONFORME
Nov-21	78.48%	80.58%	102.68%	66.71%	85.00%	CONFORME
Dic-21	82.46%	82.37%	99.89%	70.09%	85.00%	CONFORME
% Cumplimiento anual	82.46%	82.37%	99.89%	70.09%	85.00%	CONFORME
% Cumplimiento promedio			123.82%			

Nota. Los datos fueron obtenidos del área de Residencia de Obra Jicamarca (2021).

Fase 4: Análisis y mejoras del SIG

En la fase última Análisis y mejoras del SIG, se realiza el análisis de hallazgos detectados en auditoría, por el incumplimiento parcial o total a los requisitos del sistema integrado de gestión de la empresa, la aplicación de acciones correctivas se realizará siguiendo el ciclo PHVA y el análisis de las causas raíz del problema se realizará mediante la metodología de los “3 porqués” o “Ishikawa”. Todo ello con la finalidad de corregir el incumplimiento de los requisitos de la norma y esta que no se vuelva reiterativo en la obra auditada o en los demás proyectos de la empresa.

También se analiza las oportunidades de mejora que sumen a la organización, puede ser detectada en el área donde se va a emplear o una recomendación por parte del auditor. Ejemplo: se coloca una acción correctiva de la última auditoría externa (ver Tabla 5).

Tabla 5

Acción correctiva

	GESTIÓN DEL SIG DE OBRA			Código:	JIC/SIG-For-04
	OPORTUNIDAD DE MEJORA Y ACCIONES CORRECTIVAS			Versión:	02
				Fecha:	21/10/2020
Proceso:	SIG	Responsable:	Coordinador SIG	Fecha de Emisión:	29/11/2021
				Nº:	1-2021-AE
Identificado por:	Aporte del Cliente: ()	Hallazgo o Persona: ()	Auditoría: (X)	Queja: ()	Otros: _____
Gestión de SSO: ()	Gestión de la calidad: (X)	Gestión de Antisoborno: ()	Gestión Ambiental: ()		
Acción Correctiva: (X)			Acción de Mejora: ()		

1.- Descripción del Hallazgo:

No se evidencia que la organización haya planificado la manera de evaluar la eficacia de las acciones implementadas para abordar los riesgos identificados.

2.- Acción Inmediata:

Responsable: Coordinador SIG Fecha: 30/11/2021

Verificación de la eficacia de las matrices de riesgo listadas en la evidencia.

Amerita análisis de causa Metodología:

3.- Causas detectadas Si No "¿Por qué?" Causa Efecto Fecha de Análisis: 30/11/2021

3.1 No se evidencia la identificación de riesgos de soborno así como la aplicación correcta de la metodología de su evaluación

¿Por qué? Se actualizó el procedimiento de la matriz IEROC, con la finalidad de facilitar el entendimiento de los jefes de proceso.

¿Por qué? Debido a la facilidad con la cual se había descrito la metodología para hallar la eficacia, no se logró cubrir la totalidad de lo solicitado por el requisito de la norma.

¿Por qué? El procedimiento se tornó práctico y no especificó las acciones de medición de eficacia.

Nota: Si el análisis de causas es por el método "Causa Efecto" se usará el formato anexo 01, del presente formato.

Existen hallazgos o potenciales hallazgos similares Si No Especificar: _____

El sistema requiere cambios Si No

4.- Acciones propuestas para el tratamiento las causas de la no conformidad y potenciales no conformidades

N°	Acción	Responsable	Fecha Propuesta	Fecha Implementación
1	P: Plan de acción para revisar el procedimiento Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades y determinación de controles (IEROC).	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	1/12/2021	según fecha propuesta
2	P: Programa de revisión de matrices con los líderes de proceso	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	2/12/2021	según fecha propuesta
3	H: Ejecutar el plan de acción para modificar el procedimiento de la matriz IEROC y MPI	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	11/12/2021	según fecha propuesta
4	H: Difusión del procedimiento actualizado a los líderes de proceso	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	18/12/2021	según fecha propuesta
5	H: Difusión del programa de revisión con los líderes del proceso de sus matrices IEROC y MPI.	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	Según programa	Según programa
6	H: Reunión con los líderes de proceso, para revisar la eficacia de las acciones ejecutadas durante el 2021.	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	22/01/2022	según fecha propuesta
7	V: Seguimiento a las acciones y evidencias de verificación de eficacia que sean trazables a los nuevos lineamientos del procedimiento IEROC.	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	Según de programa de reunión.	Según de programa de reunión.
8	A: Plantear acciones correctivas o de mejora, después de realizar seguimiento a las acciones descritas anteriormente.	Coordinador SIG/ Gerencia SIG	Permanente	Permanente
Observaciones: Ninguna				

5.- Verificación de la eficacia de las acciones tomadas

Fecha : 05/02/2021

Se está aplicando la versión actualizada del procedimiento Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades y determinación de controles (IEROC), para hallar la

eficacia de las acciones propuestas, en IVC y en sus obras actuales.

Cerrado Conforme: (X) Cerrado No Conforme (), se genera nueva acción correctiva N°: _____

Fecha de Cierre : 05/02/2021 Responsable de Cierre: Coordinador SIG
Firma : _____

Elaborado: SIG

Aprobado: Encargado de Prevención del delito
SIG/SGAS

2.4.3 Resultados

- A. Con respecto al objetivo general: La implementación de la mejora continua en la empresa IVC y la obra de Jicamarca, ha traído consigo que se mantenga la certificación en el Sistema Integrado de Gestión de la normativa de Calidad ISO 9001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018 y Medio Ambiente ISO 14001:2015 en la última auditoría externa (ver Figura 10).
- B. Con respecto al objetivo específico N° 1: Implementar nuevos métodos de verificación para el cumplimiento del sistema integrado de gestión.
- Se desarrolló la auditoría cruzada durante el año 2021, en la obra de Jicamarca, oficina central y demás proyectos de IVC. De acuerdo con el programa se realizó la auditoría cruzada en Jicamarca los días 19 y 20 de agosto del 2021.
 - Se evaluó por cada gestión de obra el cumplimiento a los requisitos de la norma del Sistema Integrado de Gestión, obteniendo en su mayoría observaciones y recomendaciones para que puedan ser levantadas antes de ejecutar la auditoría interna que se dio en el periodo de 27 de septiembre del 2021. Se muestra el resumen del informe de Auditoría Cruzada a la obra de Jicamarca (ver Tabla 6), el resto de informe se encuentra en anexos en la Tabla 11.
- C. Con respecto al objetivo específico N° 2: Aplicar el cumplimiento de los indicadores de la gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo y Calidad de acuerdo con lo planificado antes de la auditoría interna (ver Tabla 7).
- Como parte del cumplimiento de los indicadores se ha registrado el cumplimiento de los objetivos del SIG de la obra, realizando el seguimiento de acuerdo con la frecuencia de seguimiento.

D. Con respecto al objetivo específico N° 3: Aplicar la mejora continua en la coordinación con los especialistas en el sistema integrado de gestión (ver Figura 11).

- Se ha aplicado la mejora a la coordinación con las áreas de obra, creando otro procedimiento que refuercen al procedimiento existente de comunicaciones.

Tabla 6*Resultado de objetivo específico 1, informe de auditoría cruzada*

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA	Código	JIC/SIG-For-22
	INFORME DE AUDITORÍA	Versión	1
		Fecha	07/01/2019
		Página	4 de 7

Anexo 1: Acciones Correctivas (No conformidades)

DESCRIPCIÓN	Norma	Requisito
-	-	-

Anexo 2: Observaciones y Recomendaciones

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
Gestión Gerencial de Obra	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predisposición del Residente de Obra y puntualidad. - Encuesta de satisfacción del cliente 25-09-2020 (ACRUTA y PASLC), municipalidades y dirigentes con una aprobación de 92.44%. - Reconocimiento de la sensibilización que ha llegado a trascender al trabajador en cuanto a la cultura de seguridad y salud en el trabajo. - Uso de herramientas digitales para la mejora del sistema, ejemplo: RP de planos. - Avance de la ejecución de obra real por encima de lo estimado. <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz FODA actualizado 22-07-2021, se recomienda asegurar que las fortalezas identificadas estén de acorde con la etapa actual de la obra. - Asegurar que el impacto que trae consigo la digitalización de archivos se encuentre descrito en la matriz FODA. - Mejorar las redacciones de los riesgos y oportunidades de la matriz IEROC y MPI identificando las causas y consecuencias. 	Ing. Arturo Iglesias/ Residente de obra

Tabla 7

Resultado del objetivo específico 2, seguimiento al cumplimiento de objetivos

		GESTIÓN DEL SIG EN OBRA								Código	JIC/SIG-For-10		
		MATRIZ DE OBJETIVOS DEL SIG DE OBRA								Versión	1		
										Fecha	07/01/2019		
Fecha de Actualización:		22-1-22											
Compromisos de la Política	Nº	Proceso	Nº	OBJETIVOS (COMO SE VA HACER)	Indicador	COMO SE EVALUA	meta a fin de obra	RESPONSABLE	f seguimiento	CUANDO FINALIZA	RECURSOS	Ene-21	Feb-21
<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar con eficacia, eficiencia y calidad. el servicio que ofrece a sus clientes como el trabajo que desarrollan los profesionales y staff´s que conforman la organización, de tal manera que satisfagan las expectativas de los clientes a través de: <ul style="list-style-type: none"> o La innovación continua del sistema de gestión y o La actualización. constante y 	1	GERENCIA DE OBRA/ EJECUCIÓN DE OBRA	1	Mantener el avance real de la obra sobre el 85% respecto al avance mínimo, requerido, programado	% de avance de Curva S de las valorizaciones (S)	S= Avance real / avance programado	>=85% del avance programado	Gerente de obra	Mensual	Dic-2021	Curva S Reporte de avance	120.46%	118.34%

especialización de nuestro personal.

• Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, con la finalidad de prevenir lesiones y deterioro a la salud de nuestros trabajadores y personas del entorno, por causas del trabajo. Para ello gestionaremos nuestras actividades en colaboración con nuestros trabajadores a través de la consulta y participación de

SIG (Seguridad)	7	Mantener cero fatalidades o eventos incapacitantes mayores	Fatalidades o eventos incapacitantes mayores	N° Fatalidades o eventos incapacitantes mayores existentes	0	Especialista de Seguridad	Mensual	Dic 2021	Estadísticas de Seguridad	0	0
-----------------	---	--	--	--	---	---------------------------	---------	----------	---------------------------	---	---

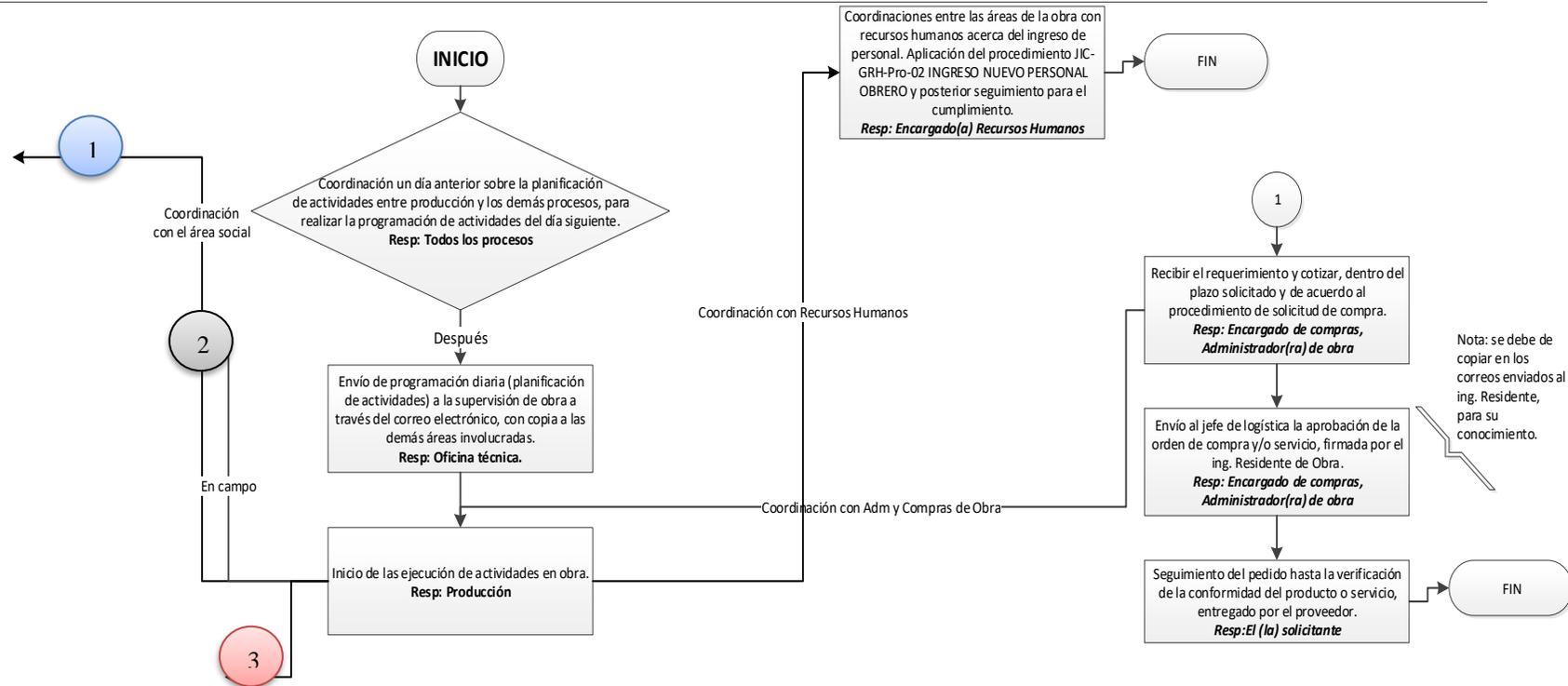
<p>los mismos, buscando eliminar los peligros y reducir los riesgos en SST que se generen durante el desarrollo de nuestras actividades</p>												
<p>• Cumplir con los requisitos legales ambientales, de seguridad y salud ocupacional, así como también los requisitos del cliente, los compromisos asumidos y el comportamiento Ético.</p>	<p>SIG (SO) 1 1</p>	<p>Medir Impacto de COVID19 en las jornadas de trabajo mensual</p>	<p>% de días perdidos por enfermedad COVID 19</p>	<p>Días perdidos por COVID 19 Anexo 22/N° Total de Trabajadores</p>	<p><=3%</p>	<p>Médico Ocupacional</p>	<p>Mensual</p>	<p>Dic-2021</p>	<p>Descanso Médicos</p>	<p>1.96%</p>	<p>2.58%</p>	
<p>• Mantener la gestión ambiental en nuestras actividades, protegiendo el medio ambiente, identificando continuamente los aspectos ambientales que puedan generar nuestras actividades, con el objetivo de prevenir la contaminación,</p>	<p>2 SIG (SO) 1 2</p>	<p>Prevalencia de COVID-19 en la organización</p>	<p>% de Personal que ha sido diagnosticado de COVID-19</p>	<p># de trabajadores con diagnóstico de COVID/N° Total de Trabajadores</p>	<p><=3%</p>	<p>Médico Ocupacional</p>	<p>Mensual</p>	<p>Dic-2021</p>	<p>Descanso Médicos</p>	<p>1.80%</p>	<p>4.01%</p>	
	<p>3 SIG (MA) 1 3</p>	<p><u>Disponer de forma segura los residuos peligrosos generados en obra</u></p>	<p>Relación de los residuos peligrosos generados vs residuos peligrosos dispuestos</p>	<p>residuos peligrosos generados-residuos peligrosos generados</p>	<p><=3000</p>	<p>Especialista de Medio Ambiente</p>	<p>Mensual</p>	<p>Dic-2021</p>	<p>Registro de disposición de residuos peligrosos</p>	<p>623.97</p>	<p>1184.62</p>	

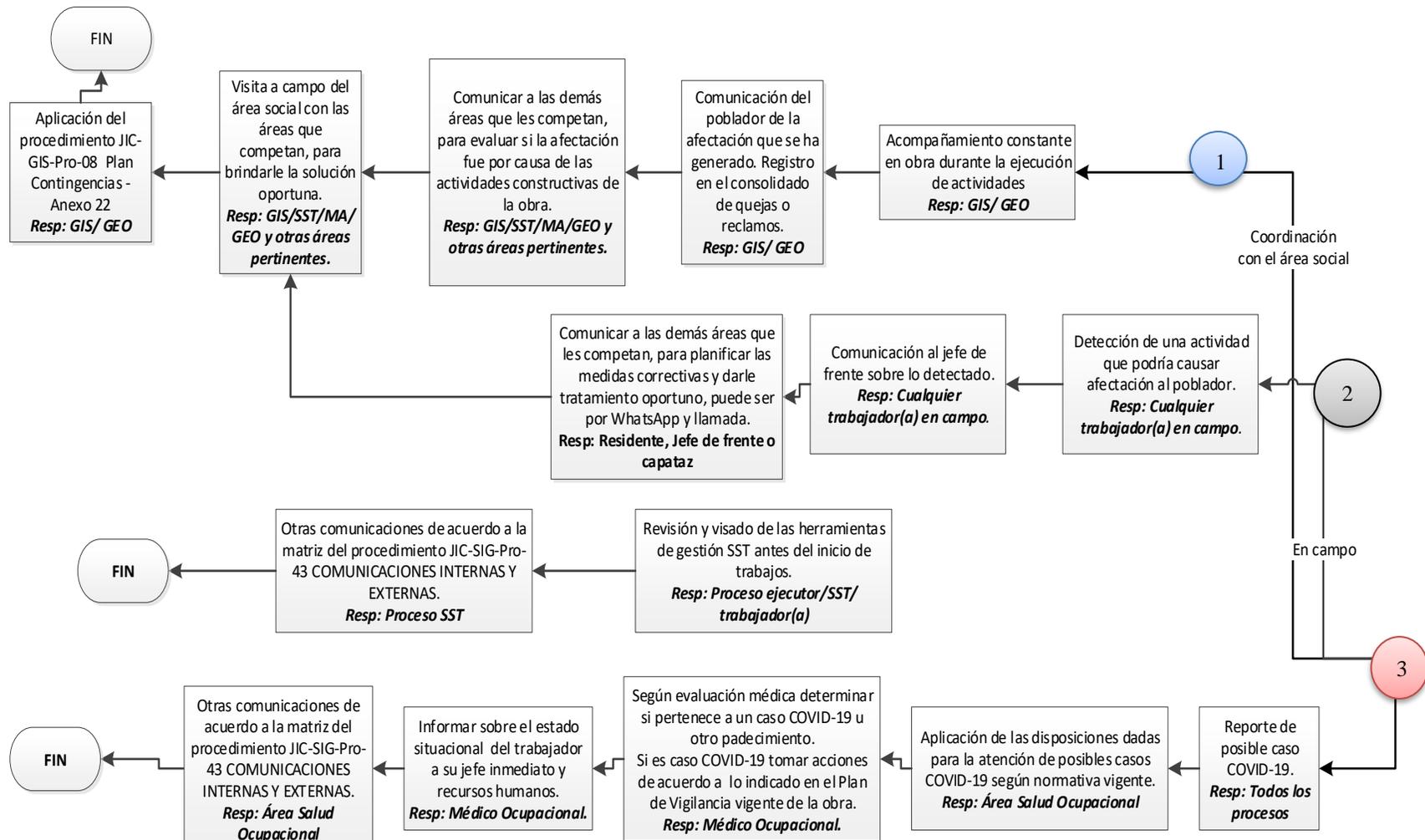
**controlando,
mitigando y
eliminando los
impactos
negativos.**

