

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTION DE
PROYECTOS EN LA EMPRESA INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO
S.A.S.**

**VÍCTOR ALFONSO CASTRO DÍAZ
JUAN DAVID GIRALDO SABOGAL
ZAIRA ZAMARI GONZÁLEZ SUAREZ**

**TRABAJO DE GRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD EAN
2023**

TABLA DE CONTENIDO

1.	Resumen.....	15
2.	Abstract.....	16
3.	Introducción	17
4.	Planteamiento del problema.....	19
4.1	Descripción del problema	20
5.	Pregunta de investigación	21
5.1	Objetivos	21
5.1.1	Objetivo general	21
5.1.2	Objetivos específicos.....	22
5.2	Justificación.....	22
6.	Estado de la cuestión.....	24
6.1	Marco institucional.....	24
6.2	Presentación	24
6.2.1	Misión.....	24
6.2.2	Visión.....	24
6.2.3	Estructura organizacional	25
6.2.4	Políticas de la empresa	25
7.	Marco de referencia	31
7.1	Aspectos teóricos	31
7.1.1	Principales conceptos	31
7.2	Antecedentes	59
8.	Diseño metodológico	71

8.1 Tipo de investigación	71
8.2 Alcance.....	72
8.3 Diseño y etapas del proyecto	73
8.4 Técnicas e instrumentos de investigación.....	75
8.4.1 Revisión documental	76
8.4.2 Entrevista semiestructurada.....	80
8.4.3 Lista de Chequeo	81
8.5 Población y muestra	84
8.5.1 Población	84
8.5.2 Muestra	85
8.5.3 Validación de la check list.....	86
8.5.4 Validación entrevista semiestructurada a través de la matriz DOFA.....	88
8.5.5 Oportunidades de mejora.....	90
9. Diagnóstico organizacional.....	93
9.1 Administración del proyecto.....	94
9.1.1 Presenta claridad en los objetivos propuestos	94
9.1.2 Los objetivos se ajustan algún estándar o método en específico.....	95
9.1.3 Está gestionado por procesos.....	96
9.1.4 Está ajustado a los principios de la buena administración de proyectos	96
9.1.5 Tiene asignado un técnico especialista en el área.....	97
9.1.6 El enfoque bajo el cual se desarrolla el proyecto es predictivo.....	97
9.1.7 Está definido según las fases del ciclo de vida de un proyecto	98

9.1.8	Cumple a cabalidad con cada fase.....	99
9.2	Definición del proyecto.....	99
9.2.1	El problema que plantea se articula con las soluciones que ofrece el proyecto	99
9.2.2	Hace una descripción de los interesados en el proyecto.....	100
9.2.3	Las partes interesadas en el proyecto son gestionadas adecuadamente.....	100
9.2.4	Las soluciones que ofrece a los usuarios se gestionan conforme al ciclo de vida del proyecto	101
9.2.5	El proceso de selección del proyecto evalúa los procesos técnicos y económicos	102
9.2.6	Cuenta con el desarrollo de herramientas (documentos, directrices y lineamientos) para respaldar los procesos	102
9.2.7	Muestra de manera clara los requerimientos de los interesados en el proyecto	103
9.2.8	Define el alcance del proyecto.....	103
9.2.9	Describe las actividades.....	104
9.2.10	Maneja un cronograma de hitos.....	105
9.2.11	Plantea el tiempo de ejecución mediante un cronograma detallado	105
9.2.12	Evalúa el presupuesto	106
9.2.13	Presenta el presupuesto aprobado de manera detallada.....	106
9.3	Proceso de planificación	107
9.3.1	Identifica el equipo de trabajo requerido.....	107
9.3.2	Describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo	107
9.3.3	Expone las características de la calidad del proyecto.....	108

9.3.4	Evidencia la comunicación y transferencia de información entre los interesados	108
9.3.5	Presenta identificación de posibles riesgos	109
9.3.6	Muestra soluciones ante la presencia de posibles riesgos	110
9.3.7	Hay control sobre el estatus general del proyecto	110
9.4	Monitoreo y acoplamiento del proyecto	111
9.4.1	Cumple con el alcance establecido	111
9.4.2	Cumple con el cronograma establecido	111
9.4.3	El presupuesto se ajustó a la planificación	112
9.4.4	El control sobre la calidad, los riesgos y otros elementos se muestra con especificaciones	113
9.4.5	Integra acciones correctivas	113
9.5	Cierre y aprendizaje	114
9.5.1	Gestiona la culminación del contrato con los clientes	114
9.5.2	Se realizó una evaluación final del proyecto	115
9.5.3	El proyecto desarrollo conocimiento y competencias en el equipo de trabajo	115
10.	Metodología para la gestión de proyectos de la empresa IMM S.A.S	118
10.1	Políticas	119
10.1.1	Dominio de desempeño – enfoque	119
10.1.2	Cadencia de entrega	119
10.1.3	Enfoque de desarrollo predictivo	119
10.2	Prácticas	120

10.2.1 Inicio	121
10.2.2 Planificación	121
10.2.3 Ejecución	121
10.2.4 Seguimiento y control.....	122
10.2.5 Cierre	122
10.3Procesos	122
1. Dirigir y administrar el trabajo.....	123
2. Gestionar el conocimiento del proyecto.....	123
3. Gestionar la calidad.....	123
4. Adquirir recursos.....	123
5. Equipo de desarrollo	123
6. Administrar equipo.....	123
7. Administrar comunicaciones.....	123
8. Realizar adquisiciones.....	123
9. Gestionar interesados	123
1. Acta de constitución del proyecto	123
2. Identificación de interesados.....	123
1. Plan de gestión del proyecto	123
2. Gestión del alcance	123
3. Recopilación de requisitos	123
4. Definir alcance	123
5. Crear EDT	123
6. Gestión del cronograma	123
7. Definir actividades	123

8. Secuencia de actividades.....	123
9. Estimación duración actividades.....	123
10. Desarrollar el cronograma.....	123
11. Planificación de costos.....	123
12. Estimación de costos.....	123
13. Presupuesto.....	123
14. Plan de calidad.....	123
15. Recursos del plan.....	123
16. Recursos de la actividad.....	123
17. Plan de comunicaciones.....	123
18. Plan de riesgos.....	123
19. Identificación de riesgos.....	123
20. Análisis cualitativo de riesgos.....	123
21. Análisis cuantitativo de riesgos.....	123
22. Plan de respuesta a riesgos.....	123
23. Plan de adquisiciones.....	123
24. Plan de participación interesados.....	123
1. Supervisar y controlar el trabajo.....	123
2. Realizar control de cambios.....	123
3. Validar alcance.....	123
4. Control de costos.....	123
5. Control de calidad.....	123
6. Control del alcance.....	123
7. Control de cronograma.....	123
8. Control de costos.....	123

9. Recursos de control	123
10. Supervisión comunicaciones	123
11. Supervisión de riesgos	123
12. Control de adquisiciones	123
13. Supervisión de interesados	123
1. Cierre del proyecto	123
10.4 Herramientas y técnicas	137
10.4.1 Roles y responsabilidades	143
10.5 Plantillas	146
11. Plan de implementación de la metodología de gestión de proyectos diseñada para la empresa IMM S.A.S.	147
11.1 Gestión del cambio	147
11.1.1 Formular el cambio	147
11.1.2 Planificar el cambio	148
11.1.3 Implementar el cambio	149
11.1.4 Gestionar la transición	149
11.1.5 Mantener el cambio	150
11.2 Cronograma	150
11.3 Recursos implementación	151
11.4 Presupuesto	151
11.5 Justificación de la metodología	152
11.6 Consideraciones potencial ahorros	153
11.7 Riesgos asociados	155
11.8 Socialización directivos IMM S.A.S.	155

12.	Conclusiones	156
13.	Recomendaciones	160
14.	Referencias bibliográficas.....	163
15.	Anexos	171
15.1	Anexo 1. Instrumento de entrevista semiestructurada.	171
15.2	Anexo 2. Lista de chequeo.....	179
15.3	Anexo 3. documentos revisados.....	182
15.4	Anexo 4. Instrumentos gestión de proyectos	271
15.4.1	Plantilla acta de constitución del proyecto	271
15.4.2	Plantilla registro equipo de proyecto	272
15.4.3	Plantilla registro recursos	274
15.4.4	Plantilla presupuesto.....	275
15.4.5	Plantilla cronograma.....	276
15.4.6	Plantilla matriz interesados.....	277
15.4.7	Plan de proyecto	278
15.4.8	Plantilla registro de visitas.....	279
15.4.9	Plantilla acta de reuniones	280
15.4.10	Plantilla registro de modificaciones técnicas	281
15.4.11	Plantilla informes periódicos.....	282
15.4.12	Plantilla registro de incidente.....	283
15.4.13	Plantilla registro de calidad.....	284
15.4.14	Plantilla informe final.....	285

15.4.15	Plantilla encuesta satisfacción interesados	286
15.4.16	Plantilla informe lecciones aprendidas.....	287
15.4.17	Plantilla evaluación de desempeño	288
15.4.18	Plantilla entrega de archivo	289
15.5	Anexo 5. Acta de socialización metodología a Gerente IMM S.A.S.....	290
15.6	Anexo 5. Indicadores Operacionales.....	291
15.7	Anexo 5. Propuesta de implementación.....	292

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios de clasificación Pymes	32
Tabla 2 Clasificación de las Pymes según cantidad de empleados.....	32
Tabla 3 Diferencias entre estándar y metodología.....	35
Tabla 4 Diferencia de estándares según su orientación.....	37
Tabla 5 Comparación entre metodologías y estándares utilizados en gestión de proyectos....	53
Tabla 6 Análisis de antecedentes.	60
Tabla 7. <i>Etapas de investigación</i>	74
Tabla 8 Matriz de observación para el inventario y selección de la muestra de proyectos.	77
Tabla 9 Variables para el diseño de la checklist.	82
Tabla 10 Lista de chequeo para la evaluación de la muestra de proyectos.....	83
Tabla 11 Análisis DOFA.....	89
Tabla 12 <i>Matriz de análisis Vester</i>	90
Tabla 13 Roles y responsabilidades	144
Tabla 14 Artefactos propuesta metodológica.....	146
Tabla 15 <i>Actividades implementación</i>	148
Tabla 16 <i>Cronograma de implementación</i>	151
Tabla 17 <i>Presupuesto implementación</i>	152
Tabla 18 <i>Potencial riesgo de desvío presupuestal (Valores en COP\$)</i>	154
Tabla 19 <i>Análisis financiero de la apuesta metodológica (valores en COP\$)</i>	154

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Organograma IMM S.A.S.</i>	25
Figura 2 Modelo de administración estratégica de IMM S.A.S.	27
Figura 3 Fases de la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S.	29
Figura 4 Control de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S.	30
Figura 5 <i>Ciclo de vida de los proyectos</i>	36
Figura 6 Pilares de las metodologías ágiles.	38
Figura 7 Aportes de PRINCE 2 a la gestión de proyectos.	39
Figura 8 <i>Principios de PRINCE 2.</i>	40
Figura 9 Elementos relevantes de PMBOK séptima edición.	42
Figura 10 Estándares para la dirección de proyectos según la guía PMBOK 7ma edición.	42
Figura 11 Fundamentos de la guía PMBOK séptima edición.	43
Figura 12 <i>Sistema entrega de valor.</i>	43
Figura 13 Módulos de conocimiento que integran el estándar AIPM (2010).	44
Figura 14 <i>Estructura del modelo AIPM (2010).</i>	45
Figura 15 Estructura de la metodología P2M PMAJ (2017).	46
Figura 16 Agentes fundamentales en la gestión de proyectos.	46
Figura 17 Elementos incorporados al PM ² 2021.	47
Figura 18 Descripción de la metodología PM ²	48
Figura 19 Visión general de la gestión de proyectos bajo ISO 21502 (2020).	49
Figura 20 Recursos ISO 21502.	50
Figura 21 <i>Estructura del IPMA ICB4 (2018)</i>	51
Figura 22 Fases que integran el APM.	52
Figura 23 <i>Descripción del CMMM.</i>	57
Figura 24 Niveles propuestos por Harold Kerzner's.....	59
Figura 25 Representación gráfica de los resultados de la matriz Vester.....	91
Figura 26 <i>Claridad en los objetivos.</i>	95
Figura 27 Objetivos ajustados a estándares o método específico.	95
Figura 28 Gestión por procesos.....	96

Figura 29 Adecuación a los principios de una buena administración de proyectos.....	97
Figura 30 Asignación de un técnico especialista.	97
Figura 31 Desarrollo bajo enfoque predictivo.	98
Figura 32 Definición según las fases del ciclo de vida de un proyecto.	98
Figura 33 <i>Cumplimiento de cada fase</i>	99
Figura 34 Articulación entre el problema planteado y las soluciones.....	100
Figura 35 Descripción de los interesados.....	100
Figura 36 Gestión adecuada de los interesados.....	101
Figura 37 Soluciones a los usuarios articuladas al ciclo de vida de un proyecto.....	101
Figura 38 Evaluación de los procesos técnicos y económicos en los proyectos.....	102
Figura 39 Desarrollo de herramientas para respaldar los procesos.....	103
Figura 40 Presentación clara de los requerimientos de los interesados.	103
Figura 41 Definición del alcance del proyecto.	104
Figura 42 Descripción de actividades.	104
Figura 43 Manejo de proyectos por cronograma de hitos.....	105
Figura 44 Tiempo de ejecución ajustado a un cronograma.....	105
Figura 45 Evaluación del presupuesto.	106
Figura 46 Especificación del presupuesto aprobado.....	106
Figura 47 Identificación del equipo de trabajo.....	107
Figura 48 Descripción de los roles y responsabilidades.	108
Figura 49 Caracterización de la calidad del proyecto.	108
Figura 50 Comunicación y transferencia de información entre los interesados.	109
Figura 51 Identificación de posibles riesgos.....	109
Figura 52 Soluciones ante la presencia de riesgos.	110
Figura 53 Control sobre el estatus general del proyecto.....	110
Figura 54 Cumplimiento del alcance establecido.	111
Figura 55 Cumplimiento con el cronograma.	112
Figura 56 Ajuste del presupuesto a la planificación.	112
Figura 57 Control sobre la calidad, riesgos y otros elementos.....	113
Figura 58 Integración de acciones correctivas.	114
Figura 59 Gestión de la culminación del contrato con los clientes.....	114

Figura 60 Evaluación final del proyecto.	115
Figura 61 Desarrollo de conocimiento y competencias en el equipo de trabajo.....	115
Figura 62 <i>Ciclo de vida del proyecto</i>	120
Figura 63 Grupos de procesos en las fases del ciclo de vida de los proyectos	123
Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S.	124
Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S.	137

1. RESUMEN

Este trabajo de grado se enfoca en el diseño de una metodología específica para la gestión de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. El objetivo principal de esta investigación fue abordar la cuestión de cómo una metodología estándar puede contribuir significativamente a mejorar la gestión de proyectos en esta organización.

La metodología de investigación se dividió en varias etapas. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con estándares y metodologías de gestión de proyectos, lo que incluyó el estudio de PRINCE 2, PMBOK séptima Edición, AIPM (2010), PM2 (2017), ISO 21502 (2021), IPMA ICB4 (2018), APM (2019), e ISO 21500 (2020), entre otros. Esta revisión proporcionó una base sólida para el diseño de la metodología propuesta.

En segundo lugar, se realizó un análisis situacional de Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. para comprender su estado actual en la gestión de proyectos y para identificar oportunidades de mejora. Este análisis incluyó la revisión de 27 proyectos ejecutados y la selección de una muestra representativa para un estudio más detallado. También se llevaron a cabo entrevistas con los propietarios de la empresa para obtener información sobre la gestión de proyectos y las áreas que necesitaban mejoras.

Con base en los resultados de estas dos fases, se formuló una metodología personalizada para la gestión de proyectos de Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. Esta metodología se basó en los principios de PMBOK, PM2 y PRINCE 2, pero se adaptó específicamente a las necesidades y características de la empresa. Se definió un ciclo de vida de proyecto que consta de cinco fases: inicio, planificación, desarrollo, prueba, despliegue y cierre. Además, se establecieron roles y responsabilidades claros para los equipos de proyecto y se incorporó un enfoque de gestión de calidad.

Finalmente, se propuso un plan de implementación de la metodología diseñada. Este plan incluyó la capacitación del personal, la entrega de artefactos y la realización de talleres prácticos para garantizar una adecuada adopción de la nueva metodología. Todo el proceso de diseño y

planificación de implementación fue socializado y validado con los dueños de la empresa, quienes proporcionaron valiosos aportes.

Este trabajo se tradujo en la creación de una metodología de gestión de proyectos personalizada que tiene como objetivo reducir los sobrecostos, mejorar la calidad de los proyectos y aumentar la reputación de Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. en el mercado. Además, este estudio puede servir como referencia para otras organizaciones, especialmente PYMEs, que buscan mejorar sus prácticas de gestión de proyectos y adaptar metodologías estándar a sus necesidades específicas.

2. ABSTRACT

This graduate thesis focuses on designing a specific methodology for project management at the company Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. The primary objective of this research was to address the question of how a standard methodology can significantly contribute to improving project management within this organization.

The research methodology was divided into several stages. Firstly, a comprehensive review of literature related to project management standards and methodologies was conducted. This included the study of PRINCE 2, PMBOK seventh edition, AIPM (2010), PM2 (2017), ISO 21502 (2021), IPMA ICB4 (2018), APM (2019), and ISO 21500 (2020), among others. This review provided a solid foundation for the design of the proposed methodology.

Secondly, a situational analysis of Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. was carried out to understand its current state of project management and to identify areas for improvement. This analysis included the review of 27 executed projects and the selection of a representative sample for more in-depth study. Interviews with company owners were also conducted to gather insights into project management and areas in need of improvement.

Based on the results of these two phases, a customized methodology for project management at Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. was formulated. This methodology was based

on the principles of PMBOK, PM2, and PRINCE 2 but specifically tailored to the company's needs and characteristics. It defined a project lifecycle consisting of five phases: initiation, planning, development, testing, deployment, and closure. Furthermore, clear roles and responsibilities were established for project teams, and a focus on quality management was incorporated.

Finally, a plan for the implementation of the designed methodology was proposed. This plan included staff training, artifact delivery, and the conduct of practical workshops to ensure proper adoption of the new methodology. The entire process of design and implementation planning was socialized and validated with the company owners, who provided valuable insights.

This work resulted in the creation of a personalized project management methodology aimed at reducing cost overruns, enhancing project quality, and increasing the reputation of Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. in the market. Additionally, this study can serve as a reference for other organizations, especially SMEs, seeking to improve their project management practices and adapt standard methodologies to their specific needs.

3. INTRODUCCIÓN

La administración de proyectos hoy día ha pasado a jugar un papel importante dentro de las funciones internas de cada empresa. Esto se debe en buena parte, a que la caracterización de procesos y el control de cada etapa ha permitido desarrollar los objetivos estratégicos de las compañías para así lograr un desempeño óptimo que se traduce en la satisfacción del cliente, en la minimización de riesgos y pérdidas y en una alta competitividad dentro de un mercado cada vez más dinámico.

En medio de este contexto, las pequeñas y medianas empresas colombianas se apoyan en los diferentes estándares internacionales para realizar y poner en práctica estrategias innovadoras en el desarrollo de los proyectos. Algunos de esos estándares o más bien guías, son: PMBOK, OPM3, PMMM, Prince2, P2M, IPMA y AIPM, cabe resaltar que, si bien cada uno tiene un propósito y una forma de implementarse diferente, es necesario adecuar los estándares o

parámetros a las necesidades de la compañía generando así metodologías variadas dependiendo de cada caso.

Con respecto a la diferenciación entre estándares y metodologías, es posible decir que la diferencia reside en la puesta en práctica, es decir, las metodologías buscan adecuarse a un contexto en específico, en este sentido, se pueden valer de uno o más estándares para responder a las demandas de la organización (Montes-Guerra et al., 2013). Por otra parte, Sánchez y Giraldo (2018), mencionan que la elección de la metodología que se va a utilizar es un componente que cobra relevancia en la gestión de proyectos debido a que brinda una directriz acerca de los pasos y estrategias a usar en cada etapa.

Resumiendo lo anterior, la adaptación de una metodología basada en uno o más estándares para diligenciar los proyectos en una organización determinada, resulta ser una herramienta importante para brindar a la empresa los lineamientos que se ajusten a las necesidades, tamaño y al tipo de proyectos que ejecuta. Es aquí donde Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. empresa cuya misión es Prestar un servicio integrado, en el desarrollo de nuestros procesos de Ingeniería, Mantenimiento y Montajes, garantizado la excelencia y calidad en el servicio, cumpliendo las normas legales, de salud y seguridad y de cualquier índole. (IMM, 2019) después de cinco años de estar en el mercado, inicia un plan para lograr los objetivos propuestos, no solamente por sí misma como organización, sino también los de sus clientes y demás interesados en los proyectos y servicios que ejecuta.

Como muchas otras compañías emergentes Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S, lleva a cabo su gestión de proyectos y servicios de una manera empírica, dejando su funcionamiento y sostenibilidad a cargo de una o dos personas; asimismo, a pesar de presentar un organigrama estructurado no se evidencia un plan de funcionalidad autosostenible de la compañía por lo que es importante también trabajar en certificaciones de alta calidad ISO9000:2015, ISO14000:2015 e ISO45000:20018 a nivel corporativo y documental que dan garantía de la obligación de la organización con sus clientes, así como del desarrollo e implementación de metodologías de gestión de proyecto.

Según Cerner (2017), este tipo de planes debe tener una serie de características que se vinculen con: familiarizar a los miembros de la empresa con herramientas para administrar y/o gestionar proyectos al igual que con el lenguaje relacionado a la gestión de proyectos y sus fundamentos. De esta manera se hace necesario que en la empresa Ingeniería, Montajes Y Mantenimiento S.A.S se desarrollen competencias en los miembros que permitan adecuarse a este tipo de prácticas que actualmente resulta ser un soporte significativo para la competitividad empresarial, igualmente, se espera que un método de este tipo no dependa exclusivamente del conocimiento de una sola persona, sino que un profesional con conocimientos básicos acerca de gestión de proyectos pueda hacer uso de esta herramienta de manera efectiva.

Teniendo en cuenta lo anterior, la estructura de la presente investigación se desarrolla de la siguiente manera: en primer lugar, se plantea el problema, los objetivos de investigación y la justificación, en segundo lugar, se hará un repaso detallado por los antecedentes investigativos, evidenciando así proyectos similares en donde se buscan implementar metodologías de este tipo en pequeñas y medianas empresas colombianas. Dentro de este mismo apartado se desarrollará el marco teórico expuesto en el capítulo 5, en el cual se establecerán los principales conceptos como lo son: la gerencia de proyectos, la diferencia entre cada uno de los estándares y de metodologías existentes para finalmente hacer un compendio de las metodologías ajustadas a la necesidad real de la organización.

Metodológicamente, es una investigación cualitativa basada en un método de caso de estudio y con un alcance propositivo, es por ello que se desarrollará un instrumento para diagnosticar la situación real de la empresa en cuanto a gestión de proyectos. Finalmente, se exponen los hallazgos y con base en ellos se presenta una propuesta.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente apartado se desarrolla el punto clave del cual parte la investigación, evidenciando además la justificación de esta propuesta y los objetivos establecidos.

4.1 Descripción del problema

El 90% del sector empresarial colombiano está constituido por las pequeñas y medianas empresas, generando el mayor porcentaje de empleo en el país (cerca del 80%) pasando a ser una base fundamental para la economía nacional (Herrera, 2022). No obstante, se estima que más del 50% de ellas decaen en los primeros 5 años de funcionamiento, acentuándose más hacia el primer año, donde la tendencia de fracaso se ubica entre el 20 y el 30% de empresas colombianas (Yacón, 2022).

Sobre ese particular, El Espectador (2018) señala que existe una diversidad de factores que impiden el crecimiento empresarial, entre los cuales destaca se encuentra la dificultad para acceder a financiamiento, las altas tasas de impuestos y “la mayoría de ellas presentan educación financiera limitada y basan sus decisiones en personal con poco conocimiento del tema” (El Espectador, 2018). En este sentido, una de las razones por las cuales fracasan las Pymes es debido a la falta de actualización en cuanto a herramientas tecnológicas que permitan basar las decisiones en lineamientos estandarizados, es aquí en donde resulta de vital importancia establecer este tipo de lineamientos.

Una de las ramas en las cuales es primordial contar con este tipo de estándares es en la gestión de proyectos. Según Montes-Guerra et al. (2013), la importancia de la aplicación de estos estándares recae principalmente en la innovación y la adaptación a mercados competitivos. En lo que respecta a la presente investigación, la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. se encuentra en un sector altamente cambiante y a pesar de que la empresa cuenta con algunos años de experiencia y con personal calificado, se han identificado ciertas falencias y/o aspectos por mejorar en el área de gestión de proyectos como los que se mencionan a continuación:

- Existe una dependencia absoluta en la gestión de los proyectos ejecutados en la organización, con la presencia de una persona específica.
- Los procesos para gestionar los proyectos no están estandarizados, sino que está sujeto a la experiencia y conocimientos de quien dirige la ejecución de estos.

- En ocasiones no se cumple con los tiempos establecidos, lo cual puede producir alteraciones en el presupuesto inicial.
- La empresa carece de una cultura organizacional que brinde soporte a la gestión de proyectos de manera sólida para aportar al logro de sus objetivos estratégicos.
- La organización no cuenta con una metodología estandarizada, lo cual limita su crecimiento, ya que depende en gran medida de la gestión de proyectos.

Ahora bien, la empresa actualmente no cuenta con una dependencia para gestionar sus proyectos, sino que son dirigidos por una persona específicamente. Por otro lado, el alcance actual de la empresa, el número de proyectos manejados y su complejidad, no son tan amplios para optar por la conformación de un área específica para proyectos o una PMO. Por esto, se contempla el diseño de método de trabajo estandarizado para gestionar los proyectos, de manera tal que se adecue a las demandas de los procedimientos ejecutados por la organización y de sus clientes, en aras de capitalizar las oportunidades de mejora, optimizar el uso de recursos, implementar las mejores prácticas, y con ello optimizar la dirección de proyectos y lograr un nivel de madurez que responda oportunamente a los requerimientos organizacionales y le permita mantenerse a la vanguardia del actual mercado competitivo.

Con base a los planteamientos hechos, se formula la pregunta de investigación.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo el diseño de una metodología estándar puede mejorar la gestión de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.?

5.1 Objetivos

5.1.1 Objetivo general

Diseñar una Metodología para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.

5.1.2 Objetivos específicos

- Establecer en la literatura los referentes teóricos necesarios para diseñar una metodología para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.
- Realizar un análisis situacional de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. para conocer su estado actual en la gestión de proyectos y oportunidades de mejora.
- Formular una metodología para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.
- Proponer un plan de implementación de la metodología de gestión de proyectos diseñada para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.

5.2 Justificación

Denominada también con las siglas IMM S.A.S., es una microempresa formalmente fundada en enero de 2017 por la necesidad de varios de los clientes de contar con servicios especializados de mantenimiento de sistemas eléctricos de potencia y control, donde se requería de asistencia especializada las 24 horas con personal calificado con el fin de resolver problemas que se presentaran dentro de sus instalaciones de producción en el menor tiempo posible, con una buena relación costo beneficio. Actualmente cuenta con sistema de gestión según resolución 0312 de 2017 y presta sus servicios especialmente en el departamento del Huila, aunque ha tenido presencia en instalaciones de clientes a nivel nacional.

Aunque IMM S.A.S. es una organización joven, ya cuenta con procesos sólidos, documentación, formatos y registros básicos que requiere para su adecuada operación dentro del marco legal y requisitos aplicables de su objetivo de negocio. Sus procesos misionales, estratégicos y de apoyo tienen definidos sus procedimientos, instructivos, matrices, formatos, indicadores de seguimiento, entre otros registros, y cuenta con los soportes requeridos para monitorear y mejorar su gestión en el desarrollo de sus servicios, dentro del marco de la seguridad y del acatamiento de las obligaciones reglamentarias y de otra naturaleza.

La empresa cuenta posee una plataforma estratégica basada en el modelo PHVA, que sirvió de base para el proyecto de inversión y puesta en marcha de la organización en todos sus aspectos. Este modelo además es tomado para sus procesos básicos y la ejecución de los trabajos, los cuales se conciben de manera secuencial desde la planificación hasta la entrega al cliente, incluyendo planeación, programación, ejecución y control, con medición de indicadores basados en información cuantitativa, para poder definir acciones correctivas, preventivas y/o de mejora.

Sin embargo, IMM S.A.S. no posee un modelo de administración estándar para los proyectos, de manera tal que ayude con la definición de criterios para ejecutar los trabajos realizados, ni su integración con los procesos de SST, Recursos Humanos, Administrativos y Operativos, lo cual tiende a generar desviaciones al momento de estructurar un proyecto y establecer los plazos de entrega. Por consiguiente, es común que ocasionalmente haya reprocesos y sobrecostos. En la actualidad, la ejecución de proyectos de IMM S.A.S., es dirigida por un líder de la empresa con el acompañamiento y supervisión de la gerencia.

Finalmente, se debe tener en cuenta que la organización desarrolla proyectos de construcción de tipo eléctrico para el sector energético y agroindustrial, principalmente. También, que se trata de una Pyme con un tamaño pequeño (0-50 personas), con pocos procesos de baja complejidad.

Cabe acotar, que los proyectos desarrollados oscilan entre 10 Millones y 300 Millones de pesos, máximo 2 simultáneamente y con plazos de ejecución entre 10 y 120 días. El desarrollo de proyectos es liderado por la dirección de la empresa, aplicando técnicas y conocimientos adquiridos a través de la experiencia en el sector energético e industrial. Al tratarse de una organización pequeña y sin gran complejidad, no es viable la creación de una PO o PMO, por lo cual se orienta el trabajo de investigación al diseño de una “metodología de Gestión de proyectos” que se ajuste a los requerimientos de la empresa, el tipo de proyectos y sus clientes, como ya se ha hecho referencia anteriormente.

6. ESTADO DE LA CUESTIÓN

6.1 Marco institucional

En este apartado se muestra a grandes rasgos la empresa objeto de estudio, su misión, visión, organigrama y principales políticas.

6.2 Presentación

Ingeniería, Montajes y Mantenimiento (IMM S.A.S.), es una organización relativamente pequeña, cuya razón social se enfoca hacia la prestación de servicios de Mantenimiento y Montaje de equipos y sistemas electromecánicos y electrónicos, automatización, Instrumentación y control.

Está integrada por un personal altamente calificado y competente en el área de servicios que ofrece, lo cual le ha permitido abrirse espacios en la industria Energética, Agroindustrial, Construcción, Medica y Hospitalaria, entre otras.

6.2.1 Misión

“Prestar un servicio integrado, en el desarrollo de sus procesos de Ingeniería, Mantenimiento y Montajes, garantizado la excelencia y calidad en el servicio, cumpliendo los principios legales, de salud, seguridad y entre otras” (IMM SAS, 2019)

6.2.2 Visión

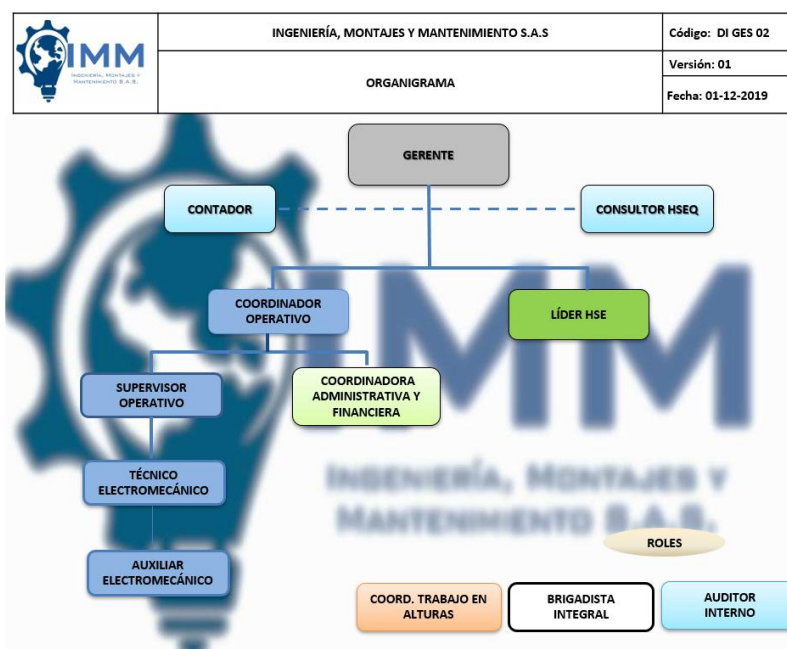
“Como toda organización en crecimiento, para el 2024 se proyecta como una empresa

reconocida en el área de Ingeniería, Montajes y Montajes de equipos y sistemas eléctricos, mecánicos y electrónicos, automatización, Instrumentación y control, que garantiza la calidad en el servicio, comprometidos con la mejora continua y el desarrollo social, ubicándose, así como la mejor alternativa para sus clientes” (IMM SAS, 2019)

6.2.3 Estructura organizacional

La figura siguiente muestra el organigrama de la organización en la actualidad.

Figura 1 Organigrama IMM S.A.S.



Fuente: IMM S.A.S. (2019, P.2).

6.2.4 Políticas de la empresa

6.2.4.1 Seguridad y salud en el trabajo

“IMM S.A.S. asume el compromiso de mejorar continuamente los procesos y servicios, en los principios de calidad, de reducción de los agentes contaminantes y las repercusiones en el medio ambiente y en la sociedad, la estimación de riesgos y establecimiento de medidas, la previsión de enfermedades y accidentes laborales y deterioros a la propiedad, y el acatamiento de las regulaciones legales y de cualquier otro tipo. Esta política es gestionada objetivamente y

ajustada a la seguridad integral de los trabajadores, contratistas, proveedores, clientes y otros grupos de interés. La presente política cuenta con total respaldo económico de la gerencia mediante presupuesto anual, es divulgada a todo el personal de la empresa y a disposición de quienes hacen parte de ella” (IMM SAS, 2019)

6.2.4.2 *Prevención del consumo de sustancias psicoactivas, tabaco y alcohol*

“Sobre ese particular, se han establecido políticas preventivas, de mejoramiento, conservación y preservación, orientadas hacia el bienestar y optimización de la calidad de vida de los trabajadores, como un mecanismo de trabajo y competencia del personal y de la compañía, así como el estímulo a estilos de vida saludable. Para tal efecto, la organización cuenta con el “recurso humano y financiero” idóneo para cumplir esta política, apoyado en la participación del personal en los programas de sensibilización y capacitación” (IMM SAS, 2019)

6.2.4.3 *Desconexión laboral*

“Se ha definido una política para regular y promover la independencia profesional al objeto de ajustarse y ser garante que se cumplan los lineamientos legales en materia laboral y el disfrute real del tiempo libre y/o descanso en aras de acoplar la vida personal familiar y laboral” (IMM SAS, 2019)

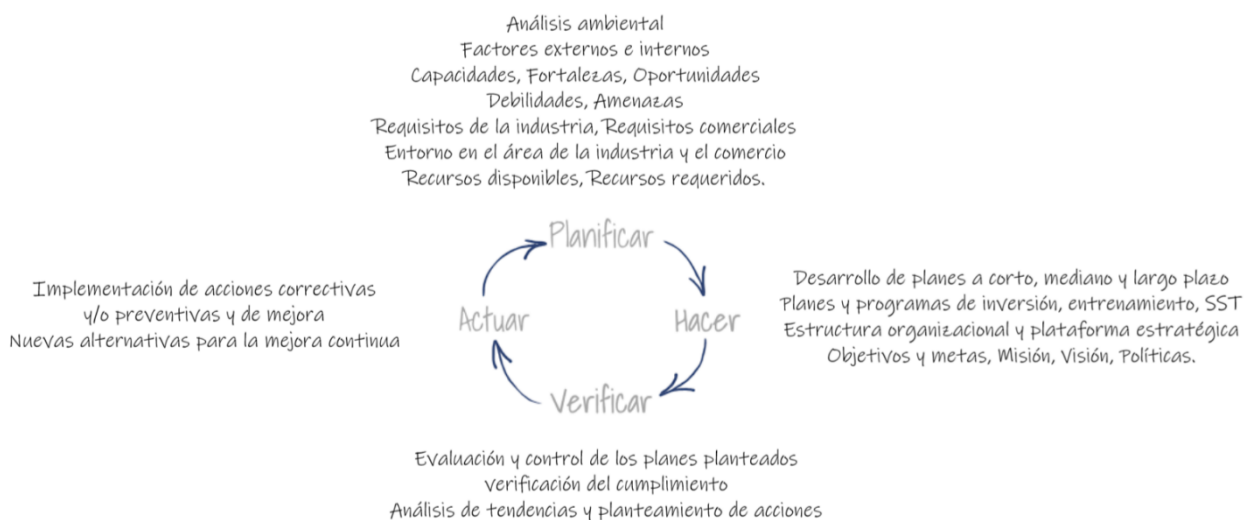
La Empresa IMM SAS de acuerdo con su plataforma estratégica adopta procesos básicos de un modelo integral de gerencia estratégica y de la misma manera ejecuta sus trabajos, como un conjunto de fases desde la planificación hasta la entrega al cliente de estos. La empresa propone actividades secuenciales que van desde la planeación, programación, ejecución y control de las actividades ejecutadas, adoptando herramientas para poder ejecutar acciones correctivas, preventivas y/o de mejora para conseguir la mejora continua en la organización, valga la redundancia.

Aunque IMM S.A.S. es una organización joven, ya cuenta con procesos sólidos, documentación, formatos y registros básicos que requiere para su adecuada operación dentro del

marco legal y requisitos aplicables de su objetivo de negocio. Sus procesos misionales, estratégicos y de apoyo tienen definidos sus procedimientos, instructivos, matrices, formatos, indicadores de seguimiento, entre otros registros, y cuenta con los soportes requeridos para monitorear y mejorar su gestión en el desarrollo de sus servicios, dentro del marco de la seguridad y del acatamiento de las obligaciones reglamentarias y de otra naturaleza.

La empresa cuenta posee una plataforma estratégica basada en el modelo PHVA, que sirvió de base para el proyecto de inversión y puesta en marcha de la organización en todos sus aspectos. Este modelo además es tomado para sus procesos básicos y la ejecución de los trabajos, los cuales se conciben de manera secuencial desde la planificación hasta la entrega al cliente, incluyendo planeación, programación, ejecución y control, con medición de indicadores basados en información cuantitativa, para poder definir acciones correctivas, preventivas y/o de mejora.

Figura 2 Modelo de administración estratégica de IMM S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, existen puntos en los cuales no se cuenta con los registros que pudieran dar claridad acerca del buen desempeño de actividades para la obtención de resultados de calidad, pues, aunque se cuenta con una estructura definida, la documentación y los indicadores necesarios de un SG-SST, pero no se evidencian herramientas para la ejecución de proyectos. El desarrollo de estos se realiza a través de la experiencia y aplicaciones desarrolladas por los profesionales a través del tiempo en la ejecución de trabajos con diferentes clientes.

Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. no cuenta con una herramienta adecuada para desarrollar o definir de forma estándar los proyectos y trabajos realizados por la organización, ni como se integran todos los procesos de la misma, como SST, Recursos Humanos, Administración y Operaciones, con lo cual se generan desviaciones durante la definición de la estructura de un proyecto, sus plazos de entrega, se generan reprocesos y por ende, sobrecostos.

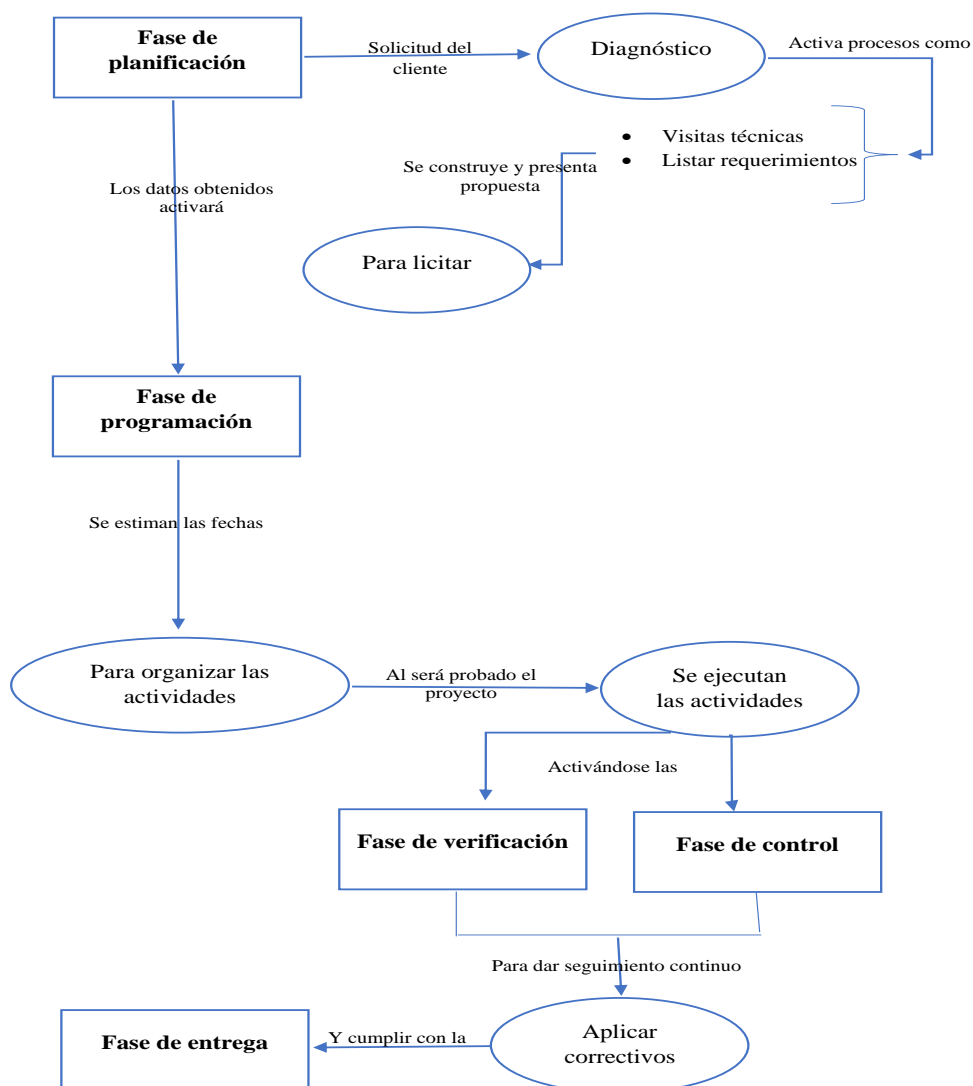
En la actualidad, Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. ejecuta proyectos de construcción de facilidades eléctricas y de control para ayudar a sus clientes en la implementación de nuevos procesos productivos o en la mejora de estos, a través de la inclusión de nuevas tecnologías existentes en el mercado o con la aplicación de mejoras a los procesos existentes para el monitoreo y control. Por la visión que se tiene de expandirse en el mercado y mejorar sus procesos, requiere de la aplicación de herramientas o metodologías que permitan estandarizar y a su vez, aumentar la productividad en cada una de sus actividades secuenciales en la realización de un proyecto.

Tal como se ha mencionado anteriormente, IMM S.A.S. por ser una organización pequeña, no cuenta con una oficina de proyectos y la responsabilidad de liderar la ejecución de estos ha sido asumida desde sus inicios por una sola persona que cuenta con la experiencia en el área de proyectos, por el desempeño y trayectoria profesional que ha cultivado en otros trabajos previamente. No obstante, por diversidad de clientes y el tamaño de la organización, la gestión de proyectos no se ejecuta con la misma estandarización que las empresas de mayor tamaño, sino que está basada en el principio PHVA descrito en la figura 1. De allí que la gestión de proyectos en la empresa se desarrolle en las fases de planificación, programación, ejecución, control y la entrega final del servicio al cliente.

Para la etapa de planificación, se toma en consideración la solicitud del cliente, posteriormente se realiza un diagnóstico que implica visitas técnicas, listar los recursos requeridos (materiales, físicos y financieros), para poder construir y presentar una propuesta técnico-económica y ofertar las solicitudes realizadas y la solución planteada. En caso de que el cliente esté de acuerdo y se aprueben dichas propuestas, se continua con los demás procesos

secuenciales. En la etapa de programación se organizan las actividades con fechas estimadas y recursos. Con esto se da continuidad a la ejecución del trabajo y paralelamente, la verificación y control continuo para poder determinar si hace falta aplicar correctivos o medidas preventivas para evitar eventualidades y poder avanzar con la programación establecida. Al culminar la ejecución se hacen verificaciones generales y pruebas pertinentes antes de entregar el producto al cliente. Los procesos para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. pueden ser sintetizados como se muestran en la figura 3.

Figura 3 Fases de la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S.



Nota: Elaboración propia (2023).

Asimismo, en la figura 4 puede observarse un extracto de una herramienta que actualmente la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. lleva adelante para hacer seguimiento y control a los proyectos.

Figura 4 Control de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S.

RESUMEN DE OBRAS									
ITEM	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD PROYECTADA	CANTIDAD ACUMULADA	CANTIDAD REPORTADA	% AVANCE EJECUTADO	% AVANCE PROGRAMADO	OBSERVACIONES	
AVANCE GENERAL DEL PROYECTO						42	42		
1 MANO DE OBRA DE INSTALACION						35	35		
1.1	Montaje y Replanteo de Cableado de red	GLB	1	1	0	100	100	Se instala cable en area externa frente a cámaras, con kit de atención de emergencias (Cambio, Bypass y Extra), señalización y organización de herramientas y materiales.	
1.2	Servicio de suministro y tendido de canalizaciones en 3/4", 1" y 2", cable UHF en configuración estrella, desde Rack de Comunicaciones en Microgradientes, hasta equipos en Planta de Producción. Se estiman 100 puntos.	GLB	1	0,35	0,1	35	35	Porcentaje de ejecución proporcional al avance de suministro y montaje de materiales	
1.3	Consumibles (Tornillos, Oros, Arandelas, Chavos, sellador, marfilas, cintas vetro, espaldas, soldadura, pintura)	GLB	1	0,35	0,1	35	35	Porcentaje de ejecución proporcional al avance de suministro y montaje de materiales	
2 INSTALACION DE CANALIZACIONES 2"						85	80		
2.1	Tubo MIC 2", canalización incluye accesorios de interconexion y acopleamiento (Uniones universales, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contorneados, etc)	LN	438	288	43	65	80	Se dificulta avance por operación sobre puente de bandas transportadoras.	
2.2	Grapa Unidad 2"	LN	202	208	32	72	80		
2.3	Riel Ranurado 2x4	LN	58,4	62	4	100	80		
2.4	Caja de Paso Metálica 25x25x15 con Blanco	LN	6	17	2	100	85	Se instalan 11 cajas adicionales. Por balance de un repunte, se obtienen cantidades estimadas	
2.5	Caja de Paso 80x80x30 en acero Cold Rolled Cable 18	LN	4	1	1	25	75	Solo se requiere 1 Caja. Las otras 3 Cajas no se requiere su instalación.	
3 INSTALACION DE CANALIZACIONES 1"						58	60		
3.1	Tubo MIC 1", canalización incluye accesorios de interconexion y acopleamiento (Uniones universales, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contorneados, etc)	LN	425	253	84	58	60	Se avanza inicialmente con tendidos desde puntos en 3/4 para conectar a ramales principales	
3.2	Grapa Unidad 1"	LN	200	174	60	60	61	Se avanza inicialmente con tendidos desde puntos en 3/4 para conectar a ramales principales	
3.3	Riel Ranurado 2x4	LN	28	15	4	52	61	Se avanza inicialmente con tendidos desde puntos en 3/4 para conectar a ramales principales	
4 INSTALACION DE CANALIZACIONES 3/4"						84	76		
4.1	Tubo MIC 3/4", canalización incluye accesorios de interconexion y acopleamiento (Uniones universales, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contorneados, etc)	LN	234	240	46	100	74		
4.2	Grapa Unidad 3/4"	LN	106	172	39	100	76		
4.3	Riel Ranurado 2x4	LN	15,6	17	5	100	76		
4.4	Caja Panel 234 x 3 3/4" (8800)	LN	100	24	3	24	80		
4.5	Faca Placa Sencillo	LN	100	22	1	22	80		
5 TENDIDO Y HALADO DE CABLE DE RED						19	0		
5.1	Cable UTP CAT 5A Blindado	LN	9700	1990	1990	20	0		
5.2	Patch cord 3 pines CAT5A	LN	100	0	0	0	0		
5.3	Patch cord 6 pines CAT5A	LN	100	20	0	20	0		
5.4	Jack CAT5A	LN	200	37	2	19	0		
6 CERTIFICACION DE PUNTOS DE RED						0	0		
6.1	Certificación de punto de comunicación	LN	100	0	0	0	0		
7 SELLADO DE CANALIZACIONES						0	0		
7.1	Estopa x 1000 Gr	LN	10	0	0	0	0		
7.2	Esquina Poliestireno 7 750ml	LN	10	0	0	0	0		
ESTADO DEL PROYECTO									
RESUMEN EJECUTIVO Y/O ASPECTOS CRITICOS					ACTIVIDADES Y ASPECTOS RELEVANTES				
<p>Se realiza corte, escudo, fijado y tendido de tubería condal MIC 2", 1" y 3/4" con sus respectivos accesorios de interconexion (Conduletas, curvas, uniones rectas, uniones universales) As:</p> <p>3 Canalización 2" desde Caja de paso en Nivel Entradores Pellet hasta caja de paso para entrada a Cuarto Técnico Principal.</p> <p>3 Canalización 2" desde Caja de paso en Area Biología 3 hasta caja de paso para entrada a Cuarto Técnico Principal.</p> <p>1 Canalización 3/4" PC Operador Pellet hasta caja de paso para entrada a Cuarto Técnico Principal</p> <p>Canalizaciones de 1" y 3/4" para llegada de acometidas en tableros Nudo en nivel 10 Aspiracion 510, Nudo Poingrasa Nuevo nivel 23, Nudo Transportadores Nivel 17, Tablero A-MAQ Molinos 201 y Mayang, Nudo nivel 5 M201, Nudo Secadores, Nodos Líquidos, Nudo Liana, Nudo Subestacion, Nudo Plataforma de descarga, Nudo Mezcladora Biología 3, Nudo Manual supervisado, Micos, Nudo Pielizado, GSE Líquido Diario, Panel Pellet, Panel carga linea 4, Tablero Ensaque y Tablero Ensamblado.</p> <p>Se realiza instalacion de Riel Ranurado y Grapas para sujecion de tubería Condal IMC de 2", 1" y 3/4".</p> <p>Se realiza instalacion de 2 Cajas de paso 30x30 para derivaciones y cambios de nivel de canalizaciones.</p> <p>Se realiza instalacion de 1 Cajas de paso 80x80x30 para entrada a Cuarto Técnico Principal.</p> <p>Se realiza tendido de cableado desde cuarto técnico hacia nivel 23 de torre de producción y hacia Plataforma de descarga, incluídos todos los puntos intermedios.</p>					<p>Se avanza inicialmente con tendidos desde puntos en 3/4 para conectar a ramales principales.</p> <p>Se avanza con tendido de cableado.</p> <p>Se avanza con la llegada del Cuarto Técnico.</p>				

Nota: Información suministrada por Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. (2023).

Lo expuesto hasta este punto, deja claro que la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. no se manejan procesos estandarizados, sino que han venido respaldando su trabajo con la experiencia, lo cual le ha agregado valor e importancia a la organización y le ha permitido crecer en el mercado del sector al que pertenecen. Sin embargo, su proyección actual demanda una administración de proyectos de mayor calidad para evitar complejidades en el

transcurso de la ejecución de las obras, mitigar pérdidas y/o sobrecostos, retrasos y especialmente, satisfacer las necesidades del cliente.

7. MARCO DE REFERENCIA

El marco de referencia se divide en dos grandes secciones, en primer lugar, se desarrollarán los aspectos teóricos y más adelante los antecedentes investigativos.

7.1 Aspectos teóricos

En el presente apartado se desarrollan conceptos, modelos y metodologías que son fundamentales para la gestión de proyectos. A continuación, se establece brevemente la estructura de la revisión documental:

7.1.1 Principales conceptos

En primer lugar, se abordará algunas conceptualizaciones relacionadas con las Pymes es necesario definir lo que se entenderá por Pymes, destacando las características que deben tener este tipo de empresas en Colombia. Más adelante se mencionará la teoría en relación con la gestión de proyectos, sus principales corrientes y fundamentos.

7.1.1.1 Pymes.

Según varios autores como Cardozo et al. (2012), las Pymes o pequeñas y medianas empresas, son consideradas como un elemento de producción fundamental para los países subdesarrollados debido a su aporte en cuanto a la generación de empleo. Por otra parte, generan un dinamismo en las economías nacionales debido a la diversificación que entre ellas existen.

En ese sentido, García Escribano (2019), señala que son empresas vitales no solo en el contexto latinoamericano sino también en Europa, en donde generan tres quintos del valor económico añadido. Ahora bien, teniendo en cuenta el decreto 957 del 5 de junio de 2019, son

organizaciones que se encuentran caracterizadas de la siguiente manera (ver tabla1).

Tabla 1 Criterios de clasificación Pymes

Sector	Micro	Pequeña	Mediana
Manufacturero	Debe ser menor o equivalente a “23.563 UVT”	Debe ser mayor a “23.563 UVT”, menor o equivalente a “204.995 UVT”	Debe ser mayor a “204.995 UVT”, menor o equivalente a “1’736.565 UVT”
Servicios	Debe ser menor o equivalente a “32.988 UVT”	Debe ser mayor a “32.988 UVT” y menor o equivalente a “131.951 UVT”	Debe ser mayor a “131.951 UVT” o equivalente a “483.034 UVT”
Comercio	Debe ser menor o equivalente a “44.769 UVT”	Debe ser mayor a “44.769 UVT” y menor o equivalente a “431.196 UVT”	Debe ser mayor a “431.196 UVT” y menor o equivalente a “2’160.692 UVT”

Fuente: Decreto 957 (2019, p.4-5).

Existen otras características importantes para hacer la clasificación de las Pymes, entre ellas se destacan las siguientes (ver tabla 2):

Tabla 2 Clasificación de las Pymes según cantidad de empleados.

Clasificación	Cantidad de personal
Microempresas	El personal no debe superar los diez trabajadores y los activos deberán ser menor a 501 smmlv.
Pequeñas empresas	La nómina de trabajadores está por el orden de los 11 a 50 trabajadores y el total de activos por encima de 501 smmlv, pero inferior a 5.001 smmlv.
Medianas empresas	La cantidad de trabajadores está entre 51 y 200 personas y el total de activos por el orden de 5.001 smmlv y 15.000 smmlv.

Fuente: Decreto 957 (2019, p.4-5).

Pese a que se establecen estos criterios, lo realmente importante para tener en cuenta dentro de su clasificación, son los recursos por gestiones ordinarias anuales de la respectiva empresa que se presentan en la tabla 1. Es por ello que la clasificación se hace a su vez dependiendo del sector y aquellos sectores que no encajen en ninguna de las clasificaciones que hace el decreto, aplican los criterios establecidos para el sector manufacturero, para los sectores que tienen varias actividades económicas, aplica la actividad que reporte mayores ingresos (Monterrosa, 2020).

Finalmente, según García Garnica (2019), las Pymes en cualquier país tienen una serie de características en cuanto a su organización interna que las diferencian de las grandes empresas, entre las cuales destacan:

- La falta de claridad en la clasificación de las tareas.
- La gerencia está vinculada a las operaciones de la empresa y al conocimiento práctico del dueño.
- Personal con poco nivel de profesionalización.
- No cuentan con una planeación estratégica.
- Bajo nivel de financiamiento.

Estas características no necesariamente impiden que dentro de la empresa se pueda formular métodos articulados con la administración de proyectos, sino que esta metodología debe funcionar teniendo en cuenta las lógicas bajo las cuales funcionan las Pymes.

7.1.1.2 *Gestión de proyectos.*

Se concibe como un método que fue desarrollado a partir de los años 50 como una necesidad de organización y cumplimiento dentro de las entidades estatales o incluso, dentro de las instituciones militares. En este sentido, su origen se remonta a la organización de las tareas dentro de organismos dedicados al manejo de recursos públicos, más adelante, se empezó a trabajar con este concepto ligado al desarrollo empresarial, es así como según Kerzner (2017), la

gestión de proyectos refiere a la planeación, estructuración, gerencia y control de los recursos de una organización para cumplir con las metas trazadas a corto plazo.

En esta misma línea, como Terrazas (2009) lo definen como el conjunto de técnicas que se deben aplicar durante la ejecución de un proyecto en aras de alcanzar ciertos propósitos tanto de tiempos como de costos mientras se satisfacen estándares técnicos y de desempeño. De esta manera, puede entenderse que la administración de proyectos es una de las áreas de conocimiento que más crece debido a su uso práctico en el desarrollo empresarial, es por ello por lo que ha sido objeto de capacitación y es a su vez una herramienta usada incluso por entidades estatales (Terrazas, 2009).

Con base a lo anterior, la mayoría de los autores que analizan el campo de gestión de proyecto coinciden en que esta disciplina busca establecer para luego alcanzar objetivos en cuanto a tiempo, costo y desempeño (calidad). En los últimos años se ha incluido a su vez la variable de seguridad debido a las disposiciones estatutarias sobre el tema. Asimismo, las variables de riesgo han cobrado mayor fuerza ya que se trata de minimizar este factor lo máximo posible.

En esa misma dirección, Wallace (2014), la define “las habilidades y los procesos de planificación y control necesarios para finalizar un proyecto con recursos del proyecto respetando o mejorando los límites de tiempo, costo, calidad y seguridad a un nivel de riesgo aceptable.” (p.14)

Por su parte, García Escribano (2019), señala que la gestión hace uso de diferentes modelos y/o estándares los cuales permiten fijar los indicadores de cada etapa, el avance del proyecto y los riesgos que puede enfrentar. Sin embargo, el autor hace énfasis en no basarse únicamente en estándares sino elegir una metodología adecuada para cada tipo de empresa y las necesidades que se puedan presentar. La definición que arroja el autor es a su vez práctica y tiene en cuenta este tipo de variables: “Conjunto de fases, entre ellas planificación, ejecución, control y cierre, las cuales serán dirigidas y controladas para alcanzar los objetivos de cada proyecto haciendo uso de diferentes habilidades, conocimientos, herramientas y técnicas” (García Escribano, 2019, p.20).

Es aquí en donde resulta vital comprender que se puede hacer uso de diferentes técnicas y por

ende, es necesario hacer una diferenciación clara entre modelos y métodos dentro de la administración de proyectos, ya que los primeros hacen referencia a herramientas universales mientras que las metodologías hacen referencia a casos particulares, tal como se presenta en la tabla 3.

Tabla 3 Diferencias entre estándar y metodología

	Estándar	Metodología
Campo de aplicación	Diversos	Específica
Instrumentos	Se plantean diferentes estrategias para cada etapa del proyecto	Se plantea una estrategia específica para cada etapa del proyecto.

Fuente: Tomado de Montes-Guerra et al. (2013, p.21).

Teniendo esta diferenciación en cuenta, es pertinente establecer los principales enfoques metodológicos en la actualidad para más adelante analizar los estándares más usados a nivel internacional.

7.1.1.3 Metodologías y estándares en la gestión de proyectos.

Las metodologías y estándares se diferencian ya que las primeras hacen referencia a un entorno concreto, aplicado para conseguir un objetivo específico, mientras que un estándar hace referencia a una normalización de procesos mediante la aplicación de normas o herramientas de manera general. A continuación, se observan los principales enfoques metodológicos que se manejan en la actualidad.

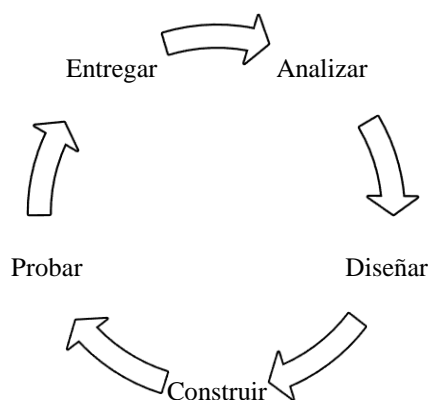
7.1.1.4 Enfoques metodológicos.

- *Enfoques tradicionales*: este tipo de enfoques se caracterizan por ser secuenciales y predictivos, esto quiere decir que se ejecutan bajo un modelo planificado con anterioridad reduciendo así la incertidumbre. En este sentido, son enfoques que requieren de una certeza en cuanto a los requerimientos del proyecto y un plan detallado para asegurar los objetivos y el

tiempo de desarrollo.

Por otra parte, los cambios que ocurren a medida que se va desarrollando el proyecto tienden a generar costos imprevistos, sin embargo, esto no quiere decir que sean enfoques que impidan este tipo de cambios. Según Gómez y Hernández (2021), los proyectos que se centran en este tipo de enfoque tienden a tener el siguiente ciclo:

Figura 5 *Ciclo de vida de los proyectos*



Fuente: Elaboración a partir de datos tomados de Gómez y Hernández (2021).

Asimismo, Riaño (2021) hace una caracterización de este tipo de metodologías fundamentado en ciertos ítems, en este sentido, las metodologías tradicionales tienen un modelo de desarrollo cimentado en el ciclo de vida, los problemas suelen escalar a los gerentes del proyecto, el modelo suele favorecer la anticipación, los proyectos suelen estar más centrados en los procesos que en el producto, se realizan constantes revisiones y aprobaciones antes de continuar con cada fase, es una metodología dirigida a proyectos de media a larga duración y finalmente, los roles del equipo suelen ser específicos y no se aceptan intercambios durante el desarrollo del proyecto.

Dentro de este enfoque tradicional se podrían enmarcar los siguientes estándares dependiendo de su orientación:

Tabla 4 Diferencia de estándares según su orientación.

Orientados a proyectos	Orientados a organizaciones	Orientados a personas
- Project Management Body of Knowledge PMBOK	- Organizational Project Management Maturity Model – OPM3	- National Competency Standards for Project Management – NCSPM
- Association Project Management Body of Knowledge – APMBok	- Project Management Maturity Model – PMMM	-Project Manager Competency Development Framework – PMCDF
- British Standard – BS 6079	- Projects in Controlled Environments – PRINCE2	- South African Qualifications Authority- SAQA
- International Organization for Standardization – ISO 10006		- Engineering Construction Industry Training Board - ECITB
- International Competence Baseline – ICB		
- Project and Program Management for Enterprise Innovation – P2M		

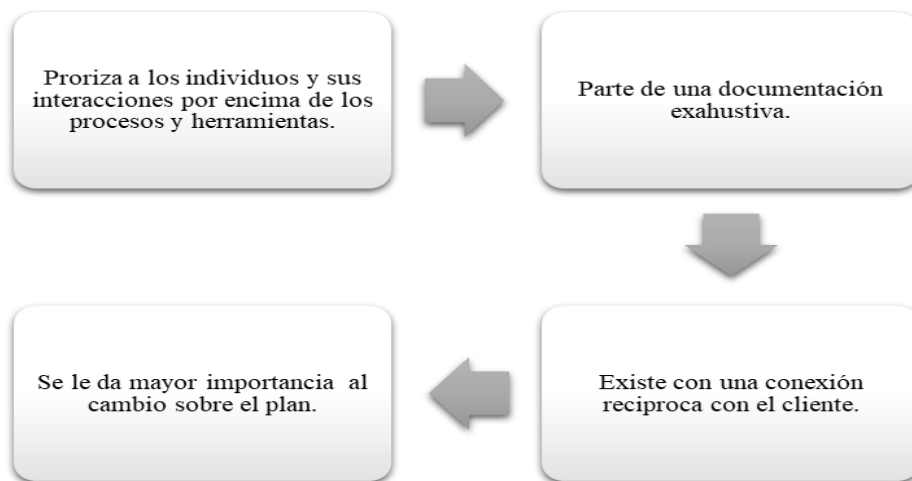
Fuentes: Elaborado a partir de datos tomados de Riaño (2021, p.30).

Finalmente, este tipo de metodologías se desarrolla principalmente en sectores como el industrial, el de software o incluso el de la construcción abarcando así un amplio campo de alternativas que se adecuan a los requerimientos de las empresas.

- *Enfoques ágiles*: este tipo de enfoques, son más recientes y se vienen desarrollando desde 2001 tras la aplicación del Manifiesto Ágil a través del cual algunos expertos buscaron cambiar de forma radical la manera en la que se desarrollaban los softwares. Aunque en un principio estos enfoques se centraban en el desarrollo de software, hoy en día se aplica en diferentes

campos empresariales. Teniendo en cuenta lo anterior, las metodologías ágiles se basan en los siguientes cuatro pilares:

Figura 6 Pilares de las metodologías ágiles.



Nota: Elaborado a partir de datos tomados de Riaño (2021, p.30).

Según Project Management Institute (2017), las metodologías con un enfoque ágil ofrecen una retroalimentación temprana al cliente y suelen priorizar los ciclos iterativos de corta duración al igual que la flexibilidad. Según Riaño (2021), las características de este tipo de enfoques dependiendo de cada ítem son las siguientes: los proyectos se basan en hipótesis adaptables, los equipos trabajan bajo el principio de mejora continua y las respuestas son rápidas y cambiantes, el modelo de desarrollo es un modelo evolutivo de entrega, hay una organización flexible y participativa que fomenta la cooperación social por lo cual está dirigida a organizaciones pequeñas y medianas, por otra parte, son metodologías pensadas a baja y mediana escala, con entregas evolutivas y dirigido a proyectos de corta duración.

Por último, las metodologías ágiles se dividen principalmente en 3: SCRUM, el cual se basa en la división del proyecto en sprints o ciclos de corta duración, KANBAN, el cual se basa en un sistema de visualización del estado de cada entrega y LEAN, el cual les da mayor valor a las necesidades del cliente.

- *Otros enfoques:* actualmente se ha buscado crear metodologías que no se centren

únicamente en un enfoque tradicional o un enfoque ágil, también llamadas como metodologías híbridas, son metodologías que buscan combinar estándares o más bien prácticas de ambas ramas.

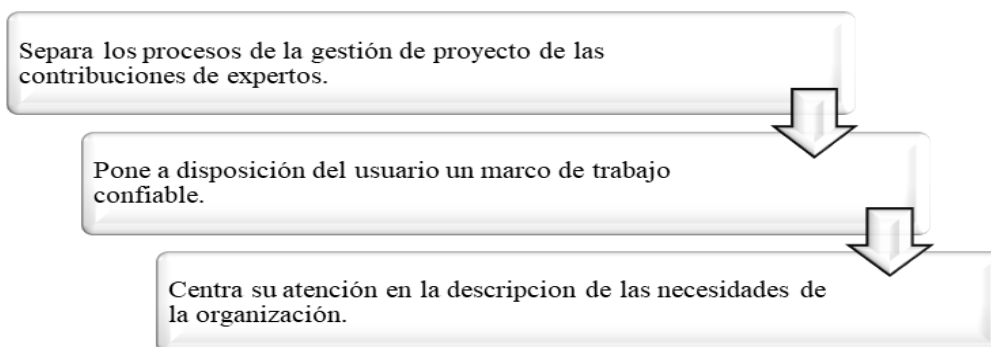
Tal y como lo mencionan Gómez y Hernández (2021), hay diferentes formas de combinar los enfoques, por ejemplo: iniciar con un desarrollo ágil seguido de un despliegue predictivo, utilizar ambos enfoques simultáneamente o utilizar principalmente un enfoque ágil con componentes predictivos. Cabe resaltar que esta mezcla de enfoques genera cambios en cuanto a las etapas de vida del proyecto, es así como dependiendo de la fase del proyecto se puede usar un enfoque u otro.

7.1.1.5 Principales estándares

En la presente revisión de estándares se tuvo en cuenta aquellos que eran reconocidos internacionalmente y que actualmente han sido utilizados por empresas de todo tipo. A continuación, se hace una breve descripción de cada uno.

- *PRINCE 2*: se caracteriza por ser una metodología estructurada de gran utilidad en la gestión de proyectos, cuyo fundamento central es la experiencia en proyectos y el trabajo colaborativo de patrocinadores de proyectos, gestores de proyectos, equipos de proyectos, académicos, formadores y consultores. Es un método versátil que se adapta a cualquier tipo de proyecto, sin tomar en consideración el tamaño del mismo, el tipo de empresa o la cultura (Axelo, 2017). Sus aspectos más relevantes son:

Figura 7 Aportes de PRINCE 2 a la gestión de proyectos.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Axelo (2017).

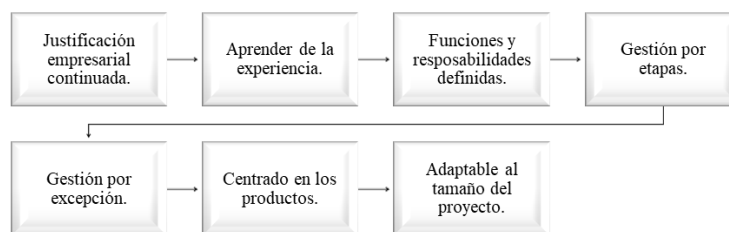
Características:

- Está fundamentado en la mejores prácticas y estrategias establecidas propias para la administración de proyectos.
- Es de fácil adaptabilidad.
- Permite la unificación de criterios para la implementación de un modelo propio, esto a partir de los requerimientos de la organización.
- Es una metodología dinámica y reutilizable que permite el aprovechamiento de todos los recursos del proyecto.
- Fomenta el aprendizaje a partir de la práctica y la optimización permanente de los procesos organizacionales.
- Permite la estandarización y el incremento de la madurez en la administración de proyectos.

Principios:

Los principios de PRINCE 2 están sustentados en siete elementos o aspectos que se consideran clave para gestionar de manejar eficiente los procesos de un proyecto. Dentro de ellos se encuentran:

Figura 8 Principios de PRINCE 2.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Axelo (2017).

Como se puede evidenciar, el estándar se basa en 7 principios: “justificación empresarial continuada, aprender de la experiencia, funciones y responsabilidades definidas, gestión por etapas, gestión por excepción, centrado en los productos y adaptable al tamaño del proyecto”,

esto en conformidad con lo expuesto en Axelo (2017:42).

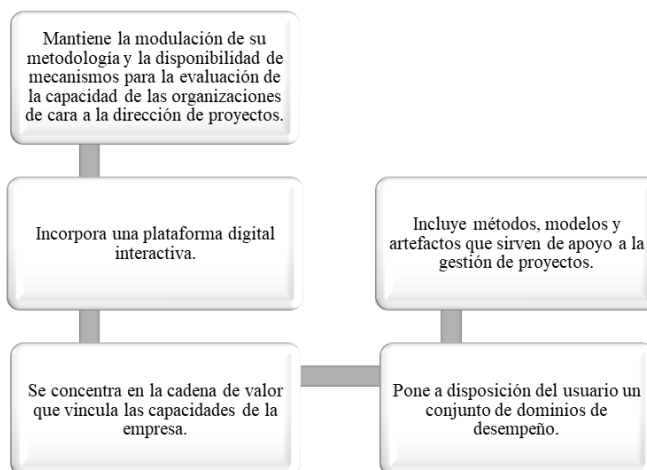
Los procesos, por otra parte, se resume de la siguiente manera: “puesta en marcha de un proyecto, inicio del proyecto, dirigir un proyecto, controlar una fase, gestión de entrega del producto, gestión de los límites y cierre del proyecto” (Murcia et al., 2019, P.45).

Finalmente, entre sus ventajas se encontró que provee una mayor organización pues se realizan revisiones periódicas en cada uno de los procesos y se realiza una rigurosa identificación de los roles teniendo en cuenta todos los participantes. Para autores como Riaño (2021), este estándar es ideal para mezclar con otro tipo de metodologías basadas en enfoques ágiles, sin embargo, no es recomendable si el proyecto debe presentar resultados en periodos cortos de tiempo.

- *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)*: es un documento o guía que ha servido de base en la gestión y dirección de proyectos. En ese sentido, es considerado un compendio que recoge los conocimientos, definiciones, técnicas, estrategias, habilidades y capacidades para gerencias este tipo de procesos (PMI, 2021). De allí que, el PMBOK (PMI) enfatiza en la aplicación de las mejores prácticas, las cuales sientan sus bases en implementaciones reales, que no solamente han compartido información, sino que además tuvieron acceso a grandes bases de datos que les permitió obtener buenos resultados a largo plazo, esto en conformidad con lo planteado por Estrada (2021).

Ahora bien, el PMBOK séptima edición pone a disposición del usuario 12 principios y 8 enfoques. Algunos de los aspectos que presenta esta última versión puede resumirse de la siguiente manera:

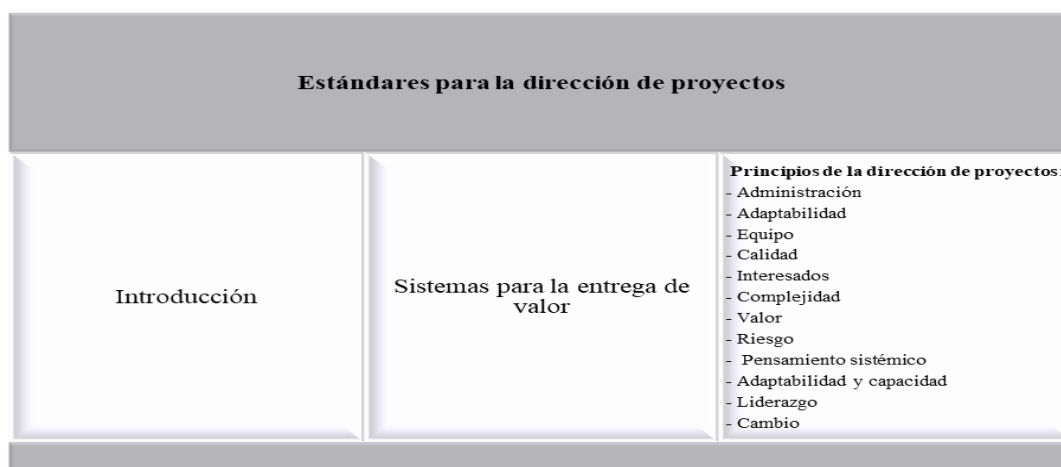
Figura 9 Elementos relevantes de PMBOK séptima edición.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de PMI (2021).

Conforme a lo anterior, la migración de la sexta edición trajo consigo una gama de cambios que representan un avance significativo para la gestión y dirección de proyectos actuales, tal como se exhibe seguidamente:

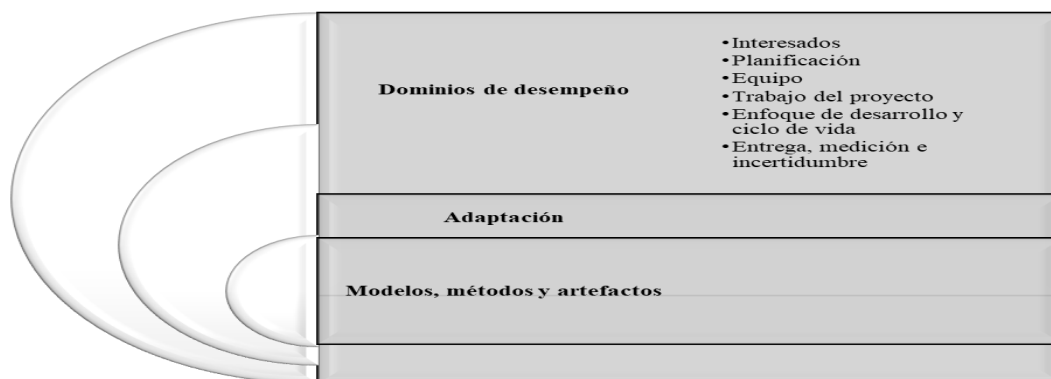
Figura 10 Estándares para la dirección de proyectos según la guía PMBOK 7ma edición.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de PMI (2021).

Asimismo, puede observarse que dentro de los fundamentos la guía PMBOK experimentó algunas modificaciones, que evidentemente viene a fortalecer el trabajo que las empresas venían realizando en materia de proyecto bajo la implementación de la versión anterior. Las nuevas modificaciones se presentan en la figura 11.

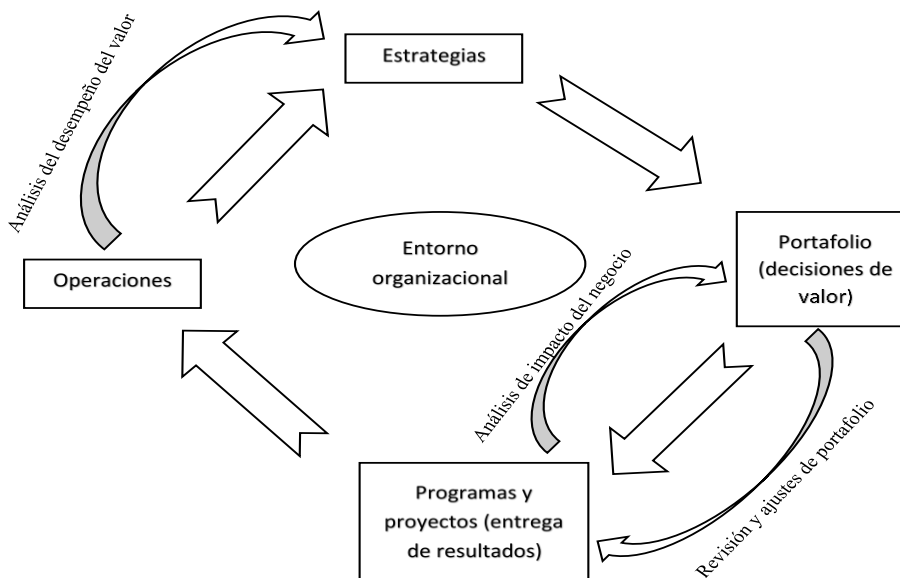
Figura 11 Fundamentos de la guía PMBOK séptima edición.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomado de PMI (2021).

De esta manera, se entiende que la última versión del PMBOK pone a disposición del usuario una metodología ágil que se fundamenta en las buenas prácticas y se ajusta a la tecnología de vanguardia, abriendo espacios ampliamente competitivos en materia de dirección de proyectos, lo que hace de ella una opción viable para ser implementada y adecuada a las necesidades de la organización para generar valor, tal como se muestra seguidamente:

Figura 12 Sistema entrega de valor.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de PMI (2021).

- *AIPM (2010)*: Es un estándar cuya creación se originó a inicios de 1990 de mano del Instituto Australiano de Administración de Proyectos (AIPM), con la finalidad de dar

cumplimiento a los requerimientos profesionales a través de una certificación (RegPM) y está dirigida hacia expertos en el área de proyectos y organizaciones. En esencia es una metodología, que partió del contenido de la guía PMBOK para desarrollar habilidades, competencias y optimizar el conocimiento de las personas que han asumido de la responsabilidad de gerenciar el área de proyectos, estructuralmente está compuesta por los siguientes módulos de conocimiento:

Figura 13 Módulos de conocimiento que integran el estándar AIPM (2010).



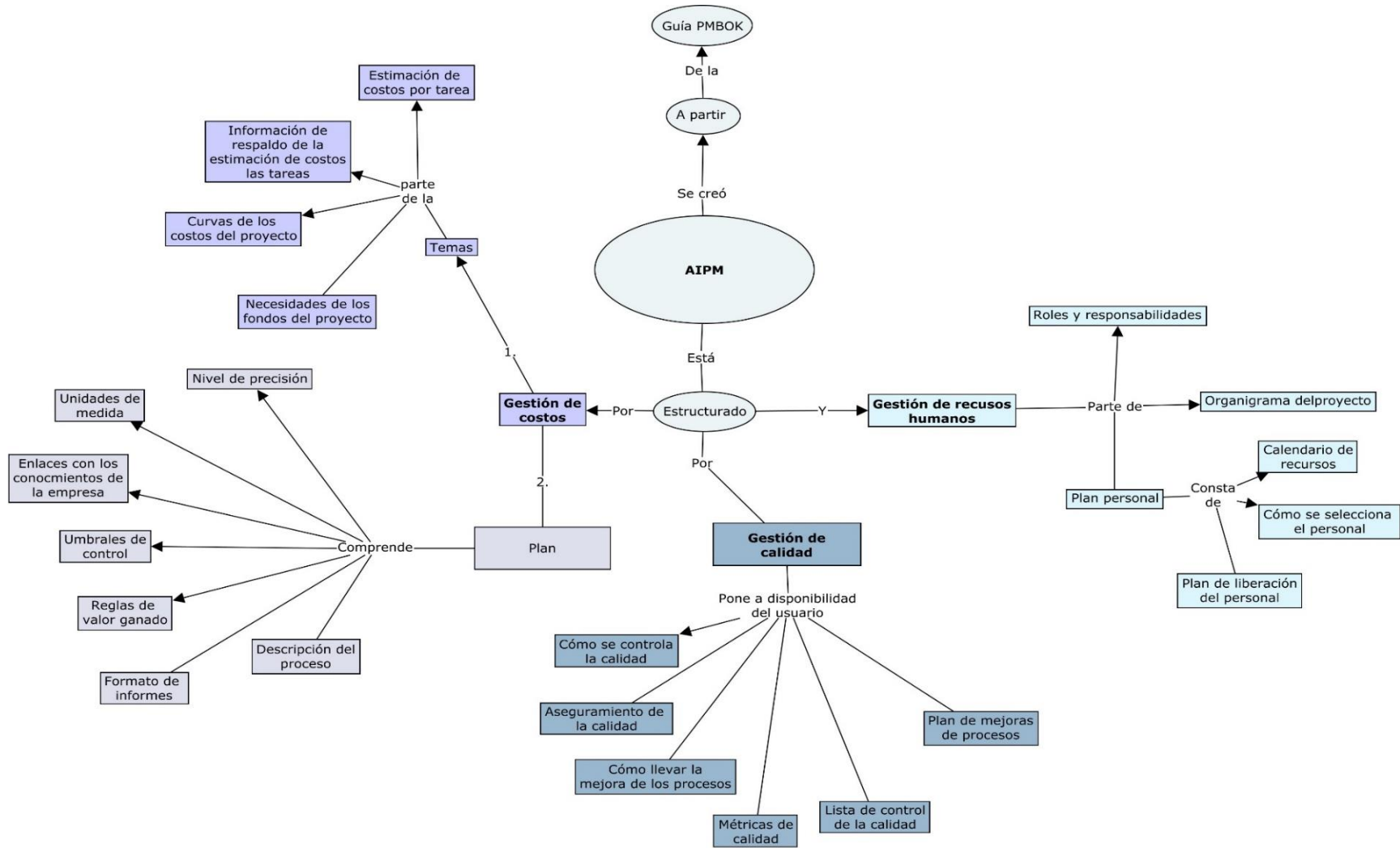
Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de AIPM (2010).

Sobre este particular, Avendaño, Díaz y Munevar (2022) sostienen que es un método de trabajo basado en competencias, es decir, hace énfasis en la capacidad profesional de los individuos para cumplir con las actividades propias de su área de desempeño, concentrándose específicamente en los aportes logrados a partir de la práctica en la gestión de proyectos. Su estructura es la que se presenta en la figura 14.

- *P2M PMAJ*: Es una metodología fundamenta en la utilización de las buenas prácticas como una estrategia de gestión para facilitar el trabajo de los directores de proyectos, poniendo a su disposición una gama de beneficios y soluciones a lo largo de la vida del proyecto, resumiéndose en la figura 15.

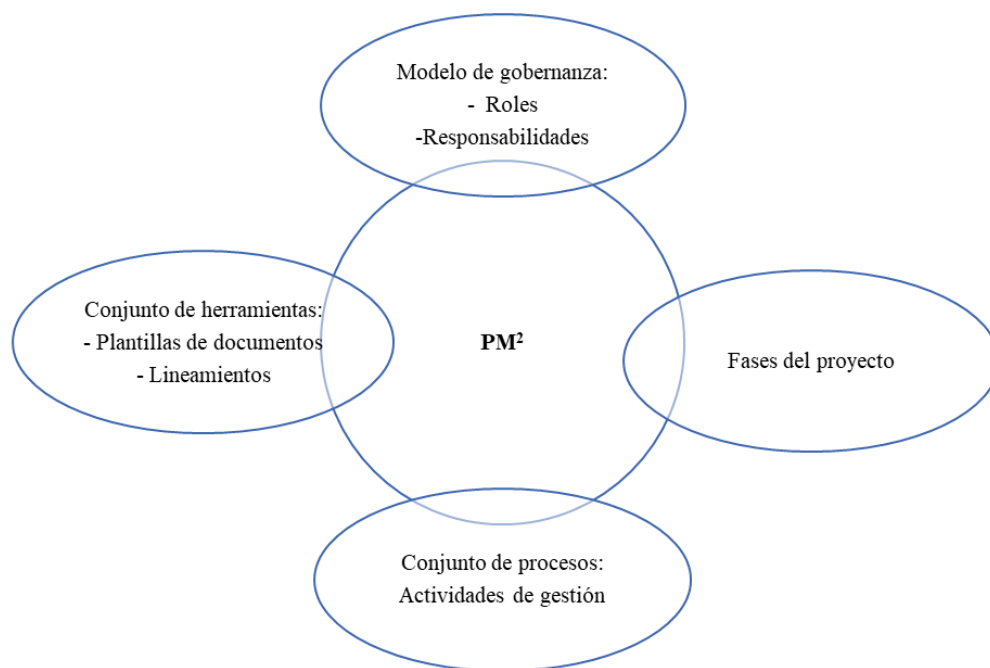
Dentro de este contexto, puede observarse que este estándar está estructurado por los actores del proyecto, es decir, los dueños del proyecto, director, equipo de trabajo y las partes interesadas, quienes intervienen de manera directa en cada una de las etapas, tal como se presenta en la figura 16.

Figura 14 Estructura del modelo AIPM (2010).



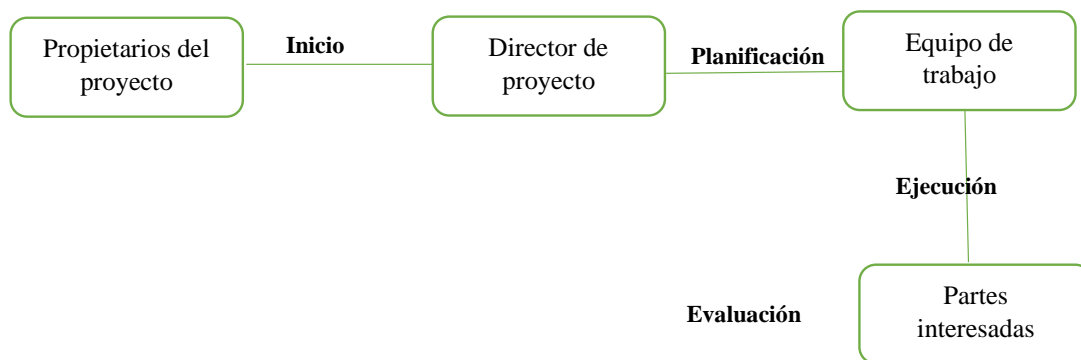
Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Avendaño, Díaz y Munevar (2022).

Figura 15 Estructura de la metodología P2M PMAJ (2017).



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de P2M PMAJ (2017).

Figura 16 Agentes fundamentales en la gestión de proyectos.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de P2M PMAJ (2017).

Partiendo de lo anterior, el estándar P2M (2017) se tiene que una vez activada la fase de inicio se define el alcance del proyecto, y se designa el gerente del proyecto. La fase de planificación permite analizar el alcance y designar al equipo que asumirá la responsabilidad, para poder pasar a la etapa de ejecución donde el alcance es administrado por el personal a cargo y se coordinan las actividades a seguir para lograr un cierre éxito en tiempos y costos.

- *PM² EC: 2021*: Se caracteriza por ser un método de trabajo sencillo y versátil para la administración de proyectos. Nació en la Comisión Europea y de las gestiones públicas. Es una versión que integra elementos innovadores vinculados a las buenas prácticas, metodologías y normas que hacen parte de los procesos de un proyecto, proporcionando al usuario:

Figura 17 Elementos incorporados al PM² 2021.

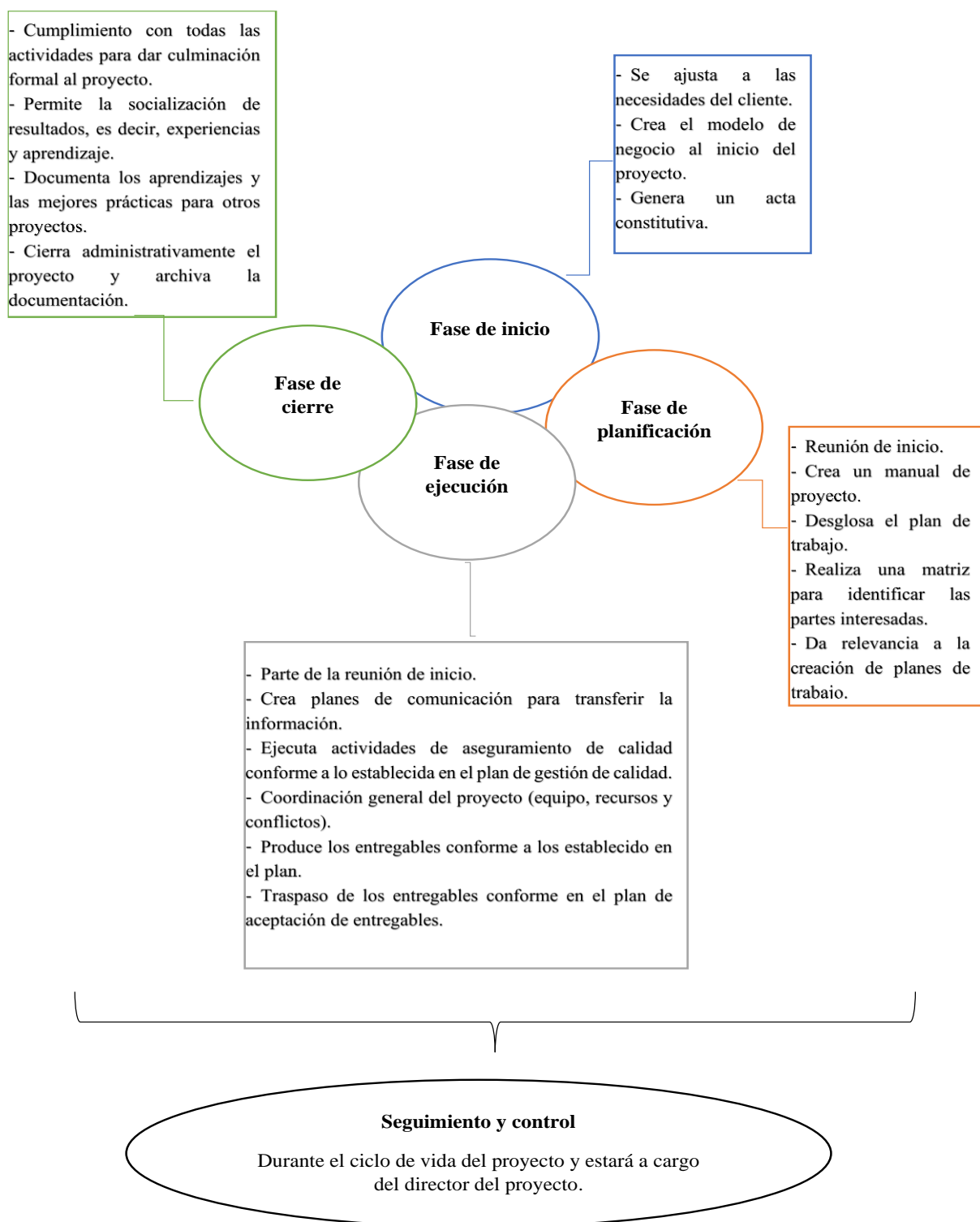


Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de PM² (EC) 2021.

Todo proyecto, está constituido por un conjunto de fases, lo cual viene a representar el ciclo de vida de este. En el caso de un proyecto bajo el PM² este proceso se describe según la figura 18.

- *ISO 21502*: Las normas ISO, en esencia son modelos de orientación que ponen en práctica las organizaciones de manera espontánea para optimizar los resultados, los recursos, reducir el impacto ambiental y alcanzar reconocimiento por el uso de métodos innovadores e implementación de buenas prácticas (Avendaño, Díaz y Munevar, 2022). En ese sentido, la versión 2020 resulta ser novedosa para las empresas, ya que deja de lado los procesos y se concentra en la práctica.

Figura 18 Descripción de la metodología PM²

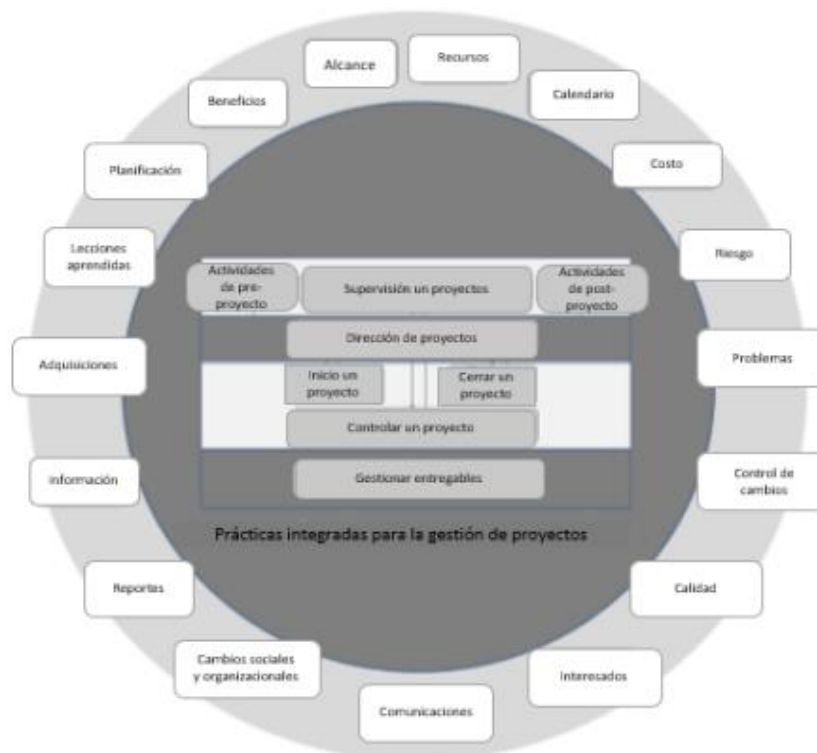


Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de PM² (EC) 2021.

De allí que, que centra su atención en el cumplimiento de los objetivos mediante la unificación de entregables, productos, resultados y beneficios conforme al escenario organizacional y la gerencia implementada mediante la gobernanza. Está compuesta por conceptualizaciones alusivas a la gestión de proyectos, los requisitos formales necesarios para administrar eficazmente un proyecto, prácticas de gestión integrada de proyectos y prácticas para gestionar un proyecto.

En esa dirección, hace una integración de buenas prácticas en aras de llevar adelante una gestión fehaciente y cumplir con el ciclo de vida del proyecto: inicio, planificación, ejecución, control y cierre del proyecto, administrando los recursos disponibles e impulsando el trabajo colectivo de las partes involucradas para responder a los objetivos propuestos (ISO 21502, 2021). Siendo así las cosas, la administración o gerencia de proyecto debe ser ejecutada mediante la implementación metodologías y procedimientos que incluyan las mejores prácticas y sean delineados como un método de gobernanza, tal como se presenta en la figura siguiente.

Figura 19 Visión general de la gestión de proyectos bajo ISO 21502 (2020).

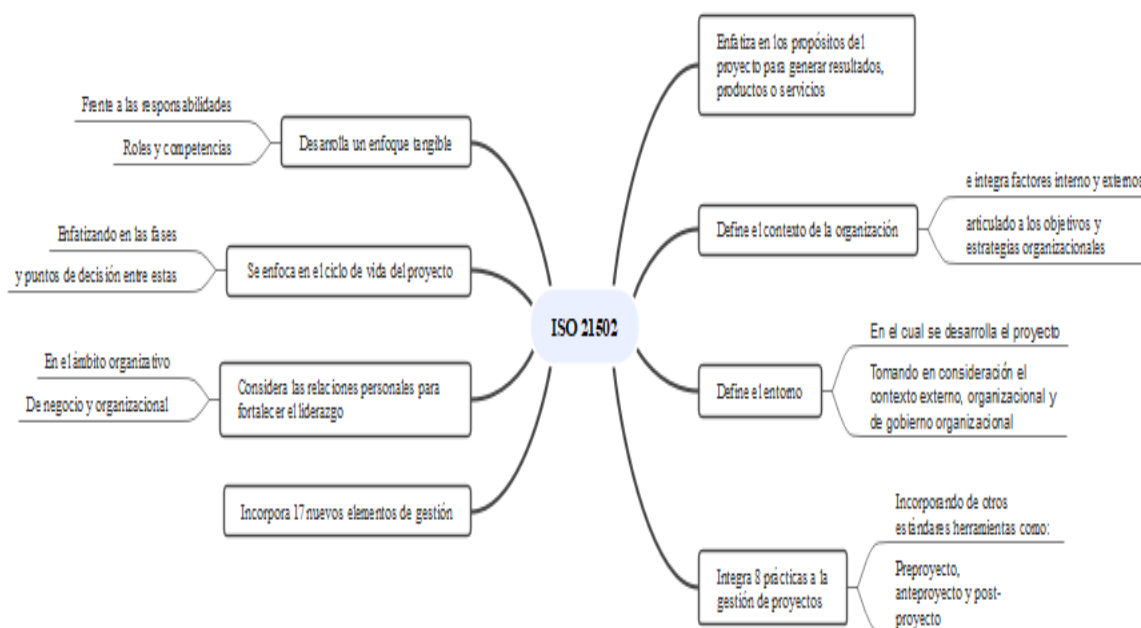


Fuente: Tomado de ISO 21502 (2020).