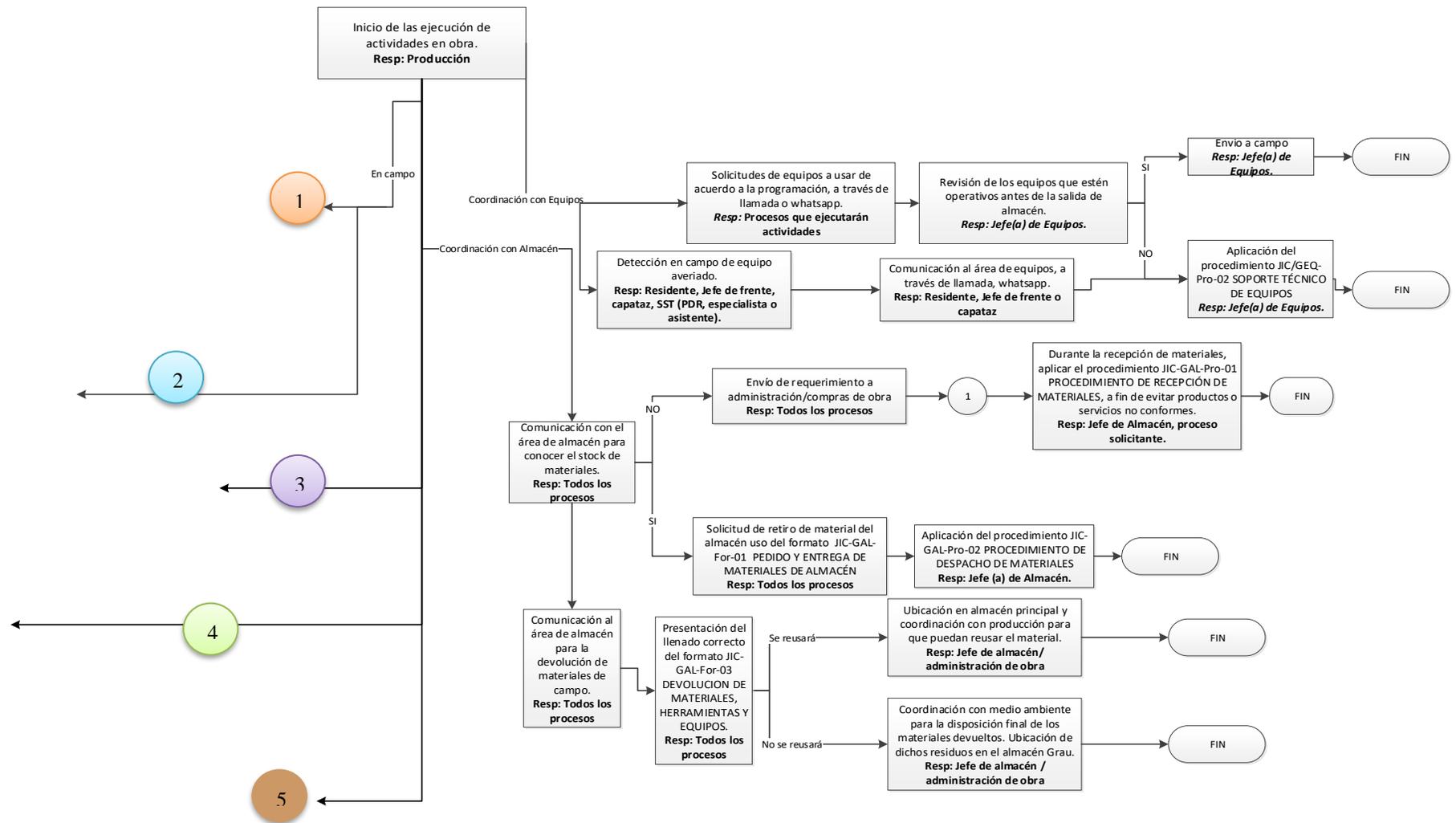
Figura 11

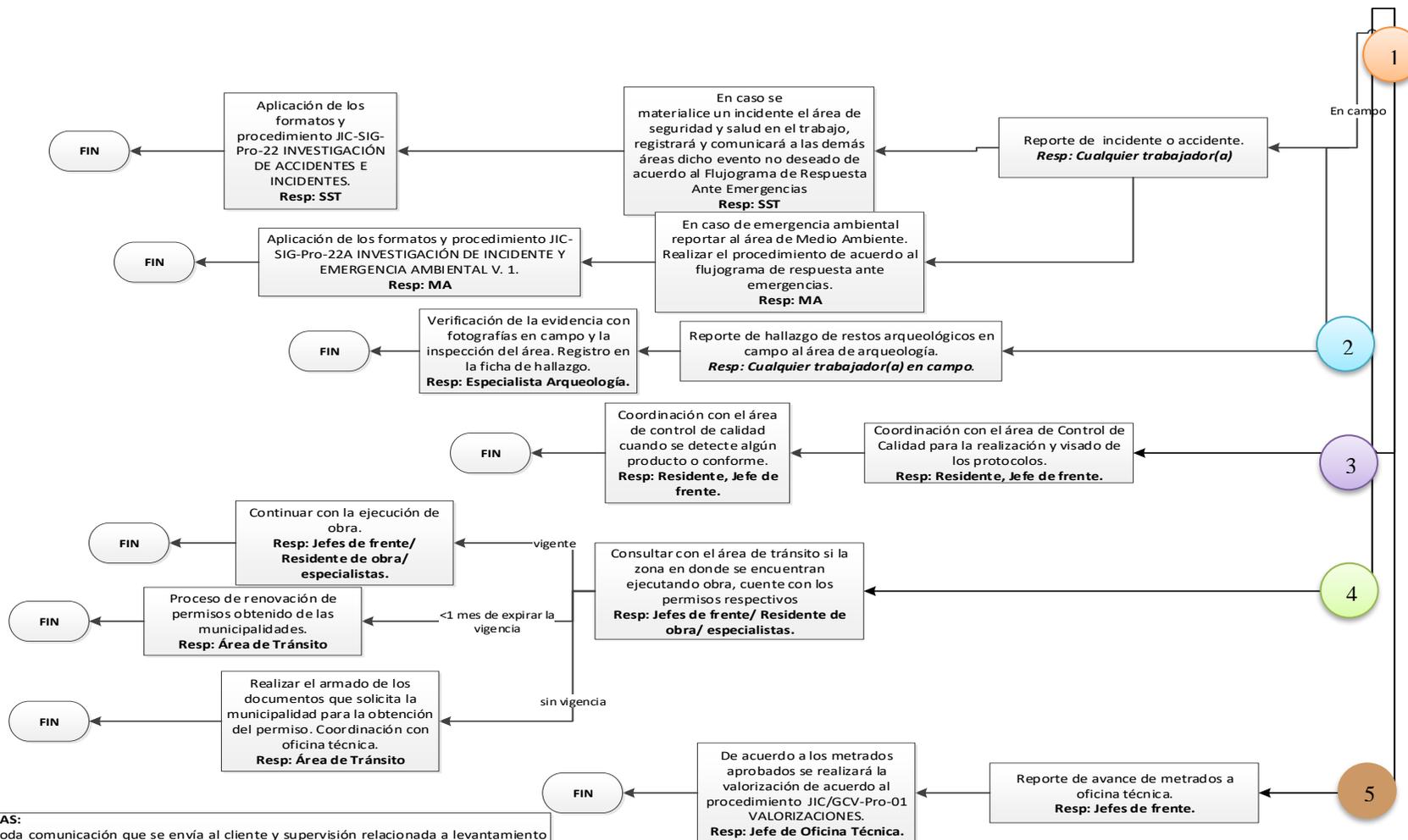
Resultado del objetivo específico 3, procedimiento de coordinaciones

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA	<i>Código</i>	JIC/SIG-Pro-43A
	COORDINACIÓN ENTRE PROCESOS	<i>Versión</i>	1
	<i>Procedimiento</i>	<i>Fecha</i>	15/02/2022
		<i>Página</i>	1 de 1