- *ISO 21500*: ISO es una institución no gubernamental de carácter internacional sin carácter de lucro, fundada en 1947 con la finalidad de concatenar las normas industriales. En la actualidad 162 países hacen parte de ella, estableciendo lineamientos claros, enfocados hacia el desarrollo de técnicas innovadoras articuladas a normas internacionales y hacia el impulso del conocimiento colaborativo.

ISO 21502 2021 se adapta a las demandas actuales en materia de gestión de proyectos, poniendo a disposición de los usuarios un conjunto de enfoques y mecanismos orientados hacia el desarrollo de valor en la gestión de proyectos en las organizaciones. Entre las novedades que trae consigo la norma resalta:

Figura 20 Recursos ISO 21502.

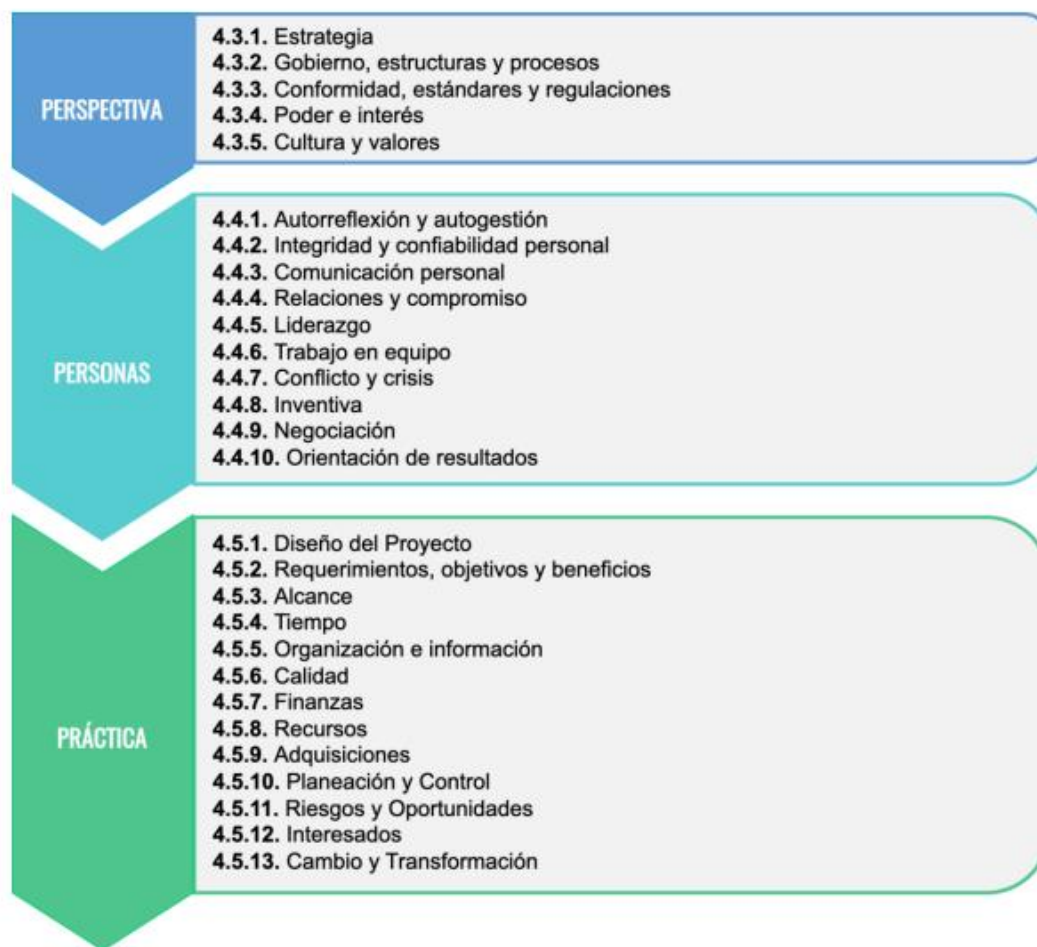


Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Normas ISO 21502 (2021).

- *IPMA ICB4 (2018)*: Se caracteriza por ser un organismo de reconocida trayectoria en materia de gestión y dirección de proyectos. Su finalidad se enfoca hacia la optimización de aspectos fundamentales como las competencias, habilidades y el conocimiento no solo de los directores de proyectos, sino también de todas las personas que hacen parte del proceso desde el inicio hasta el cierre. Es un estándar que está que se desarrolla sobre la base las competencias

gerenciales, programas y portafolio. En ese sentido, queda definido por:

Figura 21 Estructura del IPMA ICB4 (2018)



Fuente: Tomado de Agudelo y Murillo (2019).

- *APM (2019)*: Se define como una guía de trabajo iterativa que sirve de soporte en la gestión de proyecto para llevar adelante los procesos de planificación y orientación de manera eficaz todos los procedimientos (Gillis, Torode, & Pratt, 2021). Se compone por sprints y se estructura en cinco fases:

Figura 22 Fases que integran el APM.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Gillis, Torode, & Pratt (2021).

Dentro de ese contexto, se deduce que el APM trae consigo una gama de beneficios que favorecen el trabajo conjunto de las partes involucradas en la gestión de proyectos, ya que permite:

- Trabajar con mayor libertad posibilitando que el equipo trabaje por esquemas y saque provecho a las fortalezas presentes.
- Manejar eficazmente los recursos.
- Brinda mayor flexibilidad y adaptabilidad.
- Facilita la detección de problemas de manera rápida, lo que permite soluciones oportunas.
- Fomenta la colaboración entre las partes involucradas.
- No precisa de la formulación de objetivos, ni procesos completamente especificados.

Gillis, Torode, & Pratt (2021).

Tabla 5 Comparación entre metodologías y estándares utilizados en gestión de proyectos.

Metodología	Descripción	Referencia
PRINCE2	<p>Se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser flexible - Se concentra en la planificación a partir del producto. - Proporciona control en el uso de recursos y en el manejo de riesgos. - Adopta los principios de la buena administración de proyectos. <p>Está fundamentada en componentes, procesos y técnicas, y pone a disposición del usuario los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justificación comercial. - Aprendizaje por experiencia. - Definición de roles y responsabilidades. - Gestión por fases. - Gestión excepción. - Orientación a productos. - Adaptabilidad. 	<p>Moreno y Rolón (2021).</p> <p>Riaño (2021).</p>
PMBOK 7ma edición	<p>Este estándar tiene por finalidad agregar valor al producto o soluciones que se le entrega al cliente. En ese sentido, trae consigo 12 principios que permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contar con un director de proyectos diligente, respetuoso y cuidadoso. - Crear un entorno colaborativo entre el equipo de trabajo. - Interacción continua entre las partes involucradas. - Centrarse en el valor. - Examinar, valorar y dar respuestas a las interacciones del sistema. - Fomentar el liderazgo. - Ajustarlo a los requerimientos de la organización. - Incluye la calidad en los procesos y el producto final. - Gestiona los obstáculos. - Mejora las respuestas ante los riesgos. - Asume responsablemente la adaptabilidad y la resiliencia. - Admite cambios con visión a cambios futuros. - Refleja un conjunto de enfoques para llevar adelante desarrollos predictivos, tradicionales, adaptativos, ágiles, híbridos, entre otros). - Incluye modelos, métodos y artefactos. - Crea valor para los Stakeholders” de las organizaciones. <p>Entre los cambios que ofrece el PMBOK 7ma edición se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invierte la secuencia de inserción de sesiones estándar y cuerpo de conocimiento. - Convierte el grupo de procesos en principios elementales para gestionar los proyectos. - Las áreas de conocimiento se convierten en los principales dominios de desempeño para gestionar los proyectos. - Integra una plataforma interactiva, adicionando modelos, artefactos y métodos. 	<p>Mayango (2022).</p> <p>Chavarro, García y López (2022).</p> <p>Faraji et al. (2022).</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de las referencias indicadas en columna 3 (2023).

Tabla 5 Comparación entre metodologías y estándares (Continuación)

Metodología	Descripción	Referencia
AIPM (2010)	<p>Hace referencia a las capacidades que debe tener un gerente de proyectos en cada una de las fases que integra las unidades de proyectos, destacando entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar, gestionar y revisar el alcance. - Planificar, gestionar y verificar el tiempo. - Planificar, gestionar y revisar costos. - Planificar, gestionar y verificar la calidad. - Planificar, gestionar y revisar el recurso humano que forma parte del equipo de proyecto. - Planificar, gestionar y revisar las adquisiciones. - Planificar, gestionar y revisar la integración. 	Carreño, Vargas y Giraldo (2018).
APM (2019)	<p>Definen un proyecto como el esfuerzo único y transitorio para alcanzar los objetivos planificados en término de productos, resultados y/o beneficios. La gestión de proyectos realiza la aplicación de procesos, métodos conocimientos, habilidades y experiencia para lograr los objetivos. Ofrece al usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación adecuada. - Determinación de criterios exitosamente. - Gestión adecuada de las partes interesadas. - Gestiona favorablemente los cambios. - Desarrolla competencias en el equipo de trabajo. - Definición del enfoque de manera conjunta con el equipo de trabajo. - Promueve el entendimiento entre el equipo de trabajo. - Muestra una visión compartida entre los miembros del equipo. - Aporta beneficios al proyecto. 	Velásquez, Díaz y Moreno (2022)

Fuente: Elaboración propia a partir de las referencias indicadas en columna 3 (2023).

Tabla 5 Comparación entre metodologías y estándares (Continuación)

Metodología	Descripción	Referencia
PM² (2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrece a los usuarios soluciones y ventajas mediante la gestión eficaz del trabajo por medio del ciclo de vida pretendiendo evitar repetir errores del pasado. - La metodología PM² estaba basado en las mejores prácticas de gestión de proyectos y se sustenta en cuatro pilares: un modelo de gobernanza de proyectos (roles y responsabilidades), un ciclo de vida del proyecto (fases del proyecto), un conjunto de procesos (actividades de gestión de proyectos) y un conjunto de herramientas del proyecto (plantillas de documentos y directrices). 	Díaz, Patiño y Salas (2022).
PM² (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrece a los usuarios el crecimiento y supervivencia Organizacional. - - El estándar identifica 11 marcos de conocimientos bajo la llamada torre de gestión de proyectos como son la estrategia de proyectos, la financiación, el sistema, los objetivos, la organización, el recurso, el riesgo, la información, las relaciones, el valor y la comunicación. - Como principal desventaja se encuentra que no se tiene en cuenta en el estándar el conocimiento relevante adquirido en proyectos previos que pueden ser útiles como lecciones aprendidas. 	Díaz, Patiño y Salas (2022).
IPMA ICB4 (2018)	Esta metodología tiene como finalidad estandarizar y reducir las tareas básicas necesarias para completar un proyecto de la forma más efectiva y eficiente. De igual modo, las directrices ICB son utilizadas para autenticar y evaluar las potencialidades necesarias de los administradores de proyectos conforme a cuatro niveles de certificación.	Baeza (2019).

Fuente: Elaboración propia a partir de las referencias indicadas en columna 3 (2023).

Tabla 5 Comparación entre metodologías y estándares (Continuación)

Metodología	Descripción	Referencia
IPMA ICB4 (2018)	<p>Aplica una línea base de competencias para valorar y certificar la capacidad de los gerentes de proyectos fundamentada en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bases de administración de proyectos. - Métodos y técnicas. - Capacidad de organización. - Capacidad social. - Administración general. - Actitudes personales. - Impresión general. 	Chapetón, Roa y Sierra (2021).
Norma ISO 21500 (2020)	<p>La norma ISO 21500 ha sido elaborada como una guía cuyo objetivo principal es conseguir dar una orientación a las organizaciones en su gestión. Por ello, la norma ISO 21500 no incluye requisitos como tal y no ha sido elaborada con ningún tipo de fin de certificación ni brindar requisitos específicos a las organizaciones para gestionar los proyectos.</p> <p>De allí que, se concentra en brindar indicaciones y marcar pautas que pueden ser de utilidad en la dirección y gestión de proyectos al momento de administrar los procesos, los costos, tiempos, alcance, riesgos, entre otros.</p>	Quimbayo y jurado (2020).
Norma ISO 21502 (2021)	<p>Esta norma proporciona directrices globales para el uso de las normas sobre dirección y gestión de proyectos, programas y carteras de proyectos, así como una visión general de estas disciplinas y la gobernanza relacionada en una organización.</p> <p>En ese sentido, basa su desarrollo de un proyecto en operaciones o prácticas y engloba a estas operaciones junto a la gestión de proyectos, programas y carteras generando un marco integrado de gestión para generar valor.</p>	García (2022).

Fuente: Elaboración propia a partir de las referencias indicadas en columna 3 (2023).

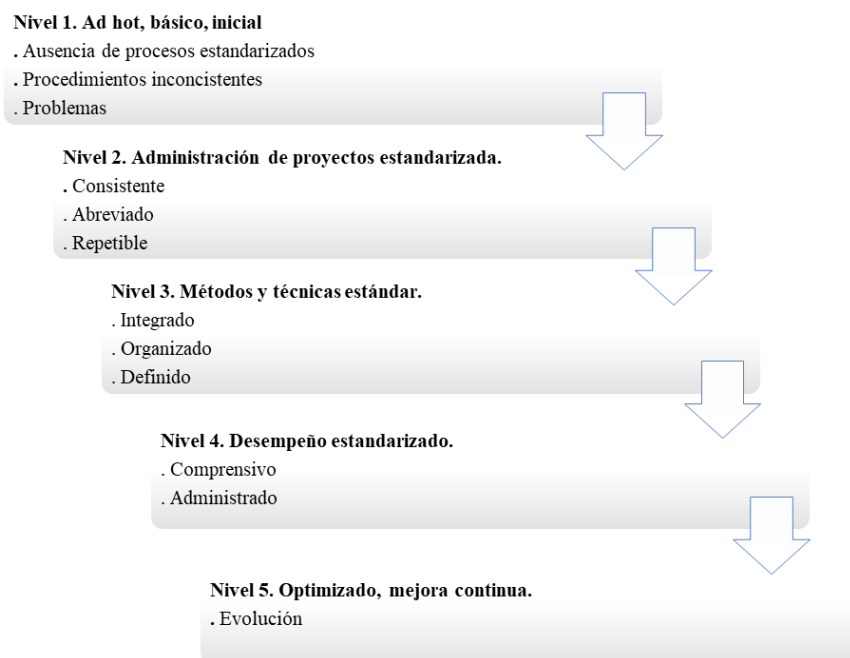
7.1.1.6 *Diagnósticos organizacionales PM.*

7.1.1.6.1 *CMMM.*

Se caracteriza por ser un modelo que ayuda a establecer la capacidad empresarial en el área de desarrollo de software, en aras de ofrecer permanente y previsible bienes y servicios de alta calidad. En esa misma dirección, pone a disposición del usuario unas guías para orientar la selección de técnicas y métodos para la optimización del proceso, permitiendo determinar cuáles son las capacidades actuales e identificar los puntos débiles para presentar soluciones, y la calidad del software (Castillo y Salazar, 2018).

Dentro de ese contexto, plantea 5 niveles de madurez con parámetros claros y precisos, caracterizado por niveles, con una autenticidad particular que solo permiten tener avance si son superadas, siendo proporcional, además, a las metas propuestas para lograr la madurez de proyectos, esto según lo expuesto por (Castillo y Salazar, 2018). Las actividades o herramientas que provee son las siguientes:

Figura 23 Descripción del CMMM.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Castillo y Salazar (2018).

7.1.1.6.2 OPM.

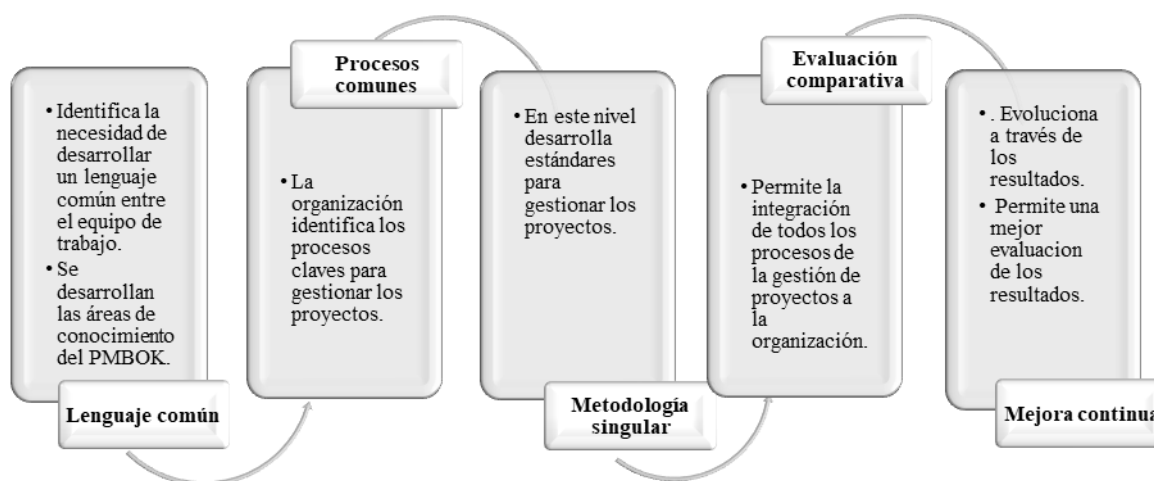
Hace referencia a la dirección organizacional de proyectos. Conforme a lo expuesto en Project Management Intitute, (2021) es un reglamento que sirve de guía para la implementación de estrategias apoyadas en portafolios, programas y proyectos. Se caracteriza básicamente por proporcionar al usuario un proceso de estandarización que ayuda a lograr una ejecución sólida y predecible de métodos y técnicas organizacionales idóneas para la optimización eficiente y eficaz en aras de consolidar exitosamente la gestión de proyectos (Castro, 2022).

En esa misma dirección, Barros, Fernández y Ruiz (2022) explican que se trata de un marco de ejecución que funciona a través de tres componentes claves para gestionar los proyectos: portafolios, programas y proyectos que van de la mano de prácticas equilibradas, sólidas y predecibles para poder plantear y/o proponer estrategias en la organización en materia de proyectos. Su objetivo se orienta hacia la búsqueda de resultados satisfactorios y mantener en tiempo y espacios la competitividad de la empresa.

7.1.1.6.3 *Modelo de madurez en gestión de proyectos de Harold Kerzner's*

Kerzner es un método de trabajo en el cual se plantean procesos y procedimientos paso a paso para optimizar el nivel de madurez en la gestión de proyectos. Asimismo, se concentra en el desarrollo de capacidades y cultura para gestionar la ejecución de proyectos empresariales (Mendoza, 2021). Está integrado por los siguientes niveles:

Figura 24 Niveles propuestos por Harold Kerzner's.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de (Kerzner, 2019).

De allí que, a través de este modelo se busca poner a disposición de las organizaciones un soporte metodológico que contribuya con la optimización de la planificación a partir de dos aspectos elementales: el desarrollo y la forma como se manejan los proyectos.

7.2 Antecedentes

La búsqueda de antecedentes estuvo demarcada por los siguientes criterios: que la publicación de la investigación no fuera mayor a 5 años (desde 2018 en adelante), que las investigaciones se centraran en la aplicación de metodologías o estándares dentro de empresas y en lo posible que se desarrollara esta aplicación en casos colombianos. La tabla 6 muestra la propuesta de cada investigación, la metodología usada y los principales aportes:

Tabla 6 Análisis de antecedentes.

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Alfaro et al. (2018). Desarrollo de metodologías de gerencia de proyectos en el sector de la construcción, aplicados en la firma.	Desarrollo de metodologías de gerencia de proyectos en el sector de la construcción, aplicados a la firma INCIARCO S.A.S.	PRINCE2	La metodología empleada permitió mejorar las fases en donde se encontraban falencias, además, la metodología permitió disminuir los riesgos y por ende los gastos innecesarios. Se sugiere incorporar en la metodología PRINCE2 a proveedores y subcontratistas.
Reyes et al. (2018). Análisis de la gestión de proyectos de investigación realizados en la Universidad Central del Este: una primera aproximación desde el estándar PMBOK	Describir la realidad vinculada a la administración de los proyectos de investigación Caracterizar en la Universidad Central del Este al objeto de identificar acciones factibles de mejora que posibiliten el control y la trazabilidad en la gestión de proyectos.	PMBOK	El estudio ejecutado, propone estandarizar los procesos cimentados en PMBOK para la calidad y mejora continua de la gestión de proyectos de investigación científica en la UCE. Todo esto se plantea considerando las particularidades de DGIC como entidad encargada de la investigación científica de la institución.
Ruíz et al. (2018). Aplicación de la metodología PMI para proyecto de construcción vertical de uso residencial, caso de estudio: proyecto KD MARLY.	Contribuir con una mejora dirigida a la planificación de un proyecto de construcción de vivienda multifamiliar vertical, aplicando conceptos y herramientas de la metodología PMI.	PMBOK	Es viable poner en práctica el método PMI a proyectos vinculados al sector de la construcción vertical en Colombia, ya que se pudo apreciar que la implementación de las 8 áreas de conocimiento que integran esta metodología se hizo adecuadamente.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
(Murcia et al., 2019). Diseño de una metodología para la gestión de proyectos de mejora organizacional en Profamilia.	Diseñar una metodología para la administración de proyectos de optimización empresarial en Profamilia partiendo de un diagnóstico de la situación actual de gestión de proyectos internos, elaborando un plan para la implementación de la metodología en la organización.	PMBOK, PRINCE2, Norma ISO 21500.	Para las organizaciones los modelos de madurez empleados para gestionar los proyectos son de gran ayuda, ya que sirven de soporte para visualizar sus fortalezas y debilidades, lo cual facilita alinear la planeación estratégica con sus proyectos, programas y portafolio. No obstante, la ausencia de un método de este tipo conlleva a que se exceden en los presupuestos asignados, no cumplen los cronogramas y por ende los clientes pueden tener alta satisfacción.
Cruz y Romero (2019). Metodología de gestión de proyectos para la construcción de vivienda de interés social sostenible en Colombia".	Proponer una metodología de gestión de proyectos para la construcción de vivienda de interés social, enfocada a la integración de parámetros de sostenibilidad como son los aspectos sociales, ambientales y económicos.	Investigación alineada con la Green Project Management (GPM)	La herramienta aquí desarrollada permite que cualquier empresa del área de la construcción pueda hacer uso e implementar esta metodología, certificando la instalación de parámetros de sostenibilidad y el cumplimiento de los objetivos de la empresa, al igual que profundizar en el estudio de la gerencia de proyectos sostenible.
Amante García et al. (2019). Propuesta de gestión de proyectos con metodología ágil: caso de estudio proyecto ELDE.	El proyecto Elde enfatiza en el tratamiento de aguas residuales industriales. Utilizaba anteriormente un marco de metodologías tradicionales para desarrollar sus procesos, sin embargo, esa aplicación tuvo varios problemas por lo cual desde esta investigación se propone formular una metodología de tipo ágil para el caso de estudio.	Metodología Ágil: Lean Startup.	La aplicación de una metodología Ágil permitió que se resolvieran problemas que habían bloqueado el proyecto, especialmente en el arranque de cualquier proceso. Por lo tanto, esta metodología es de gran ayuda para implementar las primeras fases de los proyectos.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Vergara et al. (2020). Metodología para la gestión de proyectos tecnológicos en la empresa TNT Marketing.	Identificar la metodología más adecuada para la gestión de los proyectos tecnológicos en TNT Marketing.	PMP, PRINCE2, SCCRUM, KANBAN.	A través del estudio fue posible hacer una evaluación sobre la aplicación de técnicas de gestión, así como suministrar una forma de identificación, a profundidad de la empresa y la tipificación de los proyectos, la metodología que puede ser utilizada para organizar los procesos y gestionar los proyectos dentro de la compañía estudiada.
Luengas (2020). Metodología para la formulación, evaluación y gerencia de proyectos de generación distribuida de energía, para centros comerciales en Bogotá.	Lograr establecer una metodología para la formulación, valoración y administración de proyectos de generación distribuida aplicable a los centros comerciales ubicados en la ciudad de Bogotá.	PMBOK, PRINCE2.	Se propuso una técnica que facilite la administración de este tipo de proyectos y se aplicó a un centro comercial específico para validar su factibilidad, y fundamentado en los resultados se realizó recomendaciones para mejorar la eficiencia energética del sector, así como el análisis y propuesta de futuras líneas de investigación relacionadas.
Gómez y Hernández (2021). Metodología híbrida para la gestión de proyectos de desarrollo de software.	Construcción de una metodología híbrida que haga uso de las mejores prácticas de los enfoques de gestión de proyectos tradicionales y ágiles como también potenciar el buen uso de herramientas y técnicas a través de buenas prácticas dentro del Software Development Life Cycle (SDLC).	PMBOK, PRINCE 2, KANBAN.	Se hace una serie de recomendaciones con la metodología desarrollada: En la etapa inicial del proyecto usar un enfoque predictivo en la planificación que permita tener un alcance, tiempo y costos definidos. En las etapas asociadas al desarrollo se deben utilizar metodologías ágiles que permiten realizar entregas tempranas de valor generando satisfacción y compromiso por parte del cliente. En el cierre del proyecto es necesario manejarlo de manera predictiva haciendo uso de un acta de cierre.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
García, Mielles y Quiroz (2022). Gestión de proyectos en sistemas de agua potable: Evaluación de modelos implementados en Manabí.	La investigación centra su atención en el estudio de la gestión de proyectos como una estrategia clave para llevar adelante una implementación eficaz. En ese sentido, enfatiza en evaluar los modelos que han sido utilizados en la ciudad de Manabí para gestionar los proyectos de agua potable entre el periodo 2019-2020 y establecer su eficacia.	OPM3	Hace referencia a la necesidad de instaurar una oficina de proyectos que adopte las mejores prácticas de mercado y defina estrategias para estandarizar y comunicar los procesos de gestión. Asimismo, señala que la adopción de una cultura organizacional fundamentada en las mejores prácticas es clave para robustecer el nivel de madurez en la gestión de proyectos y ampliar el escenario competitivo en el mercado.
Reyes, Quiroga y Trujillo (2020). Diseño de una oficina de gestión de proyectos para la empresa Instelmec SAS	La propuesta de los investigadores se fundamenta en la creación de una oficina de Gestión de Proyectos OGP para la compañía Instelmec SAS, que le permita a la organización alinear sus procesos con los objetivos estratégicos, ya que no cuenta con una estandarización de procesos que les sirva de apoyo para la ejecución de proyectos de una manera estructurada.	PMBOK	La investigación puso en evidencia la importancia que reviste una oficina de gestión de proyectos para una organización, pues tal como lo exponen los autores no es suficiente contar con personal calificado en esta área y una metodología basada en estándares, herramientas, seguimiento y control que responda a los requerimientos del cliente, sino se cuenta con una oficina que asuma la responsabilidad de gestionar todos estos procesos. De igual modo, proponen una metodología híbrida de proyectos que aplique a este tipo de empresas pequeñas utilizando como base los diferentes estándares tradicionales como las metodologías ágiles, lo cual sería de gran funcionalidad dado que ninguna metodología es completa y se podrían utilizar las buenas prácticas de cada una y elaborar una metodología que aplique a la gestión de proyectos de acuerdo con las especialidades de las empresas.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Negrelli (2021). Modelo de gestión para el desarrollo de proyectos menores de infraestructura.	La finalidad del estudio fue proponer el diseño de un modelo para la gestión en el desarrollo de proyectos menores de infraestructura. A tal efecto, plantea la importancia que reviste las buenas prácticas para gestionar proyectos de una manera eficiente.	PMBOK	El estudio deja en evidencia que la gestión de proyecto requiere de lineamientos claros y precisos, que orienten el trabajo a seguir por la dirección, tal como lo establece la guía PMBOK
Jiménez et al. (2019). Diseño y plan de implementación para el montaje de una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en MYV Consultores Asociados S.A.	Se plantearon el diseño de una oficina de gestión de proyectos mediante la implementación de un plan que se ajustara a la realidad empresarial, pues se determinó que el nivel de madurez era crítico, lo cual ha incidido en la estandarización de los proyectos.	PMBOK/PMMM	Los resultados pusieron de manifiesto lo importante que es contar con un nivel de madurez robusto en la gestión de proyectos, ya que permite afianzar el conocimiento, crear metodologías propias e impulsar una mejora continua.
Cuadros et al. (2018). Modelo para evaluar la madurez en la gestión de proyectos en Pymes del sector artes gráficas.	El presente estudio está basado en la propuesta de un modelo que permita conocer el nivel de madurez que presentan las Pymes del sector artes gráficas frente a la gestión de proyectos	OPM3, P3M3 y CP3M	El estudio puso en evidencia que, al unificar enfoques como los OPM3, P3M3, y el CP3M permite diseñar una estructura integral y sin restricciones para modelos propietarios. Asimismo, se identificó la variedad de los enfoques para evaluar la gestión de proyectos en las empresas, lo cual permitió observar diversas conceptualizaciones de factores a valorar como diferentes escalas de evaluación utilizadas. Se comprobó que es posible caracterizar el estado de madurez de las Pymes mediante un instrumento sintético que puede considerarse simplificado en comparación con los utilizados para diagnosticar grandes organizaciones.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Arias (2020). Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos.	Propone la integración de tres metodologías o marcos para ser aplicada desde la oficina de gestión de proyectos.	Lean, Design Thinking y Agile PMBOK	Pone en evidencia, la relevancia que ha ganado la implementación de las oficinas de gestión de proyectos en el contexto empresarial, y el papel que desempeñan para permear y enseñar en las compañías. Igualmente, determinó que la unificación de los tres marcos resultó ser idóneo en la gestión de proyectos, ya que guía hacia la creación y diseño a partir de la experimentación con el usuario, mejora y reduce desperdicios, proporcionando productos factibles y prioriza las funcionalidades con el usuario.
Contreras et al. (2021). Aplicación de prácticas en gerencia de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en grupos de investigación	El propósito del estudio se concentró en examinar los procedimientos administrativos que llevan adelante los investigadores para planear, ejecutar y hacer seguimiento a los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, con la finalidad de priorizar por niveles la aplicación de prácticas en gerencia de proyectos por parte de los grupos de investigación.	PMBOK	La aplicación de buenas prácticas en la gestión de proyectos es necesaria, ya que en la investigación se observó que el manejo que hasta ahora se ha dado no es el apropiado, y esto se debe a que el trabajo se fundamenta en la experiencia en formulación y gerencia de proyectos de I+D+i, lo cual se considera una informalidad por no estar ajustada a lineamientos concretos.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Brie (2020). Complementariedad y articulación de metodologías de planificación y gestión de proyectos	El propósito del estudio se orientó hacia la estructura fundamental que sirve de base para el desarrollo de las metodologías empleadas en los proyectos, al objeto de caracterizar y llevar adelante un estudio de los beneficios y provecho que se derivan al integrar más de una metodología.	PMI, IPMA, PRINCE2.	Estos métodos suelen ser representaciones complementarias. No obstante, la unificación de varias de ellas ayuda a que los profesionales en esta área de conocimiento agreguen fortalezas y potencialidades de cada una de estas técnicas, para construir un modelo particular.
Canossa (2022). Gestión de proyectos como estrategia para la evaluación de desempeño del talento humano en las empresas.	Estudiar las contribuciones de las metodologías de gestión de proyectos a la evaluación del desempeño, el desarrollo del talento humano y la competitividad de las empresas.	PMBOK, ISO21500, PRINCE2, Prism y SCRUM	Para dar cumplimiento a la definición de gestión de proyectos en las organizaciones, es vital determinar qué actividades se requieren para llevar un control sobre el avance de las tareas que componen el proyecto. Para ello, es pertinente que cada integrante del equipo tenga conocimientos generales del proyecto, aptitud de cada miembro, ya que constituye una herramienta para impulsar la mejora continua de todo el equipo.
Giraldo et al. (2018). Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en Pymes del sector de la construcción.	La finalidad del estudio es buscar soluciones resolver los problemas que existen en las Pymes de construcción frente a la gestión de proyectos, esto a través del diseño de un marco de referencia que sirva de soporte a la identificación de las prácticas aplicadas en este sector.	PMBOK	En primer lugar, se evidenció que el sector Pymes presenta debilidades en cuanto a la gestión de proyectos, especial en la fase de iniciación y planeación. Se encontró que hay una buena administración de tiempo, costos y adquisición de recursos, pero es preciso fortalecer los canales de comunicación, mejoras y lo referente al control de calidad. Lo anterior, pone de manifiesto que la mayoría de las Pymes no aplica metodologías ni estándares para la gestión de proyectos, lo cual genera inconvenientes y pérdidas a estas organizaciones.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Rodríguez et al. (2019). Metodología ágil Scrum: utilización por el enfermero en juego educativo sobre el manejo seguro de medicamento.	El propósito del estudio se enfocó en poner en evidencia el rol del enfermero como gerente de proyecto durante las etapas de planificación y desarrollo de un juego educativo para el manejo eficaz de medicinas para técnicos de enfermería.	SCRUM	Entre los hallazgos destaca el papel que juega la tecnología para impulsar el trabajo basado en la gestión de proyectos en todas las áreas de conocimiento. Asimismo, se demostró que la articulación de habilidades, conocimientos y experiencias con métodos de trabajos idóneos permite sacar mejores productos.
Monroy y Ramírez (2018). Nueva metodología para la gestión de proyectos estratégicos: caso DAVAA.	La investigación se concentró en la implementación de un método de gerencia de proyectos estratégicos de línea staff militar y aeronáutica para aplicar en ese contexto.	New York State Project Management Guidebook, North Dakota State Project Management Guidebook, Project Management Methodology for Post Disaster Reconstruction	Es necesario evaluar los requerimientos de las organizaciones y con base a los hallazgos buscar las estrategias con mayor adaptación a la realidad e incluso articular metodologías de ser preciso para brindar respuestas a la problemática.
Vargas et al. (2022). Gestión de Requerimientos: Propuesta de Solución a sus problemas, para los Líderes de Proyectos.	A través del estudio se propone establecer de los lineamientos para organizar los requerimientos para gestionar los proyectos, cumplir eficazmente con cada fase y poder responder satisfactoriamente a las demandas del cliente.	IPMA PMBOK IR	La herramienta propuesta articulada con otras metodologías pone a disposición del usuario una forma flexible para gestionar el proceso de seguimiento de requerimientos, haciendo de ellos un procedimiento efectivo y consistente, lo que conlleva a que la planeación para su ejecución se cumpla en los lapsos de tiempo planificados con los clientes.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Valencia y Taboada (2022). Gestión de proyectos de investigación e innovación bajo el modelo de la triple hélice.	El estudio muestra una aproximación a la gestión de proyectos CTeI bajo el mencionado modelo, mostrando soporte teórico relacionadas con las interacciones, los resultados y beneficios de la cooperación entre los actores, seguido por una revisión de metodologías y marcos de conocimiento en gestión de proyectos aplicado en proyectos CTeI.	Modelo de triple hélice, SCRUM.	Las metodologías y marcos de conocimiento, no solo permiten establecer una ruta de actuación y de generación de procesos predecibles, con alta eficacia, sino que demandan una adaptabilidad conforme a l escenario donde se ejecute los proyectos de tipo CTeI e I+D+i; partiendo de ese planteamiento, es entendible que hoy día no todas las metodologías y marcos de conocimiento en gestión de proyectos, aplicadas como única opción a proyectos científicos, son totalmente funcionales, por lo que existe una promesa con marcos de trabajo flexibles, ágiles y adaptativos como SCRUM.
Meléndez y El Salous (2021). Factores críticos de éxito y su impacto en la Gestión de Proyectos empresariales: Una revisión integral.	A través de la investigación se buscó examinar los elementos que hacen parte del desempeño fehaciente de la gestión de proyectos y los puntos críticos que demandan atención mediante la implementación de metodologías innovadoras.	PMO	La gestión de proyectos, instaure un elemento empresarial de decisiones relevantes para cualquier campo del conocimiento. Los resultados establecieron cuatro componentes característicos de costo, tiempo, calidad y capacidad gerencial, que deben ser soportados desde el proceso de la planificación, conjuntamente a la aplicación de prácticas adicionales, que permitan abordajes integrales basados en la responsabilidad social corporativa, así como en la sustentabilidad de los proyectos en áreas económicas, sociales y, ambientales.
Amoah, Berbegal y Marimon (2022). ¿Qué favorece el éxito en la gestión de proyectos en los países en desarrollo?	El estudio se propuso establecer qué elementos guían al éxito en la gestión de proyectos en los PED, En ese sentido, examina la importancia configuracional y la autonomía de tres componentes que tradicionalmente se estiman concluyentes del éxito.	PM	Los hallazgos conllevaron a establecer que actualmente existe diversas configuraciones, lo cual indica que no existe una única propuesta para conducir la gestión de proyectos, por el contrario, hay una gama de estrategias a disposición del usuario, siendo una de ellas el PM.

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Grados et al. (2022). Modelo de Gestión para Optimizar el Proceso de Secado Transformadores Tensión de 60 Kv.	El estudio se orientó hacia el desarrollo modelo de gestión para el mantenimiento de transformadores de tensión de 60Kv Tomando como referente las etapas de buenas prácticas propuestas por el PMBOK frente a los costos y tiempos.	PMBOK	La investigación condujo a determinar la eficiencia del PMBOK para el mejoramiento del proceso de secado del transformador in situ, ya que permite llevar una planeación anticipada, lo cual contribuye favorablemente a minimizar tiempo y costo de traslado del lugar de origen hacia un taller reparación especializado.
Eizerik, Ferreira y De Paula (2020). Sistema de indicadores para la gestión de proyectos de enseñanza multidisciplinar.	La investigación plantea un sistema de indicadores para la gestión de proyectos educativos multidisciplinares (ProjME) articulados a las buenas prácticas, como soporte en la toma de decisiones en las instituciones educativas que quieren incursionar en esta modalidad de proyectos escolares.	ProjME, PMBOK	El estudio puso en evidencia que la versatilidad de PMBOK permite articular con cualquier modelo de gestión de proyectos sin importar el contexto hacia donde se oriente la propuesta.
Carazo, Padrón y Gualdrón (2020). Diagnóstico de la madurez de la gestión de proyectos en el sector la construcción en la ciudad de Cartagena.	La finalidad de la investigación fue evaluar el nivel de madurez en la gestión de proyectos por parte del sector de obras civiles y metalmecánicas en la ciudad, en aras de caracterizar las fortalezas y debilidades que sirvan de base para optimizar los procesos ejecutados en materia de proyectos por este tipo de empresas.	OPM3	OPM3 es un modelo que resulta idóneo para valorar el nivel de madurez, por estar actualizado y en constante innovación. Asimismo, proporciona una forma de evaluación sistemática, el cual se basa en la evaluación de las buenas prácticas del PMI (Instituto para la gestión de proyectos más reconocido del país).

Tabla 6. Análisis de antecedentes (Continuación)

Nombre de la investigación y referencia	Propuesta	Metodologías o estándares empleados	Principales aportes
Aledo y Aznar (2021). Evaluación de impacto social: una propuesta metodológica orientada a la gestión proactiva de proyectos.	Proponer un análisis de las características ontológicas, epistemológicas y axiológicas de los dos principales paradigmas en EIS.	EIS, PMBOK	En líneas generales, expone la necesidad de las organizaciones de generar cambios en la manera de gestionar los procesos y acoplarse a métodos estratégicamente innovadores que proyecten el ciclo de vida de los proyectos y contribuyan a disminuir las brechas ante la exposición a riesgos y pérdidas.

Fuente: Elaboración propia (2022).

La revisión de antecedentes permitió tener un panorama de investigaciones en donde se evidencia una óptima aplicación de los estándares vistos, además brindan recomendaciones sobre el uso de metodologías híbridas y el desarrollo de enfoques teniendo en cuenta los tipos de proyectos que desarrolla cada empresa.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2014) sostienen que el marco metodológico se fundamenta en la rigurosidad y explican que es un conjunto de herramientas de dar respuestas metódicamente organizadas o estructuradas con el único fin a un problema de investigación. Paralelamente, Arias (2012) señala que la metodología constituye un proceso que sirve de guía para dirigir un estudio de forma eficaz, es decir, que a través de la aplicación de los diversos métodos y técnicas se alcancen resultados satisfactorios y confiables con el cual se dirige y se encauza una investigación de manera eficiente de forma tal que se logren los resultados esperados. Por lo tanto, es un procedimiento que exige la selección adecuada de técnicas e instrumentos de recolección de datos, entre otras cosas que son útiles para dirigir el camino del investigador sin que este se desvíe o se separe de su meta. Teniendo en cuenta la importancia del desarrollo de un buen diseño metodológico, en el presente apartado nos proponemos esbozar de manera detallada el conjunto de estrategias, técnicas y procedimientos que se tomaron en cuenta para el desarrollo de la presente investigación.

8.1 Tipo de investigación

Para dar respuestas a la pregunta de investigación se planteó el desarrollo de la investigación bajo un enfoque mixto, ya que se combinó datos numéricos y no numéricos para poder llevar adelante la evaluación de los constructos seleccionados. Su selección estuvo fundamentada en la complejidad del estudio y en la necesidad de indagar y obtener datos que de manera aislada y con el uso de un solo método era imposible explorar.

En ese sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014) sostienen que este enfoque se

concentra en la representación conjunta de procedimientos sistemáticos, experimentales y críticos que hacen parte de un estudio e involucra la recopilación y análisis de datos cuanti-cuali para convertirla en información, combinarla, examinarla y generar conclusiones que permitan comprender el fenómeno en estudio.

De allí que, el estudio en curso utilizó diversas fuentes de información y tipos de datos para interpretar el problema y aportar soluciones que se articulen con la realidad y necesidad de la empresa ingeniería, montajes y mantenimiento S.A.S., en la cual se busca diseñar una metodología que contribuya con la optimización de la gestión de proyecto ejecutada hasta el momento. Para tal efecto, se recogió primeramente los datos cualitativos a partir de la revisión de los proyectos que ha ejecutado la organización desde el 2017 fecha de su fundación hasta el 2023. Seguidamente se analizó la información obtenida y se registró en una matriz de observación y registro, donde se dejó asentado los datos de mayor relevancia de cada uno de ellos, posteriormente se extrajo una muestra significativa para realizar una prueba piloto y dar validez al instrumento para la recolección de datos cuantitativos.

La fase siguiente, se concentró en recabar los datos cuantitativos, para lo cual se elaboró una checklist que fue organizada de acuerdo a cinco variables y fue analizada utilizando el software estadístico SPSS, para poder determinar el grado de confiabilidad del instrumento y la calidad de la información obtenida. En la última fase, se hizo una interpretación generalizada de los resultados, esto luego de aplicar nuevamente la lista de chequeo al total de la muestra seleccionada.

8.2 Alcance

En cuanto al alcance, se está frente a un estudio propositivo debido a que, se utilizarán un conjunto de técnicas y procedimientos con la finalidad de diagnosticar una problemática, y seguidamente buscar respuestas a preguntas dirigidas para estudiar a profundidad los factores y acontecimientos y generar conocimientos específicos. De manera que, no se concentra solo en describir un fenómeno, hecho, evento o problema, sino que crea el escenario pertinente para tomar medidas y presentar soluciones viables a corto, mediano o largo plazo que beneficien a la

población en estudio para resolver la situación problema que les aqueja.

Por tanto puede entenderse, que no se centra exclusivamente en buscar explicaciones a los hechos ni caracterizar explícitamente ciertos fenómenos o detectar aquellos eventos que a simple vista no son observados, por el contrario, articula esas cualidades para poder encontrar explicaciones lógicas y coherente a cada uno de los hechos que actúan y generan el problema, situación que favorece el proceso de investigación, pues abre espacios para que el investigador se anticipe a los sucesos, organizada y planificadamente presente propuestas bien cimentadas, (Hurtado, 2008). En definitiva, a través de este alcance se prevé explorar el escenario donde se gesta el fenómeno que se pretende estudiar, y con base en los hallazgos proponer el diseño de una metodología para la gestión de proyectos en la empresa ingeniería, montajes y mantenimiento S.A.S.

8.3 Diseño y etapas del proyecto

En conformidad con la estrategia para la recolección y análisis de datos, se está frente a un diseño exploratorio secuencial derivativo, también llamado DESPLOS, ya que para llevar adelante el diagnostico primero se recolectaron y analizaron los datos cualitativos, como base elemental para poder recabar y hacer un estudio de los datos cuantitativos, tal como ocurrió con la investigación en curso, donde a través de la aplicación de la revisión documental se extrajo información relevante relacionada con los proyectos ejecutados, para poder tener acceso a datos cuantitativos.

Sobre este particular, Hernández, Fernández y Baptista (2014) sostienen que este tipo de diseño resulta oportuno en situaciones donde la propuesta del investigador se concentra en la elaboración de un instrumento estandarizado, porque las estrategias existentes no se adaptan al problema y a las soluciones que se pretende presentar, como es el caso del estudio en curso donde se buscó proponer el diseño de una metodología para la gestión de proyecto para ser aplicada en la pequeña empresa, escenario donde hay un vacío, y que la mayoría de estándares y métodos de gestión de trabajo se orienta hacia las empresas de gran tamaño.

Tabla 7. Etapas de investigación

Objetivo específico	Etapas	Instrumento de recolección	Resultados esperados
Establecer en la literatura los referentes teóricos necesarios para diseñar una metodología para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.	Diagnóstico	Revisión documental	Información relevante sobre los diferentes estándares y metodologías que se pueden ajustar al caso de estudio.
Realizar un análisis situacional de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. para conocer su estado actual en la gestión de proyectos y oportunidades de mejoras.	Diagnóstico	Entrevista semiestructurada (anexo 1) y checklist (anexo 2)	Informe detallado sobre el estado de la empresa, sus necesidades en cuanto a gestión de proyectos, el conocimiento de los encargados en este campo y el tipo de proyectos que se manejan.
Formular una metodología para la gestión de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.	Diseño	Resultados de la revisión documental, la entrevista semiestructurada y checklist.	Herramienta eficaz y aplicable al caso de estudio basado en uno o más estándares o metodologías dependiendo de las necesidades antes encontradas y del tipo de empresa,
Proponer un plan de implementación de la metodología de gestión de proyectos diseñada para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.	Desarrollo de la propuesta.	Resultados anteriores objetivos.	Plan detallado de la forma en que se va implementar la herramienta teniendo en cuenta los roles, las fases y artefactos que contenga.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Ahora, tal como se expone en la tabla 7 para dar respuesta a cada objetivo se debió seguir una ruta metodológica, tal como se explica seguidamente:

En primer lugar, se realizó una revisión documental en bases de datos especializadas para conocer los avances en materia de estándares y metodologías para gestionar proyecto. Para tal efecto de consultó un total de 30 publicaciones científicas, tomando en cuenta para ello autor, año de publicación, título, objetivo del estudio y aportes, procediendo a realizar una tabla en la cual se exponen los hallazgos más relevantes de cada estudio. De igual modo, se llevó a cabo una

revisión de los proyectos ejecutados o en vía de ejecución por la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., esto con la finalidad de explorar como ha sido el desarrollo y como han gestionado los procesos internos para cumplir con los procedimientos y requerimientos de los clientes. Cabe mencionar, que para llevar a cabo esta revisión se hizo en primer lugar un inventario general de los proyectos, dejando registro en una matriz de observación. Posteriormente, se tomó una muestra de tres proyectos, a los cuales se les aplicó una check list que fue elaborada con base en la definición de variables y un conjunto de dimensiones que se articulan con el propósito de la investigación.

De igual modo, se diseñó una entrevista semiestructurada compuesta por diez preguntas abiertas que fue aplicada a los propietarios de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., por ser las personas con mayor idoneidad para responder a cada ítem y aportar datos importantes para entender la situación actual y tener una idea sobre el escenario bajo el cual han venido gestionando los proyectos.

El tercer objetivo se enfocó hacia la formulación de una metodología para la gestión de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., para tal efecto se utilizó los resultados de la revisión documental (artículos científicos), de la entrevista semi estructurada y la check list.

El cuarto objetivo estuvo orientado hacia el diseño de un plan de implementación de la metodología propuesta, para lo cual se tomó en cuenta, en primer lugar, los resultados de cada instrumento aplicado y el alcance y estructura de la metodología que se elaboró.

8.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Las técnicas utilizadas se articularon al enfoque de investigación, fundamentándose en la “revisión documental, entrevista semiestructurada y una lista de chequeo”.

8.4.1 Revisión documental

La revisión documental, también llamada revisión de literatura es una técnica fundamental en todo tipo de investigaciones, pues permite hacer un recuento de la información actualizada sobre el tema de investigación. Asimismo, es una técnica empleada principalmente al inicio de la investigación y dependiendo de su naturaleza puede ser sistematizada (es decir contar con criterios de selección) o abierta. (Guirao, 2015).

Para este caso, los criterios sobre documentos investigativos giran en torno a la fecha de publicación (no mayor a 5 años), deben ser aplicados en la práctica y que sea desarrollen en casos similares como el que aquí se trabaja. En cuanto a los documentos para la revisión de estándares, son documentos oficiales de cada una de las organizaciones que emite cada estándar o comparaciones hechas por otros autores que aporten elementos nutritivos, esto, por un lado.

Por el otro, se llevó a cabo la revisión de un total de 28 proyectos que fueron ejecutados por la empresa desde el año 2017 fecha en la que fue creada hasta el 2023, no obstante, para realizar este proceso se tomó en consideración solamente aquellos proyectos con montos de inversión alta, y se excluyeron los que no cumplieran este requerimiento, es decir, que se consideraran operaciones habituales de la empresa y no proyectos de inversión.

En conformidad con el tipo de enfoque seleccionado se diseñaron tres instrumentos: el primero de ellos fue una matriz de observación, la cual es un documento compuesto por un conjunto de indicadores, que sirven de base para llevar adelante la revisión documental y dejar evidencia de los hallazgos. Para el presente caso, se elaboró una matriz con los siguientes campos: nombre del proyecto, fecha de inicio, fecha estimada para la entrega, fecha de entrega real, diferencia de tiempo de ejecución, presupuesto asignado en pesos, valor real, desvío de presupuesto, estado de cronograma y estado de presupuesto. Cabe acotar, que dicho instrumento se empleó para hacer un inventario de los proyectos y para cargar la muestra seleccionada. Tal como se muestra seguidamente:

Tabla 8. Matriz de observación para el inventario y selección de la muestra de proyectos (continuación)

Nombre del proyecto	Fecha de inicio	Fecha estimada para la entrega	Fecha de entrega real	Diferencia en tiempo de ejecución	Presupuesto asignado en pesos	Valor real	Desvío de presupuesto	Estado de cronograma	Estado de presupuesto
Montaje de facilidades de control y medición cargadero de crudo estación Tigana									
Montaje de facilidades de control y medición cargadero de crudo estación Tua									
Montaje de facilidades de instrumentación y control CPF Tua									
Montaje de cctv y control remoto para descargue de camiones de materia prima									
Montaje de cctv de planta de producción Contegral Neiva									
Montaje de facilidades eléctricas de control y potencia para diferencial de izaje 5 ton torre de producción									
Montaje de facilidades eléctricas de control y potencia para PTAR planta de producción Contegral Neiva									
Instalación de facilidades eléctricas de control y potencia para proceso ensaque harinas									
Montaje de electrificación rural San Diego									
Montaje de electrificación rural La Paz									
Montaje de electrificación rural Manaure									

Fuente: Elaboración propia (2023).

8.4.2 Entrevista semiestructurada

Es una técnica que permite tener cierto control sobre la manera en la cual se desarrolla la conversación dejando así al investigador y al entrevistado con un breve espacio para plantear otras preguntas además de las ya formuladas. Para tal efecto, se diseñó y aplicó una entrevista semiestructurada con diez (10) preguntas tipo cuestionario abiertas, esto para dar facilidad a los entrevistados de responder con libertad a los planteamientos hechos, esta entrevista se puede observar en el anexo 1 junto con los comentarios realizados por los entrevistados a la misma. Cabe acotar, que dicho instrumento fue aplicado a dos personas, y obedece a que es una empresa relativamente pequeña en la cual solo dos personas tienen acceso a los proyectos.

Los hallazgos de la aplicación de la entrevista pusieron en evidencia, en primer lugar, que la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S., no cuenta con una oficina de gestión de proyectos, esto según las afirmaciones hechas por el 100 % de los entrevistados, argumentando, que esta ausencia se debe a que es una organización relativamente pequeña, y la responsabilidad para llevar adelante los procesos que implica una administración de proyectos recae sobre una sola persona con experiencia previa en planificación, programación, dirección y control de proyectos de construcción y de sistemas eléctricos en diferentes sectores productivos; quien además tiene claro lo que significa gestionar proyectos, tiene dominio teórico y práctico sobre cada fase que debe cumplirse para satisfacer las demandas del cliente.

Al abordar el manejo de estándares por parte de la empresa para gestionar los proyectos, los entrevistados señalan que se vienen trabajando con base a la experiencia y conocimientos adquiridos en PMBOK, pero no se cuenta con una metodología definida que le permita a la empresa orientar sus procesos de una manera eficiente y eficaz. Lo anterior, conduce a inferir que existe una necesidad que demanda atención, a la cual no se le ha dado respuesta por existir desconocimiento sobre un estándar o metodología que se ajuste a los requerimientos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S., esto conlleva a los inconvenientes que ha presentado la empresa al momento de planificar, manejar el tiempo de ejecución, hacer seguimiento, manejar costos y controlar los procesos, recaigan sobre una sola persona lo cual se convirtió en una dependencia, ya que sin esta persona la empresa podría quedar a la deriva en

cualquier momento conllevando consigo riesgos importantes para la compañía.

De esta manera resulta fundamental, tal como lo señalan los entrevistados implementar una metodología estándar que le permita a la organización acoplar sus procesos de trabajo y orientarlos bajo un mismo esquema, sin importar el tipo de proyecto, tamaño, costo y complejidad que pueda presentar. Es así que, la puesta en práctica de un método innovador no solo vendría brindar soluciones al problema ya existente, sino que sería una base para fomentar el conocimiento, promover la independencia en esta área de trabajo y equilibrar la funcionalidad de la organización de cara a la gestión de proyectos.

Esta entrevista ayudo a definir que era necesario utilizar una lista de chequeo, ya que esto no permite tener una base bien fundamentada porque deja aspectos muy amplios cualitativos que no ayudaran a definir parámetros a tener en cuenta al momento de aplicar un estándar o metodología de gestión de proyectos a la compañía.

8.4.3 Lista de Chequeo

La lista de chequeo o checklist es un instrumento utilizado para llevar un control, hacer registro de tareas repetitivas o para recopilar datos de una forma ordenada y sistemática. Para el estudio en curso, se empleó por ser una estrategia de gran utilidad para recoger y estructurar los datos vinculados a un proceso específico, como es el caso de la empresa ingeniería, montajes y mantenimiento S.A.S., en la cual se requiere tener conocimiento sobre los mecanismos que ha seguido la organización durante los años que lleva operando para gestionar los proyectos. Para su elaboración se definieron las variables que se evaluarían, tomando como punto de partida los objetivos propuestos y el marco referencial desarrollado.

Tabla 9 Variables para el diseño de la checklist.

Variable	Indicadores
Administración estratégica de proyectos	Objetivos Gestión de proyectos Buenas prácticas Etapas del ciclo de vida de un proyecto Identificación de problemas Identificación de los interesados
Definición de los proyectos	Evaluación de alternativas Desarrollo de herramientas Descripción de requerimientos Definición de los componentes básicos
Proceso de planificación	Talento humano Calidad del proyecto Riesgos Comunicación oportuna Monitoreo y control
Monitoreo y acoplamiento del proyecto	Alcance Cronograma Presupuesto Control de elementos Ajustes
Cierre y aprendizaje	Cierre de contratos Evaluación final Desarrollo de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia (2023).

Como puede apreciarse en la tabla 9, cada una de las variables utilizadas en el diseño del instrumento fue operacionalizada, tomando en cuenta un conjunto de indicadores por cada una de ellas, lo que constituye la base central para crear cada ítem que fue evaluado de manera individual en los proyectos seleccionados mediante el cálculo de la muestra, quedando el instrumento final de la siguiente manera:

Tabla 10 Lista de chequeo para la evaluación de la muestra de proyectos.

1. Administración estratégica de proyectos			
Escala de evaluación	SI	NO	N/A
Presenta claridad en los objetivos propuestos			
Los objetivos se ajustan algún estándar o método en específico			
Está gestionado por procesos			
Está ajustado a los principios de la buena administración de proyectos			
Tiene asignado un técnico especialista en el área			
Enfoque bajo el cual se desarrolla el proyecto es predictivo			
Está definido según las fases del ciclo de vida de un proyecto			
Cumple a cabalidad con cada fase			
2. Definición de los proyectos			
El problema que plantea se articula con las soluciones que ofrece el proyecto			
Hace una descripción de los interesados en el proyecto			
Las partes interesadas en el proyecto son gestionadas adecuadamente			
Las soluciones que ofrece a los usuarios se gestionan conforme al ciclo de vida del proyecto			
El proceso de selección del proyecto evalúa los procesos técnicos y económicos			
Cuenta con el desarrollo de herramientas (documentos, directrices y lineamientos) para respaldar los procesos			
Muestra de manera clara los requerimientos de los interesados en el proyecto			
Define el alcance del proyecto			
Describe las actividades			
Maneja un cronograma de hitos			
Plantea el tiempo de ejecución mediante un cronograma detallado			
Evalúa el presupuesto			
Presenta el presupuesto aprobado de manera detallada			
3. Proceso de planificación			
Identifica el equipo de trabajo requerido			
Describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo			
Expone las características de la calidad del proyecto			
Evidencia la comunicación y transferencia de información entre los interesados			
Presenta identificación de posibles riesgos			
Muestra soluciones ante la presencia de posibles riesgos			
Hay control sobre el estatus general del proyecto			
4. Monitoreo y acoplamiento del proyecto			
Cumple con el alcance establecido			
Cumple con el cronograma establecido			
El presupuesto se ajustó a la planificación			
El control sobre la calidad, los riesgos y otros elementos se muestra con especificaciones			
Integra acciones correctivas			
5. Cierre y aprendizaje			
Gestiona la culminación del contrato con los clientes			
Se realizó una evaluación final del proyecto			
El proyecto desarrollo conocimiento y competencias en el equipo de trabajo			

Fuente: Elaboración propia (2023).

8.5 Población y muestra

8.5.1 Población

De acuerdo con lo que señala Arias (2006), la población es el conjunto finito o infinito de sujetos o elementos que constituyen el universo que se pretende analizar y se caracterizan porque ostentan cualidades en común, lo que conduce a que los resultados del estudio sean extensivos a todos los elementos que forman parte de esta población. Para Chávez (2007), una población “es el dominio de un estudio investigativo, cuyos resultados pretenden ser generalizados, estructurados por características o jerarquías que permitan distinguir sujetos, unos de otros” (p. 162).

De manera similar, Corbetta (2007) define una población como “un conjunto de N unidades que componen el objeto de estudio, donde N es el tamaño de la población (p. 274) Según Parra (2003), una población “es el conjunto de todas las medidas u observaciones del universo de interés en la encuesta”. (p.15) Con base en estas consideraciones, para llevar adelante el proceso se trabajó con un universo poblacional finito, constituido por 28 proyectos que fueron ejecutados entre el 2017 y 2023 por la empresa ingeniería, montajes y mantenimiento S.A.S.

Ahora bien, con la determinación de la población se procedió a diseñar una lista de chequeo para poder establecer la veracidad de la información de cara al manejo de proyectos por parte de la mencionada empresa, para lo cual tomaron tres de los proyectos ejecutados entre el 2022 y 2023 de manera aleatoria para un estudio piloto que permitiera validar el instrumento, tomando como criterios para la aplicación del instrumento, documentos como: ordenes de servicio, actas de inicio o finalización, informes periódicos o de ejecución , cotizaciones, análisis de riesgos, permisos de trabajo, actas de reunión y cronograma de trabajo, siendo estos elementos base fundamental en los resultados del chequeo realizado.

8.5.2 Muestra

En relación a la muestra, Bavaresco (2006), señala que “cuando se hace difícil el estudio de toda la población, es necesario extraer una muestra, la cual no es más que un subconjunto de la población, con la que se va a trabajar” (p. 92). Por su parte, Parra (2003), define la muestra como “una parte (subconjunto) de la población obtenida con el propósito de investigar propiedades que posee la población”. (p.16)

En el presente estudio se seleccionó la técnica de muestreo aleatoria simple, el cual consistió en seleccionar la muestra en una sola fase, de manera directa y sin que hubiera necesidad de hacer reemplazos en la selección. Para ello fue preciso hacer elegir las unidades de estudio para llevar adelante el análisis, este procedimiento se conoce comúnmente como muestreo.

En este orden de ideas, para proceder a calcular el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo probabilístico, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Representa el tamaño de muestra

Z: Representa el nivel de confianza

e: Constituye el error de muestreo.

p = probabilidad que ocurra el estudiado

q = probabilidad que no ocurra el evento

N: Es el tamaño total de la población.

Sustituyendo los valores se tiene lo siguiente:

n=?

N = 28

$$p = 50\%$$

$$q = 50\%$$

$$e = 5\%$$

$$Z = 1,96$$

$$n = \frac{28 \times 1,96^2 \times 50 \times 50}{5^2 \times (28 - 1) + 1,96^2 \times 50 \times 50}$$

$$n = \frac{268912}{25 \times 27 + 3,8416 \times 50 \times 50}$$

$$n = \frac{268912}{675 + 9604}$$

$$n = \frac{268912}{10279} = 26,161 \approx 26 \text{ proyectos}$$

Es importante acotar, que los resultados de la muestra se ajustan a la aplicación de la fórmula, pero por existir una diferencia estadística muy pequeña, se consideró para el análisis el total del universo poblacional, es decir los 28 proyectos.

8.5.3 Validación de la check list

Para la validación del instrumento se aplicó una prueba de consistencia interna, considerando que dicho instrumento presenta un test de tipo dicotómico se resolvió aplicar el coeficiente de Kuder-Richardson de fórmula 20 (KR20) cuya ecuación es la siguiente:

$$r_{tt} = \frac{n}{n - 1} \times \frac{s^2 - \sum pq}{s^2}$$

En donde:

n es el número de ítems

s² es la varianza

p es la probabilidad de éxito

q es la probabilidad de fracaso

Como primer paso para poder obtener el coeficiente de Kuder-Richardson es necesario obtener el cálculo de la varianza, para ello se empleó la siguiente ecuación:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = 100,333$$

En segundo lugar, es necesario calcular la sumatoria de (pq). Por ello resulta pertinente evaluar la probabilidad de éxito (p) el cual se obtiene mediante el cálculo de la media aritmética de las respuestas para cada ítem del instrumento evaluado empleando la siguiente ecuación:

$$p = \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Con respecto al parámetro de la probabilidad de fracaso (q) se teoriza acorde a Kuder-Richardson que este parámetro corresponde al promedio de las respuestas negativas del instrumento dicotómico por ende se puede calcular para cada ítem del instrumento bajo la siguiente expresión:

$$q = 1 - p$$

Por último, se calcula la sumatoria del producto de la multiplicación de ambos términos de probabilidad (probabilidad de éxito * probabilidad de fracaso) determinado para cada ítem del instrumento, obteniendo:

$$\sum pq = 4,4444$$

Una vez calculados estos estadísticos, se pueden sustituir los valores dentro de la ecuación del coeficiente de Kuder-Richardson, obteniendo la siguiente ecuación:

$$r_{tt} = \frac{36}{36 - 1} \times \frac{100,333 - 4,4444}{100,333}$$

$$r_{tt} = 1,029 \times \frac{95,8886}{100,333}$$

$$r_{tt} = 1,029 \times 0,9557 = 0,98$$

Con respecto a la interpretación de este coeficiente, Campos y Oviedo (2008) indican que un coeficiente de 0 a 0,7 revela una pobre correlación entre los ítems, por encima de este valor se considera que existe una consistencia alta, por lo que los ítems diseñados en la escala dicotómica miden una variabilidad cierta. En el caso de la presente investigación se obtuvo un valor de KR20 de 0.98 por lo que se puede decir que el instrumento cuenta con una confiabilidad y consistencia interna alta, dando a entender que su aplicación en la investigación arrojará resultados reales y fidedignos a los fenómenos que se esperan observar y medir.

8.5.4 Validación entrevista semiestructurada a través de la matriz DOFA.

Una matriz DOFA es un recurso de gran utilidad para llevar adelante un diagnóstico, ya que permite hacer una evaluación de las fortalezas y debilidades de una organización con respecto a su ambiente interno, así como conocer las oportunidades y amenazas provenientes del externo. De esta forma, se logra tener una estimación de los problemas que tienen mayor repercusión en la gestión de proyectos en la organización, así como las estrategias necesarias para poder disminuir las amenazas, aprovechar las oportunidades y convertir debilidades en fortalezas.

De igual modo, con los resultados de la matriz DOFA se procederá a construir una matriz Vester. Para ello, se determinarán las variables a partir de la construcción de la DOFA, tomando en consideración las debilidades y las amenazas para poder establecer los problemas activos, tomar las medidas pertinentes y justificar la implementación de las metodologías y estrategias seleccionadas para dar soluciones a la situación problema y responder satisfactoriamente a los objetivos de investigación propuestos. A continuación, se muestra el análisis realizado.

Tabla 11 Análisis DOFA

ANÁLISIS DOFA		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buen nivel de documentación para el SG-SST, con alcance que cubre todos los procesos de la organización 2. Involucramiento de la dirección en el diseño y mantenimiento del SG-SST. Existe conciencia del valor que genera la implementación, ejecución y mantenimiento de un SG-SST. 3. Se identifican adecuadamente los requerimientos del cliente en cuanto a los servicios ofrecidos. 4. Cuenta con los mecanismos de evaluación para medir la satisfacción de los clientes. 5. Se invierte en la formación del personal. Divulga y documenta los procesos de formación, capacitaciones, charlas e inducciones. 6. Conciencia al personal de las implicaciones de sus roles y responsabilidades dentro de los procesos del SG-SST y de calidad en el servicio. 7. Personal con competencias técnicas y profesionales altas en la industria donde desempeña sus labores. 8. Alto grado de conocimiento de procesos en la industria agropecuaria y energética. 9. Alto grado de sentido de pertenencia en el desarrollo de labores. Se hacen las recomendaciones pertinentes a los clientes para mejorar sus procesos de producción con menores costos y mayor eficiencia. 10. Alto interés en prestar un servicio de calidad para mejora de procesos de sus clientes, así como para mejoramiento y beneficio propio. 11. Herramientas adecuadas y suficientes para la ejecución de los trabajos. 12. Los socios inversionistas tienen establecida la visión a donde quieren llevar a la empresa en forma clara, con lo cual se genera compromiso para el establecimiento de estrategias encaminadas a la corrección de fallas y al mejoramiento continuo de la organización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar estrategias de mercado para aumentar los clientes, basándonos en la experiencia y conocimiento del sector y de sus procesos. 2. Desarrollar estrategias de mercado para presentar las propuestas de mantenimiento y construcción de proyectos a las nuevas plantas y proyectos en los sectores de la construcción, energético, agropecuario, microempresas, salud, entre otros. 3. Promover la construcción de nuevos proyectos o mejores prácticas para el aprovechamiento de energías convencionales y no renovables en las plantas de los clientes y aquellos potenciales, para afianzar las relaciones comerciales. 4. Desarrollar estrategias para el aprovechamiento y la construcción de convenios con entidades educativas que permita aprovechar el conocimiento y aplicarlo para mejorar los procesos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A través de los procesos documentales, evidenciar la calidad de los servicios prestados a los clientes actuales y potenciales, para mostrar la diferenciación con la competencia en términos de calidad, seguridad, responsabilidad y ejecución de labores dentro de un marco normativo y legal aplicable. 2. Depurar y mejorar los presupuestos y procesos de planificación, ejecución y control de obras y trabajos, con el fin de minimizar al máximo los gastos operacionales, sin deteriorar la calidad del servicio, para lograr ser más competitivos. 3. Tomar todas las medidas de control y mitigación para evitar la materialización de riesgos en salud y seguridad laboral. 4. Desarrollar proyectos de construcción con aliados estratégicos con el fin de minimizar costos y riesgos en la implantación de sistemas con tecnologías nuevas y de energías no renovables. 5. Aprovechamiento del conocimiento de sistemas electromecánicos, automatización y control, para informar a los clientes acerca de las mejores prácticas para el mantenimiento y preservación de las plantas, sin desmejorar la calidad de sus equipos y aprovechando al máximo sus recursos. 6. Programas de prevención de riesgos: Autocuidado, manejo defensivo, análisis y valoración del riesgo, comunicación, entre otros.
DEBILIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiente monitoreo de riesgos y de acciones de mitigación. 2. Carencia de la medición sobre la eficacia de las acciones implementadas. La dirección cuenta con deficiencias en las revisiones concernientes al SG-SST. 3. Carencia al abordar los riesgos y oportunidades generados por aspectos y variables externas para asegurar los resultados del SG-SST. 4. No se tiene un método estándar para la planificación de actividades en montaje de sistemas nuevos. Se realizan reprocesos y se pierde tiempo. 5. Deficiencia en la información hacia el cliente de los avances de ejecución de proyectos de construcciones nuevas. 6. Formalización de solicitudes de especificaciones indicadas por el cliente en cuanto a instalaciones nuevas o solicitudes de cambios al diseño indicado inicialmente. 7. Poca cantidad de personal administrativo para apoyar labores de documentación, búsqueda de nuevas oportunidades, ventas, comercial, entre otros. 8. Nivel técnico de los auxiliares técnicos muy bajo. Deficiencias en conocimientos sólidos del funcionamiento de equipos y procesos de los clientes. 9. No se cuenta con certificaciones adicionales que permitan la incursión en mercados más exigentes, como la industria petrolera. 10. Empresa relativamente nueva en el mercado. 11. Costos de funcionamiento mayores que varios de los competidores. 12. Nivel de capacitación en gestión de proyecto de la mayor parte del personal deficiente. 13. Falta de estandarización en la gestión de proyectos. 14. No se cuenta con una metodología para gestionar los proyectos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar estrategias de formación y capacitación del personal en los procesos de producción de los clientes, para mejorar la atención técnica y profesional con calidad y a los menores costos posibles, sin reprocesos o desviaciones. 2. Desarrollar estrategias de formación y capacitación del personal en nuevas tecnologías relacionadas con el mercado que se atiende y que se pretende atender. 3. Aprovechamiento de los recursos de infraestructura, tecnológicos, herramientas, equipos y documentales para mejorar la forma en que se prestan los servicios y se reportan a los clientes, así como los mecanismos de evaluación y medición para la mejora continua. 4. Desarrollar estrategias de procesos de selección y contratación de personal calificado para la atención de necesidades de los clientes que se atienden y que se pretende atender. 5. Desarrollar estrategias para obtener la certificación de los procesos requerida para poder incursionar dentro de nuevos nichos de mercado. 6. Depurar y mejorar los presupuestos y procesos de planificación, ejecución y control de obras y trabajos, con el fin de minimizar al máximo los gastos operacionales, sin deteriorar la calidad del servicio, para lograr ser más competitivos. 7. Desarrollar estrategias para el aprovechamiento y la construcción de convenios con entidades educativas que permita aprovechar el conocimiento y aplicarlo para mejorar los procesos y generar procedimientos estandarizados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar los procesos de monitoreo, evaluación y valoración de riesgos, así como los programas de prevención: Autocuidado, manejo defensivo, análisis y valoración del riesgo, comunicación, entre otros. 2. Desarrollar estrategias de formación y capacitación al personal, para mejorar sus competencias y desempeño y así, ser más competitivos desde el punto de vista de servicio con calidad y productividad. 3. Depurar y mejorar los presupuestos y procesos de planificación, ejecución y control de obras y trabajos, con el fin de minimizar al máximo los gastos operacionales, sin deteriorar la calidad del servicio, para lograr ser más competitivos. 4. Desarrollar estrategias de procesos de selección y contratación de personal calificado para la atención de necesidades de los clientes que se atienden y que se pretende atender.

Fuente: Elaboración propia (2023).

8.5.5 Oportunidades de mejora

Para establecer las oportunidades de mejora se procedió analizar las amenazas y las debilidades de la organización a través de una matriz DOFA, lo cual permitió poner en evidencia, que a pesar de las fortalezas que posee la empresa hay aspectos que demandan atención y requiere la aplicación de correctivos, tal como se muestra en el análisis Vester.

Tabla 12 Matriz de análisis Vester.

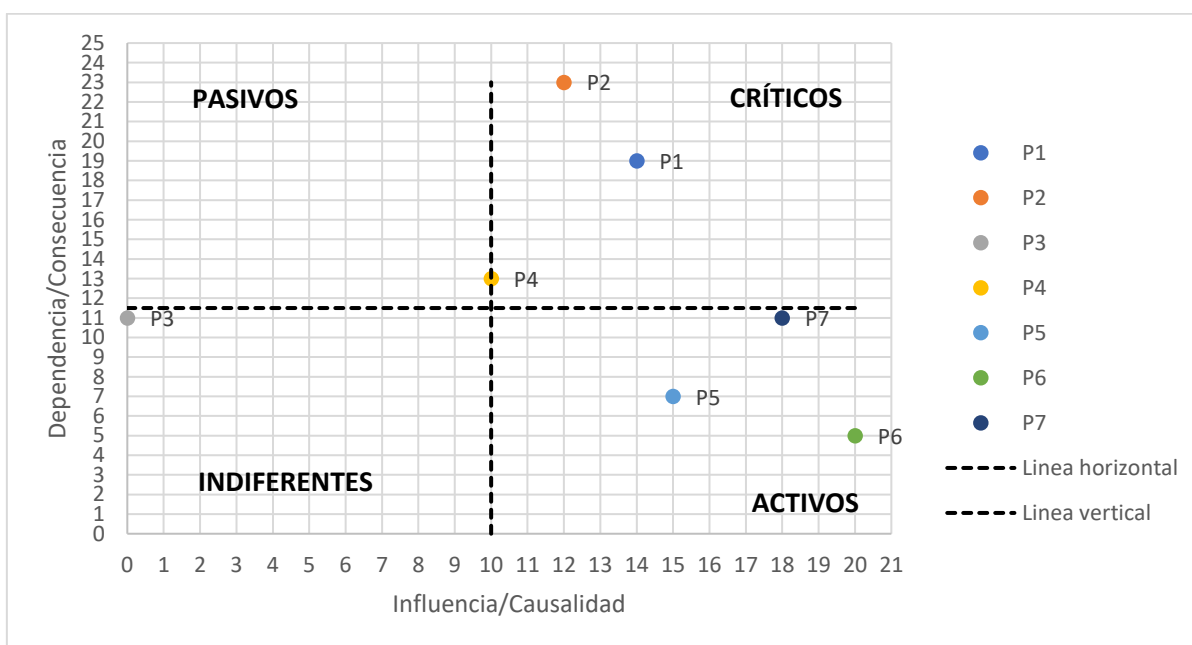
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	INFLUENCIA
P1	Planificación de actividades en montaje de sistemas nuevos. Se realizan reprocesos y se pierde tiempo.	0	3	1	4	4	1	1	14
P2	Deficiencia en la información hacia el cliente de los avances de ejecución de proyectos de construcciones nuevas.	0	0	3	4	0	0	5	12
P3	Formalización de solicitudes de especificaciones indicadas por el cliente en cuanto a instalaciones nuevas o solicitudes de cambios al diseño indicado inicialmente.	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	Nivel técnico de los auxiliares técnicos muy bajo. Deficiencias en conocimientos sólidos del funcionamiento de equipos y procesos de los clientes	4	5	1	0	0	0	0	10
P5	Nivel de capacitación en gestión de proyecto de la mayor parte del personal deficiente.	5	5	1	4	0	0	0	15
P6	Falta de estandarización en la gestión de proyectos.	5	5	4	1	0	0	5	20
P7	No se cuenta con una metodología para gestionar los proyectos.	5	5	1	0	3	4	0	18
	DEPENDENCIA	19	23	11	13	7	5	11	89

Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. (2023).

La tabla 12 muestra unos resultados en los cuales se observa que existen elementos que están afectando de manera directa a la empresa. Es el caso de la falta de estandarización de los procesos de la gestión de proyectos, que causa un impacto negativo a la empresa al momento de asumir compromisos con los clientes, pues incide en la eficacia de la ejecución de cada fase que integra o demanda todo este tipo de actividades.

En ese mismo orden, se encontró que la organización no tiene definida ni ha adoptado hasta el momento ningún tipo de metodología para llevar adelante la gestión de proyecto, situación que ha conllevado a que la planificación y ejecución en cada fase del proyecto se realice sobre la base de la experiencia y no articulada a un método de trabajo que establezca lineamientos claros. Por último, se tiene que el nivel de capacitación del personal frente a la gestión de proyectos es deficiente, lo cual hace que todo el trabajo lo asuma una sola persona y produzca retardos e incluso pérdidas para la organización.

Figura 25 Representación gráfica de los resultados de la matriz Vester.



Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. (2023).

La figura 25 presenta cuatro cuadrantes en los cuales se ubican los problemas activos, los indiferentes, los pasivos y los críticos, mostrándose en el plano cartesiano conforme a la incidencia que pueda tener en la organización. A efectos de la presente investigación el interés se concentra en los problemas activos, ya que son aquellas amenazas latentes que demandan atención inmediata. Ahora, los problemas activos reflejan la influencia/causa que determinan la gravedad de la situación y la necesidad de respuestas.

Siendo, así las cosas, en el cuarto cuadrante se exhiben tres problemas activos. El primero de ellos se identifica como P5 y se refiere al bajo nivel de capacitación que presenta el personal de la empresa en el área de gestión de proyectos, lo cual se ha convertido en un problema para esta organización, debido a que ha creado una fuerte dependencia de la única persona que tiene dominio sobre los procesos de administración de proyectos, repercutiendo de manera negativa en la ejecución oportuna de las actividades planificadas, generando sobre costos y creando retardos, que evidentemente afectan no solo la imagen de la empresa, sino también la rentabilidad financiera.

En ese mismo orden, se ubica el segundo problema activo identificado como P6 y está vinculado con la falta de estandarización de los procesos que integran la gestión de proyecto, situación que es altamente preocupante por la insatisfacción que puede causar al cliente en un momento determinado, sobrecarga de trabajo, que el producto entregado no se ajuste a las demandas, que no se pueda delegar funciones, que exista un desconocimiento de los procesos, que los costos de ejecución sean más elevado de lo normal, entre otros, lo cual no resulta favorable a los intereses de la organización, por ser una empresa relativamente nueva que busca proyección y posicionamiento en el mercado competitivo.

El tercer problema activo hace referencia a la falta de una metodología de gestión de proyectos (P7), lo que viene a representar un problema para la administración de un área de proyectos de manera organizada, ya que todos los procesos que se deslinden de la gestión de proyectos se realizan con base a la experiencia de una sola persona y de la aplicación de algunos parámetros del PMBOK, por no existir un método que se pueda aplicar a las pequeñas empresas.

Partiendo de los hallazgos se concluye que, al no contar la empresa con una metodología para gestionar los proyectos, que los procesos no están estandarizados y que hace falta capacitar al personal, se considera pertinente en primer lugar, proponer el diseño de un método de trabajo híbrido que se oriente hacia la administración de proyectos en organizaciones pequeñas.

En esa dirección, configurar una metodología híbrida resulta una alternativa idónea, porque permitiría combinar elementos de varios métodos y diseñar una propia con características

ajustables a los requerimientos de la empresa, demanda de los clientes y apertura competitiva de la organización. De igual modo, sería una herramienta de soporte en el aprovechamiento de la experiencia existente para fomentar el aprendizaje, y transferir el conocimiento a otros trabajadores en aras de mejorar la gestión de proyectos y delegar funciones a otras personas del equipo.

De allí que, al unificar elementos, por ejemplo, de PMBOK séptima edición como guía de orientación o ruta para el trabajo estructurado, podría resultar factible, la flexibilidad, la planificación a partir del producto que se desea entregar, o simplemente tomar la experiencia de quien gerencia los proyectos para fomentar el aprendizaje del resto del equipo en PRINCE2, aportaría una herramienta de gran valor a la empresa, o tomar en consideración algunos aspectos de la metodología PM² (2021) para estandarizar los procesos y sintetizar las actividades fundamentales y entregar un producto de calidad en menor tiempo.

No obstante, son aspectos relevantes que deben ser revisados, analizados y presentados de manera lógica, coherente, esquematizada y con los soportes pertinentes en la propuesta definitiva.

9. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

Un diagnóstico organizacional es una herramienta de exploración analítica - sistemática que contribuye de manera significativa conocer la situación actual de una organización en un determinado para develar los problemas y buscar correctivos oportunos y adecuados. Desde esa perspectiva se concibe como:

Un estudio especializado que requiere toda organización y se encarga básicamente de evaluar la situación estratégica actual de la empresa, sus debilidades reflejadas en sus problemas; así como, sus potencialidades y su alcance, incluyendo su crecimiento. La intención principal de un diagnóstico organizacional es de proveer al interesado una visión panorámica de la empresa en búsqueda de generar eficiencia a través de cambios

sustanciales (Bravo et al., 2019: p.3).

De allí que, para llevar adelante el diagnóstico organizacional de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S. se realizó una revisión de los proyectos que se han ejecutado durante los años que tiene en funcionamiento la organización, en aras de recoger información sobre la administración estratégica de proyectos, definición de proyectos, el proceso de planificación, monitoreo y acoplamiento del proyecto y cierre y aprendizaje, a través de una check list. Para tal efecto, se tomó en consideración los indicadores: Objetivos, gestión de proyectos, buenas prácticas, etapas del ciclo de vida de un proyecto, identificación de problemas, identificación de los interesados, evaluación de alternativas, desarrollo de herramientas, descripción de requerimientos, definición de los componentes básicos, talento humano, calidad del proyecto, riesgos, comunicación oportuna, monitoreo y control, alcance, cronograma, presupuesto, control de elementos, ajustes, cierre de contratos, evaluación final y desarrollo de aprendizaje.

De igual modo, se consultó artículos científicos vinculados con las metodologías y estándares actuales para gestionar proyecto, como método de referencia para el diseño de un modelo metodológico propio que pueda ser aplicado a la pequeña empresa y se adaptable a las necesidades de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimientos S.A.S., con esa misma intención se elaboró una entrevista semiestructurada que se aplicó a las personas que coordinan la recepción, planeación y ejecución de proyectos, para conocer la situación real de la organización de cara a estos procedimientos y estudiar la factibilidad de implementar una propuesta que contribuya a mejorar el escenario actual. De allí que, la revisión de los proyectos por medio de la checklist puso en evidencia los siguientes resultados:

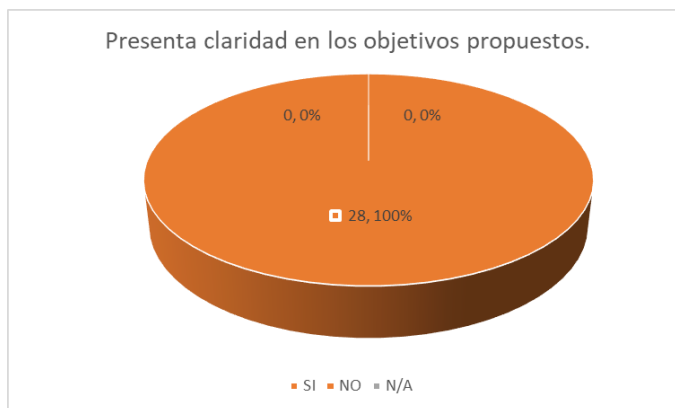
9.1 Administración del proyecto

9.1.1 Presenta claridad en los objetivos propuestos

En cuanto a la claridad que presentan los objetivos propuestos en cada proyecto se encontró que, el 100% de los proyectos cuenta con objetivos bien definidos, lo cual denota que la

estructura de cada proyecto es sólida, lo cual es vital para poder establecer prioridades y alcanzar las metas proyectadas.

Figura 26 Claridad en los objetivos.

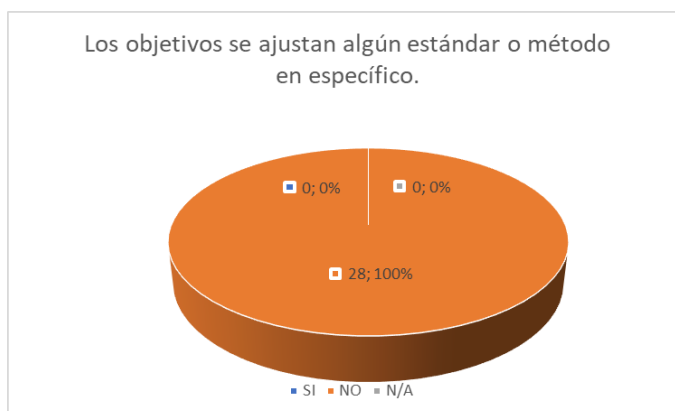


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.2 Los objetivos se ajustan algún estándar o método en específico

En relación con la adecuación de los objetivos propuestos con algún estándar o método específico para la gestión de proyecto, la revisión de cada uno de ellos llevó a determinar que el 100% de los proyectos no se ajusta a ninguna metodología en concreto.

Figura 27 Objetivos ajustados a estándares o método específico.

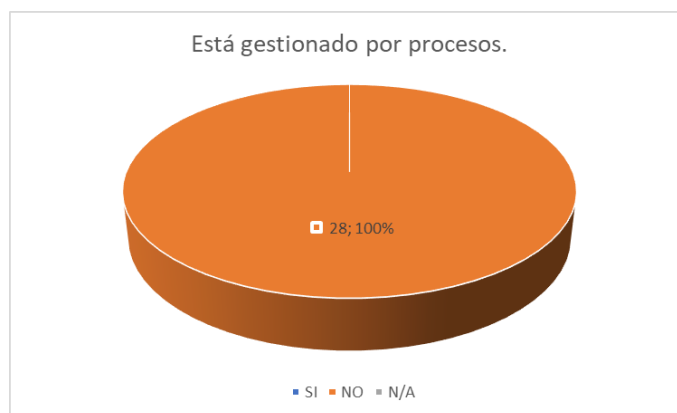


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.3 Está gestionado por procesos

Respecto a la gestión de proyectos por procesos se estableció que el 100% no se gestiona a través de procesos, lo cual representa una debilidad por no garantizar que el equipo de trabajo articule sus actividades y responsabilidades alineado a cada proceso durante el ciclo de vida del proyecto.

Figura 28 Gestión por procesos.

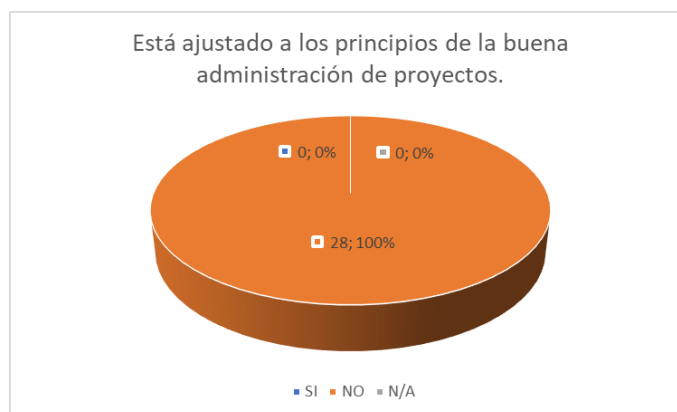


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.4 Está ajustado a los principios de la buena administración de proyectos

De igual modo, se evidenció que el 100% de los proyectos no se encuentran ajustados a los principios que debe cumplir una buena administración, es decir, no se gerencia de manera adecuada, no hay un trabajo colaborativo ni en equipo, sino que toda la responsabilidad recae sobre una sola persona, entre otros aspectos que cobran especial importancia en todo el proceso.

Figura 29 Adecuación a los principios de una buena administración de proyectos.

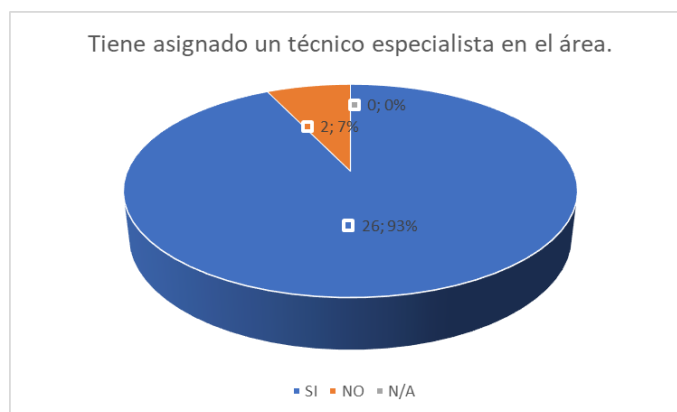


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.5 Tiene asignado un técnico especialista en el área

De igual manera, se observó que el 93% de los proyectos se les ha asignado una persona calificada en el área, mientras que el 7% restante no tuvo al frente un especialista en la materia.

Figura 30 Asignación de un técnico especialista.



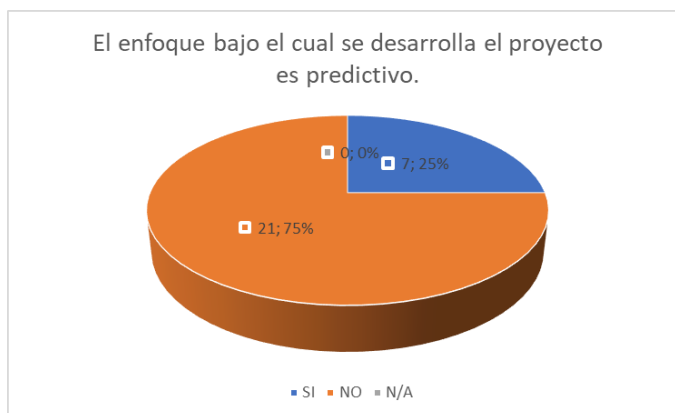
Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.6 El enfoque bajo el cual se desarrolla el proyecto es predictivo

En cuanto al enfoque bajo el cual son desarrollado los proyectos se pudo determinar que

solamente el 25% utilizan un enfoque predictivo, mientras que el 75% restante no son ejecutados bajo estos parámetros, lo cual puede incidir en la planificación y por ende en la conducción de los procesos de manera secuencial, que articule objetivos y actividades.

Figura 31 Desarrollo bajo enfoque predictivo.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.7 Está definido según las fases del ciclo de vida de un proyecto

Asimismo, fue posible establecer que el 100% de los proyectos que se han manejado hasta el momento en la empresa, han sido definidos tomando en consideración las fases del ciclo de vida de un proyecto, es decir, se manejan siguiendo una fecha de inicio, una planificación, la ejecución, supervisión y el cierre de este.

Figura 32 Definición según las fases del ciclo de vida de un proyecto.

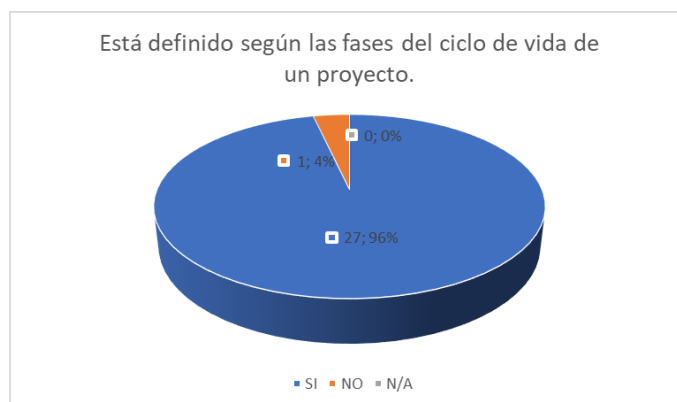


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.1.8 Cumple a cabalidad con cada fase

Respecto al cumplimiento de cada una de las fases del ciclo de vida de un proyecto se observó que el 100% ejecuta cada etapa de forma articulada, lógica y coherente.

Figura 33 *Cumplimiento de cada fase*



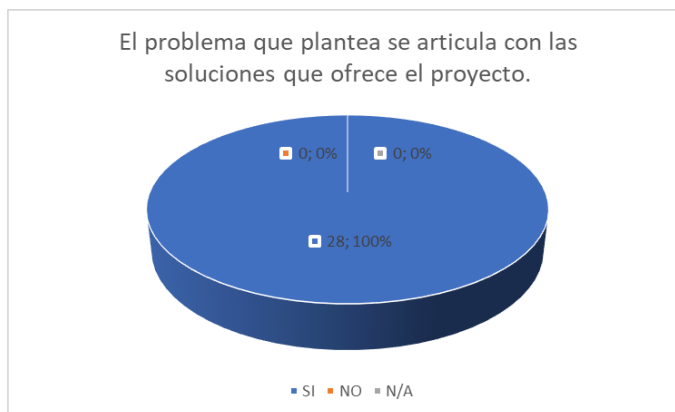
Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2 Definición del proyecto

9.2.1 El problema que plantea se articula con las soluciones que ofrece el proyecto

Respecto a la articulación entre el problema planteado y las soluciones que debe ofrecer el proyecto, se estableció que el 100% cumple con este requerimiento.

Figura 34 Articulación entre el problema planteado y las soluciones.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.2 Hace una descripción de los interesados en el proyecto

Asimismo, se observó que la empresa en el manejo de los proyectos no hace una descripción adecuada de los interesados ya que solamente en el 21% de los proyectos se evidenció el cumplimiento de ese requerimiento. El 79% restante no caracteriza a los interesados.

Figura 35 Descripción de los interesados.



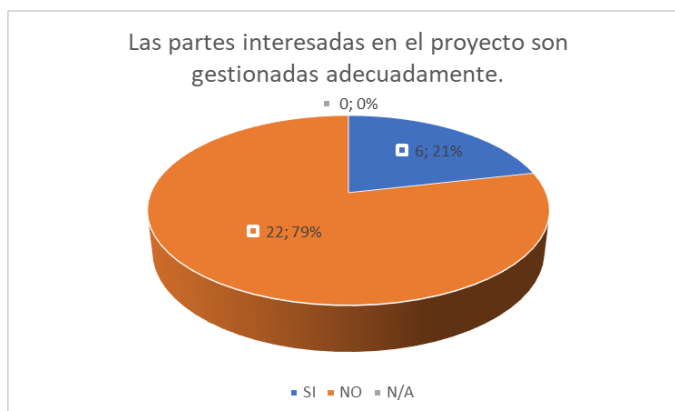
Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.3 Las partes interesadas en el proyecto son gestionadas adecuadamente

Dentro de esa misma línea, se puso de manifiesto que solamente en el 21% de los proyectos se hace una gestión adecuada de los interesados, mientras que la mayor parte, el 79% no se

gestiona de la forma correcta.

Figura 36 Gestión adecuada de los interesados

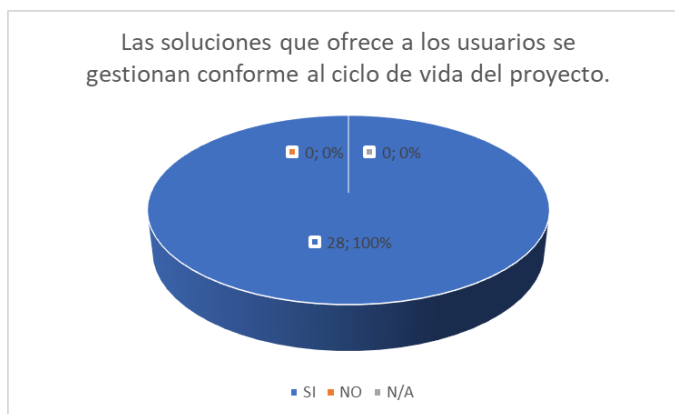


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.4 Las soluciones que ofrece a los usuarios se gestionan conforme al ciclo de vida del proyecto

Sobre este punto se observó que el 100% de los proyectos ofrece soluciones a los usuarios conforme a las etapas del ciclo de vida de un proyecto, es decir, que se establece y presenta al cliente una fecha de inicio, se le muestra la planificación de los procesos, se ejecuta conforme a lo estipulado, se da el seguimiento y se hace la actividad de cierre para entregar el producto final.

Figura 37 Soluciones a los usuarios articuladas al ciclo de vida de un proyecto.