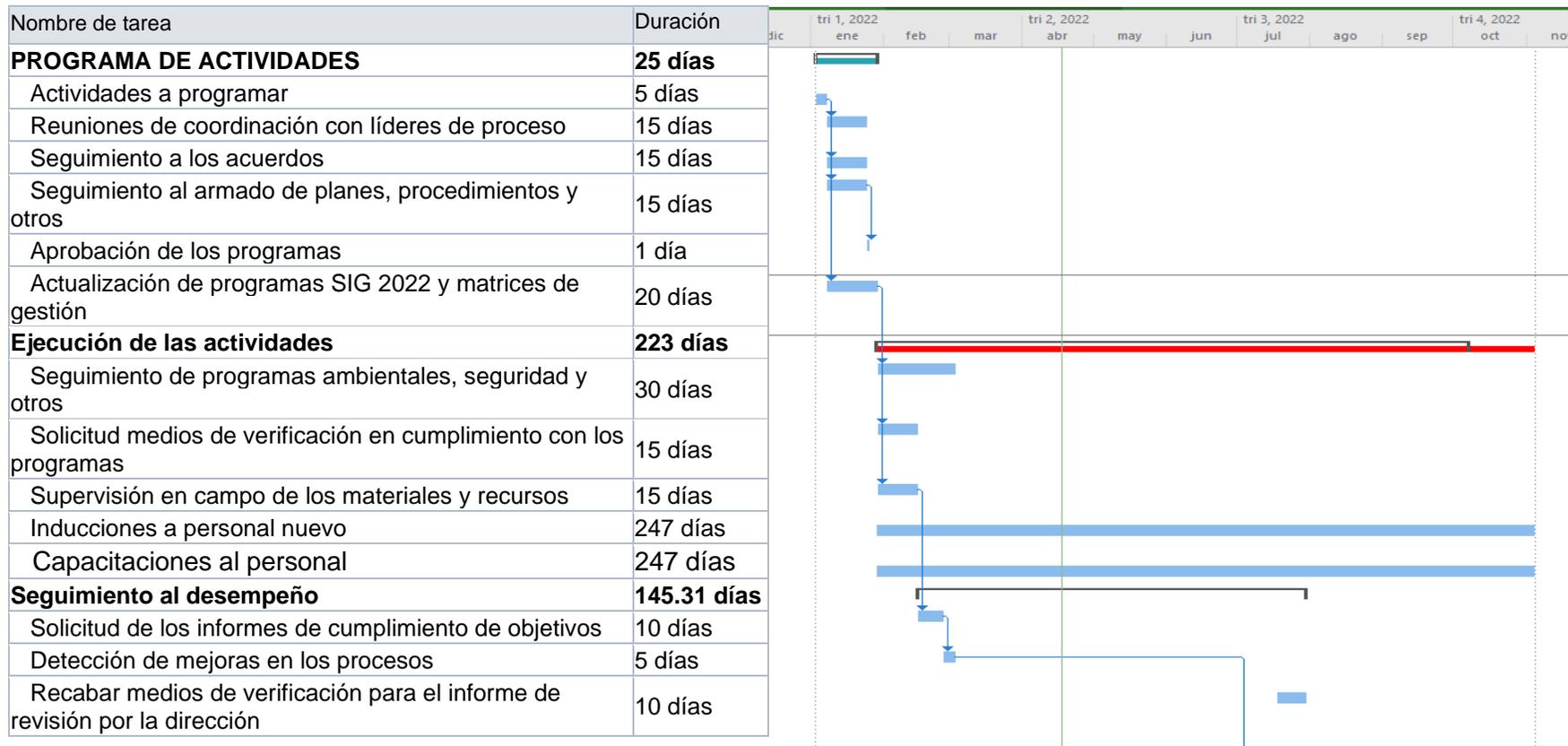


NOTAS:
 1. Toda comunicación que se envía al cliente y supervisión relacionada a levantamiento de observaciones, deberá de ir con copia al Ing. Residente.
 2. Antes que culmine la semana se enviará con carta a la supervisión de obra, la programación de actividades de la siguiente semana, la cual la realizará producción en coordinación con los demás áreas.

2.4.4. Cronograma de las actividades profesionales

Figura 12

Diagrama Gantt-cronograma de seguimiento



Nombre de tarea	Duración	2022											
		dic	tri 1, 2022			tri 2, 2022			tri 3, 2022			tri 4, 2022	
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	
Análisis y mejora del SIG	7 días												
Levantamiento de hallazgos	7 días												
Análisis de mejora	7 días												
Continuar con el seguimiento de la gestión hasta cierre de obra	247 días												

III. APORTES REALIZADOS

3.1. Aportes del Bachiller en la empresa IVC Contratistas Generales S.A.

Como coordinador SIG en las obras de la empresa IVC, los aportes fueron:

- Aporte 1: Participar y coordinar en la determinación de nuevos métodos de verificación para el sistema de gestión de IVC y sus obras, como las auditorías cruzadas (ver Tabla 8).

- Aporte 2: Desarrollo de formatos digitalizados a fin de evitar la impresión innecesaria y facilitar el alcance a todo el personal, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y a la continuidad de la producción. Algunos formatos que se han digitalizado son (ver Figura 13):
 - GCH-For-38 Cuestionario para evaluar la vida libre de violencia.
 - GCH-For-38 A Cuestionario conciliación vida familiar y laboral.
 - GCH-For-39 Registro de mujeres en edad fértil y mujeres con hijos lactantes.
 - Examen de inducción sistemas de gestión.

- Aporte 3: Desarrollo de nuevas versiones en procedimiento existentes, para la mejora del SIG de obra, como el procedimiento (ver Figura 14):
 - JIC-SIG-Pro-43A Coordinaciones entre Procesos

- Aporte 4: Ejecución de nuevos temas de capacitación del SIG para los jefes de área, así como el personal en general de obra, las cuales son: importancia de aplicar la ISO 14001, 9001 y 45001, contribución a la eficacia y mejora del SIG, retroalimentación de los requisitos legales SIG, Comunicación interna y externa con las partes interesadas e Importancia de la ejecución de las auditorías en la organización (ver Tabla 9).

Tabla 8

Aporte 1, programa de auditorías 2022

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA															Código	JIC/SIG-For-23
	PROGRAMA DE AUDITORÍAS															Versión	01
																Fecha	7/01/2019
Objetivo:	Verificar la eficacia del sistema de Gestión Integrado Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad y Medio Ambiente de la organización con respecto a los criterios de auditoría.																
Criterios de Auditoría.	Norma ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, normas legales nacionales aplicables y procedimientos del sistema.																
Recursos necesarios:	1 Auditor Líder + Equipo auditor																
Secuencia de Ejecución:	Por gestión																
Fecha de actualización:	22/01/2022																
PERIODO DE EVALUACIÓN 2021-2022																	
PROCESOS / UNIDAD	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Ago-22	Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
GESTIÓN GERENCIA DE OBRA	AC	AI			AE							AC/AI	AE				
GESTIÓN DEL SIG EN OBRA (GESTION DEL SIG, MEDIO AMBIENTE , SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SALUD OCUPACIONAL)	AC	AI			AE							AC/AI	AE				
GESTIÓN DE CAMBIOS DEL PROYECTO Y ADMINISTRACIÓN DE CONTRATO	AC	AI			AE							AC/AI	AE				
GESTIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA	AC	AI			AE							AC/AI	AE				

GESTIÓN DE INTERVENCIÓN SOCIAL	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE COSTOS Y VALORIZACIONES	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN EN OBRA	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE COMPRAS EN OBRA	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE ALMACÉN EN OBRA	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DE EQUIPOS DE OBRA	AC	AI	AE	AC/AI	AE
GESTIÓN DEL TIC	AC	AI	AE	AC/AI	AE

Leyenda.

AC: Auditoría cruzada

AI: Auditoría Interna

AE: Auditoría Externa

Figura 13

Aporte 2, formato virtual

17/4/22, 11:19 INDUCCIÓN SIG-SGAS-VCM

INDUCCIÓN SIG-SGAS-VCM

Ahora toca medir lo aprendido en la inducción, llenar los siguientes campos.

***Obligatorio**

1. Correo electrónico *
2. Apellidos: *
3. Nombres: *
4. Frente que ingresan a trabajar: *
Marca solo un óvalo.
 Oficina
 Campo
 Ambos
5. Si su respuesta fue "CAMPO o AMBOS", ¿Especificar que frente es?

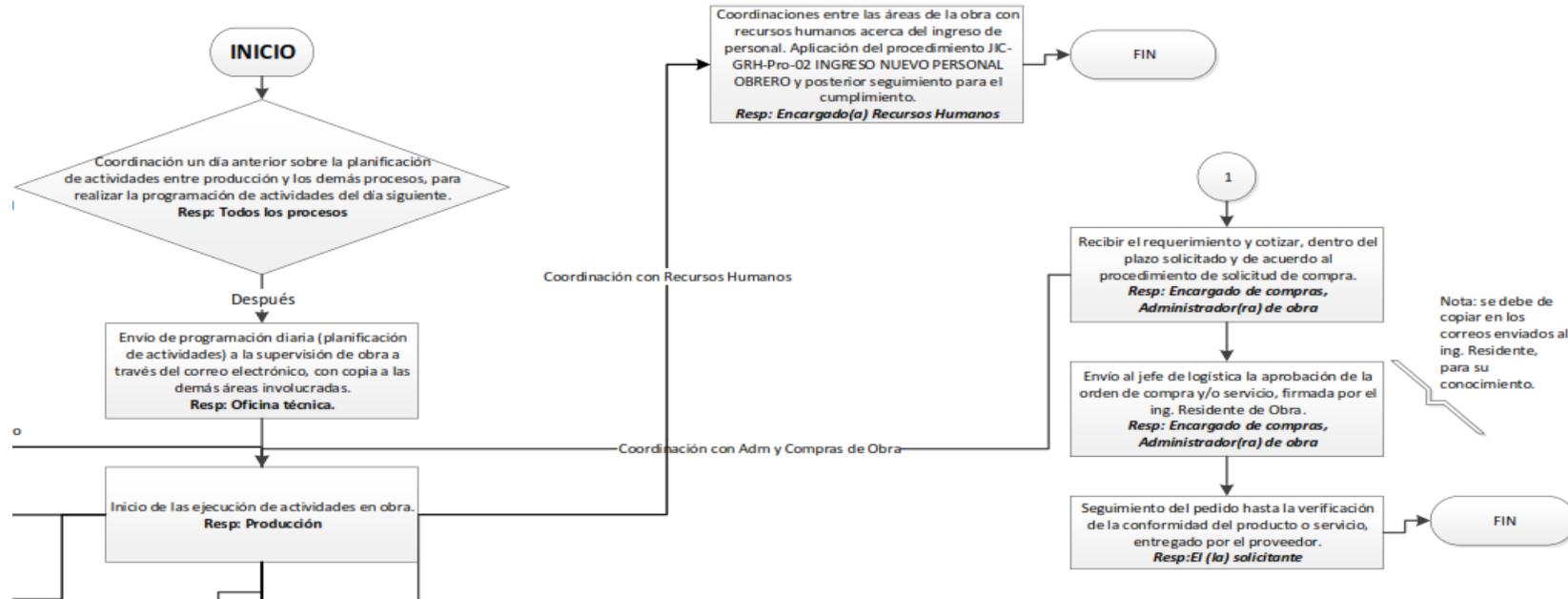
INDUCCIÓN SIG-SGAS-VCM Leer detenidamente y marcar la respuesta correcta. Suerte!!!