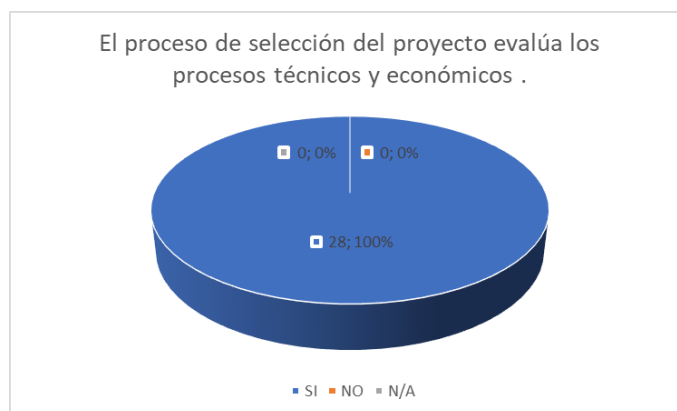


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.5 El proceso de selección del proyecto evalúa los procesos técnicos y económicos

En el 100% de los proyectos se encontró que la empresa de manera responsable hace la evaluación técnica y económica, lo cual genera confianza al cliente y garantiza una estabilidad técnica y financiera a la organización.

Figura 38 Evaluación de los procesos técnicos y económicos en los proyectos.

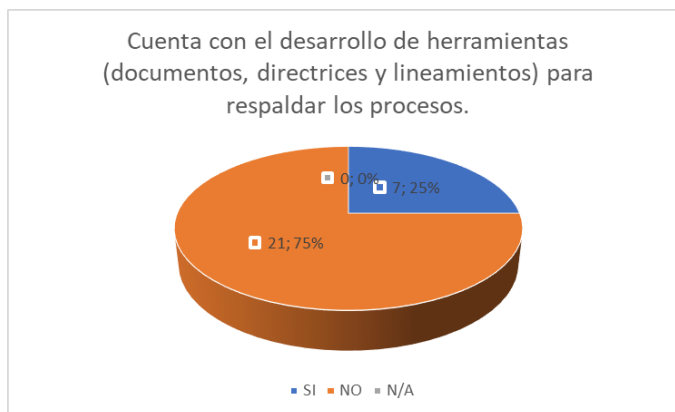


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.6 Cuenta con el desarrollo de herramientas (documentos, directrices y lineamientos) para respaldar los procesos

De igual modo, al revisar los proyectos se develó que, el 75% no cumple con la documentación, directrices y lineamientos que respalden los procesos que se llevan a cabo durante la gestión de proyectos, cumpliendo con estos requerimientos solamente el 25% de los proyectos ejecutados.

Figura 39 Desarrollo de herramientas para respaldar los procesos.

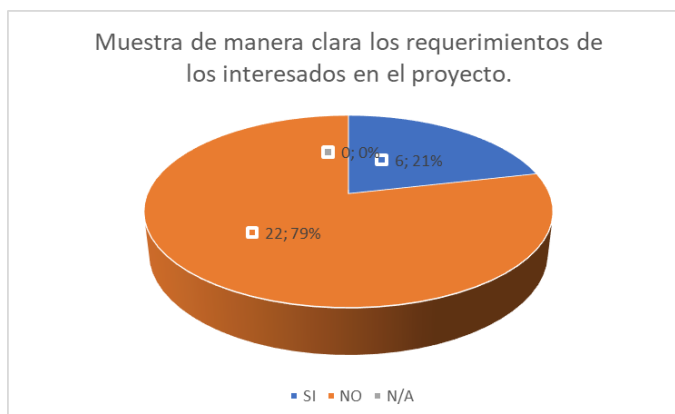


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.7 Muestra de manera clara los requerimientos de los interesados en el proyecto

Conforme a lo observado, el 75% no presenta de una forma clara y precisa cuales son los requerimientos de los interesados, lo cual denota una debilidad en el manejo de este proceso. solamente el 25% cumple con este requisito.

Figura 40 Presentación clara de los requerimientos de los interesados.



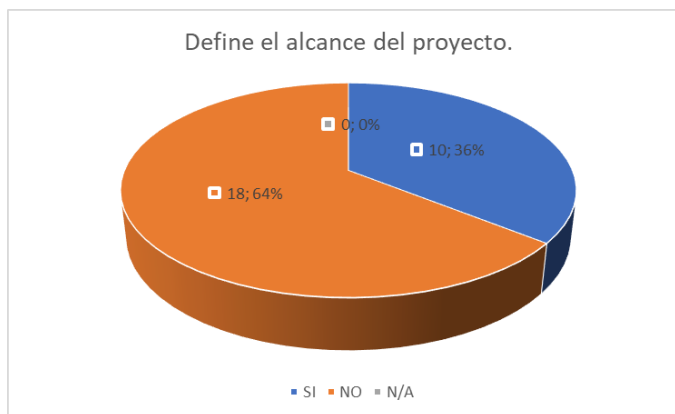
Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.8 Define el alcance del proyecto

En cuanto a la definición del alcance del proyecto la revisión efectuada, puso de manifiesto que no se hace de manera clara, ya que se observó que en el 64% de los proyectos no se hace una

exposición detallada sobre el alcance de estos, cumpliendo con este requerimiento solamente un 26% del total de la muestra.

Figura 41 Definición del alcance del proyecto.

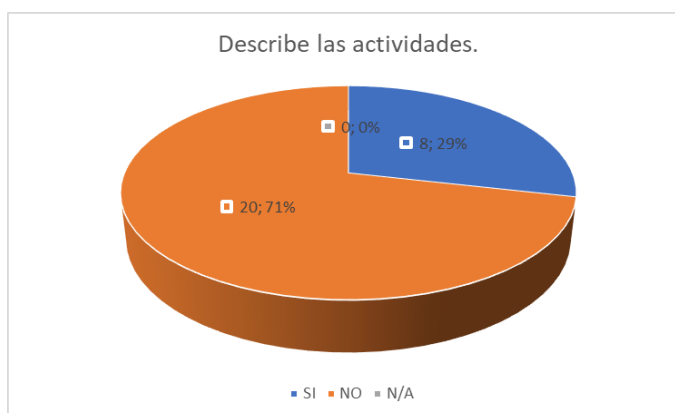


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.9 Describe las actividades

Respecto a la descripción de las actividades, se estableció que solamente en el 29% de los proyectos se detalla claramente las actividades a ejecutar. Mientras que, el 71% no cumple con este requerimiento.

Figura 42 Descripción de actividades.

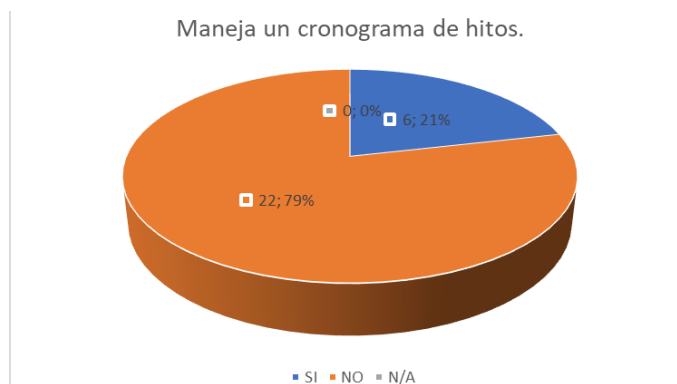


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.10 Maneja un cronograma de hitos

Respecto al manejo de un cronograma de hitos se detectó, que de los 28 proyectos revisados solamente el 25% son gestionados bajo esta modalidad, mientras que el 75% restante no es administrado de la misma manera.

Figura 43 Manejo de proyectos por cronograma de hitos.

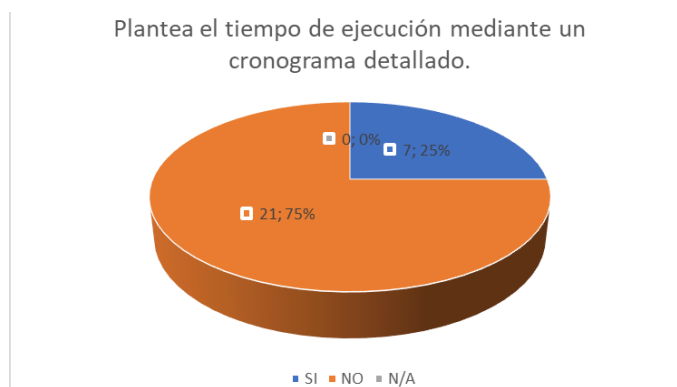


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.11 Plantea el tiempo de ejecución mediante un cronograma detallado

En cuanto al tiempo de ejecución a través de un cronograma detallado, se observó que en el 79% de los proyectos no se plantea, quedando en evidencia que solamente un 25% especifican los lapsos en un cronograma.

Figura 44 Tiempo de ejecución ajustado a un cronograma.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.12 Evalúa el presupuesto

Asimismo, fue posible determinar que la empresa en estudio hace una evaluación del presupuesto sobre el 100% de los proyectos que ha manejado hasta la fecha.

Figura 45 Evaluación del presupuesto.

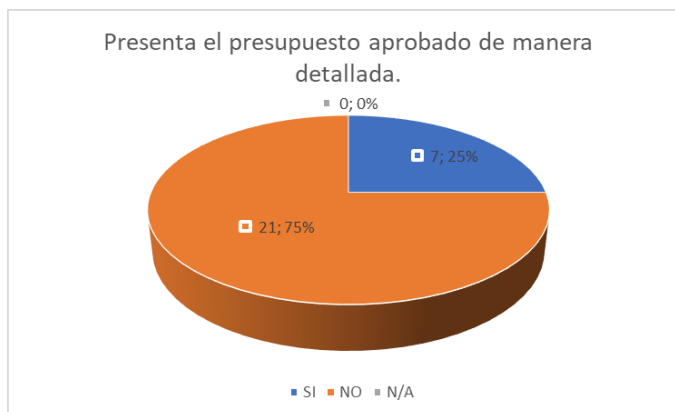


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.2.13 Presenta el presupuesto aprobado de manera detallada

En cuanto a la presentación del presupuesto que es aprobado para cada proyecto, se evidenció que en el 75% de los casos revisados no hay una especificación del mismo, cumpliendo con este requerimiento solo en el 25% de los proyectos ejecutados.

Figura 46 Especificación del presupuesto aprobado.



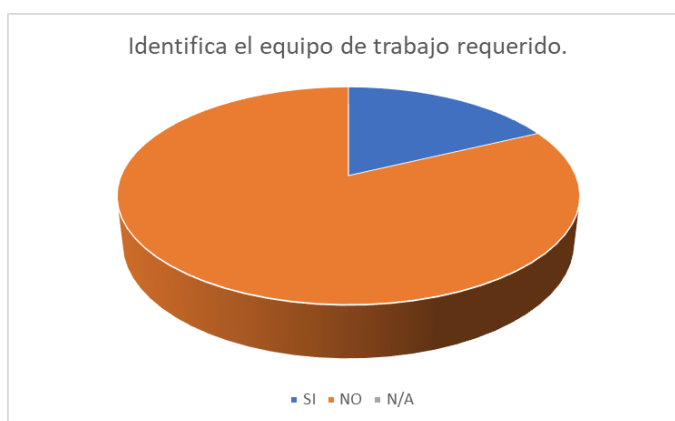
Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3 Proceso de planificación

9.3.1 Identifica el equipo de trabajo requerido

En el proceso de planificación se observó que en el 82% de los proyectos no se describe el equipo de trabajo necesario para cumplir con las actividades que implica cada etapa del proyecto. Solamente un 18% mostró detalles sobre el personal requerido.

Figura 47 Identificación del equipo de trabajo.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3.2 Describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo

En cuanto a la descripción de roles y responsabilidades, se observó que el 100% de los proyectos analizados, no muestra una especificación sobre el rol de cada miembro del equipo ni las responsabilidades que le corresponde asumir.

Figura 48 Descripción de los roles y responsabilidades.

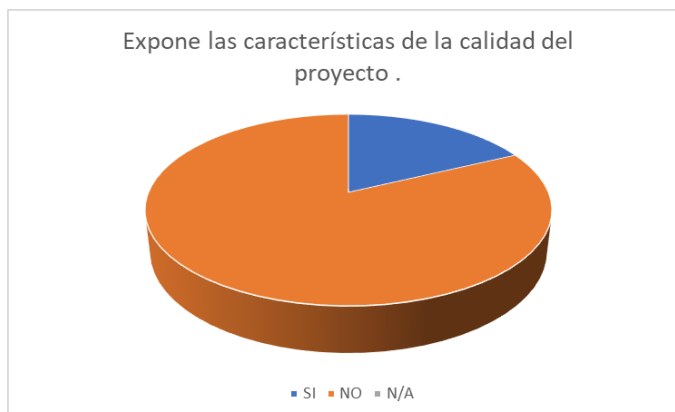


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3.3 Expone las características de la calidad del proyecto

En ese mismo orden, se encontró que de los 28 proyectos examinados el 82% no presenta una caracterización precisa de la calidad, solo en un 18% se toma en consideración y se muestra este requerimiento.

Figura 49 Caracterización de la calidad del proyecto.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3.4 Evidencia la comunicación y transferencia de información entre los interesados

Dentro de ese mismo contexto, se pudo apreciar que la comunicación y transferencia entre las

partes p interesados, muestra debilidades, ya que en el 79% de los proyectos se observó que no hay un canal asertivo que sirva de enlace entre los interesados, cumpliendo con este requisito solo un 21% del total del universo poblacional.

Figura 50 Comunicación y transferencia de información entre los interesados.

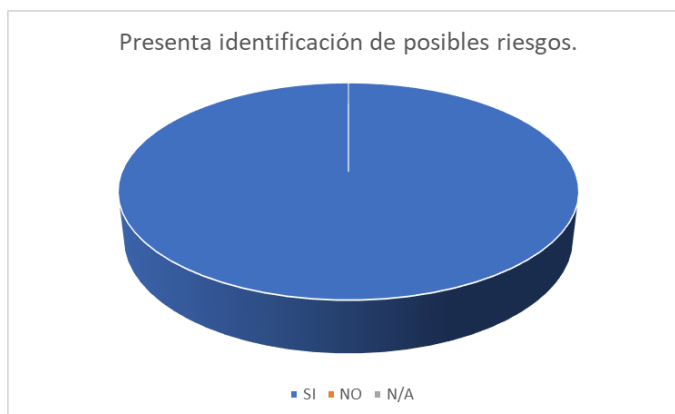


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3.5 Presenta identificación de posibles riesgos

En cuanto a la identificación de los riesgos, se apreció que en el 100% de los proyectos se prioriza y exhibe los posibles riesgos que pueden presentarse en casa fase.

Figura 51 Identificación de posibles riesgos.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3.6 Muestra soluciones ante la presencia de posibles riesgos

De los proyectos analizados, el 100% muestra al cliente una gama de soluciones para resolver cualquier eventualidad que pueda poner en riesgo el desarrollo normal de las actividades que lo integran.

Figura 52 Soluciones ante la presencia de riesgos.

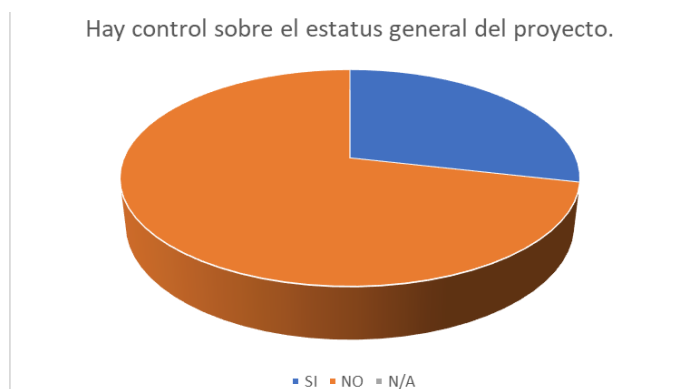


Fuente: Elaboración propia (2023).

9.3.7 Hay control sobre el estatus general del proyecto

Al analizar el control que establece la empresa sobre el estatus general del proyecto, se pudo determinar que el 71% de los casos no se cumple, solamente un 21% mostró un registro sobre ese aspecto.

Figura 53 Control sobre el estatus general del proyecto.



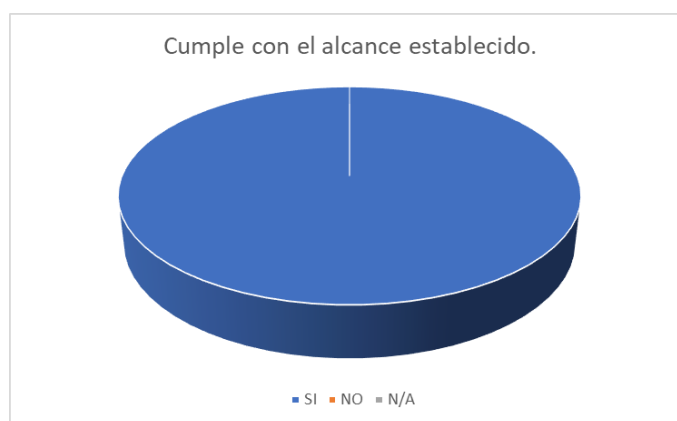
Fuente: Elaboración propia (2023).

9.4 Monitoreo y acoplamiento del proyecto

9.4.1 Cumple con el alcance establecido

Al analizar la manera como la empresa monitorea y acopla los proyectos, se pudo observar que el 100% da cumplimiento al alcance establecido, lo cual representa una fortaleza, porque estructura y define parámetros dentro de un marco de ejecución lógico.

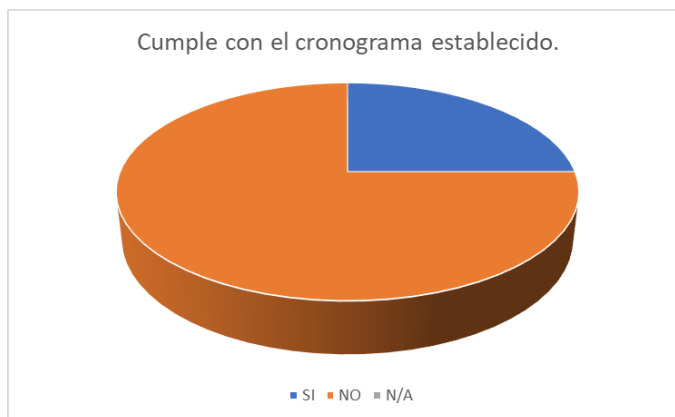
Figura 54 Cumplimiento del alcance establecido.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.4.2 Cumple con el cronograma establecido

De igual modo, se determinó que dentro de la empresa se maneja un cronograma para cada proyecto, pero, se observó que solo en un 25% de los casos se cumple con establecido. El 75% restante no se ajusta a este requerimiento.

Figura 55 Cumplimiento con el cronograma.

Fuente: Elaboración propia (2023).

9.4.3 El presupuesto se ajustó a la planificación

En cuanto al juste del presupuesto con la planificación de actividades, se encontró que el 100% de los proyectos están perfectamente articuladas, es decir que se cumple a cabalidad con este requerimiento.

Figura 56 Ajuste del presupuesto a la planificación.

Fuente: Elaboración propia (2023).

9.4.4 El control sobre la calidad, los riesgos y otros elementos se muestra con especificaciones

Al respecto se determinó que, de los 28 proyectos sometidos a revisión, solamente el 25% de ellos presenta un control bien especificado sobre la calidad del proyecto, los riesgos o cualquier otro elemento que haga parte de este proceso. El 75% restante de los proyectos carece de esta especificación.

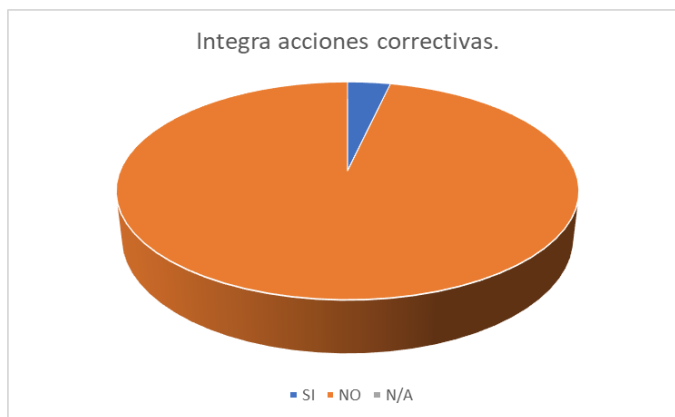
Figura 57 Control sobre la calidad, riesgos y otros elementos.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.4.5 Integra acciones correctivas

En relación con la integración de acciones correctivas en los proyectos que hasta el momento ha ejecutado la empresa, se notó que el 96% no incorpora dentro de la planificación gestiones correctivas. Solamente un 4% mostró el manejo de este indicador.

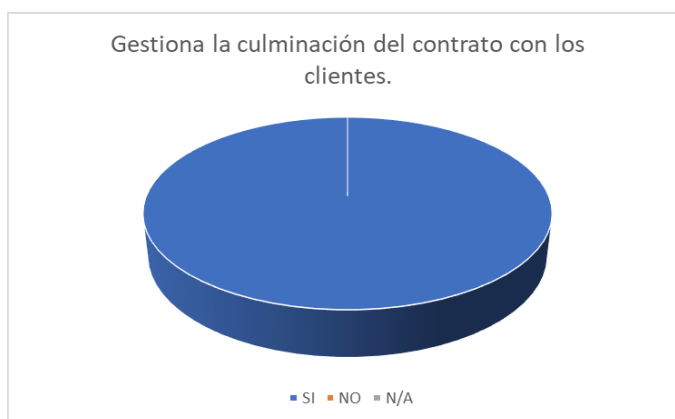
Figura 58 Integración de acciones correctivas.

Fuente: Elaboración propia (2023).

9.5 Cierre y aprendizaje

9.5.1 Gestiona la culminación del contrato con los clientes

Asimismo, se comprobó mediante la revisión de los proyectos, el 100% gestiona la culminación del contrato establecido con sus clientes, como parte elemental de los procesos que maneja.

Figura 59 Gestión de la culminación del contrato con los clientes.

Fuente: Elaboración propia (2023).

9.5.2 Se realizó una evaluación final del proyecto

A través de la revisión de los proyectos, se pudo comprobar que al 100% no se le hizo una evaluación al culminar la ejecución.

Figura 60 Evaluación final del proyecto.



Fuente: Elaboración propia (2023).

9.5.3 El proyecto desarrollo conocimiento y competencias en el equipo de trabajo

Sobre este particular, se observó que del 100% no se logró desarrollar ningún tipo de conocimiento ni se mejoró las competencias en el equipo de trabajo.

Figura 61 Desarrollo de conocimiento y competencias en el equipo de trabajo.



Fuente: Elaboración propia (2023).

En líneas generales, la revisión de los 28 proyectos seleccionados para llevar adelante el estudio puso en evidencia varios elementos que demandan atención, bien sea para reorientarlos, implementarlos o simplemente fortalecerlos a través de la puesta en práctica de herramientas innovadoras que permitan optimizar los procesos que hasta el momento ha manejado la empresa para gestionar los proyectos. Es así como los resultados del diagnóstico mediante la aplicación de la check list develó que:

- Que los objetivos que propone cada proyecto no se alinean a ningún método de gestión específico, lo cual representa una debilidad en la planificación, en el logro de las metas proyectadas, y lógicamente en la entrega del producto final.
- Los proyectos no son gestionados por procesos. Esto puede incidir en la alineación del equipo de trabajo, en la optimización de los resultados y en las expectativas proyectadas en tiempo y espacio.
- No se ajusta los principios que propone algún estándar o metodología de gestión de proyectos para llevar adelante una buena administración de estos.
- Los proyectos no son desarrollados bajo un enfoque predictivo, representando una limitante para pronosticar las actividades a ejecutar en cada uno de ellos, por no contar con un plan de orientación específico.
- No se describen los interesados en el proyecto, y el ello de no contar con una caracterización de quienes hacen parte directa o indirecta de los procesos, puede incidir en la evaluación preliminar que debe hacerse antes de iniciar un proyecto para poder entender los intereses de las partes, y elaborar las estrategias pertinentes para lograr resultados positivos y reducir los riesgos futuros.
- Las partes involucradas en el proyecto no son gestionadas correctamente, lo cual demanda atención y enfocarse en una mejor planificación.
- La gestión de proyectos no está respalda por una documentación, directrices y lineamientos para brindar un respaldo a todos los procedimientos que se ejecutan.
- En la mayor parte de los proyectos no se manejó una exposición clara y detallada de los requerimientos reales del grupo interesado.
- La definición del alcance de algunos de los proyectos no es clara.
- No se describe las actividades, situación que puede incidir negativamente en el cumplimiento de los objetivos, los tiempos establecidos, en los recursos humanos y financieros y afectar el presupuesto.

- No se maneja un cronograma basado en hitos, lo cual impide que se tenga un conocimiento de cuando termina una fase y debe comenzar la otra, así como visualizar la presencia de tareas pendientes, responsabilidades del equipo y aportar soluciones oportunas de ser necesario.
- No se plantea el tiempo ejecución del proyecto mediante un cronograma detallado, situación que podría generar contratiempos o riesgo para cumplir satisfactoriamente con cada fase.
- El presupuesto no se presenta de manera detallada, lo cual puede repercutir en los costos estimados para la ejecución del proyecto.
- No se hace una descripción del personal técnico y profesional que debe hacer parte del equipo de trabajo.
- No se describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo, generando de algún modo incertidumbre a las partes involucradas.
- La mayoría de los proyectos no exhibe una exposición de la calidad de estos.
- La comunicación y transferencia de información no se evidencia en la mayoría de los proyectos analizados, representando una limitante para las partes.
- No hay un control sobre el estatus general del proyecto, y esto puede generar incertidumbre en la evaluación de los avances obtenidos por fase.
- No se cumple con el cronograma establecido, aspecto que es vital controlar para evitar riesgos en la implementación y culminación del proyecto.
- La mayoría de los proyectos mostró que no hay un control sobre la calidad y los riesgos.
- No hay una integración de acciones correctivas y esto puede llevar al desconocimiento de la causa que pueda generar un problema determinado e impedir presentar oportunamente soluciones para evitar inconformidades.
- No se realiza la evaluación final del proyecto.
- La ejecución de proyectos no genera conocimientos, ni ha contribuido con el fortalecimiento de las competencias del equipo de trabajo.

En conformidad con el resultado obtenido en la exploración de los proyectos, se considera pertinente llevar adelante un proceso de triangulación con los hallazgos de la entrevista y la revisión documental en bases de datos especializadas, para poder establecer la situación real definitiva de la empresa de cara a la gestión de proyectos y delimitar los elementos que pueden emplearse de cada metodología o estándar, para crear e implementar un método propio que satisfaga las demandas actuales.

10. METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA EMPRESA IMM S.A.S.

Como respuesta a los resultados obtenidos en el Diagnóstico organizacional, los estándares expuestos en el Marco de referencia, y dando solución a las Oportunidades de mejora definidas anteriormente, se realizó la propuesta metodológica para la gestión de proyectos diseñada para la empresa IMM S.A.S., que responde a las necesidades, recursos presupuestales y administrativos disponibles en la organización.

Una metodología de gerencia de proyectos es *“una serie de políticas, prácticas, procesos, herramientas, técnicas y plantillas, documentadas y disponibles que proveen lineamientos en como los proyectos deben ser gestionados en una organización”* (PMI, 2021).

La propuesta metodológica se encuentra estructurada a partir de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMBOK, Séptima Edición, en cuyo caso se optó por un estándar basado en principios con un enfoque aplicado a la empresa IMM S.A.S.

Como respuesta a los resultados obtenidos en el Diagnóstico organizacional, los estándares expuestos en el Marco de referencia, y dando solución a las Oportunidades de mejora definidas anteriormente, se realizó la propuesta metodológica para la gestión de proyectos diseñada para la empresa IMM S.A.S., que responde a las necesidades, recursos presupuestales y administrativos disponibles en la organización.

Un elemento que se consideró esencial en la implementación como plan de mejora en la compañía consiste en la definición de roles y responsabilidades de los equipos de proyecto, los cuales han sido basados de la metodología Prince 2 y será integrado en la metodología de gestión de proyectos de IMM S.A.S.

10.1 Políticas

Las Políticas en gerencia de proyectos se pueden definir como *“un patrón estructurado de acciones adoptadas por una organización de tal manera que la política de la organización puede explicarse como un conjunto de principios básicos que rigen la conducta de la organización.”* (PMI, 2012).

Desde el sentido anterior, se han seleccionado para IMM SAS. las caracterizaciones del dominio de desempeño, enfoque y cadencia de entrega definidas a continuación:

10.1.1 Dominio de desempeño – enfoque

Siguiendo lo definido en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, *“un dominio de desempeño del proyecto es un grupo de actividades relacionadas que son fundamentales para la entrega efectiva de los resultados del proyecto”* (PMI, 2012)

Se ha propuesto para la metodología de Gestión de Proyectos en IMM S.A.S, emplear el Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida, al determinarse que los proyectos ejecutados por la Compañía responden a los principios que exige el enfoque en mención, al encontrar que aporta en la solución de los retos planteados en el diagnóstico organizacional, a partir del desarrollo de entregables del proyecto y un ciclo de vida por fases.

10.1.2 Cadencia de entrega

La cadencia de entrega con la que se ejecutan los proyectos en la Compañía se define mediante entregas únicas al final del proyecto, como consecuencia de las actividades contratadas responden a la construcción de soluciones en el ámbito de la ingeniería.

10.1.3 Enfoque de desarrollo predictivo

Con el análisis organizacional y el modelo de negocio, el enfoque de desarrollo que se adapta

a IMM S.A.S. corresponde al enfoque predictivo, toda vez que a partir de los contratos adjudicados se pueden definir, recopilar y analizar los requisitos de los proyectos.

Así mismo, en el inicio de los proyectos son establecidos el alcance, cronograma, costos, recursos y riesgos que se tendrán en todo el ciclo de vida del proyecto, garantizando que en los procesos de construcción se mantengan las directrices del gerente de proyecto, así como el cumplimiento de los estudios y diseños.

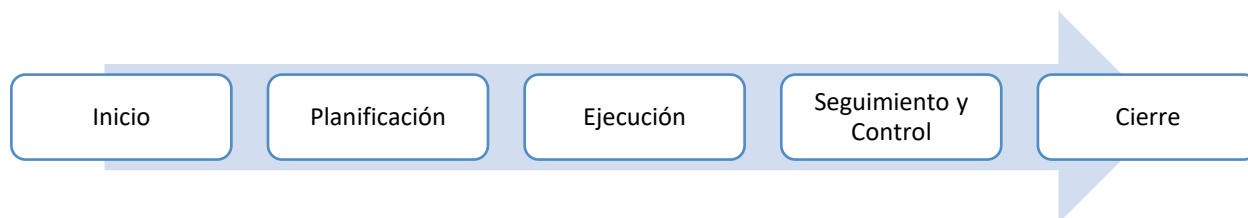
Con la definición del enfoque de desarrollo, se busca que IMM S.A.S logre reducir los niveles de incertidumbre, contar con una planeación para la ejecución y emplear plantillas elaboradas a partir de proyectos ya ejecutados.

10.2 Prácticas

Las prácticas en gerencia de proyectos corresponden a *“un tipo específico de actividad profesional o de gestión que contribuye a la ejecución de un proceso y que puede emplear una o más técnicas y herramientas.”* (PMI, 2012).

A partir de la tipología de proyectos ejecutados por IMM S.A.S. se definió desde un enfoque predictivo el ciclo de vida de los proyectos, conformado por cinco fases, tal como se presenta en la Figura 62.

Figura 62 Ciclo de vida del proyecto



Fuente: Elaboración propia (2023).

10.2.1 Inicio

La fase de inicio está conformada por *“aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente mediante la obtención de la autorización para iniciar el proyecto o fase.”* (PMI, 2012)

Esta fase comienza cuando el caso de negocio se encuentra aprobado y se cuenta con la autorización para la elaboración del acta de constitución del proyecto. En la fase de inicio, el gerente de proyecto asignado estará encargado de elaborar la hoja de ruta del proyecto.

10.2.2 Planificación

La fase de Planificación consiste en *“aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos, y definir el curso de acción requerido para lograr los objetivos que se emprendió el proyecto para lograrlo.”* (PMI, 2012). En la fase de planificación se deberán elaborar por parte del equipo del proyecto los diferentes estudios y diseños que sean necesarios de conformidad al alcance. Al finalizar la fase se deberá contar con la aprobación para continuar con la fase de desarrollo.

10.2.3 Ejecución

La fase de Ejecución está conformada por los *“procesos realizados para completar el trabajo definido en el proyecto. Plan de manejo para satisfacer los requerimientos del proyecto.”* (PMI, 2012)

En la fase de ejecución se ejecutarán las obras civiles, montajes, instalación de equipos e instrumentos, de conformidad a los estudios y diseños generados para el proyecto en la etapa de planificación.

10.2.4 Seguimiento y control

La fase de Seguimiento y control conlleva *“aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y desempeño del proyecto; identificar cualquier área en la que los cambios al plan son requeridos; e iniciar los cambios correspondientes.”* (PMI, 2012)

En esta fase, se realiza por parte del equipo de proyecto el encendido de equipos, pruebas de carga que se requieran, chequeo de las instalaciones, entre otras. A fin de garantizar que se cumplen en su totalidad los diseños elaborados y se pueda generar el despliegue de los montajes o entregables del proyecto. Esta fase se superpone con la fase de Ejecución, puesto que se deberá mantener la constante revisión y prueba de los productos o entregables del proyecto.

10.2.5 Cierre

La fase de Cierre enmarca *“aquellos procesos realizados para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase, o contrato.”* (PMI, 2012)

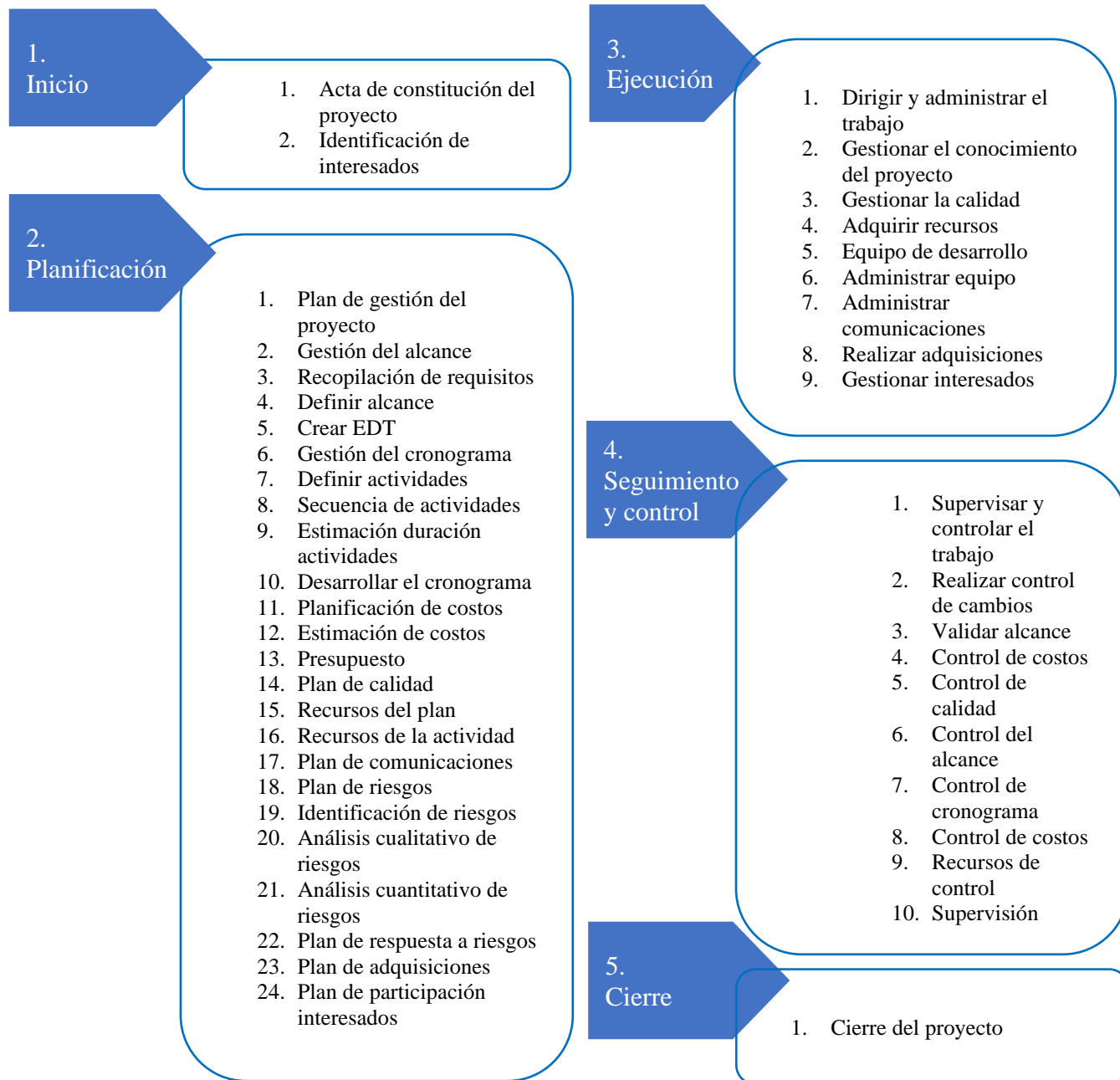
La fase se constituye en el archivo del proyecto, se deberá resguardar la información física y digital generada en todo el ciclo del proyecto, de conformidad a los sitios que la compañía disponga para los mismos.

10.3 Procesos

Los procesos en gerencia de proyectos consisten en *“una serie sistemática de actividades dirigidas a causar un resultado final tal que uno o más. Se actuará sobre las entradas para crear una o más salidas”* (PMI, 2012)

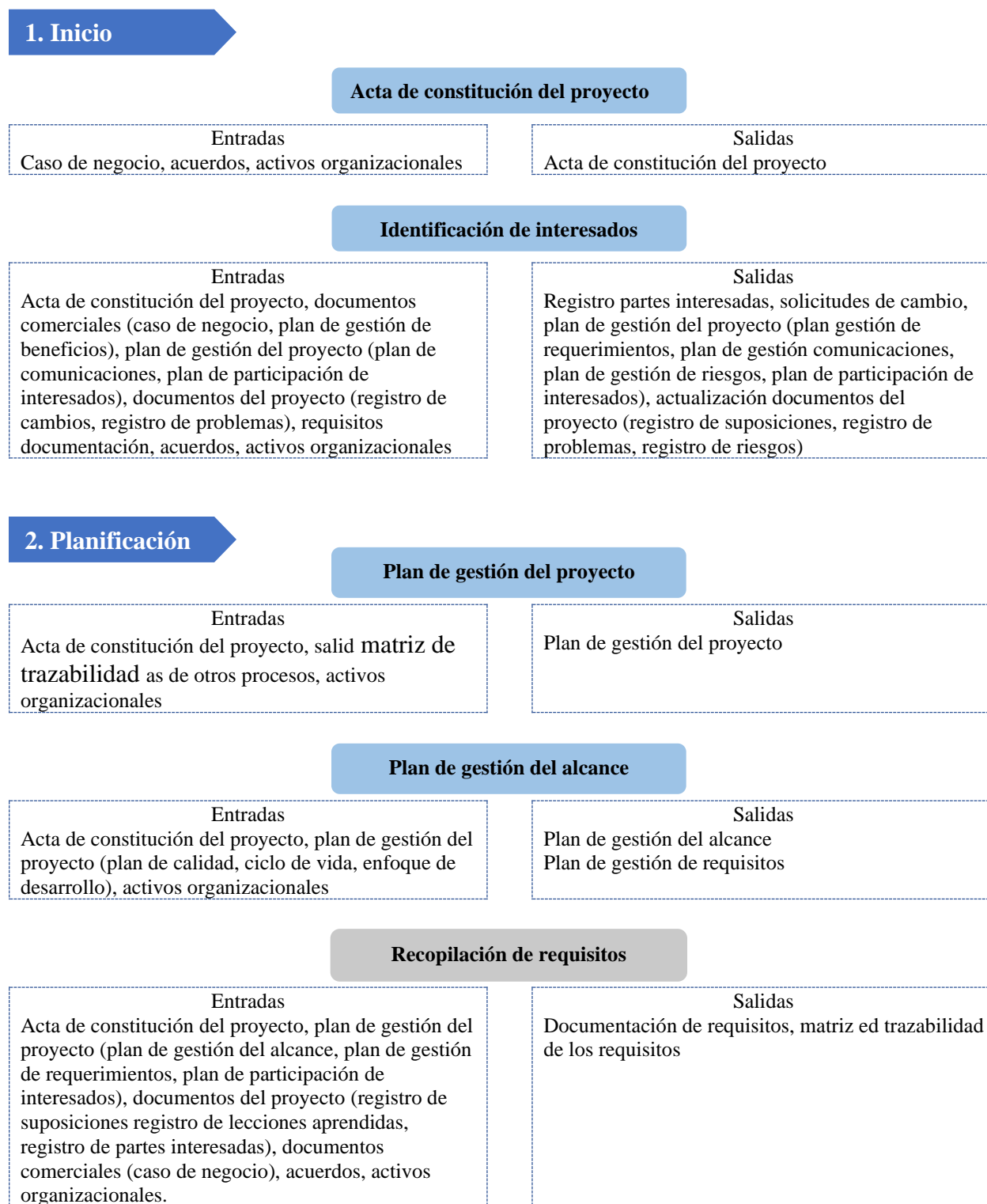
Para IMM S.A.S., se definen los procesos a aplicar desde la gerencia de proyectos a partir de las fases previamente definidas, tal como se observa en la Figura 63:

Figura 63 Grupos de procesos en las fases del ciclo de vida de los proyectos

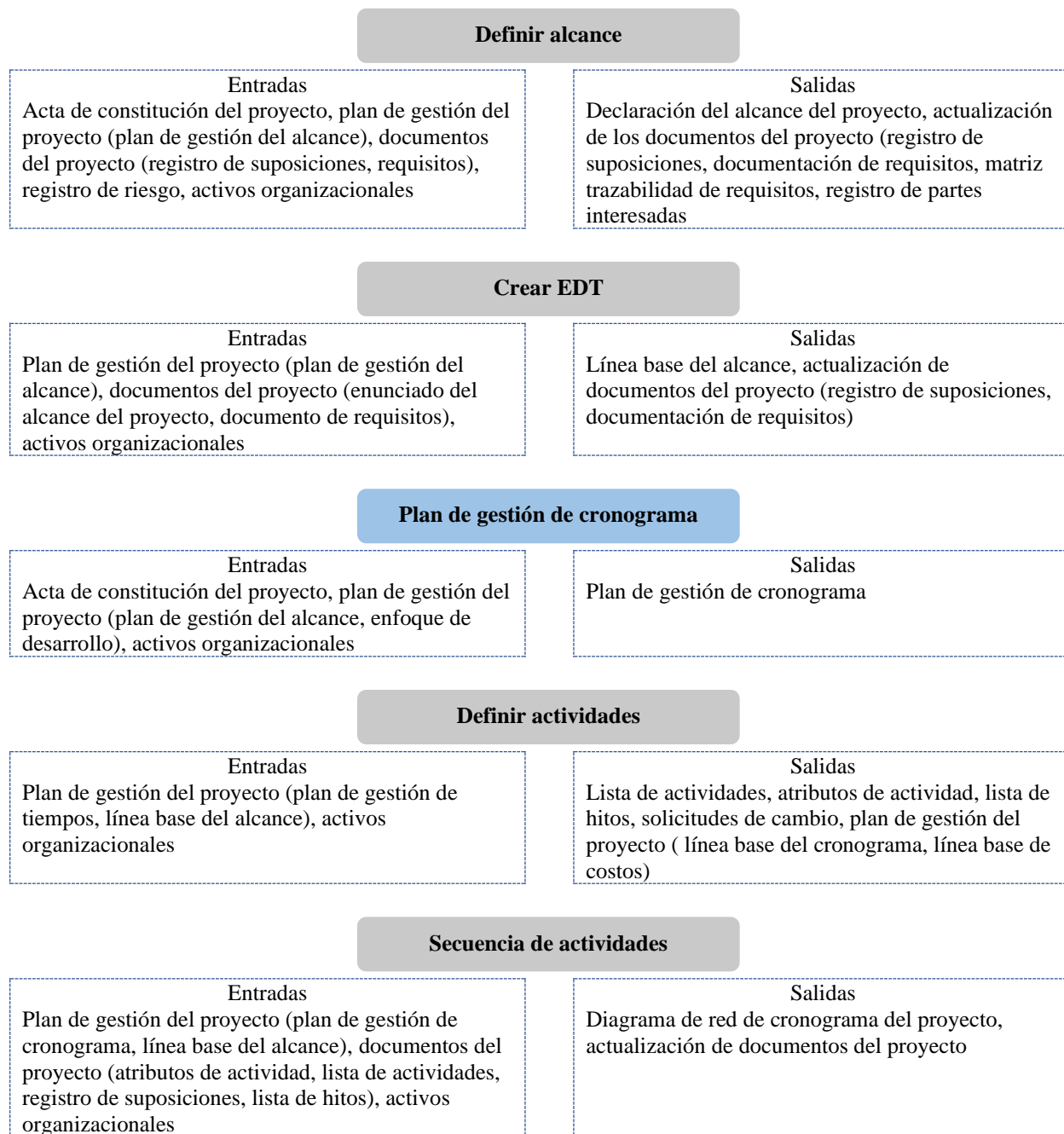


Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

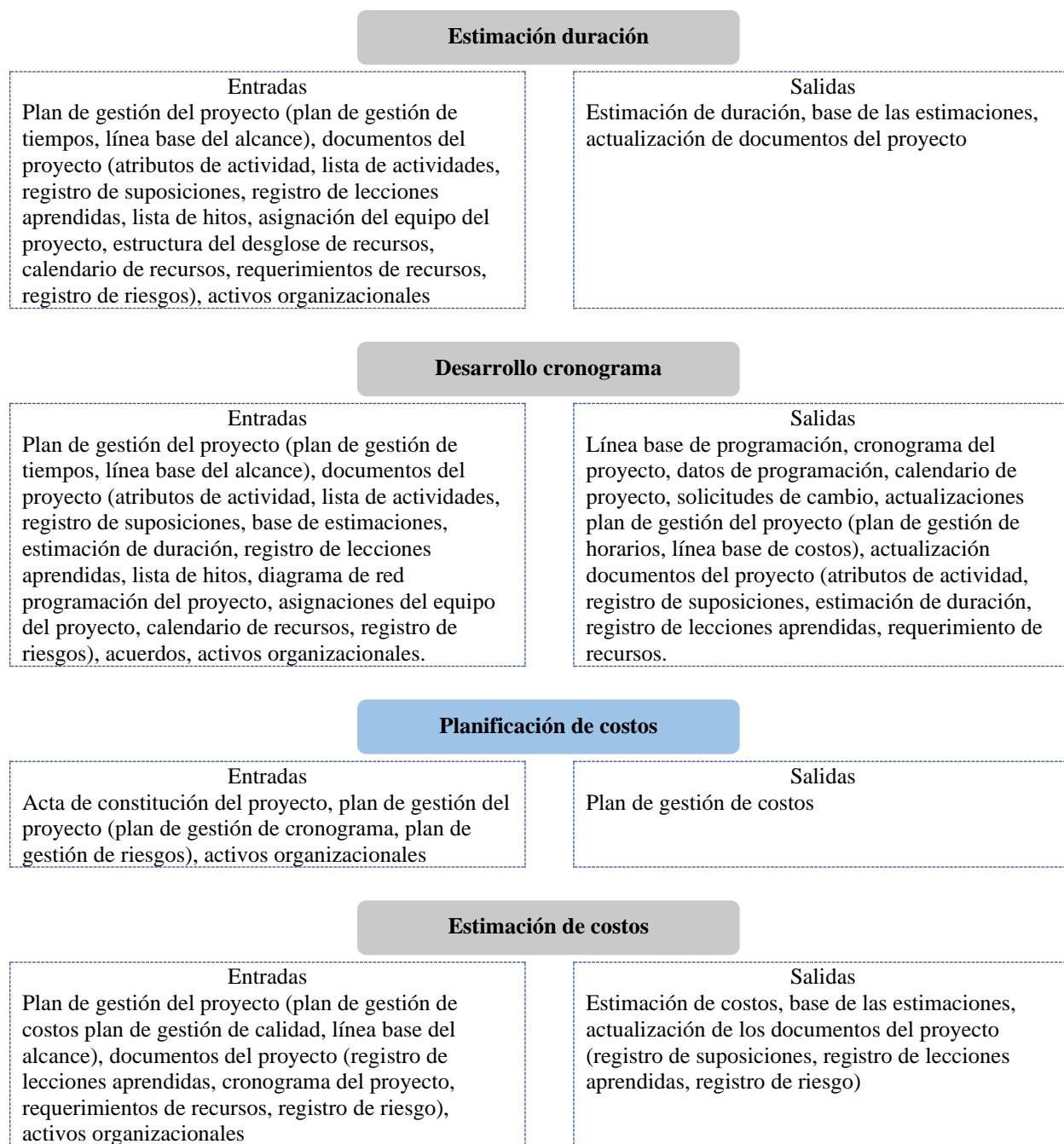
Simultáneamente, basado en las necesidades organizacionales y los recursos disponibles, se definen las entradas y salidas esperadas para cada fase del ciclo y los procesos:

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S.

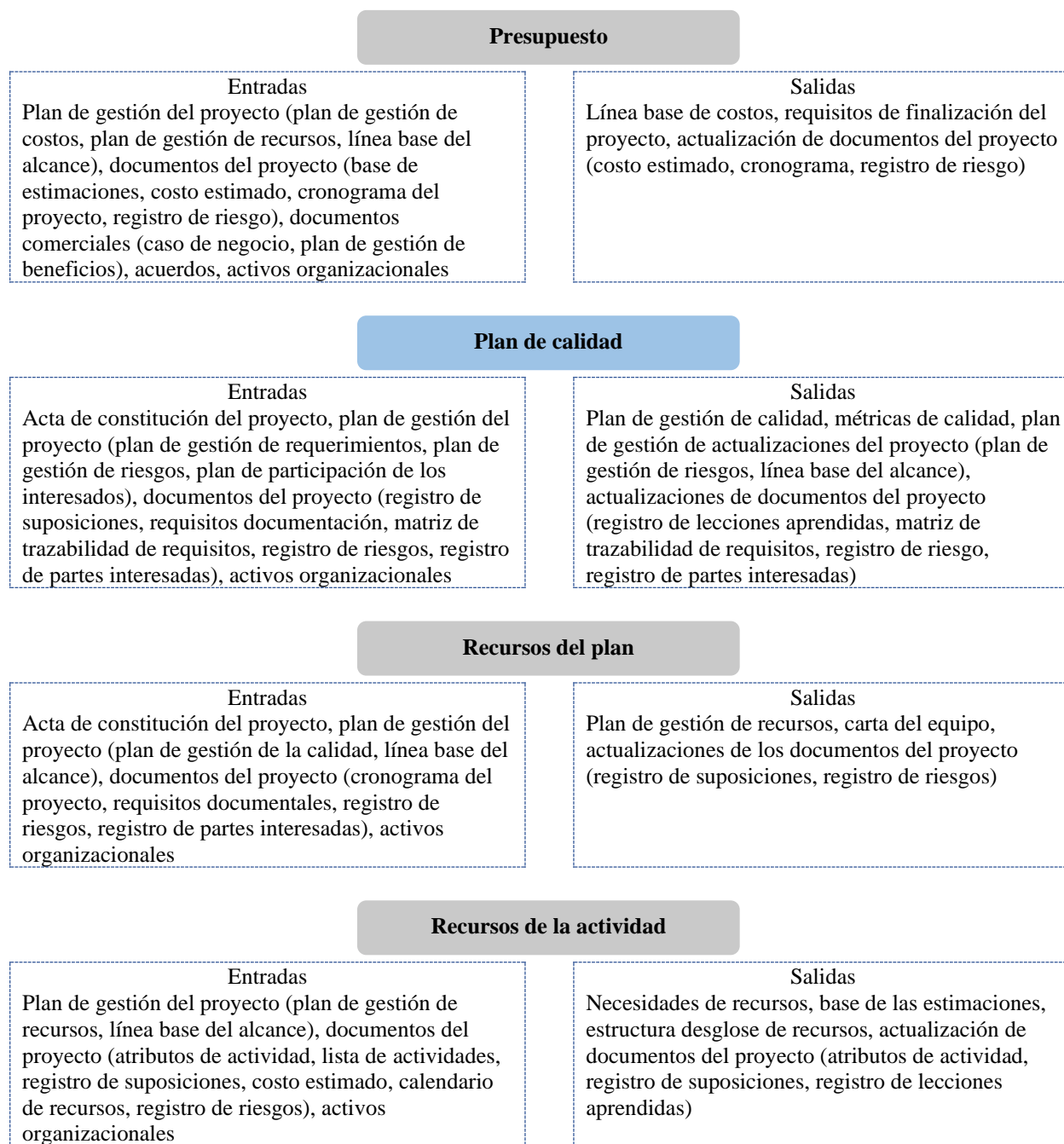
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

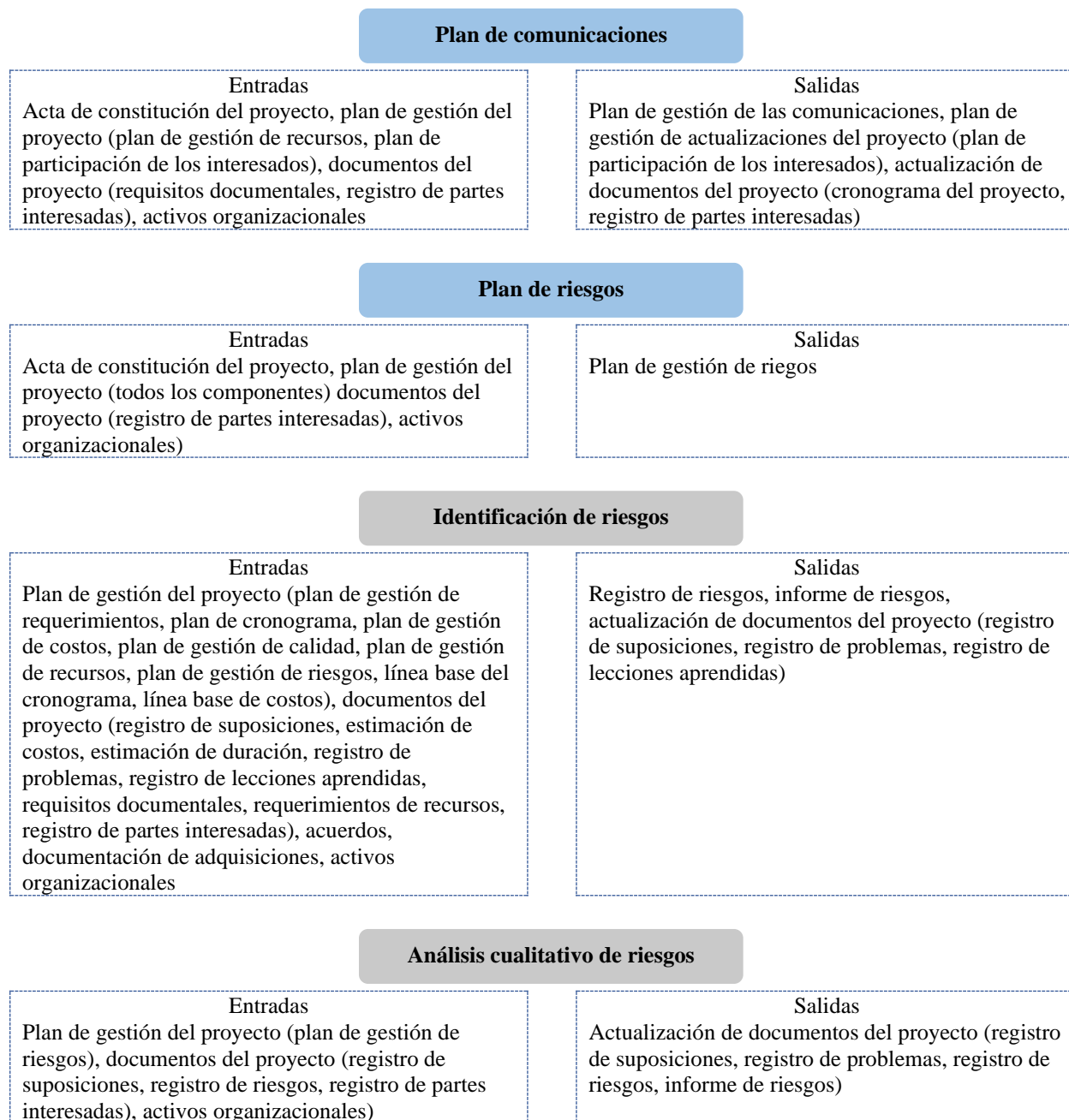
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

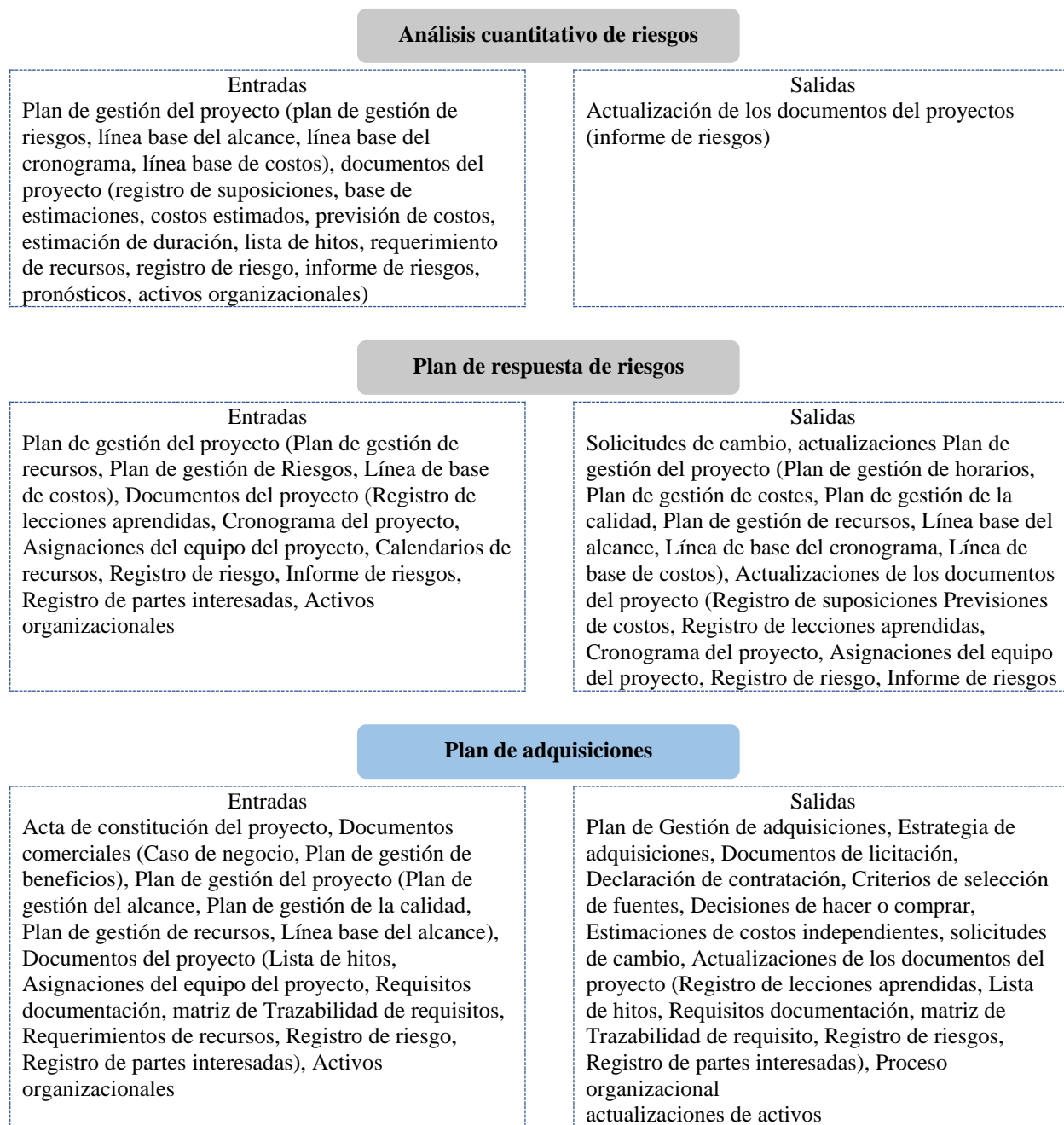
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

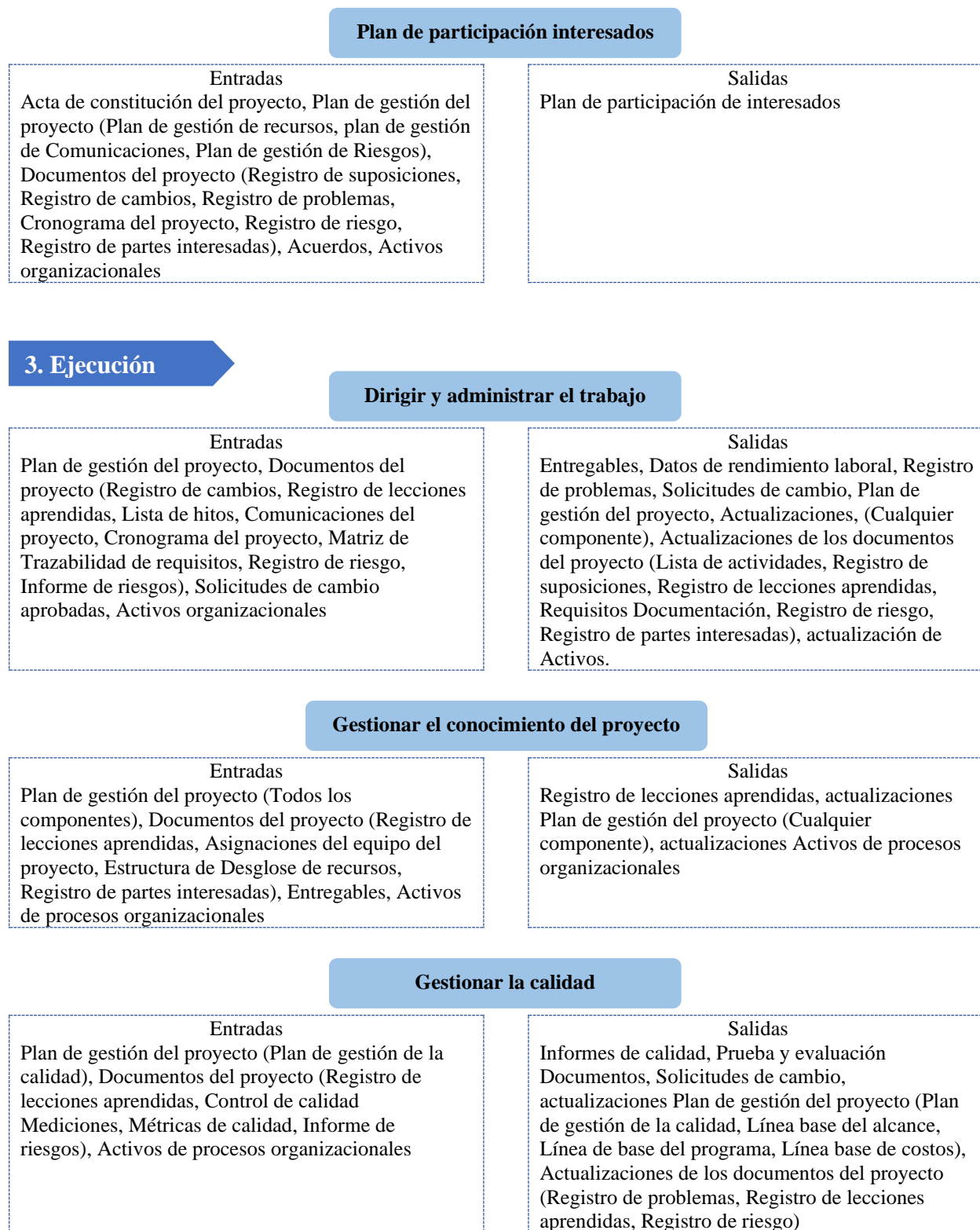
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

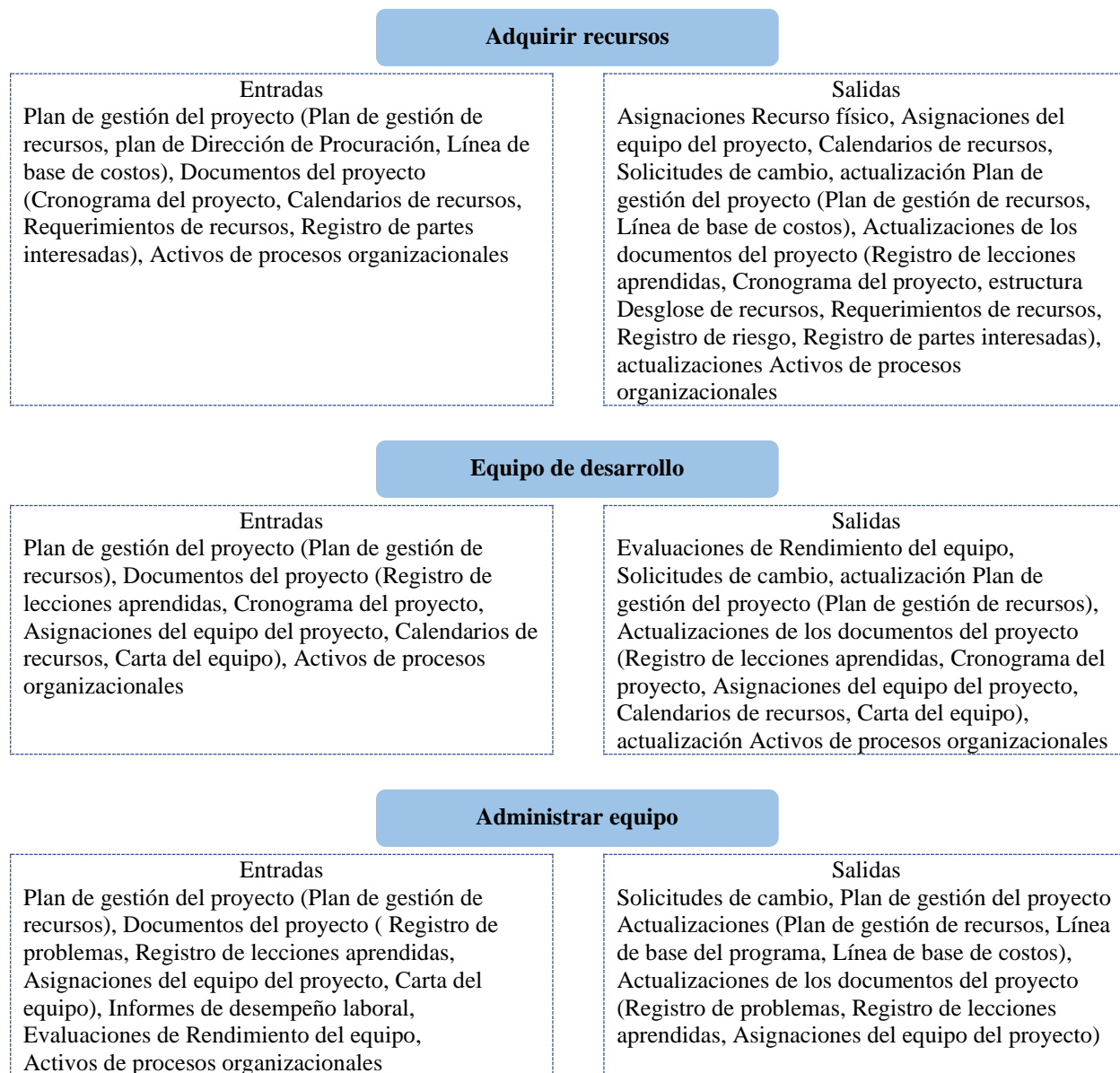
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

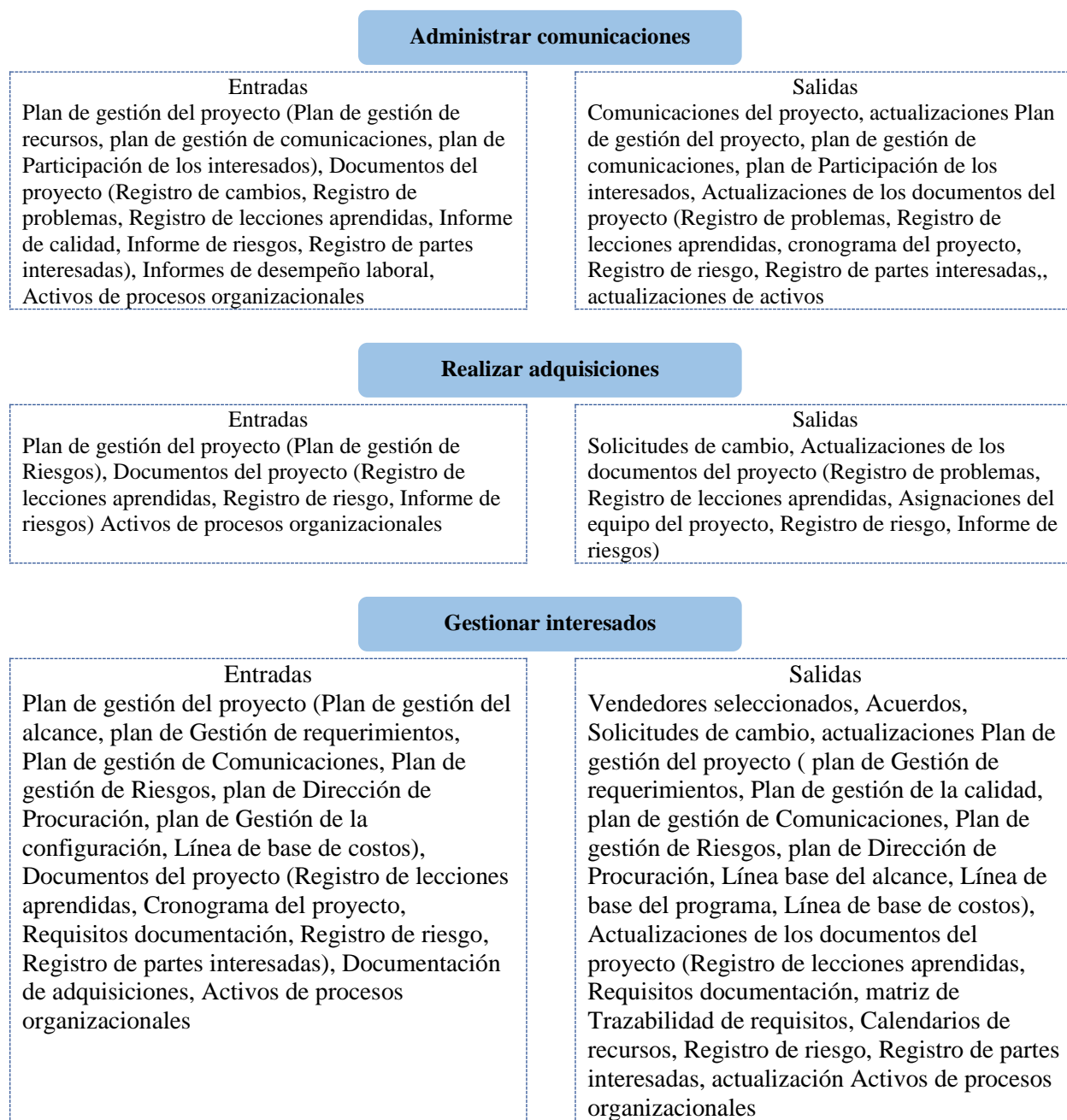
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

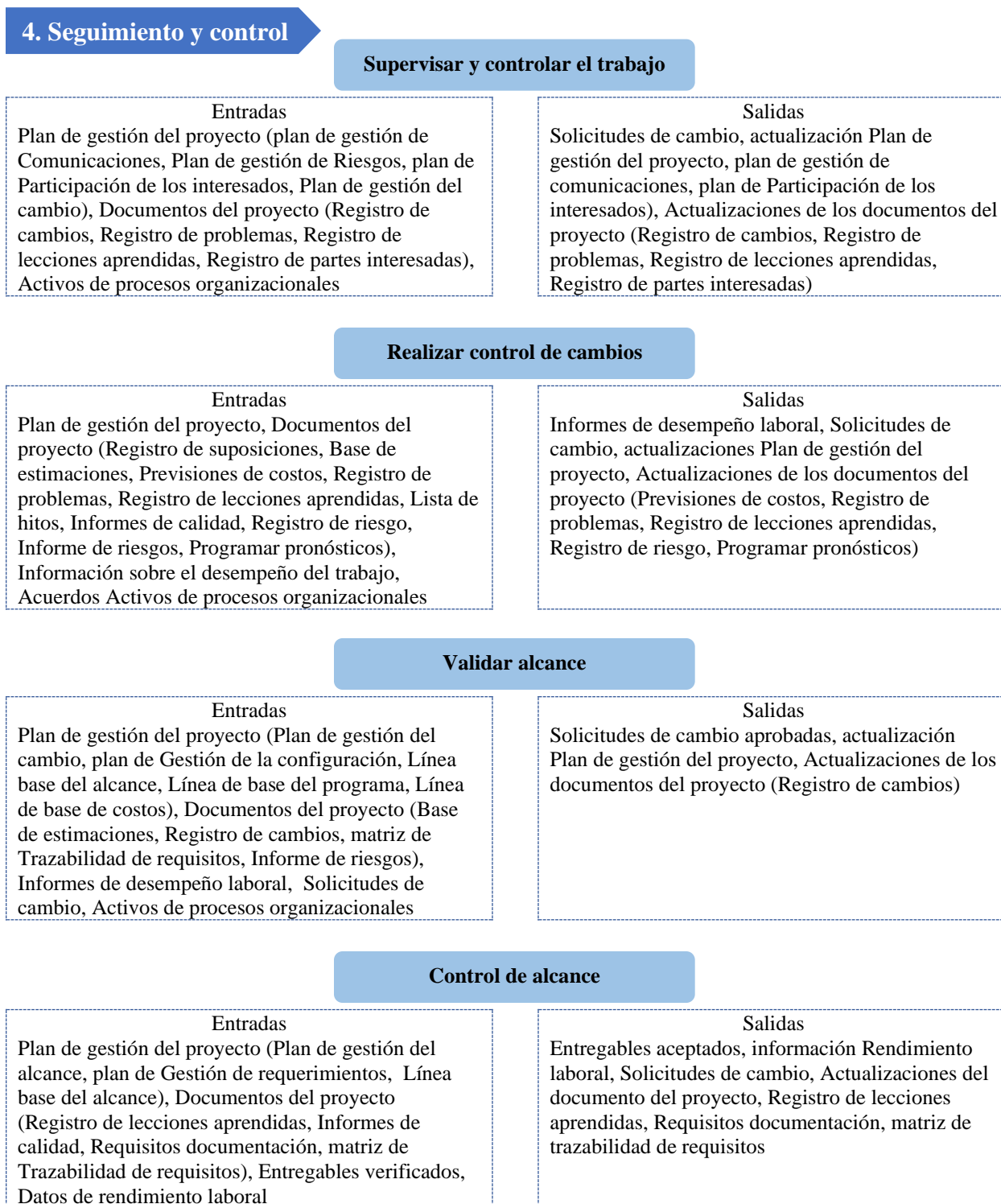
Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

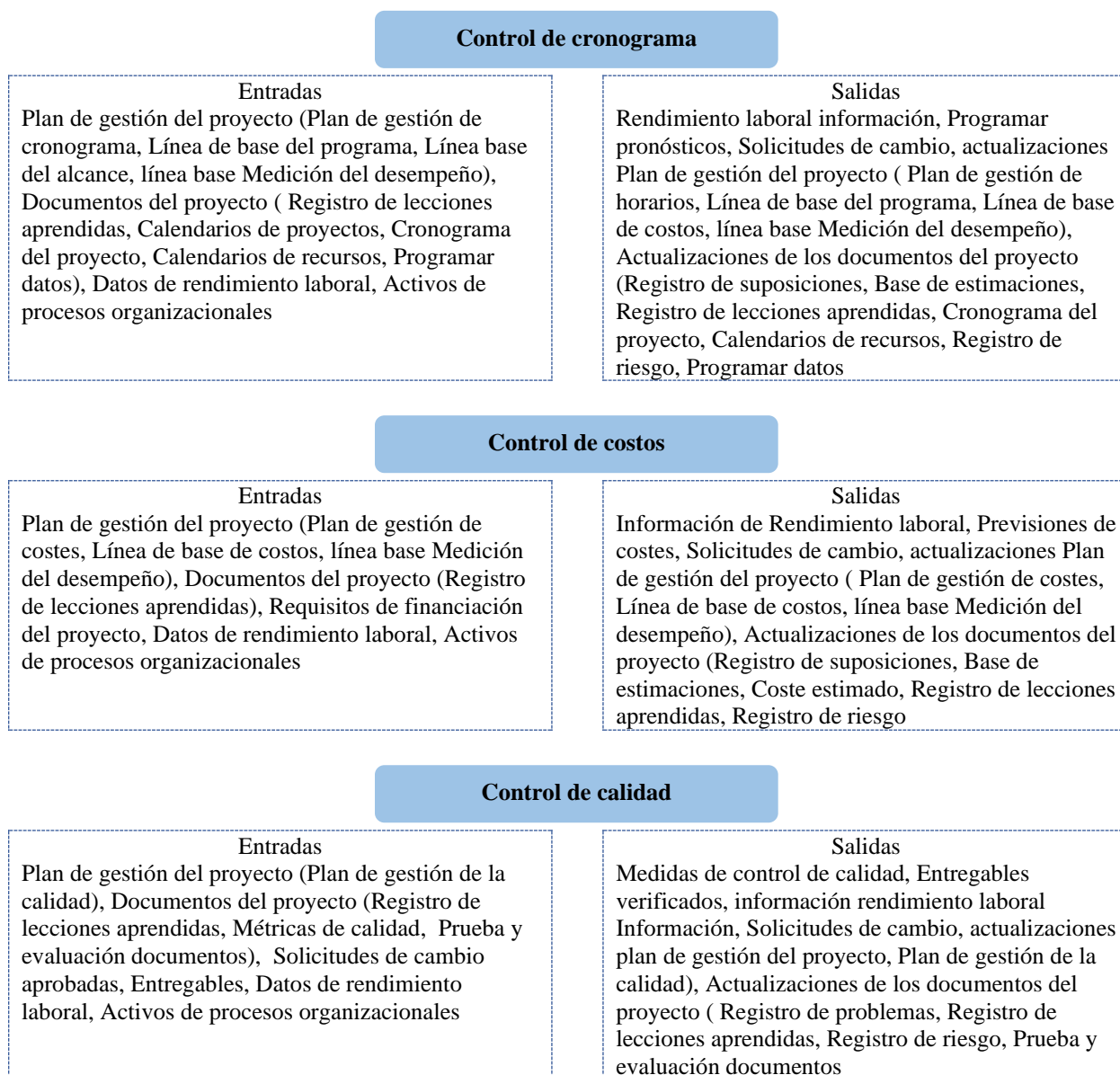
Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

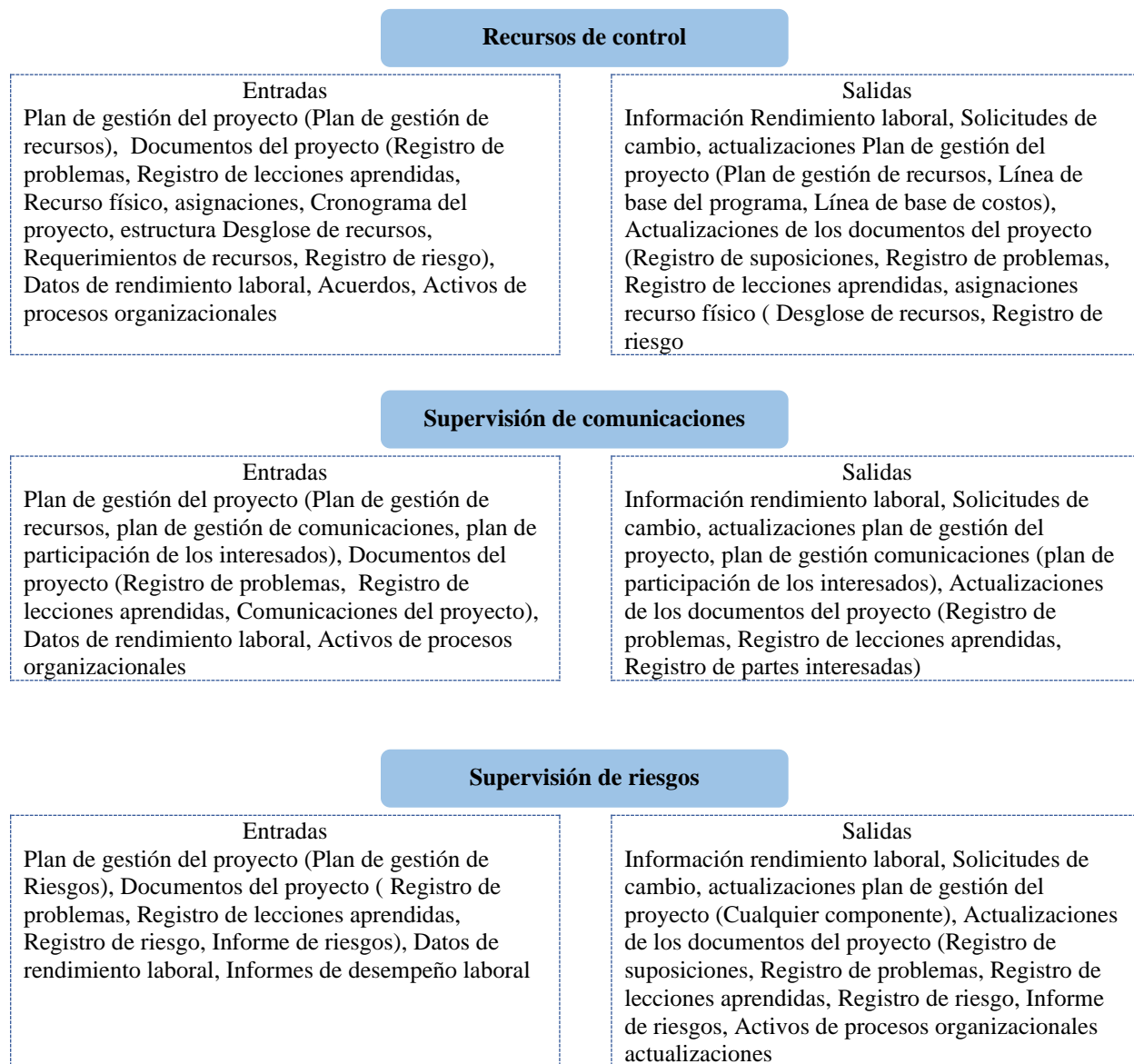
Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)



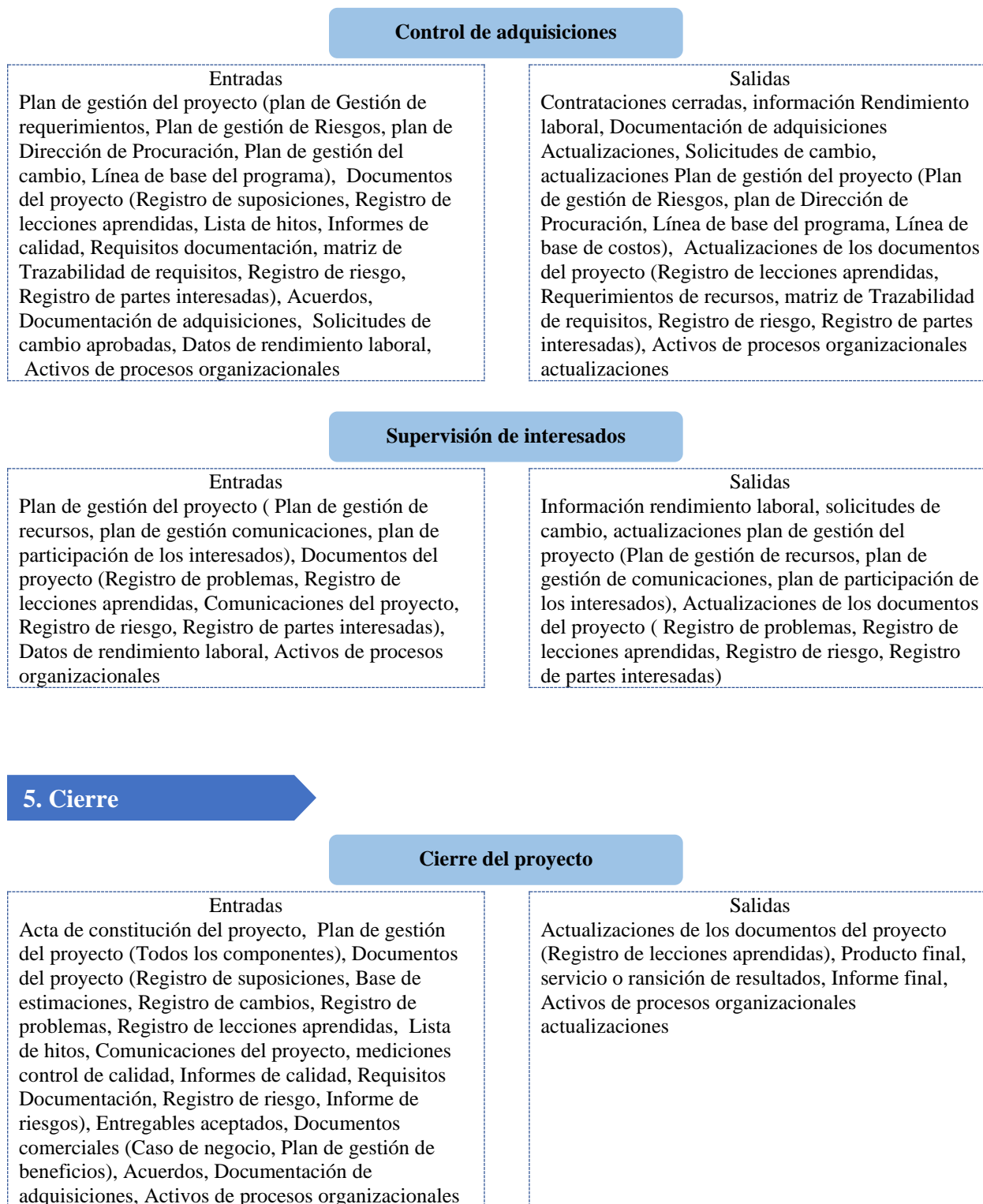
Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

Fuente: Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 64 Entradas y salidas por procesos IMM S.A.S. (continuación)

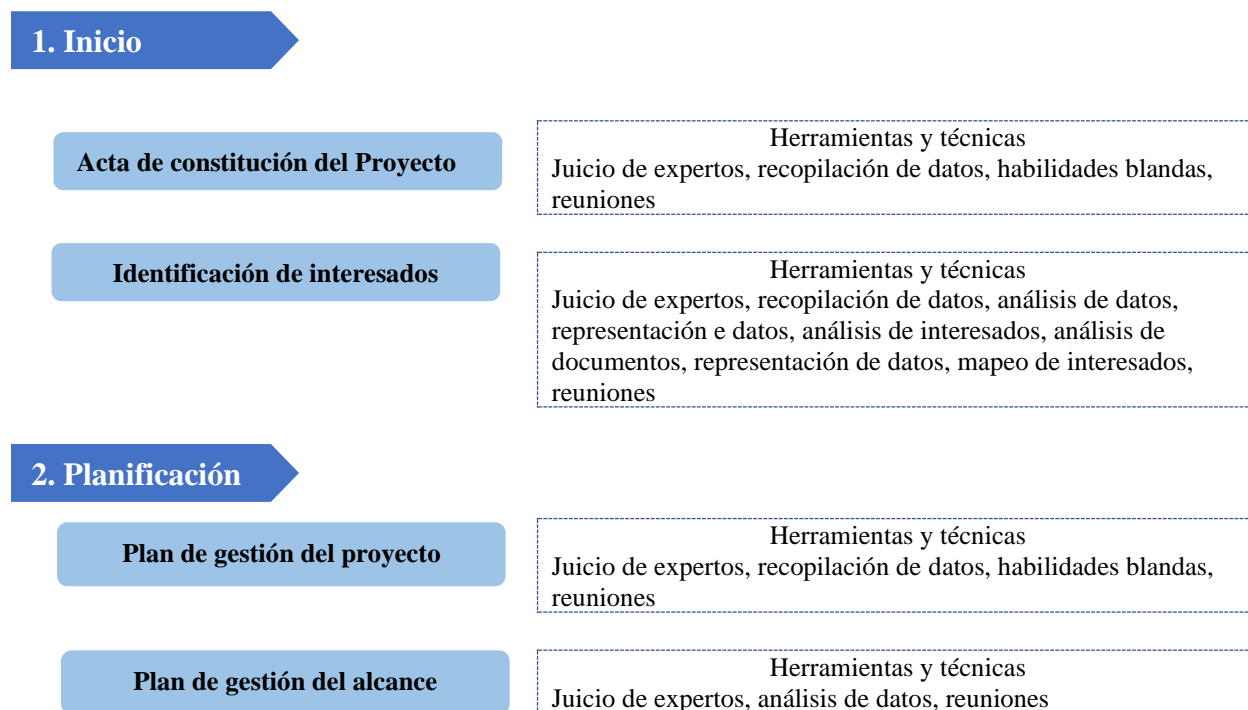
Elaboración propia a partir del PMI (2012).

10.4 Herramientas y técnicas

En gerencia de proyecto, las Herramientas consisten en la implementación de elementos “*tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado para realizar una actividad para producir un producto o resultado*” (PMI, 2012), Así mismo, las técnicas en gerencia de proyectos consiste en “*un procedimiento sistemático definido empleado por un recurso humano para realizar una actividad para producir un producto o resultado o entregar un servicio, y que puede emplear una o más herramientas*” (PMI, 2012).

Siguiendo con la estructura del ciclo del proyecto de IMM S.A.S, se presentan las herramientas y técnicas disponibles para cada proceso en la Figura 65.

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S.



Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S. (continuación)

Recopilación de requisitos	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, recopilación de datos, análisis de datos, toma de decisiones, representación de datos, habilidades blandas, diagrama de contexto, prototipos
Definir alcance	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, análisis de datos (análisis de alternativas), toma de decisiones (análisis decisión multicriterio) habilidades blandas, análisis de productos
Crear EDT	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, descomposición
Gestión de cronograma	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, análisis de datos (análisis de alternativas), reuniones
Definir actividades	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, descomposición, planificación de cronograma, reuniones
Secuencia de actividades	Herramientas y técnicas Método de diagramación de precedencia, determinación de dependencia e integración, adelantos y atrasos, gestión de sistemas de información.
Estimación duración	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, estimación análoga, estimación paramétrica estimación de tres puntos, estimación ascendente, análisis de datos (alternativas, reservas), toma de decisiones, reuniones
Desarrollo cronograma	Herramientas y técnicas Programar análisis de red, método de ruta crítica, optimización de recursos, análisis de datos (escenarios hipotéticos, simulación), adelantos y retrasos, compresión de cronograma, sistemas de información de proyectos
Planificación de costos	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, análisis de datos y alternativas, reuniones
Estimación de costos	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, estimación análoga, paramétrica, ascendente, de tres puntos, análisis de datos (alternativas, reservas, costos de la calidad), sistemas de información de proyectos, toma de decisiones

Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S. (continuación)

Presupuesto	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, agregación de costos, análisis de datos (reservas), revisión de información histórica, conciliación del límite de financiación, financiamiento</p>
Plan de calidad	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, recopilación de datos (evaluación comparativa, lluvia de ideas, entrevistas), análisis de datos (costo-beneficio, costo de la calidad), toma de decisiones (análisis multicriterio), representación de datos (diagrama de flujo, modelo de datos lógicos, diagramas matriciales, mapas mentales), planificación de pruebas e inspección, reuniones.</p>
Recursos del plan	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, representación de datos (gráficos jerárquicos, matriz de asignación de responsabilidades, formatos orientados al texto), política organizacional, reuniones.</p>
Recursos de la actividad	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, estimación ascendente, análoga, paramétrica, análisis de datos (alternativas), gestión de sistemas de información de proyectos, reuniones.</p>
Plan de comunicaciones	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, análisis requisitos de comunicación, tecnología de la comunicación, modelos de comunicación, métodos de comunicación, habilidades blandas (estilos de comunicación, conciencia política y cultural), representación de datos (matriz de evaluación de participación de interesados), reuniones</p>
Plan de riesgos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, análisis de datos (análisis de interesados), reuniones</p>
Identificación de riesgos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, recopilación de datos (lluvia de ideas, lista de verificación, entrevistas), análisis de datos (análisis de raíz de la causa, análisis de suposición y restricción, análisis FODA, análisis de documentos), habilidades blandas, lista de avisos, reuniones</p>

Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S. (continuación)

Análisis cualitativo de riesgos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, recopilación de datos (entrevistas), análisis de datos (calidad de datos evaluación de riesgos, evaluación probabilidad de impacto de riesgos, evaluación parámetros de otros riesgos), habilidades blandas, categorización de riesgos representación de datos (matriz de probabilidad de impacto, gráficos jerárquicos) reuniones</p>
Análisis cuantitativo de riesgos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, recopilación de datos (entrevistas), habilidades blandas, representación de incertidumbre, análisis de datos (simulaciones, análisis de sensibilidad, análisis de árboles de decisión, diagramas de influencia)</p>
Plan de respuesta de riesgos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Recopilación de datos (Entrevistas), Habilidades interpersonales y de equipo (Facilitación), Estrategias ante amenazas, Estrategias de oportunidades, estrategia Respuesta contingente, Estrategias para el riesgo proyecto general, Análisis de datos (Análisis de alternativas, Análisis coste-beneficio), Toma de decisiones (análisis Decisión multicriterio)</p>
Plan de adquisiciones	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Recopilación de datos (Investigación de mercado), Análisis de datos (Análisis de fabricación o compra), Análisis de selección de fuentes, Reuniones</p>
Plan participación de interesados	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Recopilación de datos (Evaluación comparativa), Análisis de datos (Suposición y restricción Análisis, Análisis de raíz de la causa), Toma de decisiones (Priorización/clasificación), Representación de datos (Mapas mentales, matriz de evaluación Participación de los interesados), Reuniones</p>
3. Ejecución	
Dirigir y administrar el trabajo	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, sistema de información gestión de proyectos, reuniones</p>
Gestionar conocimiento del proyecto	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Gestión del conocimiento, Gestión de la información, Habilidades interpersonales y de equipo.</p>

Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S. (continuación)

Gestionar la calidad	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Recopilación de datos (Listas de verificación), Análisis de datos (Análisis de alternativas, Análisis de documentos, Análisis de proceso, Análisis de raíz de la causa), Toma de decisiones (análisis Decisión multicriterio), Representación de datos (Diagramas de afinidad, Diagramas de causa y efecto, Diagramas de flujo, Histogramas, Diagramas matriciales, Diagramas de dispersión), Auditorías, Resolución de problemas, Métodos de mejora de la calidad</p>
Adquirir recursos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Toma de decisiones (análisis Decisión multicriterio), Habilidades interpersonales y de equipo, Tarea previa, Equipos virtuales</p>
Equipo de desarrollo	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Colocación, Equipos virtuales, Tecnología de la comunicación, Gestión de conflictos, Reconocimiento y recompensas, Entrenamiento Individual y evaluaciones por equipos, Reuniones</p>
Administrar equipo	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Habilidades interpersonales y de equipo, sistemas de información Gestión de proyectos</p>
Administrar comunicaciones	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Tecnología de la comunicación, Métodos de comunicación, Habilidades de comunicación, sistemas de información Gestión de proyectos, Informes de proyectos, Habilidades interpersonales y de equipo, Reuniones</p>
Realizar adquisiciones	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Habilidades interpersonales y de equipo, sistemas de información de Gestión de proyectos</p>
Gestionar interesados	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Publicidad, Conferencias de licitadores, Análisis de datos (Evaluación de propuestas), Habilidades interpersonales y de equipo</p>
4. Seguimiento y control	
Supervisar y controlar el trabajo	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Habilidades de comunicación, Habilidades interpersonales y de equipo, Reglas básicas, Reuniones</p>

Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S. (continuación)

Realizar control de cambios	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Análisis de datos (Análisis de alternativas, Análisis coste-beneficio, Análisis de valor ganado, Análisis de raíz de la causa, Análisis de tendencia, Análisis de varianza), Toma de decisiones, Reuniones</p>
Validar alcance	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Herramientas de control de cambios, Análisis de datos (Análisis de alternativas, Análisis coste-beneficio), Toma de decisiones, Reuniones</p>
Control de alcance	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Inspección, toma de decisiones</p>
Control de cronograma	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Análisis de los datos (Análisis de valor ganado, Gráfico de evolución de la iteración, Revisiones de desempeño, Análisis de tendencia, Análisis de varianza, Análisis de escenarios hipotéticos), Método de la ruta crítica, sistema de información Gestión de proyectos, Optimización de recursos, Adelantos y retrasos, Programar la compresión</p>
Control de costos	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, Análisis de datos (Análisis de valor ganado, Análisis de varianza, Análisis de tendencia, Análisis de reservas), índice para completar el rendimiento, sistema de información gestión de proyectos</p>
Control de calidad	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Recopilación de datos (Listas de verificación, Hojas de verificación, Muestreo estadístico, Cuestionarios y encuestas), Análisis de datos (Revisiones de desempeño, Análisis de raíz de la causa), Inspección, Pruebas/evaluaciones de productos, Representación de datos (Diagramas de causa y efecto, Gráficos de control, Histograma, Diagramas de dispersión), Reuniones</p>
Recursos de control	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Análisis de datos (Análisis de alternativas, Análisis coste-beneficio, Revisiones de desempeño, Análisis de tendencia), Resolución de problemas, Habilidades interpersonales y de equipo, sistemas de información de Gestión de proyectos</p>
Supervisión de comunicaciones	<p>Herramientas y técnicas</p> <p>Juicio de expertos, sistema de información gestión de proyectos, Representación de datos (matriz de evaluación participación de los interesados), Habilidades interpersonales y de equipo, Reuniones</p>

Elaboración propia a partir del PMI (2012).