<https://docs.google.com/forms/d/1XcaUQzDJTMIGrIw0KPP0AyP1URBsWnDIOTroK3ZUA/edit> 1/5

Figura 14

Aporte 3, procedimiento actualizado

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA	Código	JIC/SIG-Pro-43A
	COORDINACIÓN ENTRE PROCESOS	Versión	1
		Fecha	15/02/2022
	Procedimiento	Página	1 de 1



3.2. Logros alcanzados

Los principales beneficios que se lograron fueron lo siguiente:

- a. Mantener la certificación de la empresa u organización
- b. Implementar nuevos medios de verificación para detectar oportunamente si existe desviación en cuanto al cumplimiento de los requisitos de las normas ISO.
- c. Tener un total de 0 no conformidades en gestión ambiental para la obra propia de la organización, en las últimas auditorías.
- d. Tener una buena relación con los clientes, debido a que la empresa cuenta con un estándar ya definido.
- e. Mantener a un personal instruido y comprometido con el cumplimiento de las medidas ambientales, medidas de seguridad y salud en el trabajo, programas, campañas entre otros.
- f. Contar con personal de campo concientizado en reconocer los aspectos e impactos ambientales que pueden generar por la ejecución de la obra, así como la identificación de peligros y riesgos al que están expuestos según su puesto de trabajo.
- g. Cumplimiento con los objetivos trazados en el sistema integrado de gestión como parte del compromiso que tiene la alta dirección, de acuerdo con su política integrada.

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

- A. La aplicación de la calidad de servicio que IVC ha brindado en la obra de Jicamarca y demás obras siempre ha tenido el respaldo del cliente y la supervisión de obra, todo ello ha sido plasmado en las encuestas de satisfacción del cliente, más que impactos negativos o retrasos se ha tenido buena respuesta a la aplicación y el cumplimiento con los requisitos de la normativa de la gestión de calidad. Dichas ventajas de un sistema de gestión de calidad según Echeverri (2021) en su ensayo “El Sistema de Gestión de Calidad en la Ingeniería Civil “, aborda que las empresas del sector construcción al implementar la ISO 9001 en su organización, lo cual nos da como resultado que la implementación puede conllevar a un mejor aspecto positivo a la organización que negativo.

- B. En IVC conforme han pasado los años se ha ido mejorando la aplicación del sistema de gestión de calidad en las diferentes obras que ha desarrollado en el sector saneamiento trayendo consigo lecciones aprendidas para que en proyectos como los que está ejecutando actualmente (obra Jicamarca) no impacte negativamente en cuanto a la calidad del servicio y se priorice la satisfacción del cliente. La importancia de la aplicación de un sistema de gestión se puede visualizar según Ávila (2015) en su tesis “Empleo de Sistema de Calidad en Empresas Constructoras de Guayaquil-Ecuador”, aborda la problemática que muchas empresas constructoras dejan de lado la calidad con la finalidad de reducir tiempos y costos, al final como resultado obtiene emplear diferentes sistemas de calidad tanto para los procesos administrativos como constructivos, dependiendo del tamaño de la empresa.

- C. Actualmente IVC cuenta con 3 políticas que prioriza la salud y seguridad de los trabajadores, las cuales son: Política integrada (previene el deterioro en la salud de los trabajadores), Política de Negativa al Trabajo Inseguro (hace que el trabajador analice y prevenga situaciones laborales

que afecte su seguridad y salud, y no realice sus tareas hasta que no se revierta la situación de peligro), Política de Alcohol y Drogas (prohíbe por el bien del trabajador y sus compañeros, que no trabajen personal en estado etílico o bajo efectos de estupefacientes), dichas políticas han sido difundidas en la obra de Jicamarca. De acuerdo con Ortiz (2018) en su investigación “Directrices para la Gestión de Seguridad y Salud Laboral en Empresas Constructoras de Ecuador”, obtiene como resultado que las empresas emplean políticas que protejan de los peligros y enfermedades a sus trabajadores, usando estrategias al máximo para proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

- D. La empresa IVC cuenta con sistema integrado de gestión maduro, en la obra de Jicamarca se ha optado por nuevas mejoras como realizar campañas medioambientales, campañas de bioseguridad, capacitaciones para el personal de campo para mejorar la producción en cuanto a la calidad, nuevos métodos de verificación, entre otros para que así sume al estándar de la organización. De acuerdo a la investigación de Chuquival y Marín (2017) en su investigación “Sistema Integrado de Gestión (SIG) para la Construcción de la Carretera Santo Tomás y Acceso a la Comunidad de Santa Clara, Distrito San Juan Bautista – Maynas”, se enfocaron en corregir la falta de un sistema que de soporte a la construcción de la carretera por lo que optaron por integrar los sistema de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional vigente en ese periodo, al final obtuvieron como resultado un manual integrado de los sistemas de gestión implementados que contribuya a la mejora de la construcción de la carretera.
- E. La empresa IVC y la obra Jicamarca ha pasado por diferentes auditorias de la casa certificadora ICONTEC, teniendo como resultado el poder seguir mejorando para continuar con el cumplimiento oportuno de los requisitos de las normativas del sistema integrado de gestión (SIG), por lo que todo proyecto que ejecuta siempre implementa su SIG para continuar con el estándar que tiene. Según Montes (2020) en su tesis “Diseño del

Sistema Integrado de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiente y Calidad Basado en las Normas ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015 para una Empresa Contratista en Saneamiento Básico; caso Casam Ingenieros E.I.R.L., 2019” abordó la problemática de que la empresa constructora solo se centra en la ejecución de proyectos sin considerar el cuidado del medio ambiente, salud y seguridad de los trabajadores y calidad de servicio, después de implementar el sistema integrado de gestión y cuantificar con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma, obtuvo un resultado cerca del 100%, por lo que trae un impacto positivo a la organización al mejorar su estándar.

- F. En la obra de Jicamarca se cumple con los requisitos del cliente y normativa nacional vigente, al contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo actualizado y aprobado por el máximo representante de la obra. Para el cumplimiento de los programas y objetivos de dicho plan nos basamos en el sistema integrado de gestión de la empresa, consiguiendo efectos positivos al desarrollo de los planes y previniendo eventos no deseados. Según Ríos (2018) en su investigación “Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018”, abordó la problemática de la falta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las obras de saneamiento, por lo que después de la implementación de la gestión de seguridad y salud ocupacional obtiene como resultado un impacto positivo a la obra, cumpliendo con los objetivos propuestos en el sistema y el plan de seguridad de la obra.

4.2. Conclusiones

- La aplicación de la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión (SIG) en la empresa IVC, ha traído consigo mejorar el estándar de la organización y mantener su certificación en el SIG, siendo pertinente para tener más posibilidades de certificarse como proveedores de empresas de

mayor producción, como las minerías, además de poder ampliar nuevos horizontes a un mercado internacional.

- La mejora continua en un sistema de gestión que tiene buen tiempo de certificación opta por nuevos métodos de verificación, para poder detectar a tiempo posibles desviaciones que no hayan sido identificados oportunamente o en auditorías internas y de esta forma impactar positivamente en la organización frente a una auditoría externa.
- El seguimiento oportuno al cumplimiento de los indicadores y las metas trazadas por las áreas trae consigo la mejora continua en el Sistema Integrado de Gestión de la empresa, porque se puede detectar tempranamente el incumplimiento de las metas definidas y plantear acciones correctivas oportunamente.
- Se ha reforzado y mejorado la comunicación con los jefes de áreas de la obra de manera constante, afianzando su compromiso para el cumplimiento con los requisitos del Sistema Integrado de Gestión de la empresa.

V. RECOMENDACIONES

- Continuar con la mejora continua para mantener la certificación del sistema integrado de gestión de la organización, a fin de no disminuir su estándar en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad y Medio Ambiente.
- Evaluar otras áreas de la obra con los nuevos métodos de verificación, a cargo de los jefes de área en conjunto con el coordinador SIG.
- Usar la digitalización de formatos y documentos en campo, código de barras para equipos o bienes activos de la empresa, entre otros, con la finalidad que se evite el tras papeleo de documentación, pérdidas de equipos, personal fantasma que esté trabajando, entre otros y se cumplan con los objetivos planteados por las áreas de obra en materia de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Para mejorar la comunicación en obra, poner al alcance al personal de campo documentos digitalizados, con la finalidad de tener acceso a la documentación y dar solución oportunamente a los problemas que se presenten. Por ejemplo: obtener la última versión de los formatos o documentos aprobados para el avance de obra, hallazgos de las auditorías para ser absueltas, entre otros.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Ávila Espinoza, S. (2015). *Empleo de Sistema de Calidad en Empresas Constructoras de Guayaquil-Ecuador* (Tesis maestría, Universidad Politécnica de Valencia). Archivo digital.
https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/51740/MEMORIA_SAvila_TFM.pdf

Chuquival, N. y Marín, J. (2017). *Sistema Integrado de Gestión (SIG) para la Construcción de la Carretera Santo Tomás y Acceso a la Comunidad de Santa Clara, Distrito San Juan Bautista – Maynas* (Tesis título profesional, Universidad Científica del Perú). Archivo digital.
http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/639/NEIL_JORGE_TESIS_TITULO_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Echeverri Zuleta, N. (2021). *El Sistema de Gestión de Calidad en la Ingeniería Civil*. (Tesis título profesional, Universidad Militar Nueva Granada). Archivo digital.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/39765/NelsonEcheverriZuleta2021.Pdf..pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Escuela Europea de Excelencia. (2016, 10 de junio). *¿Cómo se pueden beneficiar las empresas de construcción de la norma ISO 9001?*.
<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/06/empresas-construccion-iso-9001/>

Escuela Europea de Excelencia. (2014, 18 de junio). *Los beneficios que aporta la norma ISO 14001 al sector de la construcción*.
<https://www.nueva-iso-14001.com/2014/06/beneficios-norma-iso-14001-sector-construccion/>

Escuela Europea de Excelencia. (2019, 20 de marzo). *La norma ISO 45001 aplicada al sector de la construcción.*

<https://www.nueva-iso-45001.com/2019/03/iso-45001-aplicada-a-la-construccion/>

International Organization for Standardization. (2018, 12 de marzo). *ISO 45001 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso.*

International Organization for Standardization (2015, 15 de septiembre) *ISO 9000 Sistema de gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario.*

International Organization for Standardization (2015, 15 de septiembre) *ISO 9001 Sistema de gestión de la Calidad – Requisitos.*