Figura 65 Herramientas y técnicas IMM S.A.S. (continuación)

Supervisión de riesgos	Herramientas y técnicas Análisis de datos (Presentación técnica, Análisis de reservas), Auditorías, Reuniones
Control de adquisiciones	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, Administración de reclamaciones, Análisis de datos (Revisiones de desempeño, Análisis de valor ganado, Análisis de tendencia), Inspección, Auditorías
Supervisión de interesados	Herramientas y técnicas Análisis de datos (Análisis de alternativas, Análisis de raíz de la causa, Análisis de los interesados), Toma de decisiones (análisis decisión multicriterio, Votación), Representación de datos (matriz de evaluación participación de los interesados), Habilidades de comunicación, Habilidades interpersonales y de equipo, Reuniones
5. Cierre	
Cierre del proyecto	Herramientas y técnicas Juicio de expertos, Análisis de datos (Análisis de documentos, Análisis de regresión, Análisis de tendencia, Análisis de varianza), Reuniones

Elaboración propia a partir del PMI (2012).

10.4.1 Roles y responsabilidades

A partir del principio definido en la metodología Prince 2, y como acción de mejora a los procesos que se implementan en la actualidad, se ha incorporado en la metodología de gestión de proyectos de la Compañía la definición de roles y responsabilidades del equipo de proyecto, teniendo como base el equipo de trabajo de la Compañía. Esta representación se encuentra definida en la Tabla 13.

Tabla 13 Roles y responsabilidades

Rol	Generalidades	Responsabilidades	Competencias
Gerente	Máximo responsable del proyecto toma de decisiones y caso de negocio. Debe asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, asegurar la relación precio – calidad del proyecto y las exigencias comerciales.	Nombrar al coordinador operativo y al coordinador administrativo. Supervisar el desarrollo del caso de negocio. Obtener la financiación necesaria. Aprobar contratos de proveedores. Tomar decisiones excepcionales Asegurar el cumplimiento de las utilidades esperadas	
Coordinador Operativo	Tendrá las funciones asociadas a la gerencia del proyecto. Cuenta con autoridad para la gestión diaria del proyecto.	Asegurar el cumplimiento de los objetivos, alcance, calidad, riesgos, cronograma y caso de negocio.	Planificación, gestión del tiempo, gestión de personal, solución de problemas, comunicación, negociación y resolución de conflictos
Equipo de proyecto	Profesionales o especialistas técnicos específicos para la ejecución del proyecto Pueden estar definidos dentro del caso de negocio con perfile mínimos de desempeño. Estarán bajo instrucción del coordinador operativo y coordinador administrativo.	Elaborar estudios y diseños conforme a las especialidades definidas en el caso de negocio y las encomendadas por el coordinador operativo.	Las competencias estarán definidas a partir de la especialidad y función específica a realizar dentro del proyecto.
Coordinador administrativo y financiero	Bajo la instrucción del coordinador operativo estará encargado de la preparación de informes, control del presupuesto, gestión de compras.	Elaborar reportes e informes al coordinador operativo. Gestionar al equipo de proyecto	Planificación, gestión del tiempo, gestión de personal, solución de problemas, comunicación, negociación y resolución de conflictos

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 13 Roles y responsabilidades (continuación)

Rol	Generalidades	Responsabilidades	Competencias
Supervisor Operativo	Bajo la instrucción del coordinador operativo y el coordinador administrativo estará encargado de la supervisión del proyecto	Informar el avance y dar reporte de la ejecución del proyecto.	Conocimiento, dominio de normas técnicas y de calidad Experiencia en la supervisión de proyectos similares.
Técnico electromecánico	Bajo la instrucción del coordinador y el supervisor operativos estará encargado de realizar los montajes y obras del proyecto siguiendo los estudios y diseños	Ejecutar los montajes y obras del proyecto	Conocimiento, dominio de normas técnicas y de calidad. Experiencia en la ejecución de los estudios y diseños de proyectos similares
Líder HSEQ	Bajo la instrucción del coordinador operativo y el coordinador administrativo estará encargado de la gestión de calidad, salud, seguridad y ambiental del proyecto	Ejecutar las gestiones de calidad, salud y seguridad, ambiental, conforme a lo definido en los estudios y diseños, y la normatividad del área.	Conocimiento, dominio de normas técnicas. Experiencia específica en el cargo para proyectos similares.

Fuente: Elaboración propia (2023).

10.5 Plantillas

En Gerencia de Proyectos, una plantilla es “*un documento parcialmente completo en un formato predefinido que proporciona una estructura definida para recopilar, organizar y presentar información y datos*” (PMI, 2012). Basados en las herramientas de la metodología PM2, y el PMBOK 2021, se incorporaron en la presente metodología la entrega de artefactos con los cuales los gerentes y equipos de proyecto podrán gestionar de manera estandarizada las actividades requeridas en las fases definidas del ciclo de vida. Dichos artefactos se presentan a continuación en la Tabla 14.

Tabla 14 Artefactos propuesta metodológica

Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento y control	Cierre
Plantilla acta de constitución del proyecto	Plantilla registro de visitas	Plantilla acta de reuniones	Plantilla registro de incidente	Plantilla informe final
Plantilla registro equipo de proyecto	Plantilla acta de reuniones	Plantilla registro de modificaciones técnicas	Plantilla registro de calidad	Plantilla encuesta satisfacción interesados
Plantilla registro recursos		-	Plantilla acta de reuniones	Plantilla informe lecciones aprendidas
Plantilla de presupuesto			-	Plantilla evaluación de desempeño
Plantilla cronograma				Plantilla entrega de archivo
Plantilla matriz interesados				
Plan de proyecto				

Fuente: Elaboración propia (2023).

11. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DISEÑADA PARA LA EMPRESA IMM S.A.S.

La implementación de la metodología de gestión de proyectos diseñada para la empresa IMM S.A.S. iniciará una vez se socialice y obtenga la aprobación de esta por parte del Gerente de la Compañía. Con lo cual, se procederá a realizar las siguientes actividades con el equipo de trabajo y personal involucrado en la gestión de proyectos:

11.1 Gestión del cambio

Muchos proyectos abarcan un aspecto de cambio de sistemas, comportamientos, actividades y, a veces, culturas. La gestión de este tipo de cambio requiere pensar en cómo pasar del estado actual al estado futuro deseado. La gestión del cambio propuesta para IMM S.A.S, está fundamentada en el modelo iterativo de Gestión del Cambio en las Organizaciones: Guía Práctica, (PMI, 2012), el cual se basa en elementos comunes a través de una serie de modelos de gestión de cambios. La implementación se realiza por medio de cinco elementos asociados mediante ciclos de retroalimentación:

11.1.1 Formular el cambio

Este elemento se enfoca en la construcción de los fundamentos para ayudar a la gente a entender por qué es necesario el cambio y cómo el estado futuro será mejor. (PMI, 2012).

Con fundamento en el diseño de la metodología de gestión de proyectos propuesta para la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. se espera que la compañía disminuya en los potenciales sobrecostos de la ejecución de proyectos ocasionados por la gestión de estos, durante los siguientes 36 meses de implementación. Así mismo, con la implementación de mejoras en el plan de calidad y definición de roles, se contempla el aumento en el buen nombre y reconocimiento de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., lo cual conduzca al alcance de la Visión empresarial, consiguiendo para el año 2024 ser reconocida en el área de Ingeniería, Mantenimiento y Montajes de equipos y sistemas eléctricos, mecánicos y

electrónicos, automatización, Instrumentación y control, que garantice la calidad en el servicio, reflejando el compromiso con la mejora continua y el desarrollo social, y se constituya como la mejor alternativa para sus clientes y colaboradores.

11.1.2 Planificar el cambio

La identificación de las actividades ayuda a las personas prepararse para la transición del estado actual al futuro. (PMI, 2012). En este sentido, se ha propuesto la realización de las actividades de implementación en la compañía IMM S.A.S que se detallan en la Tabla 15.

Tabla 15 *Actividades implementación*

Reunión de introducción

Se realizará una reunión introductoria con el personal, brindando claridad sobre la capacitación a realizar, la distribución de temática, tiempos y talleres planeados

Capacitaciones magistrales del personal

Por parte del equipo de investigación, profesionales con maestría en Gerencia de Proyectos, se darán capacitaciones al personal en los siguientes temas: introducción a la gestión de proyectos, metodología de gestión de proyectos de la compañía, gestión de calidad, roles y responsabilidades, artefactos para la gestión de proyectos

Entrega de artefactos

Se entregará al personal la última versión de los artefactos disuertos para la gestión de proyectos, conforme a lo establecido en la metodología

Talleres prácticos

Se realizarán talleres de juego de roles que faciliten la interiorización de la metodología, el manejo de los artefactos, la identificación de roles y funciones, y solución de inquietudes que se puedan dar en el taller.

Fuente: Elaboración propia (2023).

11.1.3 Implementar el cambio

Este elemento iterativo se centra en la demostración de las capacidades del estado futuro, la comprobación para garantizar que las capacidades están teniendo el impacto deseado, y en respuesta, la realización de las mejoras o adaptaciones necesarias. (PMI, 2012).

La estrategia de implementación se realiza teniendo en cuenta el tamaño de la compañía, en cuyo caso, IMM S.A.S., al ser una PYME, estar conformada por un recurso humano menor a 5 personas, y que dicho personal no cuenta con habilidades o formación en gerencia de proyectos, constituyeron la base para desarrollar una propuesta a partir de capacitaciones del personal, con una programación de charlas diarias durante dos semanas, con una duración de dos horas diarias, para un total de 20 horas de capacitación. Estos espacios de formación estarán dirigidos por un profesional experto en gerencia de proyectos, quien asistirá al equipo de trabajo en las instalaciones de la compañía y brindará la siguiente temática:

- Introducción a la gestión de proyectos
- Metodologías existentes
- Plan de gestión del proyecto
- Roles y responsabilidades
- Artefactos para la gestión
- Entrega metodología y artefactos
- Talleres prácticos
- Práctica roles y responsabilidades
- Práctica implementando metodología y artefactos
- Ejemplo de aplicación proyecto 1
- Ejemplo de aplicación proyecto 2

11.1.4 Gestionar la transición

Este elemento considera la forma de abordar las necesidades relacionadas con el cambio que puede surgir una vez que se logre el estado futuro. (PMI, 2012). En esta fase de transición, se

generará soporte durante los primeros 6 meses a los equipos de proyecto, mediante la atención de inquietudes en la aplicación de la metodología, buscando así afianzar y garantizar la correcta implementación de la metodología.

11.1.5 Mantener el cambio

Este elemento busca asegurar que las nuevas capacidades continúen y que cesen los procesos o comportamientos previos. (PMI, 2012). Se ha propuesto para IMM S.A.S., realizar capacitaciones anuales del personal y validar la implementación de la metodología en los proyectos al finalizar cada año de ejecución, con lo cual, se pueda mantener los cambios en la organización y ajustar la metodología según las nuevas necesidades de la compañía.

11.2 Cronograma

Para la implementación se sugiere la realización de las actividades distribuidas en dos semanas laborales, dentro de las cuales, se podrán impartir las capacitaciones al personal, con una dedicación diaria del 25% del tiempo laboral, representando aproximadamente 2 horas diarias en que el personal, en modo que no se obstaculice la continuidad de la operación de la Compañía. En este tiempo, se dictarán las charlas y talleres por parte del equipo capacitación.

Es importante mencionar que el plan de inversiones para la implementación metodológica fue consultado de manera preliminar con las directivas de la organización, las cuales, señalaron que una inversión completa por COP\$ 38,000,000 no podría ser concretada. Es así se la primera etapa se concentraría en el año 2023 por un valor de COP\$ 18,000,000 y el restante recurso en el año 2024. Solo en el caso que el valor de los contratos aumente se podría establecer una inversión de hasta el 80% del valor estimado de la implementación. En la Tabla 16 se presenta el cronograma propuesto para la implementación de la metodología de gestión de proyectos de la compañía IMM S.A.S. pensada en un bloque para realizar el 100% de las actividades.

Tabla 16 Cronograma de implementación

EDT	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	p '23																	
						L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
1		Inicio plan de implementación	14 días	lun 4/09/23	jue 21/09/23																		
1.1		Reunión de introducción	1 día	lun 4/09/23	lun 4/09/23																		
1.2		Capacitaciones magistrales del personal	8 días	lun 4/09/23	mié 13/09/23																		
1.2.1		Introducción a la gestión de proyectos	1 día	mar 5/09/23	mar 5/09/23																		
1.2.2		Metodología de gestión de proyectos de la compañía	3 días	mié 6/09/23	vie 8/09/23																		
1.2.3		Gestión de calidad	2 días	lun 11/09/23	mar 12/09/23																		
1.2.4		Roles y responsabilidades	1 día	mié 13/09/23	mié 13/09/23																		
1.2.5		artefactos para la gestión de proyectos	2 días	lun 4/09/23	mar 5/09/23																		
1.3		Entrega de artefactos	1 día	mié 6/09/23	mié 6/09/23																		
1.4		Talleres prácticos	11 días	jue 7/09/23	jue 21/09/23																		
1.4.1		Memorizando los roles y responsabilidades	1 día	jue 7/09/23	jue 7/09/23																		
1.4.2		Memorizando la metodología	2 días	vie 8/09/23	lun 11/09/23																		
1.4.3		Memorizando los artefactos	2 días	mar 12/09/23	mié 13/09/23																		
1.4.4		Práctica proyecto tipo 1	3 días	jue 14/09/23	lun 18/09/23																		
1.4.5		Practica proyecto tipo 2	3 días	mar 19/09/23	jue 21/09/23																		
2		Fin Plan de implementación	0 días	lun 4/09/23	lun 4/09/23																		

Fuente: Elaboración propia (2023).

11.3 Recursos implementación

Conforme a la metodología establecida, las actividades de implementación y cronograma propuesto, se listan a continuación los recursos necesarios para la implementación de la metodología de gestión de proyectos de la compañía IMM S.A.S., en cuyo caso se han asignado los recursos para el ciclo de implementación del cambio.

- Sala de reuniones equipada para la proyección
- Material impreso
- Dedicación de 2 horas laborales diarias del personal
- Equipo experto en gerencia de proyectos
- Programas de edición de texto
- Programas especializados en gerencia de proyectos

11.4 Presupuesto

A partir de la metodología establecida, los recursos definidos, las actividades de implementación y cronograma propuesto, se presenta a continuación en la Tabla 17 el presupuesto para la implementación de la metodología de gestión de proyectos de la compañía

IMM S.A.S., en cuyo caso se han asignado los costos por CAPEX y OPEX, en un periodo de 3 años, para un costo total de implementación de \$59.500.000 pesos colombianos.

Tabla 17 *Presupuesto implementación*

Año	2023	2024	2025	2026
CAPEX (consultores, capacitaciones, papelería, salones, refrigerios, branding)	\$ 18,000,000	\$ 20,000,000		
OPEX (horas encargado + costos menores)		\$ 7,000,000	\$ 7,000,000	\$ 7,000,000
Total COP\$/año	\$ 18,000,000	\$ 27,000,000	\$ 7,000,000	\$ 7,000,000
Costo total implementación metodología				\$ 59,000,000

Fuente: Elaboración propia (2023).

11.5 Justificación de la metodología

En el presente apartado, se emplea el Métodos De Análisis De Justificación Del Negocio descrito en la Guide to the Project Management Body of Knowledge, a fin de conocer la viabilidad de la implementación de la metodología en la compañía IMM S.A.S.

En este sentido se presentarán los siguientes cálculos:

Plazo de recuperación

El plazo de recuperación es “el tiempo necesario para recuperar una inversión, generalmente expresado en meses o años.” (PMI, 2012)

Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno es “el rendimiento anual proyectado de una inversión en un proyecto, incorporando los costos iniciales y continuos en una tasa de crecimiento porcentual estimada que se espera que tenga un proyecto determinado.” (PMI, 2012)

Retorno a la Inversión (ROI)

El Retorno a la Inversión es “el porcentaje de retorno de una inversión inicial, calculado tomando el promedio proyectado de todos los beneficios netos y dividiéndolos por el costo inicial.” (PMI, 2012)

Valor Actual Neto (VPN)

El Valor Actual neto es “el valor futuro de los beneficios previstos, expresado en el valor que esos beneficios tienen en el momento de la inversión. El NPV toma en cuenta los costos y beneficios actuales y futuros y la inflación.” (PMI, 2012)

Análisis costo – beneficio

El Análisis costo-beneficio es “Un análisis costo-beneficio es una herramienta de análisis financiero utilizada para determinar los beneficios proporcionados por un proyecto respecto a sus costos.” (PMI, 2012)

11.6 Consideraciones potencial ahorros

La compañía ha reportado pérdidas asociadas a la gestión de proyectos como se presentó en apartes anterior del documento. Este tipo de situaciones preocupa a la organización entendiendo que se han generado incrementos en el tamaño y valores de los proyectos. En este sentido, se realizó una proyección de los valores en contratación para los próximos años que sirve de base para estimar un potencial de ahorros por los riesgos de desvío presupuestal y/o atrasos en las entregas de los proyectos.

Se estimó un crecimiento del valor contractual anual del 15% anual y un desvío presupuestal negativo del 5% como se muestra en la tabla.

Tabla 18 *Potencial riesgo de desvío presupuestal (Valores en COP\$)*

Año	2020	2021	2022	2023*	2024	2025	2026
Valor contratos	\$ 104.513.500	\$ 21.864.857	\$ 487.922.091	\$ 184.991.847	\$ 500.000.000	\$ 575.000.000	\$ 661.250.000
Riesgo potencial estimado desvío					-\$ 25.000.000	-\$ 28.750.000	-\$ 33.062.500

Nota: El valor del año 2023 corresponde a lo contratado hasta mayo.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Ahora bien, se presenta el flujo de caja y los cálculos de los diferentes indicadores financieros. Los resultados arrojaron que, bajo ese potencial ahorro por no incurrir en desvíos presupuestales, la apuesta en términos financieros es positiva. Tendría una TIR mayor a la Tasa de Descuento (14%), un valor VPN positivo, un tiempo de recuperación estimada menor al tiempo del proyecto y un índice C/B menor a 1. Es cierto que los resultados dependen del ahorro estimado que se asocia al crecimiento proyectado de los contratos anuales, y la manera de ejecutar el plan de implementación de las inversiones en los años 2023 y 2024, reconociendo las limitaciones financieras y capacidades la empresa.

Tabla 19 *Análisis financiero de la apuesta metodológica (valores en COP\$).*

Año	2023	2024	2025	2026
VENTAS		\$ 500.000.000	\$ 575.000.000	\$ 661.250.000
Riesgo potencial estimado desvío		-\$ 25.000.000	-\$ 28.750.000	-\$ 33.062.500
Estimado de ahorro		\$ 20.000.000	\$ 23.000.000	\$ 26.450.000
Total CAPEX + OPEX	-\$ 18.000.000	-\$ 27.000.000	-\$ 7.000.000	-\$ 7.000.000
FCL	-\$ 18.000.000	-\$ 7.000.000	\$ 16.000.000	\$ 19.450.000
VPN	\$ 1.299.326			
TIR	16,67%			
Payback	Año 3 Posterior implementación			
Costos estimados con VPN	\$ 51.795.284			
Beneficios estimados con VPN	\$ 53.094.609			
C/B	0,97553			

Fuente: Elaboración propia (2023).

11.7 Riesgos asociados

Junto con la implementación de la metodología se podrían generar riesgos debido en principio a la inadecuada implementación por el equipo de proyecto, el rechazo al cambio, reducción de los recursos asignados a la implementación y sostenimiento en el tiempo, y la escasa formación actual en gerencia de proyectos de los equipos. Así mismo, se deberá tener especial cuidado en la planeación del inicio de las capacitaciones con los cronogramas de proyectos en curso en la compañía, a fin de no obstaculizar o generar riesgos de atrasos o incumplimientos, dada la destinación de las 2 horas laborales de cada funcionario a las charlas diarias, durante las 2 semanas que se requieren de capacitación.

11.8 Socialización directivos IMM S.A.S

El pasado 1 de agosto de 2023, se realizó en la socialización de la metodología diseñada con los directivos de la compañía Empresa Ingeniería, Montajes Y Mantenimiento S.A.S., encuentro que tuvo lugar de forma remota y contó con la participación desde la empresa por el Gerente General, junto con la Coordinadora HSEQ, y desde el equipo de investigación por los diseñadores de la metodología. Constancia de ello se adjunta el acta del encuentro en el documento Anexo. N°5.

Durante la reunión, se expuso por parte del equipo diseñador la metodología y el plan de implementación desarrollado. Desde la empresa IMM S.A.S. se manifestó que el diseño cumple con las necesidades organizacionales y se encuentra dentro del presupuesto de inversión disponible, y satisface las metas que se tienen a corto plazo.

Se recibe el visto bueno por parte del Gerente General y la Coordinadora HSEQ sobre la metodología y plan de implementación.

12. CONCLUSIONES

La primera fase de investigación estuvo enmarcada en dos componentes, el primero en la revisión, análisis y descripción de los principales estándares y metodologías disponibles para la gestión de proyectos, en cuyo caso se incluyeron los siguientes: PRINCE 2, PMBOK séptima Edición, AIPM (2010), PM2 (2017), ISO 21502 (2021), IPMA ICB4 (2018), APM (2019), ISO 21500 (2020). Como segundo componente, se realizó la búsqueda y estudio de 30 publicaciones científicas que estuvieron centradas en la aplicación de metodologías o estándares, cuyas publicaciones se generaron dentro de los últimos 5 años (2018 a la actualidad), enfocando principalmente las aplicadas en casos colombianos. Dicha actividad permitió conocer los tipos de propuestas desarrolladas anteriormente, las metodologías y estándares empleados y la identificación de los principales aportes y recomendaciones que fueron base en la construcción de la metodología de gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. Establecer en la literatura los referentes teóricos permitió tener un panorama de investigación en el cual se evidenció la óptima aplicación de los estándares y metodologías expuestos, las recomendaciones por parte de los diferentes autores respecto al uso de metodologías híbridas, así como la necesidad de generar un enfoque adaptativo para las necesidades propias de los proyectos desarrollados por las compañías.

Como segunda fase, la investigación se centró en el análisis situacional de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., la cual opera en el sector industrial colombiano dentro de la clasificación de PYME. En el análisis se empleó la técnica de revisión documental sobre los proyectos ejecutados por la empresa, lo que permitió conocer el desarrollo y gestión de procesos internos en el cumplimiento de los requerimientos de los clientes, en cuyo caso se realizó un inventario general de los 27 proyectos ejecutados y posteriormente se extrajo una muestra de 3 proyectos, mediante la técnica de muestreo aleatorio simple y fue calculada a partir de muestreo probabilístico, permitiendo así el desarrollo del estudio profundo de las variables y conjunto de dimensiones que se articularon con el propósito de la investigación. Así mismo, se realizó una entrevista semiestructurada compuesta por diez preguntas abiertas, la cual se aplicó a los propietarios de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., al contar con la mayor idoneidad para responder cada ítem de la entrevista y de quienes se recibieron los datos

relevantes para entender la situación actual, reconociendo con ello el escenario bajo el cual se han gestionado los proyectos de la compañía, obteniendo como resultado oportunidades de mejora que se tendrían al implementar una metodología en la gestión de los proyectos ejecutados, y que permitieron concluir que al no desarrollar los proyectos con una metodología estándar de gestión, los proyectos han generado insatisfacción de los clientes, sobrecostos, incumplimientos en los tiempos de entrega, y la disminución en las utilidades esperadas por la compañía en la ejecución de los contratos.

A partir de los resultados obtenidos en las fases comentadas en los anteriores párrafos, se inició la fase de formulación de la metodología para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. generada a partir de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMBOK, Séptima Edición. Así mismo, fueron articulados elementos de las metodologías PM2 y PRINCE 2, implementando en la propuesta metodológica artefactos que permitan a los equipos de proyecto configurar los procesos y actividades de manera estandarizada, y como plan de mejora de la organización se incorporó la gestión de calidad, al igual que la definieron los roles y responsabilidades de los equipos de proyecto. En este sentido, es necesario resaltar que la presente investigación buscó mantener la estructura organizacional de IMM S.A.S., así como el número de trabajadores, en cuyo caso las herramientas metodológicas apuntaron al fortalecimiento de los equipos, consideraciones que fueron soportadas por el tipo y tamaño de la empresa. En consecuencia, la metodología propuesta en la investigación empleó un dominio de desempeño con enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida, con orientación predictiva, definiendo una cadencia de entrega única, y estableciendo cinco fases para el ciclo de vida de los proyectos: inicio, planificación, desarrollo, prueba, despliegue y cierre.

El plan de implementación de la metodología diseñada para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S, tuvo como orientación los resultados de los instrumentos propuestos, al igual que el alcance y la estructura de la metodología, proponiendo 4 actividades de implementación, iniciando con la reunión de introducción al personal de la empresa, la capacitación magistral por parte del equipo de investigación, la entrega de los artefactos diseñados en la metodología y por último la realización de talleres

prácticos que permitan la interiorización y adecuada gestión del cambio. Así mismo, el plan de implementación incluye el cronograma y presupuesto a incurrir por parte de IMM S.A.S. Es válido acotar que la propuesta metodológica y el plan de implementación fueron previamente socializados con los dueños de la compañía, quienes brindaron aportes y recomendaciones que permitieron perfeccionar la propuesta realizada.

Conforme a los planteamientos anteriores, la metodología elaborada para la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., cumple con las expectativas esperadas por los dueños de la compañía, al ser considerada por los mismos de fácil implementación, con baja inversión de recursos y manteniendo el esquema organizacional actual, junto con el número de empleados con los que ejecuta actualmente los proyectos, siendo estos los principales requisitos solicitados dada la tipología y tamaño de la empresa.

Con fundamento en el diseño de la metodología de gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. se espera que la compañía disminuya en un 90% los sobrecostos de la ejecución de proyectos ocasionados por la gestión de estos, al finalizar de los 3 años de implementación. Así mismo, con la implementación de mejoras en el plan de calidad, definición de roles, y creación de artefactos se contempla el aumento en el buen nombre y reconocimiento de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., lo cual conduzca al alcance de la Visión empresarial, consiguiendo para el año 2024 ser reconocida en el área de Ingeniería, Mantenimiento y Montajes de equipos y sistemas eléctricos, mecánicos y electrónicos, automatización, Instrumentación y control, que garantice la calidad en el servicio, reflejando el compromiso con la mejora continua y el desarrollo social, y se constituya como la mejor alternativa para sus clientes y colaboradores.

Al ser una organización pequeña, con ventas que han crecido, pero que siguen siendo limitadas, el proyecto de implementación tiene sentido desde el aspecto financieros (es decir, recuperación de la inversión) con el crecimiento de sus ingresos. En este sentido, los resultados financieros arrojaron resultados positivos en un escenario de crecimiento del valor contratado y un estimado de capitalización de los potenciales riesgos de desvío. La compañía no solo proyecta ahorrar dinero sino mejorar su calidad operacional y de producto ante sus clientes potenciando

una mejora en reputación en el mercado e incrementando probablemente sus ingresos operativos.

La propuesta del plan de implementación de la metodología diseñada para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., finalmente fue socializada y acogida por la organización en cabeza de su representante legal, a quien se socializa desde el inicio del proceso de investigación hasta la presentación formal de la propuesta, en donde se describió toda la información necesaria de manera detallada, con los instrumentos y paso a paso para la implementación. Fueron descritos entre otros, el cronograma de actividades, el presupuesto y los recursos necesarios para llevarla a cabo, incluyendo también actividades que van desde la introducción a la metodología, pasando por las formaciones y terminando con los talleres o ejercicios prácticos con el objetivo de reducir la resistencia al cambio en mayor o menor grado que generan los estos procesos de transformación dentro de la organización.

Para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en el presente trabajo se llevó a cabo una revisión exhaustiva de antecedente teóricos e investigativos, donde se estudió conceptos como pymes, gestión de proyectos, metodologías y estándares de la gestión de proyectos entre otros. De esta labor surgió una comparación entre metodologías y estándares asociados a la gestión de proyectos acotado a pequeñas empresas que permitió tener una idea clara de los diferentes conceptos y fases que podrían adaptarse a la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.. En esta línea, se realizó un análisis de la empresa para poder identificar un aspecto de mejora y que la gerencia reconociera que con una metodología para la gestión de proyectos se pudiera ser más eficiente, ganar dinero y atender a los clientes de una manera más óptima. Los resultados arrojaron pérdidas de dinero y tiempo en los proyectos, especialmente en los años anteriores y aunque existe un aprendizaje corporativo, no tener una adecuada metodología para la gestión de proyectos es un potencial riesgo con los planes de expansión de la empresa. Por lo anterior, se pudo definir una metodología que abarca prácticas de inicio, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre soportada en diferentes procesos donde se gestiona la calidad, recursos, alcance entre otros que a su vez va de la mano de plantillas para el control y cumplimiento de cada etapa.

Complementariamente, la investigación podrá servir de referente para nuevas investigaciones al sugerir la implementación de metodologías híbridas y adaptativas a las necesidades de las organizaciones, en especial las PYME, que pese a tener escasos recursos económicos, tecnológicos y humanos, para la implementación de los elementos de la gerencia de proyectos, puedan contar con herramientas que faciliten y mejoren los procesos en la ejecución, conllevando al buen término de los mismos, rompiendo así paradigmas respecto al tamaño de la organización.

Para finalizar, al contemplar la metodología propuesta, los retos actuales, las mejoras y resultados que se prevén con la implementación, mediante el análisis de la situación actual de la ejecución de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., se puede concluir que en el diseño de la metodología estándar se ven reflejados elementos propios del desarrollo científico de la Gerencia de Proyectos como lo son la planificación, ejecución y control de los proyectos, en cuyo caso el principal resultado esperado de esta será el maximizar las utilidades de la compañía, ya sea manteniendo en el número actual de proyectos ejecutados simultáneamente, dada la reducción de sobrecostos y mejora de procesos, así como el futuro aumento de la capacidad de gestión de nuevos proyectos con ejecución paralela.

13. RECOMENDACIONES

Es importante señalar que la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., podrá implementar la metodología una vez se realice la capacitación del personal, siguiendo el modelo de implementación elaborado y acudiendo a los autores en dichas actividades. Así mismo, será necesario que los nuevos colaboradores estén familiarizados y puedan contar con el dominio de la metodología al iniciar la vinculación con la empresa, lo que mantendrá el desarrollo armónico con los equipos de trabajo y demás trabajadores.

La metodología diseñada para Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., está propuesta para ser implementada durante un periodo de 3 años, de modo que al finalizar del periodo se pueda actualizar la metodología conforme al crecimiento de la compañía, tanto en recursos

disponibles, número de proyectos y personal vinculado. Esta consideración se realiza dado el tamaño de la PYME y las necesidades de corto plazo a satisfacer con la metodología. Por tanto, se recomienda que de manera anual se almacenen los registros de cada proyecto y sean estos insumos para la actualización metodológica.

Basados en los niveles de madurez propuestos por Harold Kerzner, en el cual actualmente la compañía se encuentra en un nivel 1 en grado de madurez, teniendo un lenguaje común en la ejecución de proyectos, se espera que con la implementación de la metodología pasar a un nivel 3 de la misma escala, representado por una metodología estándar. Para lograr este cambio organizacional, se recomienda que junto con la implementación de la metodología y las capacitaciones de refuerzo anuales, la compañía logre interiorizar en cada uno de sus colaboradores los beneficios que se obtendrán en IMM S.A.S., los cuales se verán reflejados en el crecimiento de la compañía y a su vez al crecimiento profesional de cada colaborador.

Será importante que, a futuro, la empresa pueda acceder a la compra de programas o aplicaciones informáticas para la gestión de proyectos, de esta forma, se podrían simplificar procesos de la ejecución, aportando a la correcta toma de decisiones y mejorando la oportunidad en las mismas.

De manera secuencial, se espera que, con el crecimiento de la compañía, sea posible incorporar dentro de la estructura organizacional la creación de una PMO, con lo cual, exista un constante equipo de profesionales con la experiencia y formación adecuada en la gestión y gerencia de proyectos, elementos que a futuro puedan aportar a la actualización de la metodología y la adaptación en los nuevos contextos en que se encuentre.

Dado que la implementación de la metodología requiere de un periodo de dos semanas de capacitación, en los cuales se destinarán dos horas laborales diarias de cada funcionario, se deberá tener especial cuidado de definir el momento de inicio de las capacitaciones para no obstaculizar o generar impactos negativos en la ejecución de los proyectos de la compañía.

Será responsabilidad de la compañía IMM S.A.S. mantener informados a los colaboradores de

los cambios o ajustes que se puedan generar en la metodología. Así mismo, se recomienda que, con la incorporación de nuevos profesionales, se dé especial valor a aquellos que dominen o posean conocimientos en gerencia de proyectos, con lo cual, se podrán mantener la constante retroalimentación en los procesos ejecutados.

El éxito de la implementación y la captura de beneficios para la organización requiere de un líder dentro de la organización, en el tiempo de 3 años estimado para el proyecto, que mantenga las labores de reforzamiento y seguimiento de resultados, así como la capacitación de personal nuevo. Hay que considerar que se desarrolla la implementación y que por sí sola satisface los objetivos propuestos puede ser no conveniente. Asimismo, la potencial formación profesional del encargado, así como de las directivas, se considera recomendable para el éxito de la propuesta.

Por otra parte, puede ser esta investigación un punto de partida para nuevas líneas o proyectos de relacionados con el diseño e implementación de la metodología diseñada para la gestión de proyectos de la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., que justamente den continuidad al objeto de estudio aquí descrito, a través un plan de implementación de la mencionada metodología, donde se pueda realizar la medición del impacto real que se genere en la organización en todo los niveles y sus resultados reales en comparación con las proyecciones realizadas. De esta forma, poder resolver posibles dudas como: ¿La reducción en los costos fue la esperada? ¿Se presenta algún tipo de resistencia o por el contrario, aspectos positivos que aceleren o no el proceso en la obtención de los resultados?, ¿Los miembros de la organización interiorizaron la metodología como se esperaba? ¿La metodología tuvo impacto en la satisfacción del cliente final?

Otro planteamiento podría ser un proyecto en el cual se incluya un proceso de transformación digital para llevar esta metodología a un aplicativo en el cual pueda tener en tiempo real avances del plan de implementación, los KPI's de la organización relacionados con la metodología propuesta y también, de manera individual, los avances y estado de cada uno de los proyectos ejecutados. De esta manera, se complementa un proceso de investigación que pueda facilitar a la gerencia de la empresa el control y la toma de decisiones. Para esto es necesario procesar los datos obtenidos de los instrumentos generados por la metodología y llevarlos a un Dashboard de

rápido entendimiento y visualización. Esto evidentemente representaría un costo para la organización, por lo cual el proyecto se debe enfocar en el cómo llevarlo a cabo de forma eficiente a través de por herramientas accesibles para la empresa, como por ejemplo BPM (Software Business Process Management) u otro tipo de herramienta Open Source.

Finalmente, se puede proponer otra como línea factible de investigación, el diseño de una metodología genérica o estándar para que cualquiera empresa Pyme del sector de la construcción y afines, similares a la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S., de las cuales hay muchas en Colombia, que pueda ser configurada o parametrizada para su implementación de acuerdo a las necesidades particulares de cualquier microempresa que cuente con características de tamaño y niveles de madurez similares a la organización objeto de este proyecto de investigación. Es decir un proyecto para convertir esta metodología en todo un sistema de gestión de proyecto para Pymes.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, J., Andrade, L., López, M., & Ramírez, V. (2018). *Desarrollo de metodologías de gerencia de proyectos en el sector de la construcción, aplicados en la firma INCIARCO S.A.S.* [Especialización]. Universidad EAN.

AIPM. (2010). Professional Competency Standards for Project Management. Retrieved from <https://docplayer.net/18205871-Aipm-professional-competency-standards-for-project-management-part-c-certified-practising-project-manager-cppm.html>

Aledo, A., & Aznar, P. (2021). Evaluación de impacto social: una propuesta metodológica orientada a la gestión proactiva de proyectos. *Obets*, 16(2), 245–262. <https://doi.org/10.14198/OBETS2021.16.2.02>

Amante García, B., López Grimau, V., Macarulla, M., Gasso Domingo, S., Buscio, V., & Gutiérrez, C. (2019, July 12). Propuesta de gestión de proyectos con metodología agile: caso de estudio proyecto ELDE. 23rd International Congress on Project Management and Engineering, 155–167.

Amoah, A., Berbegal, J., & Marimon, F. (2022). ¿Qué favorece el éxito en la gestión de

proyectos en los países en desarrollo? *Tec Empresarial*, 16(2), 55–78.

<https://doi.org/10.18845/te.v16i2.6186>

Arias, E. (2020). Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 12(2). <https://doi.org/10.15332/24631140.5942>

Avendaño, L., Díaz, J., & Munevar, D. (2022). Diseño de un modelo integrado en gestión de proyectos basado en estándares internacionales para la empresa COLUMBUS Y CIA S.A. Tesis de maestría, Universidad EAN.

Axelos. (2017). Managing Successful Projects with PRINCE-2. In TSO (Ed.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (Séptima, Vol. 53).

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Aycon. (julio 25 de 2022). Factores que aumentan el fracaso de empresas PYMES en Colombia. Recuperado de: <https://ayconcolombia.com/factores-que-aumentan-el-fracaso-de-empresas-pymes-en-colombia/>

Baeza, L. (2019). Innovación en las metodologías de dirección de proyectos para pymes. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/228074105.pdf>

Barros, D., Fernández, G., & Ruiz, M. (2022). Propuesta para el plan de mejora de prácticas y procesos en gestión organizacional de proyectos y dominios de la PMO en la empresa Taylor & Johnson Ltda a a partir del diagnóstico de madurez del modelo OPM3 del PMI. (Tesis de maestría, Universidad EAN). Retrieved from <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/12273/BarrosDavid2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Brie, S. (2020). Complementariedad y articulación de las metodologías de planificación y gestión de proyectos. *Project, Design And Management*, 2(1), 7–26. <https://doi.org/doi:10.35992/pdm.v2i1.225>

Canossa, H. (2022). Gestión De Proyectos Como Estrategia Para La Evaluación De Desempeño Del Talento Humano En Las Empresas. *Ciencias Administrativas*, (19). Retrieved from <https://www.redalyc.org/jourhttps://orcid.org/0000-0003-0952-3193>

Carazo, J., Padrón, R., & Gualdrón, C. (2020). Diagnóstico de la madurez de la gestión de proyectos en el sector la construcción en la ciudad de Cartagena. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, 73(18).

<https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.551>

Cardozo, E., Velásquez, Y., & Rodríguez, C. (2012). The concept and classification of SMEs in latin America. *Global Conference on Business and Financing Proceedings*, 7(2). Retrieved from

https://oa.upm.es/10940/2/Actas_del_Congreso_theibfr_CardozoNaimeMonroy%5B1%5D.pdf

Carreño, F., Vargas, A., & Giraldo, G. (2018). Caracterización del rol actual de la mujer en la gerencia de proyectos en Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (83), 93–117. <https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1823>

Castillo, A., & Salazar, R. (2018). Diagnóstico organizacional en gestión de proyectos. aplicación en empresa del sector de producción agroindustrial y comercialización de aceites en Colombia (Tesis de maestría, Universidad EAN). Retrieved from <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/5869/CastilloAndres2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castro, F. (2022). madurez en gestión de proyectos organizacionales en la empresa ACR Sport and Fitness . Propuesta de mejoramiento al nivel de madurez en gestión de proyectos organizacionales en la empresa ACR Sport and Fitness . (Teis de maestría, Universidad EAN). Retrieved from <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10511/CastroFrancisco2022.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Chapetón, J., Roa, D., & Sierra, L. (2021). Diseño de un modelo conceptual para la medición del nivel de competencias personales en integrantes de la oficina de gerencia de proyectos estratégica. *IDGIP*, 5(1), 6–23.

Chavarro, M., García, E., & López, G. (2022). Diseño del Plan de Negocio de un Producto de Limpieza a Base de Compuestos Orgánicos Mediante la Guía del PMBOK 7 Edición. Tesis de maestría, Universidad EAN.

Chicaiza, J. (2019). Propuesta de beneficios de metodologías híbridas para el sector de la construcción (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato). Retrieved from https://www.academia.edu/39416736/Gestión_de_Proyectos

Contreras, D., Moreno, N., Pérez, G., & Leal, C. (2021). Aplicación de prácticas en gerencia de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en grupos de investigación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (90), 47–64. <https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2974>

- Crawford, L. (2004). Global body of project management knowledge and standards.
- Cruz, H., & Romero, J. (2019). Metodología de gestión de proyectos para la construcción de vivienda de interés social sostenible en Colombia [maestría]. Universidad EAN.
- Cuadros, A., Mican, C., & Orejuela, J. (2018). Modelo para evaluar la madurez en la gestión de proyectos en pymes del sector artes gráficas. [Maturity evaluation model in project management for smes in the graphic arts sector]. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 10(2), 38. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517758004002>
- Dharma Consulting. (s.f.). Información y Herramientas Gratuitas – Gestión de Proyectos. Dharma Consulting. <https://dharmacon.net/herramientas-gestion-proyectos/>
- Decreto 957 de 2019 [Departamento Administrativo de la Función Pública]. Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011. 5 de junio de 2019.
- Díaz, C., Patiño, L., & Salas, J. (2022). Propuesta de Metodología para la Gerencia de Proyectos en la Subdirección de Plantas Físicas de la Secretaría Distrital de Integración Social de la ciudad de Bogotá D.C (Tesis de maestría, Universidad EAN). Retrieved from <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/12100/SalasJulian2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Eizerik, F., Ferreira, A., & De Paula, I. (2020). System of management indicators for multidisciplinary educational projects. *Education Policy Analysis Archives*, 28(116), 1–46. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4980>
- El Espectador. (marzo 16 de 2018). El 62% de las pymes colombianas no tiene acceso a financiamiento. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/economia/el-62-de-las-pymes-colombianas-no-tiene-acceso-a-financiamiento-article-744870/#>
- Escudero Macluf, J., Delfín Beltrán, L., & Gutiérrez González, L. (2008). El estudio de caso como estrategia de investigación en las ciencias sociales. *Ciencia Administrativa*, 1, 7–10.
- Estrada, N. (2021). Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial. *Palermo Business Review*, 15(12), 61–98. Retrieved from https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr12/BusinessReview12_02.pdf
- García Escribano, E. (2019). Análisis y ajuste de las herramientas y técnicas de la gestión de proyectos para adaptarlas al contexto de las PYMES industriales. Universidad de Valladolid.

García Garnica, A. (2019). Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) en el contexto de la Innovación Abierta: una síntesis teórica. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación En Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 10(14), 101–120.

<https://doi.org/10.33571/teuken.v10n14a5>

García, J., Mieles, Y., & Quiroz, S. (2022). Gestión de proyectos en sistemas de agua potable: Evaluación de modelos implementados en Manabí. *ECA Sinergia*, 13(3), 129–141.

<https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v13i3.4579>

Gillis, A., Torode, C., & Pratt, M. (2021). Gestión ágil de proyectos o APM. Retrieved from *Cómo funciona la APM website*: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Gestion-agil-de-proyectos-o-APM> Cómo

Giraldo, G., Castañeda, J., Correa, O., & Sánchez, J. (2018). Diagnosis of initiation and planning of project management in pymes from the construction economic sector. *Revista EAN, Edición Especial*, 55–83. <https://doi.org/DOI>: <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2018>

Gómez, C., & Hernández, J. (2021). Metodología híbrida para la gestión de proyectos de desarrollo de software [Maestría en Gerencia de Proyectos]. Universidad Piloto de Colombia.

Grados, H., Sanchez, P., Vilchez, J., & Canales, C. (2022). Modelo de Gestión para Optimizar el Proceso de Secado de Transformadores de Tensión de 60 Kv. *LACCEI*, 19(42), 1–7. Retrieved from https://laccei.org/LACCEI2022-BocaRaton/full_papers/FP514.pdf

Guirao, S. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2)<https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>

Jiménez, J., León, D., Mahecha, J., Manco, J., & Pita, M. (2019). Diseño y plan de implementación para el montaje de una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en MYV Consultores Asociados S.A. *Obras y Proyectos*, 51–64. Retrieved from <https://www.scielo.cl/pdf/oyp/n26/0718-2813-oyp-26-0051.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologías de la investigación (Sexta Edic)*. México: Interamericana Editores S.A. de C.V.

Herrera, M. (octubre 19 de 2022). Estos son los principales desafíos de las pymes en Colombia. Recuperado de: <https://www.valoraanalitik.com/2022/10/19/estos-son-principales-desafios-de-pymes-colombia/>

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Fundación Sypal.

ICB®, I. (2017). Base para la competencia individual en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras de Proyectos.

IMM. (2019). Plataforma estratégica. Neiva Huila.

Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*.

Luengas, M. (2020). Metodología para la formulación, evaluación y gerencia de proyectos de generación distribuida de energía, para centros comerciales en Bogotá. [Maestría]. Universidad EAN.

Meléndez, J., & El Salous, A. (2021). Factores críticos de éxito y su impacto en la Gestión de Proyectos empresariales : Una revisión integral. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(4).

Retrieved from <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/37252/40604>

Mendoza, S., López, J., & Rubio, R. (2021). Implementación de un modelo de gestión de proyectos que permita generar procesos mejoramiento continuo en el sg-sst de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP (Tesis de maestría, Universidad EAN).

Retrieved from

<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/12273/BarrosDavid2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Monterrosa, H. (mayor 7 de 2020). Conozca las condiciones de debe cumplir una empresa para ser considerada Pyme. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/empresas/conozca-las-condiciones-de-debe-cumplir-una-empresa-para-ser-considerada-pyme-3002771#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20Ley,empresa%20y%20la%20mediana%20empresa.>

Montes-Guerra, M. I., Gimena, F. N., & Díez-Silva, M. (2013). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. *Revista de Tecnología*, 12(2), 11–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.18270/rt.v12i2.757>

Moreno, A., & Rolón, L. (2021). Estudio metodológico para comparar y evaluar los métodos PRINCE2 y PRAM en la gestión de riesgos de proyectos en una empresa especializada en la fabricación de sustancias y productos químicos básicos (Tesis de maestría, Fundación Universidad de América). Retrieved from <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>

Negrelli, C. (2021). Modelo de gestión para el desarrollo de proyectos menores de infraestructura. *Ingeniería y Sus Alcances*, 5(12), 135–152. Retrieved from

<https://revistaingenieria.org/index.php/revistaingenieria/article/view/82/188>

Paredes, C., & Ribeiro, P. (2018). Future Trends in Project Management. Conferencia Internacional Sobre Sistemas Inteligentes, 637–644. <https://doi.org/10.1109/IS.2018.8710551>

PM2 (EC). (2021). Metodología de Gestión de Proyectos PM 2 (3.0.1; Unión Europea, Ed.). Retrieved from <http://europa.eu>.

PMI PROJECT Management Institute. (2017). Success Rates Rise – Transforming the high cost of low performance. <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2017.pdf>

Project Management Institute. (2012). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*

Project Management Institute. (2021). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos y El Estándar para la Dirección de Proyectos. In Global Standard (Ed.), Guía del PMBOK. Retrieved from <https://we-educacion.com/pmbok>

Quimbayo, K., & Jurado, Y. (2020). Diagnóstico del grado de utilización de herramientas de gestión de obras en las empresas constructoras de la ciudad de Pereira. Tesis de maestría, Universidad Antonio Nariño.

Reyes, L., Quiroga, M., & Trujillo, Y. (2020). Diseño de una oficina de gestión de proyectos para la empresa Instelmec SAS. *Obras y Proyectos*, (27), 87–94. <https://doi.org/10.4067/s0718-28132020000100087>

Reyes, S., Canelón, J., Olaya, S., & Yzquierdo, R. (2018). Análisis de la gestión de proyectos de investigación realizados en la Universidad Central del Este: una primera aproximación desde el estándar PMBOK. *UCE Ciencia. Revista de Postgrado*, 6(3).