International Organization for Standardization. (2015, 15 de septiembre). *ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso.*

Ortiz Guachamin, D. (2018). *Directrices para la Gestión de Seguridad y Salud Laboral en Empresas Constructoras de Ecuador* (Tesis maestría, Universidad Politécnica de Madrid). Archivo digital.
https://oa.upm.es/51721/1/TFM_DANIELA_ORTIZ_GUACHAMIN.pdf

Montes Meléndez, L. (2020). *Diseño del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiente y Calidad Basado en las Normas ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015 para una Empresa Contratista en Saneamiento Básico; caso Casam Ingenieros E.I.R.L., 2019* (Tesis título profesional, Universidad Nacional “Santiago Antúnez De Mayolo”). Archivo digital.
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4443>

Ríos Tupa, D. (2018). *Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018* (Tesis título profesional, Universidad César Vallejo). Archivo digital.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25204/Rios_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO

**IVC**
CONTRATISTAS GENERALES
¡Construimos Bienestar!

CARTA DE CONSENTIMIENTO

Por medio de la presente damos consentimiento a la señora **JOSSELYN ELIA DAMIÁN LIBERATO** identificado con DNI 47501008, desempeñándose como **COORDINADORA DEL SIG** del área **SIG**, en la obra: "Esquema Anexo 22 - Pampa Jicamarca de Canto Grande - Sectorización y Ampliación de los Sistemas de Agua y Alcantarillado - Distrito de San Antonio de Huarochiri", ejecutada por la empresa **IVC CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, para que utilice la data generada en dicha obra, para la elaboración de los informes solicitados por la Universidad Nacional del Callao.

Se emite el presente documento para los fines que el trabajador estime conveniente.

Lima 31 de Enero del 2022.



IVC
CONTRATISTAS GENERALES S.A.
Ing. Cruz Rosario Velazco Balbuena
Corrente de Administración y Finanzas

Edificio Link Tower
Av. Manuel O'Quin 335 - 345 Of. 1004
Urb. Los Granados, Santiago de Surco, Lima - Perú
Teléfonos: 437-8385 437-4482
recepcion@ivc.pe
www.ivccontratistas.pe



Icontec ISO 9001
Icontec ISO 14001
Icontec ISO 45001
Icontec ISO 31001
I-Net

DECLARACIÓN JURADA LEGALIZADA NOTARIALMENTE

NOTARIA GOMEZ VERASTEGUI
Av. Alfredo Mendiola N° 3669
Los Olivos

DECLARACIÓN JURADA

Yo Josselyn Elia Damián Liberato de nacionalidad peruana con DNI 47501008, domiciliado en Mz. 107 Lt. 13 asentamiento humano Los Norteños, distrito Los Olivos, Lima-Perú.

Declaro bajo juramento mediante la presente, lo siguiente: el documento presentado en el III Taller de Suficiencia Profesional para obtener el título profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, es de mi entera autoría. Cabe precisar que este documento se presenta de acuerdo a lo estipulado en el Art. 62 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado con resolución N° 245-2018-CU, de fecha 30 de octubre de 2018.

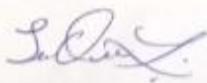
Me afirmo y me comprometo en lo expresado es verídico, en señal de lo cual firmo el presente documento.

Los Olivos, Lima, Perú 28 de enero del 2022.


Firma



Huella digital




LEGALIZACION DE FIRMA AL DORSO



CERTIFICO QUE LA FIRMA QUE VAPARECHA
EN EL ANVERSO CORRESPONDE A ROSSELIN
ELIA DANIA LIBERATO

IDENTIFICADO CON DNI Nº 47501008

QUIEN FIRMÓ ANTE MÍ, DOY FE.
EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD SOBRE
EL CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO.
LIMA, 28 DE ENERO DEL 2022



[Signature]
Dr. Luis Manuel Gómez Verástegui
ABOGADO
NOTARIO DE LIMA



TABLAS Y FIGURAS

Tabla 10

Anexo de la Tabla 3, Plan de auditoría cruzada

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA		Código	<i>JIC/SIG-For-21</i>
	PLAN DE AUDITORÍA		Versión	1
			Fecha	07/01/2019
			Página	91 de 110
Objetivo:	<i>Verificar la eficacia del Sistema Integrado de Gestión en la Obra C.S. Anexo 22 Jicamarca, y verificar el cumplimiento de los criterios de auditoría para el alcance definido.</i>			
Alcance:	<i>Obra: Esquema Anexo 22 - Pampa Jicamarca de Canto Grande - Sectorización y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado - Distrito de San Antonio de Huarochiri.</i>			
Procesos a auditar:	<i>Todos los procesos que intervienen en la construcción de la Obra C.S. Esquema Anexo 22.</i>			
Criterios de Auditoría:	<i>Normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, Documentos Internos de la organización y normativa legal vigente.</i>			
Sistema a Auditar:	<i>Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional).</i>			
Reunión de Apertura:	19/08/2021	Hora inicio:	7:30 horas	
Reunión de Cierre:	20/08/2021	Hora inicio:	17:30 horas	
Auditor Líder:	<i>Josselyn Damián (JD)</i>			

FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	AUDITADOS (CARGO Y NOMBRE)
DÍA 1				
19/08/2021	07:30 – 07:45	Reunión de Apertura en Obra - Of. de Obra Esquema Anexo 22 - Jicamarca	JD	Todos los responsables.
		Gestión Gerencial de Obra ISO 9001: 4.2 Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4.1 Sistema de gestión de calidad y sus procesos/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.2 Política de calidad/ 5.2.2 Comunicación de la Política/ 6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos/ 7.1.6 Conocimientos de la organización. ISO 14001: 4.1 Comprensión de la organización y su contexto/ 4.2 Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4. Sistema de gestión ambiental/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.3 Roles responsabilidades y autoridad/ 5.2 Política ambiental/ 6.2.1 Objetivos ambientales. ISO 45001: 4.1 Comprensión de la organización y su contexto/ 4.2 Compresión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4. Sistema de gestión de SST/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.3 Roles responsabilidades y autoridad/ 5.2 Política ambiental/ 6.2.1 Objetivos ambientales.		
19/08/2021	7:50 – 9:00		JD	Ing. Arturo Iglesias/ Residente de obra
		Oficina Técnica – Control de Calidad / Gestión de Cambios del Proyecto / Control de Obras y Valorizaciones ISO 9001:2015 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades/ 7.1.3 Infraestructura/ 7.1.4 Ambiente para las operaciones/ 8.1 Planificación y control operacional/ 7.1.5 Recursos, seguimiento y medición/8.1.4 Gestión del Cambio / 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio/ 8.5.2 Identificación y trazabilidad/ 8.5.3 Propiedad del cliente/ 8.5.4 Preservación/ 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega/ 8.5.6 Control de cambios/ 8.6 Liberación de		
19/08/2021	9:05 – 10:25		JD	Ing. Lucia Cabrera/ Jefe de Oficina técnica Ing. Jorge Escudero/ Jefe de Calidad

FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	AUDITADOS (CARGO Y NOMBRE)
DÍA 1				
		productos/ 8.7 Control de salidas no conformes.		
19/08/2021	10:30 – 12:00	Gestión del SIG en Obra – Seguridad y Salud en el Trabajo (Gestión de la Seguridad) ISO 45001:2018 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas los trabajadores y otras partes interesadas/ 4.4. Sistema de gestión de SST/ 5.2 Política SST/ 6.2.1 Objetivos en SST/ 6.1.3 Determinación de requisitos legales y otros requisitos / 7.5 Información documentada/ 8.1 Planificación y control operacional/ 9 Evaluación del Desempeño/ 10 Mejora.	JD	Ing. Lucio Veliz/ Esp. De SST Ing Elsy Huachin/ Asist. SST
19/08/2021	12:00-14:00	Almuerzo	-	-
19/08/2021	14:00 – 15:00	Gestión del SIG en Obra – Seguridad y Salud en el Trabajo (Gestión de la Salud en el Trabajo) ISO 45001: 2018 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas/6.2.1 Objetivos en SST/ 8.1 Planificación y control operacional/ 9 Evaluación del Desempeño/ 10 Mejora.	JD	Dr. Patricio Orellana/ Médico Ocupacional
19/08/2021	15:05 – 16:30	Gestión de Intervención social ISO 9001:2015 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades/ 8.1 Planificación y control operacional ISO 14001:2015 4.2, Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.1.2 Aspectos Ambientales/ 8.1 Planificación y control operacional ISO 45001:2018 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades / 7.4 Comunicación/ 8.1 Planificación y control operacional	JD	Lic. William Albarracín/ Coord. De IS Lic. Thelciana Cabrera/ Promotora Social Lic. Carlos Hernandez/ Capacitador Social
19/08/2021	16:35 – 18:00	Gestión del SIG en Obra – Gestión Ambiental ISO 14001:2015 4.1 Comprensión de la organización y su contexto/ 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 4.3 Alcance del sistema/ 4.4. Sistema de gestión ambiental/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 5.3	JD	Ing. Ana Chavarri/ Esp. De Impacto ambiental Ing. Marcela Reyes/ Asist. De MA

FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	AUDITADOS (CARGO Y NOMBRE)
DÍA 1				
		Roles responsabilidades y autoridad/ 5.2 Política ambiental/ 6.2.1 Objetivos ambientales/ 6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales/7.4 Comunicación/7.5 Información documentada.		
DÍA 2				
20/08/2021	7:30-10:20	Ejecución de Obra - Planificación y Visita a Campo ISO 9001:2015 4.1 Comprensión de la organización y su contexto/ 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos/ 7.1.6 Conocimientos de la organización/ 8.1.4.2 Contratistas/ 8.1 Planificación y control operacional/ 7.1.5 Recursos, seguimiento y medición/ 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio/ 8.5.2 Identificación y trazabilidad/ 8.5.3 Propiedad del cliente (Se evaluará la gestión de tránsito)	JD	Ing. Eduardo Villar/Je de Frente Ing. Marco Pereyra/ jefe de frente Ing. Iván ortega/ jefe de frente Ing. Alex Huamán/ jefe de frente Ing. Andrés Fernández/ jefe de frente
20/08/21	10:30-12:00	Gestión del SIG en Obra ISO 9001:2015 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas/ 4.4.1 Sistema de gestión de calidad y sus procesos/ 5.1 Liderazgo y compromiso/5.2.2 Comunicación de la Política/ 6.1.3 Determinación de requisitos legales y otros requisitos / 6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos/ 7.1.6 Conocimientos de la organización/ 7.5 Información documentada/ 8.1 Planificación y control operacional/ 9 Evaluación del Desempeño/ 9.2 Auditoría interna/ 10 Mejora. ISO 14001:2015 4.4. Sistema de gestión ambiental/ 5.1 Liderazgo y compromiso/ 6.1.3 Determinación de requisitos legales y otros requisitos / 7.5 Información documentada/ 9 Evaluación del Desempeño/ 9.2 Auditoría interna/ 10 Mejora. ISO 45001:2018 4.4. Sistema de gestión de SST/ 5.2 Política de SST/ 6.2.1 Objetivos en SST y planificación para lograrlos/ 6.1.3 Determinación	JD	Ing. Julio Valderrama/ Coordinador SIG

FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	AUDITADOS (CARGO Y NOMBRE)
DÍA 1				
		de requisitos legales y otros requisitos / 7.5 Información documentada/ 9 Evaluación del Desempeño/ 9.2 Auditoría interna/ 10 Mejora		
20/08/21	12:00-14:00	Almuerzo	-	-
20/08/2021	14:00 – 14:40	Gestión de Almacén ISO 9001:2015 7.1.3 Infraestructura/ 7.1.4 Ambiente para las operaciones/ 8.5.2 Identificación y trazabilidad/ 8.5.3 Propiedad del cliente/ 8.5.4 Preservación ISO 14001:2015 6.1.2 Aspectos ambientales/ 8.1 Planificación y control operacional ISO 45001:2018 6.1.2 Identificación de peligros evaluación de riesgos y oportunidades/ 8.1 Planificación y control operacional	JD	Tec. Delis Sarmiento/ jefe de almacén
20/08/2021	14:45 – 15:25	Gestión de Equipos de obra ISO 9001:2015 7.1. Infraestructura/ 3 8.1 Planificación y control operacional/ 8.5 Control de la producción y provisión del servicio/ 8.5.2 Identificación y trazabilidad/ 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos/ Preservación/ 8.5.6 Control de los cambios ISO 14001:2015 6.1.2 Aspectos ambientales/ 8.1 Planificación y control operacional ISO 45001:2018 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades/ 8.1 Planificación y control operacional 8.1.4 Compras (Generalidades – Contratistas – Contratación externa).	JD	Téc. Frayt LLactahuaman/ jefe de equipos
20/08/2021	15:30 – 16:10	Gestión de Compras de Obra ISO 9001:2015 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente / 8.5.2 Identificación y trazabilidad/ 8.7 Control de las Salidas No Conforme ISO 14001:2015 8.1 Planificación y control operacional ISO 45001:2018 8.1 Planificación y control operacional 8.1.4 Compras (Generalidades – Contratistas – Contratación externa).	JD	Cesar Palacios/ Asist. Administrativo Carlos Rojas/ Administrador de Obra
20/08/2021	16:10 – 17:00	Gestión de Recursos Humanos ISO 9001: 2015 7.1.2 Personas/ 7.2 Competencia/ 7.3 Toma de conciencia.	JD	Lic. José Vargas/ Asist. De RRHH

FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	AUDITADOS (CARGO Y NOMBRE)
DÍA 1				
		ISO 14001:2015 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización/ 7.2 Competencia/ 7.3 Toma de conciencia ISO 45001:2018 7.2 Competencia/ 7.3 Toma de conciencia		
20/08/2021	17:20 – 18:00	Reunión de Cierre en obra – Oficina de Obra Esquema Anexo 22 – Jicamarca.	JD	Todos los responsables en Obra.
<i>Observaciones:</i>				
<i>Durante la auditoría al proceso logístico se revisará las actividades de Administración</i>				
<i>La verificación de la gestión de Transito se realizará en conjunto con el Planificación y Ejecución de Obra.</i>				
<i>Definir la logística necesaria para la visita a puntos de operación de la obra que no se encuentren en el local principal de la obra. (oficina de obra).</i>				

Tabla 11

Anexo de la Tabla 6, Informe de Auditoría Cruzada

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA	Código	JIC/SIG-For-22
	INFORME DE AUDITORÍA	Versión	1
		Fecha	07/01/2019
		Página	4 de 7

Anexo 1: Acciones Correctivas (No conformidades)

DESCRIPCIÓN	Norma	Requisito
-	-	-

Anexo 2: Observaciones y Recomendaciones

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
Gestión Gerencial de Obra	Fortalezas: <ul style="list-style-type: none"> – Predisposición del Residente de Obra y puntualidad. – Encuesta de satisfacción del cliente 25-09-2020 (ACRUTA y PASLC), municipalidades y dirigentes con una aprobación de 92.44%. – Reconocimiento de la sensibilización que ha llegado a trascender al trabajador en cuanto a la cultura de seguridad y salud en el trabajo. – Uso de herramientas digitales para la mejora del sistema, ejemplo: RP de planos. 	Ing. Arturo Iglesias/ Residente de obra

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
	<ul style="list-style-type: none"> – Avance de la ejecución de obra real por encima de lo estimado. Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> – Matriz FODA actualizado 22-07-2021, se recomienda asegurar que las fortalezas identificadas estén de acorde con la etapa actual de la obra. – Asegurar que el impacto que trae consigo la digitalización de archivos se encuentre descrito en la matriz FODA. – Mejorar las redacciones de los riesgos y oportunidades de la matriz IEROC y MPI identificando las causas y consecuencias. 	
Oficina Técnica – Control de Calidad / Gestión de Cambios del Proyecto / Control de Obras y Valorizaciones	OFICINA TÉCNICA Fortaleza: <ul style="list-style-type: none"> – Uso de herramientas digitales para la mejora del sistema, ejemplo: RP de planos. Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> – Mejorar las redacciones de los riesgos y oportunidades de la matriz IEROC y MPI identificando las causas y consecuencias. – Redactar la oportunidad de mejora sobre el RP de planos y la digitalización dentro del proceso evaluado. – Tener presente e interpretar la política integrada. Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> – Verificar que la matriz IEROC cuente con la valoración correcta para el adecuado análisis, debido a que no se halló los criterios de valoración para la gestión SIG. – Se deberá de verificar que la metodología de valoración de la matriz IEROC y MPI debe de estar acorde con el procedimiento. CALIDAD: Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> – Se recomienda mantener ordenado y actualizado el consolidado de producto o servicio no conforme, debido que al momento de buscar el producto no conforme GCC-79 “En el frente 3 se detecta filtraciones en TEE del circuito C7”, no se hallaba. – Tener presente e interpretar la política integrada. 	Ing. Francisco Argumedo/ Gte. De oficina técnica Ing. Lucia Cabrera/ Jefe de Oficina técnica
Gestión del SIG en Obra – Seguridad y Salud en el Trabajo (Gestión de la Seguridad)	Fortalezas: <ul style="list-style-type: none"> – En mes de julio se cerró IA: 0.26, IG: 22.92 IF: 2.29 2 accidentes incapacitantes con días perdidos en el 2021. – Fecha de actualización de la matriz IPERC con 31-07-2021, se ha agregado la acción correctiva sobre el accidente que ocurrió del corte de madera con amoladora. Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> – Enfoque sistémico del plan para trabajos en pasajes. Está en revisión el procedimiento de “Trabajos de excavación y zanja en pasaje angosto”. 	Ing. Lucio Veliz/ Esp. De SST Ing. Elsy Huachin/ Asist. SST

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la parte de cartilla del visitante al momento de ingresar a la oficina de obra, de acuerdo al contexto de la pandemia COVID-19. - Agregar en la IPERC como control de actividades administrativas (mantenimiento de cámaras de vigilancia). - En la inducción donde se ubica Lucía Cabrera se observa que hay un total de 10 trabajadores que pasaron inducción, pero en el ítem de número de participantes se registra 8, se sugiere tener más cuidado al momento de escribir en el formato, porque se puede especular irregularidades en el llenado. - Se sugiere reforzar a los conductores de todas las unidades móviles de la obra el uso del cinturón de seguridad, así como para las camionetas que todos los pasajeros deben de contar con el cinturón de seguridad antes de salir a campo. 	
Gestión del SIG en Obra – Seguridad y Salud en el Trabajo (Gestión de la Salud en el Trabajo)	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de covid-19 con fecha de 21 -12-2020, se realiza pruebas de tamizaje y compran a un proveedor autorizado MED CENTER PERU LABS, que está legalmente acreditado, para vender las pruebas. - Se cuenta con un programa de la tercera ola que se va a redondear para implementar en las obras de IVC. <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mayoría del grupo de alto riesgo tiene por comorbilidad la diabetes, por lo que se sugiere aumentar campañas como estilo de vida saludable para todo el personal y el impacto que causa generar dicha enfermedad en épocas de pandemia COVID-19. - Se recomienda definir el uso de careta en los pasajeros de las unidades móviles, porque se observó que, en la couster algunos usuarios no hacían uso de su careta, así como no había una verificación previa por parte del conductor u otro personal. Se puede contar con un listado de recomendaciones o guía de que debe de llevar el usuario puesto en todo su recorrido, así como de lo que pueda estar prohibido. 	Dr. Patricio Orellana/ Médico Ocupacion al
Gestión de Intervención social	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas digitales como una alternativa frente a la coyuntura del COVID-19, para las actividades de intervención social con la población. Padrón digital de personas que cuentan con celular inteligente (WhatsApp entre otros) para la difusión de las capacitaciones. - Se ha registrado la mejora de uso de talleres virtuales. - Estricto orden en cuanto al envío de los contratos a la supervisión. 	Lic. William Albarracín/ Coord. De IS Lic. Thelciana Cabrera/ Promotora Social Lic. Carlos Hernandez/

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
	<p>Recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Registrar la mejora de concientizar a los capataces sobre las actividades sociales en campo. <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se observó que la gestión de intervención social no está usando el formato aprobado de la matriz IEROC, a pesar que se encuentra actualizada la información a julio 2021. 	Capacitador Social
Gestión del SIG en Obra – Gestión Ambiental	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se cuenta con un excelente manejo de la gestión ambiental en obra, así como las mejoras para la concientización del personal como el reciclaje de botellas, tapas y papeles. Se ha registrado dichas mejoras en el formato correspondiente. – Se cuenta con una buena metodología para concientizar a la población. <p>Recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se evidencia en campo la publicación de la matriz de aspectos ambientales, pero se sugiere usar el formato de “Entrega de documentos en campo”. <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si bien está publicado la matriz de aspectos ambientales en los diferentes frentes de la obra, no se halla un registro de que el personal haya sido capacitado, ni tampoco está programado como parte del programa ambiental 2021. 	Ing. Ana Chavarri/ Esp. De Impacto ambiental Ing. Marcela Reyes/ Asist. De MA
Ejecución de Obra - Planificación y Visita a Campo	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal mantiene un ambiente ordenado y limpio. – La mayoría del personal de campo conoce sus peligros y riesgos de acuerdo a la actividad que desempeñan, además de sus aspectos ambientales. <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se recomienda revisar que al momento de trasladar las estaciones de emergencia revisen que este útil los equipos de emergencia, como camillas y extintores. – Revisar que los documentos publicados en el periódico mural estén actualizados. – Reforzar al personal de campo sobre las políticas de seguridad y salud en el trabajo, así como la política integrada. – Se vio que había algunos planos no firmados, se recomienda que los ingenieros y obreros conozcan del porque dichos planos no están visados. <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal de campo deberá de ser re inducido por el área de seguridad para el uso adecuado del nuevo formato de ATS, debido a que no estaba valorada los riesgos correctamente. 	Ing. Pedro Chang/Je de Frente Ing. Juan Pineda/ jefe de frente Ing. Iván ortega/ jefe de frente Ing. Alex Huamán/ jefe de frente

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
Gestión del SIG en Obra	<p>Fortaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realización de mejoras para el sistema de gestión. <p>Recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Revisar que todas las mejoras estén registradas dentro del consolidados de oportunidades de mejora y acciones correctivas. <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Actualizar la matriz de capacitaciones, incluyendo las capacitaciones SIG no programadas. – Actualizar la matriz de requisitos legales julio y agosto 2021. 	Coordinador SIG
Gestión de Almacén	<p>Fortaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ambiente muy ordenado y bien distribuido. <p>Recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se evidencia que se realizó la charla de seguridad del día a través del registro fotográfico, pero es necesario registrarlo en la hoja de asistencia de seguridad para la verificación de los asistentes. Se recomienda que todos los integrantes del área de almacén sean capacitados en cuanto al registro de charlas diarias por el área de seguridad. <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal de Almacén deberá de ser re inducido por el área de seguridad para el uso adecuado del ATS, debido a que no estaba valorada los riesgos, a pesar que ya se encontraba firmado el registro. – No se encontró el registro de ATS de la digitadora de almacén, por lo que el área de seguridad deberá de evaluar la realización de su ATS, debido al ambiente en que se encuentra laborando. 	Tec. Delis Sarmiento/ jefe de almacén
Gestión de Equipos de obra	<p>Fortaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El taller de maestranza está muy ordenado y bien distribuido, además que cuenta con personal de apoyo. <p>Recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se recomienda mantener actualizado el programa de mantenimiento de equipos hasta la fecha actual. <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal de equipos de obra deberá de ser re inducido por el área de seguridad para el uso adecuado del ATS, debido a que no estaba valorada los riesgos correctamente. – Considerar la realización de plan de mantenimiento de los equipos de terceros JIC/GEQ-For-09, para realizar el seguimiento preventivo a dichos equipos. 	Tec. Frayt LLactahua man/ jefe de equipos
Gestión de Compras de Obra	<p>Fortaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se cuenta con el soporte de oficina central para las actividades de logística. <p>Recomendación:</p>	Lic. Lizet Medina/ Asist. Administrativo

PROCESO	HALLAZGO	JEFE DE PROCESO
	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda contar con las evidencias escaneadas de la evaluación de desempeño de los proveedores. <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se observó que la evaluación de desempeño del proveedor 2020, no está incluido el criterio de seguridad, por lo que se considera necesario la reinducción por parte del jefe de logística o área SIG sobre el uso del formato y procedimiento respectivo. 	
Gestión de Recursos Humanos	<p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda tener ordenado el file del personal y que los registros estén correctamente llenados, porque se puede evidenciar por ejemplo que en la hoja de ruta no se cuenta con la inducción de Lucia Cabrera. - Se recomienda actualizar el programa de capacitaciones anuales, para que no haya incongruencia entre el horario programado con lo que ha sido registrado. 	Lic. José Vargas/ Asist. De RRHH

Figura 15

Formato de Matriz de Objetivos del SIG de Obra

 CONTRATISTAS GENERALES	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA												Código	JIC/SIG-For-10
	MATRIZ DE OBJETIVOS DEL SIG DE OBRA												Versión	1
													Fecha	07/01/2019
Fecha de Actualización:														
Compromisos de la Política	Nº	OBJETIVO ESTRATEGICO (QUE SE VA HACER)	Proceso	Nº	OBJETIVOS (COMO SE VA HACER)	Indicador	COMO SE EVALUA	Meta a fin de obra	RESPONSABLE	f seguimiento	CUANDO FINALIZA	RECURSOS	Ene-21	Feb-21

Nota. La Figura fue obtenida del Sistema Integrado de Gestión IVC-Jicamarca (2019).

Figura 16

Formato de Oportunidad de Mejora y Acciones Correctivas

IVC CONTRATOS GENERALES		GESTIÓN DEL SIG DE OBRA		Código:	JIC/SIG-For-04
OPORTUNIDAD DE MEJORA Y ACCIONES CORRECTIVAS				Versión:	02
				Fecha:	21/10/2020
Proceso: _____		Responsable: _____		Fecha de Emisión: _____	
				Nº: _____	
Identificado por: Aporte del Cliente: ()		Hallazgo Personal: ()		Auditoría: ()	
				Queja: ()	
				Otros: _____	
Gestión de SSO: ()		Gestión de la calidad: ()		Gestión de Antisoborno: ()	
				Gestión Ambiental: ()	
Acción Correctiva: ()				Acción de Mejora: (X)	
1.- Descripción del Hallazgo:					
2.-Acción Inmediata:		Responsable: _____		Fecha: _____	
3.- Causas detectadas		Amerita analisis de causa Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Metodología: "¿Porqué? <input type="checkbox"/> Causa Efecto <input type="checkbox"/>	
3.1 No se evidencia la identificación de riesgos de soborno así como la aplicación correcta de la metodología de su evaluación		Fecha de Análisis: _____			
¿Por qué?					
¿Por qué?					
¿Por qué?					
Nota: Si el analisis de causas es por el método "Causa Efecto" se usará el formato anexo 01 , del presente formato.					
Existen hallazgos o potenciales hallazgos similares		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Especifica: _____	
El sistema requiere cambios		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
4.- Acciones propuestas para el tratamiento las causas de la no conformidad y potenciales no conformidades					
Nº	Acción	Responsable	Fecha Propuesta	Fecha Implementación	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Observaciones:					
5.- Verificación de la eficacia de las acciones tomadas				Fecha: _____	
Cerrado Conforme: ()		Cerrado No Conforme (), se genera nueva acción correctiva Nº: _____			
Fecha de Cierre: _____		Responsable de Cierre: _____			
Firma: _____					
Elaborado: SIG		Aprobado: Encargado de Prevención del delito		SIG/SGAS	

Nota. La Figura fue obtenida del Sistema Integrado de Gestión IVC-Jicamarca (2020).

Figura 18

Formato Registro de Capacitación

	GESTIÓN DEL SIG EN OBRA				Código	JIC/SIG-For-32	
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN				Versión	3	
					Fecha	10/05/2021	
DATOS DEL EMPLEADOR:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
IVC CONTRATISTAS GENERALES S.A.		20100754755	AV. MANUEL OLGUIN 335 - 345 OF. 1004 - 1005 URB. LOS GRANADOS - SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA		4100-Construcción de edificios 7110-Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica		
TIPO DE ENTRENAMIENTO:			LUGAR:				
<input type="checkbox"/> Inducción	<input type="checkbox"/> Simulacro de emergencia	TEMA:					
<input type="checkbox"/> Capacitación	<input type="checkbox"/> Entrenamiento	FECHA:					
<input type="checkbox"/> Charla inicio de jornada	<input type="checkbox"/> Lecciones aprendidas	Nº de Asistentes Masculino (M)		Nº de Asistentes Femenino (F)			
<input type="checkbox"/> Difusión	<input type="checkbox"/> Campañas	DURACIÓN:		Hora Inicio:			
Otros:							
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES		M / F	CARGO	DNI	EMPRESA	FIRMA
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
OBSERVACIONES:							
RESPONSABLE DEL REGISTRO:							
NOMBRE:.....							
CARGO:.....							
EMPRESA:.....					FIRMA:.....		
Revisado: SIG			Aprobado: GGO		SIG/SGA		

Nota. La Figura fue obtenida del Sistema Integrado de Gestión IVC-Jicamarca (2021).

PANEL FOTOGRÁFICO

Figura 21

Capacitaciones del SIG en oficina de obra



Figura 22

Explicación del plan de actividades



Figura 23

Capacitaciones del SIG en obra- Reservoirio 9



Figura 24

Estación ambiental existentes en los frentes de obra



Figura 25

Periódico mural del SIG existentes en los frentes de obra