Riaño, N. (2021). Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos (Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana). Retrieved from [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9611/223_1\(1\).pdf?sequence=1](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9611/223_1(1).pdf?sequence=1)

Rodrigues, J., Schleder, L., & De Abreu, A. (2019). Metodologia ágil Scrum: uso pelo enfermeiro em jogo educativo sobre manejo seguro de medicamentos. *Revista Gaucha de Enfermagem*, 40(spe), e20180302. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180302>

Ruíz, A., Paz, E., & Rojas, M. (2018). Aplicación de la metodología PMI para proyecto de construcción vertical de uso residencial, caso de estudio: proyecto KD MARLY. Universidad

Católica de Colombia.

Sánchez, J., & Giraldo, G. (2018). ¿Cuáles son los factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en las pymes del sector de las TI en Bogotá, D.C.? *Revista de La Escuela Colombiana de Ingeniería*, 112, 27–36.

Terrazas, R. A. (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. *Perspectivas*, 24, 165–188.

Valencia, P., & Taboada, J. (2022). Gestión de proyectos de investigación e innovación bajo el modelo de la triple hélice. *TECHNO REVIEW*, 52(14), 2–17. Retrieved from La gestión de proyectos, constituye un componente organizacional de decisiones importantes para cualquier campo del conocimiento. Los resultados establecieron cuatro factores críticos de costo, tiempo, calidad y capacidad gerencial, que deb

Vargas, A., Vargas, L., Soto, A., Gutiérrez, A., & Felipe, E. (2022). Gestión de Requerimientos : una Propuesta de Solución a sus problemas , para los Líderes de Proyectos. *LACCEI*, 14(5), 1–9.

Velásquez, J., Díaz, P., & Moreno, J. (2022). Diseño de una guía de gestión organizacional de proyectos centrada en la gestión de portafolios para pequeñas empresas de tecnología en Bogotá (Tesis de maestría, Escuela de Ingeniería Julio Garavito). Retrieved from <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/2044/Anexos1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Villegas, L., Pérez, C., & Portilla, W. (2022). Implementación de metodologías ágiles para la gestión de proyectos de la Secretaría de Asuntos Internacionales de la Gobernación de Cundinamarca (Tesis de maestría, Universidad EAN). Retrieved from <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11971/PerezChristian2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Wallace, W. (2014). *Gestión de Proyectos*. Edinburgh Business, School Heriot-Watt University. www.ebsglobal.net.

15. ANEXOS

15.1 Anexo 1. Instrumento de entrevista semiestructurada.

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

La finalidad del estudio es realizar **una propuesta de diseño de una metodología para la gestión de proyectos en la empresa de Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S.** A tal efecto, se presenta a quienes manifestaron voluntariamente querer ser parte de la investigación, una entrevista tipo cuestionario, a través del cual se indaga aspectos relacionados con la gestión de proyectos e la mencionada organización.

La presente investigación está a cargo de *Víctor Castro, Juan Giraldo y Zaira González*, quienes se comprometen y dan fe a que los datos obtenidos a través del instrumento serán utilizados exclusivamente con carácter académico y cualquier otro uso que se le den ya será responsabilidad expedita de los investigadores.

Si usted decide ser parte de este estudio, le será solicitado responder un conjunto de preguntas, que solo tomará unos minutos de su tiempo, se hará de manera personal y puede ser mediante un guion o mediante una conversación grabada. Por tanto, la participación es voluntaria y sus respuestas serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Agradecidos de antemano por su valiosa participación.

1.- ¿Cuenta la empresa con un departamento para la administración de proyectos actualmente?
Justifique su respuesta.

2. ¿Qué significa para usted gestionar un proyecto?

3. ¿Qué experiencia posee en planificación, ejecución seguimiento y control de proyectos?

4. ¿Considera que todo el personal de la empresa está capacitado en la gestión de proyectos?
Justifique su respuesta.

5. ¿Bajo qué estándares maneja la empresa los procesos de gestión de proyectos?

6. ¿Cuenta la organización con alguna estrategia o metodología para conducir la ejecución de proyectos?

7. ¿Conoce alguna estrategia o metodología que pueda ser implementada en la empresa para mejorar la gestión de proyectos? Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

8. ¿Qué inconvenientes o dificultades se le ha presentado al momento de poner en práctica los procesos propios de la gestión de proyecto (planificación, tiempo de ejecución, seguimiento, costos y control)?

9. Según su criterio ¿Qué elementos inciden para que la organización pueda gestionar los proyectos de una manera eficaz (experiencia, conocimientos, mejores estrategias, otras) justifique su respuesta?

10. ¿Considera necesario la implementación de una metodología estándar que sirva de soporte a la empresa, brinde respuestas oportunas a los clientes y mantenga un equilibrio entre la gestión de proyectos y los procesos de la empresa? Justifique su respuesta.

ENTREVISTA GESTION DE PROYECTOS EN LA EMPRESA IMM S.A.S.**NOMBRE:** VICTOR ALFONSO CASTRO DIAZ**FECHA** 14/03/2023

1. ¿Cuenta la empresa con un departamento para la administración de proyectos actualmente? Justifique su respuesta.

No. Actualmente la empresa gestiona sus proyectos a través del trabajo ejecutado por una única persona con experiencia previa en planificación, programación, dirección y control de proyectos de construcción y de sistemas eléctricos en diferentes sectores productivos.

2. ¿Qué significa para usted gestionar un proyecto?

Es aplicar herramientas y prácticas para la correcta dirección y ejecución de un proyecto, en todas sus fases desde su planificación hasta la entrega a satisfacción de todos los entregables, cumpliendo con los objetivos propuestos.

3. ¿Qué experiencia posee en planificación, ejecución seguimiento y control de proyectos?

He trabajado como Ingeniero de Proyectos y Coordinador de Proyectos en diferentes empresas para sector agroindustrial, Oil & Gas y energético, desde el año 2012 hasta la fecha. Aproximadamente 10 años en diferentes empresas de esos sectores.

4. ¿Considera que todo el personal de la empresa está capacitado en la gestión de proyectos? Justifique su respuesta.

No. Actualmente no se cuenta con personal idóneo para gestionar un proyecto. El personal existente, aunque con nivel técnico y tecnológico, no cuenta con la experiencia y capacitación suficiente para gestionar un proyecto de forma adecuada, lo cual ha representado en trabajos de cuantía menor, sobrecostos en su ejecución por pérdidas de tiempo y no estimar requerimientos de materiales, tiempos o inclusive, paradas de producción.

5. ¿Bajo qué estándares maneja la empresa los procesos de gestión de proyectos?

No se tiene un estándar establecido. Se aplican conocimientos adquiridos a través de la experiencia y estudios realizados, basados principalmente en metodología PMBOK. Sin embargo, no se usa un estándar en la actualidad.

6. ¿Cuenta la organización con alguna estrategia o metodología para conducir la ejecución de proyectos?

Se aplica como herramienta principal el conocimiento empírico y teórico, establecido a través de la estrategia empresarial PHVA. Se aplican conocimientos adquiridos a través de la experiencia y estudios realizados, basados principalmente en metodología PMBOK. Sin embargo, no se usa un estándar para gestión de proyectos.

7. ¿Conoce alguna estrategia o metodología que pueda ser implementada en la empresa para mejorar la gestión de proyectos? Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

No una específica para nuestra empresa. Las conocidas hasta el momento son enfocadas a empresas de gran tamaño y proyectos de alta complejidad, motivo por el cual no se ha aplicado en una organización muy sencilla donde la adopción de una metodología existente y no enfocada al funcionamiento particular dificultaría y ralentizaría la ejecución de los proyectos. Si existe alguna que sea aplicable la desconozco. Conozco diferentes estándares de los cuales se pueden aplicar muchas herramientas, pero no el estándar en si mismo totalmente, debido a la baja complejidad y tamaño de la organización.

8. ¿Qué inconvenientes o dificultades se le ha presentado al momento de poner en práctica los procesos propios de la gestión de proyecto (planificación, tiempo de ejecución, seguimiento, costos y control)?

El inconveniente principal es la dependencia de la dirección de trabajos a la presencia de una sola persona, sin poder delegar a otra o transmitir la información y el conocimiento de forma ágil para la adecuada gestión de proyectos.

9. Según su criterio ¿Qué elementos inciden para que la organización pueda gestionar los proyectos de una manera eficaz (experiencia, conocimientos, mejores estrategias, otras) justifique su respuesta?

Experiencia y conocimientos en la materia relacionada con los proyectos es de suma importancia para la gestión de proyectos. El conocimiento de la metodología considero que no es suficiente, pues esto solo proporciona las herramientas para hacer control del proyecto desde el punto de vista administrativo. Sin embargo, el conocimiento técnico y la experiencia adquirida durante la ejecución, proporciona conocimientos que permiten estimar situaciones adversas, estrategias para ejecutar tareas específicas, necesidades de equipos, herramientas y personal, tiempos de ejecución y recursos en general.

10. ¿Considera necesario la implementación de una metodología estándar que sirva de soporte a la empresa, brinde respuestas oportunas a los clientes y mantenga un equilibrio entre la gestión de proyectos y los procesos de la empresa? Justifique su respuesta.

Si es necesario. La implementación de una metodología estándar permitiría aplicar las mismas herramientas y métodos para ejecutar cualquier tipo de proyecto, independientemente de su tamaño, costo y complejidad. Así mismo, se puede hacer una transferencia de conocimientos más

ágil, pudiendo así delegar la gestión de proyectos a otro profesional de la organización y detener la dependencia a la presencia de una sola persona. Por otra parte, se definen los entregables, documentos, formatos, y demás, requeridos para entregarse en cualquier tipo de proyecto y podría aplicarse de igual manera en todo trabajo ejecutado, sin dar lugar a improvisaciones o generación de documentación nueva con la necesidad de un nuevo proyecto, porque con los anteriormente ejecutados no se tenía.

Firma: _____

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script. The signature is written over a horizontal line that extends to the right.

ENTREVISTA GESTION DE PROYECTOS EN LA EMPRESA IMM S.A.S.**NOMBRE:** DIEGO ANDRÉS CASTRO DIAZ**FECHA** 14/03/2023

1. ¿Cuenta la empresa con un departamento para la administración de proyectos actualmente? Justifique su respuesta.

No existe. La persona encargada de los proyectos de montaje en la empresa es Victor Castro, por la experiencia que tiene de otros trabajos.

2. ¿Qué significa para usted gestionar un proyecto?

Es la habilidad para desarrollar un proyecto cualquiera que sea, desde el inicio de la necesidad o solicitud del cliente, la oferta, la construcción, etc., hasta la entrega a satisfacción al cliente final.

3. ¿Qué experiencia posee en planificación, ejecución seguimiento y control de proyectos?

Ninguna.

4. ¿Considera que todo el personal de la empresa está capacitado en la gestión de proyectos? Justifique su respuesta.

No. Solamente una persona tiene experiencia y estudios en materia de proyectos.

5. ¿Bajo qué estándares maneja la empresa los procesos de gestión de proyectos?

No tenemos estándares para la gestión de proyectos actualmente.

6. ¿Cuenta la organización con alguna estrategia o metodología para conducir la ejecución de proyectos?

La empresa cuenta con una plataforma estratégica que actualmente define las actividades a nivel de organización interna. Principalmente tratamos de realizar los trabajos bajo esa estrategia que es PHVA.

7. ¿Conoce alguna estrategia o metodología que pueda ser implementada en la empresa para mejorar la gestión de proyectos? Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

No conozco ninguna.

8. ¿Qué inconvenientes o dificultades se le ha presentado al momento de poner en práctica los procesos propios de la gestión de proyecto (planificación, tiempo de ejecución, seguimiento, costos y control)?

Principalmente la pérdida de tiempo y baja productividad. Se generan inconvenientes como no tener todos los materiales disponibles para ejecutar un trabajo o demorar una entrega del servicio por imprevistos no estimados. Son las principales consecuencias de errar en el proceso de planificación.

9. Según su criterio ¿Qué elementos inciden para que la organización pueda gestionar los proyectos de una manera eficaz (experiencia, conocimientos, mejores estrategias, otras) justifique su respuesta?

Creo que el conocimiento y la experiencia es muy importante. Evidentemente el tiempo trabajando en el sector nos da herramientas empíricas para la ejecución de trabajos que puedan dar soluciones al cliente, pero el estudio definitivamente es necesario para poder conocer herramientas y estándares aplicables para hacer un trabajo aun mejor.

10. ¿Considera necesario la implementación de una metodología estándar que sirva de soporte a la empresa, brinde respuestas oportunas a los clientes y mantenga un equilibrio entre la gestión de proyectos y los procesos de la empresa? Justifique su respuesta.

Si. Poder tener un proceso que se desarrolle de manera estándar asegura que siempre tengamos buenos resultados y siempre se ejecuten los trabajos de la misma manera, con calidad.

Firma: _____



15.2 Anexo 2. Lista de chequeo

LISTA DE CHEQUEO

Nombre del proyecto a evaluar:	INSTALACIÓN DE FACILIDADES ELECTRICAS ELEVADOR MICRO-INGREDIENTES
Fecha de revisión:	27/04/2023
Revisado por:	ZAIRA GONZALEZ / JUAN GIRALDO

1. Administración estratégica de proyectos			
Escala de evaluación	SI	NO	N/A
Presenta claridad en los objetivos propuestos	X		
Los objetivos se ajustan algún estándar o método en específico		X	
Está gestionado por procesos		X	
Está ajustado a los principios de la buena administración de proyectos		X	
Tiene asignado un técnico especialista en el área		X	
El enfoque bajo el cual se desarrolla el proyecto es predictivo		X	
Está definido según las fases del ciclo de vida de un proyecto	X		
Cumple a cabalidad con cada fase	X		
2. Definición de los proyectos			
El problema que plantea se articula con las soluciones que ofrece el proyecto	X		
Hace una descripción de los interesados en el proyecto		X	
Las partes interesadas en el proyecto son gestionadas adecuadamente	X		
Las soluciones que ofrece a los usuarios se gestionan conforme al ciclo de vida del proyecto		X	
El proceso de selección del proyecto evalúa los procesos técnicos y económicos		X	
Cuenta con el desarrollo de herramientas (documentos, directrices y lineamientos) para respaldar los procesos		X	
Muestra de manera clara los requerimientos de los interesados en el proyecto		X	
Define el alcance del proyecto		X	
Describe las actividades		X	
Maneja un cronograma de hitos		X	
Plantea el tiempo de ejecución mediante un cronograma detallado		X	
Evalúa el presupuesto		X	
Presenta el presupuesto aprobado de manera detallada		X	
3. Proceso de planificación			
Identifica el equipo de trabajo requerido		X	
Describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo		X	
Expone las características de la calidad del proyecto		X	
Evidencia la comunicación y transferencia de información entre los interesados		X	
Presenta identificación de posibles riesgos	X		
Muestra soluciones ante la presencia de posibles riesgos	X		
Hay control sobre el estatus general del proyecto		X	
4. Monitoreo y acoplamiento del proyecto			
Cumple con el alcance establecido	X		
Cumple con el cronograma establecido	X		
El presupuesto se ajustó a la planificación	X		
El control sobre la calidad, los riesgos y otros elementos se muestra con especificaciones		X	
Integra acciones correctivas		X	
5. Cierre y aprendizaje			
Gestiona la culminación del contrato con los clientes	X		
Se realizó una evaluación final del proyecto		X	
El proyecto desarrollo conocimiento y competencias en el equipo de trabajo		X	

LISTA DE CHEQUEO

Nombre del proyecto a evaluar:	INSTALACIÓN FACILIDADES AUTOMATIZACIÓN PLANTA CONTEGRAL NEIVA
Fecha de revisión:	27/04/2023
Revisado por:	ZAIRA GONZALEZ / JUAN GIRALDO

1. Administración estratégica de proyectos			
Escala de evaluación	SI	NO	N/A
Presenta claridad en los objetivos propuestos	X		
Los objetivos se ajustan algún estándar o método en específico		X	
Está gestionado por procesos		X	
Está ajustado a los principios de la buena administración de proyectos		X	
Tiene asignado un técnico especialista en el área	X		
El enfoque bajo el cual se desarrolla el proyecto es predictivo	X		
Está definido según las fases del ciclo de vida de un proyecto	X		
Cumple a cabalidad con cada fase	X		
2. Definición de los proyectos			
El problema que plantea se articula con las soluciones que ofrece el proyecto	X		
Hace una descripción de los interesados en el proyecto	X		
Las partes interesadas en el proyecto son gestionadas adecuadamente	X		
Las soluciones que ofrece a los usuarios se gestionan conforme al ciclo de vida del proyecto	X		
El proceso de selección del proyecto evalúa los procesos técnicos y económicos	X		
Cuenta con el desarrollo de herramientas (documentos, directrices y lineamientos) para respaldar los procesos	X		
Muestra de manera clara los requerimientos de los interesados en el proyecto	X		
Define el alcance del proyecto	X		
Describe las actividades	X		
Maneja un cronograma de hitos	X		
Plantea el tiempo de ejecución mediante un cronograma detallado	X		
Evalúa el presupuesto	X		
Presenta el presupuesto aprobado de manera detallada	X		
3. Proceso de planificación			
Identifica el equipo de trabajo requerido	X		
Describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo		X	
Expone las características de la calidad del proyecto	X		
Evidencia la comunicación y transferencia de información entre los interesados	X		
Presenta identificación de posibles riesgos	X		
Muestra soluciones ante la presencia de posibles riesgos	X		
Hay control sobre el estatus general del proyecto	X		
4. Monitoreo y acoplamiento del proyecto			
Cumple con el alcance establecido	X		
Cumple con el cronograma establecido	X		
El presupuesto se ajustó a la planificación	X		
El control sobre la calidad, los riesgos y otros elementos se muestra con especificaciones	X		
Integra acciones correctivas	X		
5. Cierre y aprendizaje			
Gestiona la culminación del contrato con los clientes	X		
Se realizó una evaluación final del proyecto		X	
El proyecto desarrollo conocimiento y competencias en el equipo de trabajo		X	

LISTA DE CHEQUEO

Nombre del proyecto a evaluar:	INSTALACIÓN FACILIDADES PARA DOSIFICACIÓN DE LISINA CONTEGRAL NEIVA
Fecha de revisión:	27/04/2023
Revisado por:	ZAIRA GONZALEZ / JUAN GIRALDO

1. Administración estratégica de proyectos			
Escala de evaluación	SI	NO	N/A
Presenta claridad en los objetivos propuestos	X		
Los objetivos se ajustan algún estándar o método en específico		X	
Está gestionado por procesos		X	
Está ajustado a los principios de la buena administración de proyectos		X	
Tiene asignado un técnico especialista en el área		X	
El enfoque bajo el cual se desarrolla el proyecto es predictivo		X	
Está definido según las fases del ciclo de vida de un proyecto	X		
Cumple a cabalidad con cada fase	X		
2. Definición de los proyectos			
El problema que plantea se articula con las soluciones que ofrece el proyecto	X		
Hace una descripción de los interesados en el proyecto		X	
Las partes interesadas en el proyecto son gestionadas adecuadamente		X	
Las soluciones que ofrece a los usuarios se gestionan conforme al ciclo de vida del proyecto	X	X	
El proceso de selección del proyecto evalúa los procesos técnicos y económicos	X		
Cuenta con el desarrollo de herramientas (documentos, directrices y lineamientos) para respaldar los procesos		X	
Muestra de manera clara los requerimientos de los interesados en el proyecto		X	
Define el alcance del proyecto		X	
Describe las actividades	X		
Maneja un cronograma de hitos		X	
Plantea el tiempo de ejecución mediante un cronograma detallado		X	
Evalúa el presupuesto	X		
Presenta el presupuesto aprobado de manera detallada	X		
3. Proceso de planificación			
Identifica el equipo de trabajo requerido		X	
Describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo		X	
Expone las características de la calidad del proyecto		X	
Evidencia la comunicación y transferencia de información entre los interesados		X	
Presenta identificación de posibles riesgos	X		
Muestra soluciones ante la presencia de posibles riesgos	X		
Hay control sobre el estatus general del proyecto		X	
4. Monitoreo y acoplamiento del proyecto			
Cumple con el alcance establecido	X		
Cumple con el cronograma establecido	X		
El presupuesto se ajustó a la planificación	X		
El control sobre la calidad, los riesgos y otros elementos se muestra con especificaciones		X	
Integra acciones correctivas		X	
5. Cierre y aprendizaje			
Gestiona la culminación del contrato con los clientes	X		
Se realizó una evaluación final del proyecto		X	
El proyecto desarrollo conocimiento y competencias en el equipo de trabajo		X	

15.3 Anexo 3. documentos revisados

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 11	
	FORMATO DE INFORME TÉCNICO		Versión:	01	
			Fecha:	01-12-2019	
IT No.	20230418 - 01	FECHA	18/04/2023	ORDEN DE TRABAJO	OT # 193966
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.				
TRABAJO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS				
LUGAR	PLANTA CONTEGRAL S.A.S. NEIVA				
EQUIPO(S) O INSTALACIÓN (ES) INTERVENIDAS	MALACATE 2 TON, 3HP, MICROS				
ACTIVIDAD(ES) REALIZADAS	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS				

✚ **COMO SE ENCUENTRA EL EQUIPO Y/O INSTALACION INTERVENIDA**

Fuera de Línea. Cliente solicita la instalacion de facilidades electricas de potencia y control para equipo de izaje de productos en adiccion de microingredientes. Adicionalmente, instalacion de tablero de lectura y confirmacion de adiccion de micros.

✚ **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

1. Preoperacionales para inicio de actividades de Mantenimiento: análisis de riesgos, permisos de trabajo, alistamiento de herramientas y área de trabajo; socialización de actividades y preoperacionales.
2. Localización y replanteo de actividades. Se verifica con areas de mantenimiento y produccion todos los requerimientos para la instalacion de los equipos, sensores y facilidades electricas y de control.
3. Se realiza montaje de facilidades solicitadas, incluyendo las siguientes actividades:
 - a. Se realiza corte, roscado, figurado y tendido de tuberia conduit IMC de 3/4.
 - b. Instalacion de accesorios de soportería, interconexion y fijacion de tuberia Conduit IMC: Uniones, Conduletas, reducciones, prensacables, riel ranurado y grapas unistrut.
 - c. Tendido y halado de cable de control 7x18AWG para señales de control desde la diferencial en nivel 6, hasta cajas de control en nivel 1 y nivel 3. Tendido y halado de cable de control 6x22 AWG para interconexionado de dispositivos de control y actuadores.
 - d. Tendido y halado de cable encauchetado 4x12 AWG para alimentacion 440 VAC de la diferencial.
 - e. Se realiza armado y montaje de cofres de control para instalar en Nivel 1 y Nivel 3, para control de malacate.
 - f. Se realiza montaje de tablero de lectura y confirmación de Micros.
 - g. Se realiza montaje de dispositivos de accionamiento, control y sensado de condiciones de operacion de malacate: Electrovalvulas, actuadores, finales de carrera, sensores inductivos y cofres.
 - h. Se realiza tendido e instalacion de lineas neumáticas para control de seguros de malacate. .
 - i. Se realizan pruebas de funcionamiento y entrega de malacate a personal de Mantenimiento, SST y Producción.
 - j. Se realiza acompañamiento en socialización del funcionamiento a personal de Operaciones y Mantenimiento.
4. Organización y aseo del área de trabajo.
5. Finalmente, se realiza prueba de funcionamiento y entrega del equipo.

✚ **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

Ninguna.

Agradecemos la atención prestada a este informe y esperamos haya sido de su agrado.

RL/DIEGO ANDRES CASTRO DIAZ

Firma Representante IMM S.A.S. (Quien entrega)

Calle 71 No 1F-15
NEIVA - HUILA
CEL.: 3112772809 - 3012030412
Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 18 de abril de 2023	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 193966
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS				



Foto 1 Socialización de actividades y ATS



Foto 2 Bloqueo y Etiquetado de Energías Peligrosas



Foto 3 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 4 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 5 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 6 Montaje facilidades electricas Malacate Micros

Andrés Cortés

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 18 de abril de 2023	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 193966
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS				



Foto 7 Montaje facilidades electricas Malacate Micros

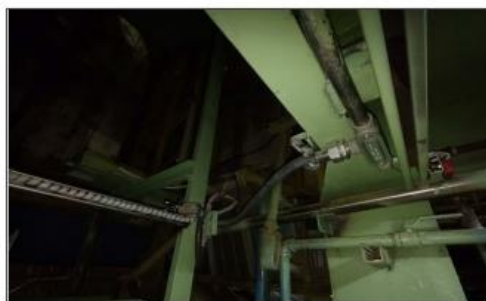


Foto 8 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 9 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 10 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 11 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 12 Montaje facilidades electricas Malacate Micros

Andrés Cortés

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 18 de abril de 2023	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 193966
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS				



Foto 13 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 14 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 15 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 16 Montaje facilidades electricas Malacate Micros




Foto 17 Montaje facilidades electricas Malacate Micros



Foto 18 Montaje facilidades electricas Malacate Micros

Andrés Cortés


Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	FO GOP 10			
	FORMATO DE BALANCE DE CANTIDADES DE OBRA		Fecha:	1-feb-20			
			Versión:	1			
CIUDAD Y FECHA	Neiva, 18 de abril de 2023		ORDEN DE TRABAJO	OT # 193966			
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.						
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT REQ	CANT SUM	UNIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL REQUERIDO	VALOR TOTAL SUMINISTRADO
1	Consumibles		1	GLB	\$ 411.639	\$ 0	\$ 411.639
2	Cable de control 7x18 AWG + 20AWG		65	ML	\$ 18.050	\$ 0	\$ 1.173.250
3	Cable de control 6x22+22 AWG		30	ML	\$ 9.519	\$ 0	\$ 285.557
4	Cable encauchetado 4x12 AWG		6	ML	\$ 13.571	\$ 0	\$ 81.429
5	Cable monopolar de control 18 AWG		100	ML	\$ 1.114	\$ 0	\$ 111.429
6	Tubo IMC 3/4"		17	UN	\$ 83.699	\$ 0	\$ 1.422.876
7	Caja plastica 20x20x15		2	UN	\$ 103.571	\$ 0	\$ 207.143
8	Pulsador verde		9	UN	\$ 12.143	\$ 0	\$ 109.286
9	Pulsador rojo		1	UN	\$ 12.143	\$ 0	\$ 12.143
10	Indicador Piloto Verde		2	UN	\$ 13.571	\$ 0	\$ 27.143
11	Pulsador Paro de Emergencia		2	UN	\$ 16.571	\$ 0	\$ 33.143
12	Relé de 8 pines con base		3	UN	\$ 24.286	\$ 0	\$ 72.857
13	Final de Carrera IP68		3	UN	\$ 114.286	\$ 0	\$ 342.857
14	Baliza sonora/visual		2	UN	\$ 187.143	\$ 0	\$ 374.286
15	Electrovalvula 110 VAC 5 vías		3	UN	\$ 129.052	\$ 0	\$ 387.155
16	Contactos auxiliares		2	UN	\$ 56.429	\$ 0	\$ 112.857
17	Borneras de control		40	UN	\$ 3.571	\$ 0	\$ 142.857
18	Borneras para tierra		6	UN	\$ 12.005	\$ 0	\$ 72.029
19	Frenos para Riel Din		10	UN	\$ 5.402	\$ 0	\$ 54.022
20	Riel Din		1	ML	\$ 13.571	\$ 0	\$ 13.571
21	Riel ranurado 4x2		1	UN	\$ 31.366	\$ 0	\$ 31.366
22	Conduleta L 3/4		8	UN	\$ 17.716	\$ 0	\$ 141.726
23	Conduleta T 3/4		4	UN	\$ 18.956	\$ 0	\$ 75.823
24	Reduccion Bushing 3/4 x 1/2		5	ML	\$ 23.833	\$ 0	\$ 119.164
25	Union universal 3/4		5	UN	\$ 74.863	\$ 0	\$ 374.314
26	Prensacable 1/2		7	UN	\$ 5.714	\$ 0	\$ 40.000
27	Prensacable 3/4		3	ML	\$ 7.143	\$ 0	\$ 21.429
OBSERVACIONES GENERALES							


Nombre y Firma Líder Responsable

Nombre y Firma Autoridad Ejecutante

Nombre y Firma Representante del Cliente

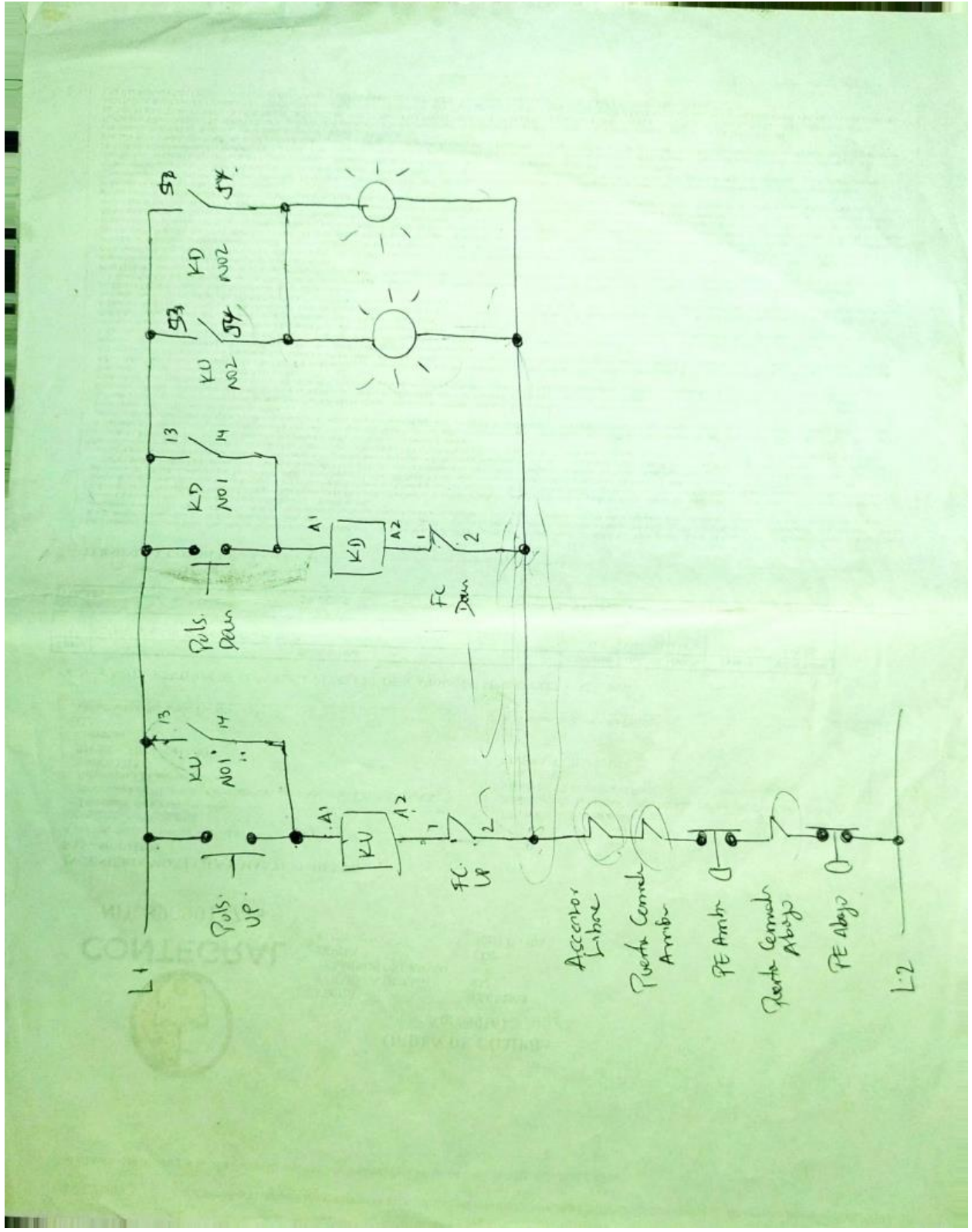
	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO GOP 10	
	FORMATO DE BALANCE DE CANTIDADES DE OBRA				Fecha:	1-feb-20	
					Versión:	1	
CIUDAD Y FECHA	Neiva, 18 de abril de 2023			ORDEN DE TRABAJO	OT # 193966		
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.						
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT REQ	CANT SUM	UNIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL REQUERIDO	VALOR TOTAL SUMINISTRADO
28	Coraza 3/4		4	ML	\$ 9.351	\$ 0	\$ 37.406
29	Coraza 1/2		1	UN	\$ 7.143	\$ 0	\$ 7.143
30	Conector para coraza 3/4		8	UN	\$ 11.446	\$ 0	\$ 91.566
31	Conector para coraza 1/2		4	UN	\$ 8.631	\$ 0	\$ 34.526
32	Conector recto HUB 3/4		3	UN	\$ 21.451	\$ 0	\$ 64.354
33	Grapa Unistrut 3/4		24	UN	\$ 2.021	\$ 0	\$ 48.514
34	Empaque caja bornera Malacate		1	UN	\$ 114.286	\$ 0	\$ 114.286
35	Manguera 10 mm		15	ML	\$ 13.571	\$ 0	\$ 203.571
36	Racor 1/4 x 10 mm		16	UN	\$ 12.143	\$ 0	\$ 194.286
37	Silenciador Neumatico		6	UN	\$ 18.000	\$ 0	\$ 108.000
38	Tee 10 mm x 10 mm x 10 mm		3	UN	\$ 15.714	\$ 0	\$ 47.143
39	Caja plastica de 10 x 10		2	UN	\$ 48.019	\$ 0	\$ 96.038
40	Abrepuestas electrico		2	UN	\$ 134.286	\$ 0	\$ 268.571
41	Pasador cantonera		2	UN	\$ 24.286	\$ 0	\$ 48.571
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
TOTAL DE CANTIDADES REQUERIDAS / SUMINISTRADAS (VALOR ANTES DE IVA)							\$ 7.615.325
OBSERVACIONES GENERALES							

Andrés Castro

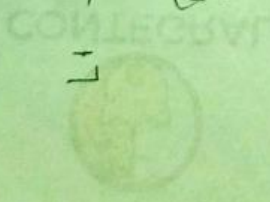
Nombre y Firma Líder Responsable

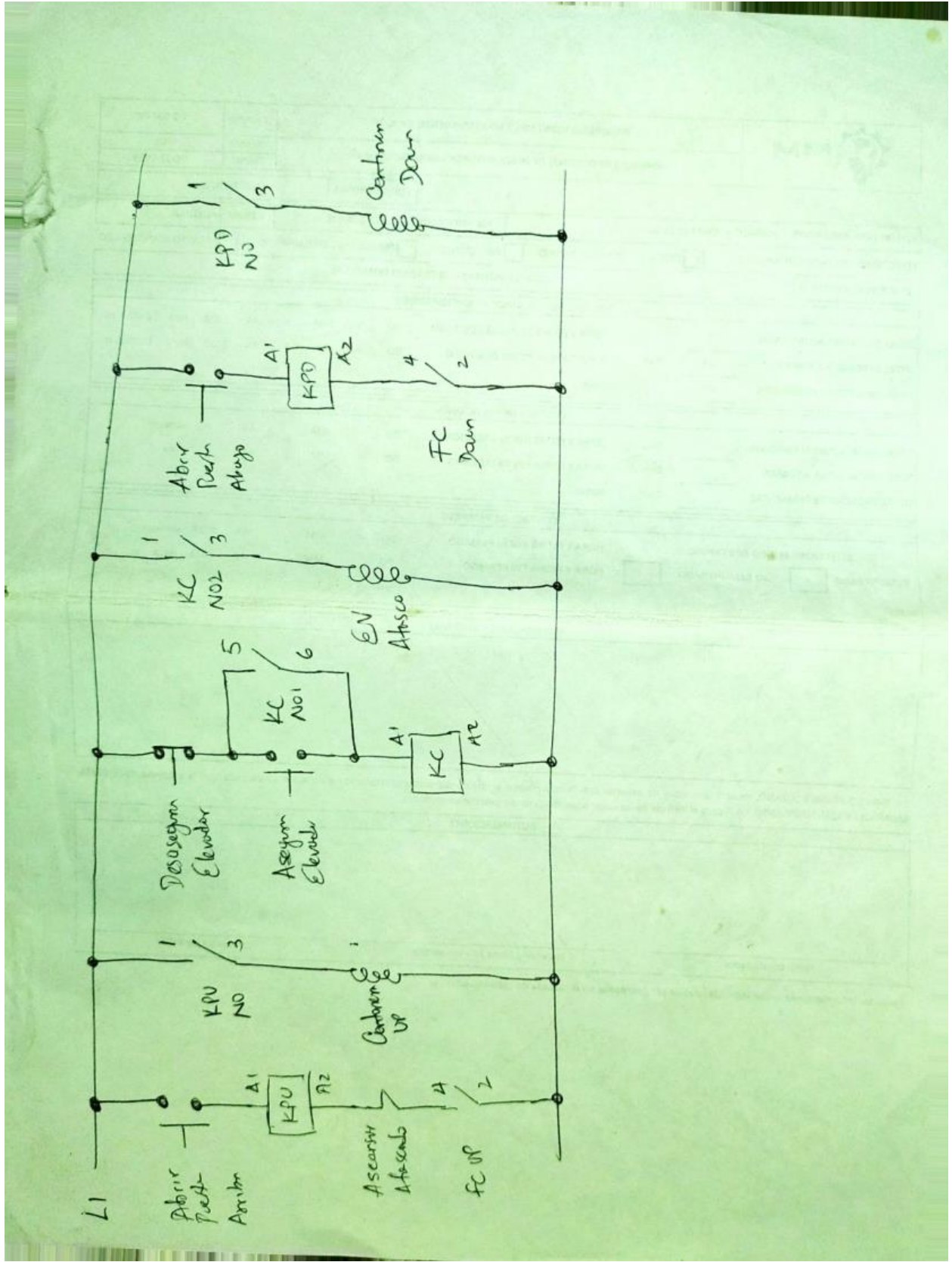
Nombre y Firma Autoridad Ejecutante

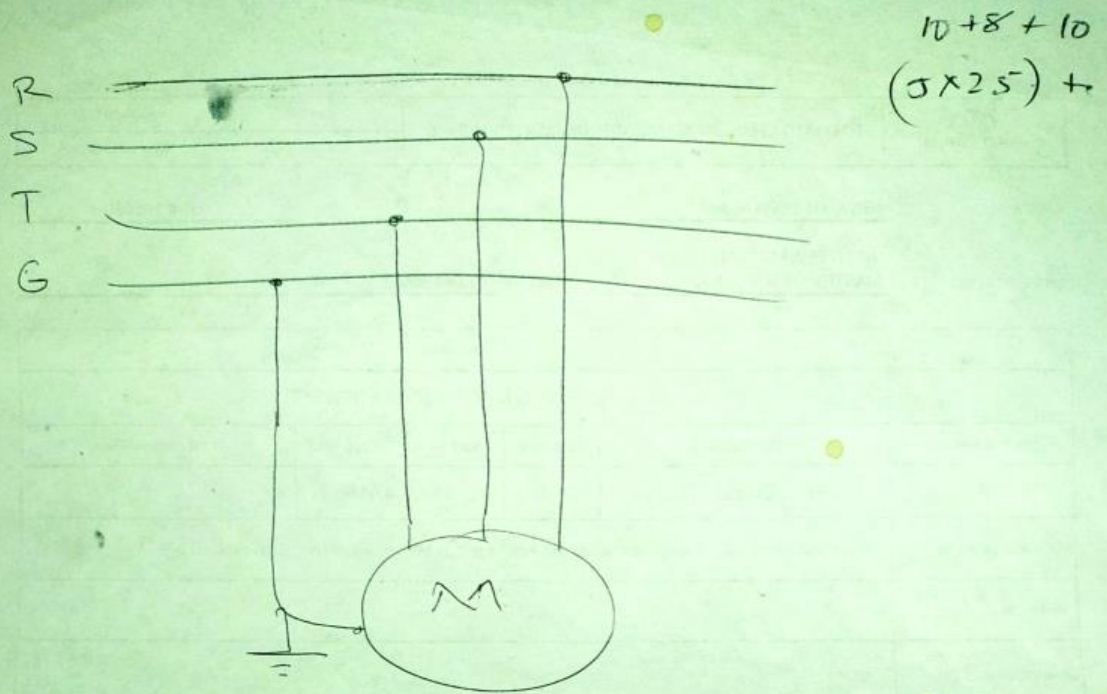
Nombre y Firma Representante del Cliente



Ascentor Libbre
Puerta Comand. Arriba
PE Arriba
Puerta Comand. Abajo
PE Abajo







- Paro Emergencia OK
- Freno Final de carrera abajo OK
- final de carrera arriba OK
- Sensor puerta arriba → 2 hilos
- Sensor puerta abajo → 2 hilos
- Sirena baliza → 2 hilos
- Electrovalvula cilindro → 2 hilos
- Sensor cilindro (abierto) → 2 hilos
- Sensor cilindro (cerrado) → 2 hilos
- Contarem Arriba → 2 hilos
- Contarem abajo → 2 hilos

INGENIERA MORTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código	10-001-01	
		Fecha	09-12-2019	
		Version	01	
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS				
Prueba de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Ruido: ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicológico 6. Rega eléctrica: corto circuito contacto o fuga/obstrucción 7. Rega mecánico: atrapamiento, machucos, vibración, material particulado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por grietas o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión bucal 7. Heridas abiertas, termites, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 8. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo. Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Higiene personal, no exceder peso para el movimiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas 4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades. 5. Inspección preparatoria de herramientas e equipos 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	total
Orden y aseo e entrega de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Ruido: ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicológico 6. Trabajos simultáneos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel 5. Estrés 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir socialización de trabajos simultáneos 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	total

Involucrados en la ejecución del trabajo y elaboración de ATS					
Nombre	Identificación	Cargo	Firma		
1. ELON GABRIEL NUÑEZ GOMEZ	1.075.216.869	TECNICO	<i>Elon Nuñez</i>		
2. JUAN CARLOS CORTES CASTAÑEDA	1.003.807.007	AUXILIAR	<i>Juan Cortes</i>		
3. /	/	/	/		
4. /	/	/	/		
5. /	/	/	/		
6. /	/	/	/		
7. /	/	/	/		
8. /	/	/	/		
ELON GABRIEL NUÑEZ GOMEZ	1.075.216.869	ROSA CLAUDIA ALFONSO MEDINA	JEFENCO	<i>Rosa Medina</i>	<i>Claudia</i>
Nombre del Responsable	Identificación	Nombre quien autoriza	Identificación	Firma	

Consecuencias Potenciales				Valoración de la Probabilidad						Valoración de la Probabilidad	
Categoría del Riesgo	Personas	Bienes o Equipos	Medio ambiente	A	B	C	D	E	F	A	B
				Frecuente	Muy Probable	Ocasional	Raramente	En Extremo no probable	Improbable	Probablemente posible en una o muchas ocasiones durante una o muchas tareas en	Probablemente posible en una o pocas veces en
Catastrófico	Toda o incapacidad permanente por lesión o enfermedad	> \$200.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos largos (5 años o más) o que requiere un alto costo corregir y/o multas.	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Medio
Critico	Enfermedad o Lesión Severa	\$10.000.000 a \$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos mediano (3 a 5 años) o que requiere costos bajos para corregir y/o multas.	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
Marginal	Lesión o Enfermedad Menor	\$500.000 a \$10.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos cortos (menos de 3 años) o que requiere costos bajos para corregir y/o multas.	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
Insignificante	No Lesión o Enfermedad	< \$500.000	Daño al Medio Ambiente menor que puede ser reparado fácilmente con costos muy bajos para corregir y/o multas.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

ACCION REQUERIDA CONTRA EL RIESGO

Alto	El personal debe ser instruido y se debe hacer seguimiento a los riesgos.
Medio	Se debe hacer seguimiento a los riesgos y se debe hacer seguimiento a las personas.
Bajo	Se debe hacer seguimiento.

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código	FG 464 87
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión	02
						Fecha	20/08/2011
Ciudad	RIVERA	Fecha	8	4	2023	Permiso No.	

1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: TRASLADO DE TABLEROS MICROS MEZCLADORA - INSTALACION SENSORES.							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS				ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD N/A MTS			
LUGAR/SITIO: TORRE DE PRODUCCION							
EQUIPOS A INTERVENIR: TABLEROS DE MICROS							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HITA MANUAL, TALADRO, PULIDORA, SOLDADOR.							
FECHA Y HORA DE INICIO: 08-04-23 6:00 AM				FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 08-04-23 14:00			

2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>
Trabaja de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR				Elevador de personal o grúa con canasta	<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras	<input type="checkbox"/>
SISTEMAS DE RESTRICIÓN CONTRA CAIDAS				N/A			
OTROS							


ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>
Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>
Protección contra caídas	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>

INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO					
CEDULA (Ejecutar)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ	SI	TECNICO	SI	
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES	SI	AUXILIAR	SI	
1.075.211.334	VICTOR ALFONSO CASTRO	SI	COORDINADOR OPERATIVO	SI	
/	/	/	/	/	/

LISTA DE CHEQUEO											
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con plan de rescate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo. (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La formación en alturas del personal este acorde al trabajo a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AUTORIZACIÓN	AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades) Firma Autoridad Ejecutante Nombre: ELKIN GABRIEL NUÑEZ C.C. 1.075.216.469	AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades) Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: Argie. Realta. C.C.	AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades) Firma Autoridad del SST Coordinador de alturas Nombre: CLAUDIA ALFONSO C.C. 26.430.402
	OBSERVACIONES El coordinador de alturas sera el encargado de actuar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento Se envia Permiso para Autorizacion de inicio de actividad via celular.		

FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden. FECHA 08/04/23 HORA 14:00 NOMBRE Firma Ejecutante	AUTORIZACIÓN Recibo a satisfacción el trabajo realizado. FECHA 08/04/23 HORA 14:00 NOMBRE Firma Autoridad del Area
------------------------	--	---

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJOS SEGURO ATS				Fecha: 01.08.2021 Versión: 01	
Fecha:	01/08/2021	Lugar:	RIVERA	Ciudad:	CONTADOR	Responsable:	OLIV LÓPEZ, RUBÉN
Actividad o Realizar:	TRAGADO DE TABLEROS MICROS MEZCLADORA		Área de trabajo / Localidad:	TIPO DE PRODUCCIÓN			
Descripción del Trabajo (paso a paso):	Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / evitar el accidente	Responsables			
Preparación del trabajo y abastecimiento de herramienta y materiales	1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Respingo virus contacto con personas y vehículos 3. Bursitis: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riego factor: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Pisuadas 6. Tránsito de vehículos 7. Trabajo simultáneo	1. Cortes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Pisuadas, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, cefaleas, golpes de calor, lesiones en la piel 5. Estrés 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo 7. Daño a la propiedad 8. Lesiones a personas o daños causados por accidentes de tránsito	1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, identificación de trabajos simultáneos, orden y acceso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP requeridos para cada tarea 3. Revisión personal, no trabajar solo para mantenimiento manual de cargas, usar aviones mecánicos o de un compañero, realizar pases activos 4. Señalizar: tener paso a paso y definir responsabilidades 5. Mantener señales de tránsito y transferir solo por el área autorizada para la circulación de personas 6. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras	Todo			
Instalación de accesorios de fijación	1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Respingo virus contacto con personas y vehículos 3. Bursitis: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riego factor: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Pisuadas 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo indirecto 7. Riego mecánico: Atravesamiento, machucos, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura: caídas de objetos o persona	1. Faticidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Pisuadas, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Estrés 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 6. Daño a la propiedad	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, identificación de trabajos simultáneos, orden y acceso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP requeridos para cada tarea 3. Revisión personal, no trabajar solo para mantenimiento manual de cargas, usar aviones mecánicos o de un compañero, realizar pases activos 4. Señalizar: tener paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y accesorios 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 9. Uso de EPP de protección contra caídas	Todo			
Tendido de tubería	1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Respingo virus contacto con personas y vehículos 3. Bursitis: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riego factor: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Pisuadas 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo indirecto 7. Riego mecánico: Atravesamiento, machucos, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura: caídas de objetos o persona	1. Faticidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Pisuadas, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Estrés 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 6. Daño a la propiedad	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, identificación de trabajos simultáneos, orden y acceso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP requeridos para cada tarea 3. Revisión personal, no trabajar solo para mantenimiento manual de cargas, usar aviones mecánicos o de un compañero, realizar pases activos 4. Señalizar: tener paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y accesorios 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 9. Uso de EPP de protección contra caídas	Todo			
Tendido de Cable	1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Respingo virus contacto con personas y vehículos 3. Bursitis: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riego factor: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Pisuadas 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo indirecto 7. Riego mecánico: Atravesamiento, machucos, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura: caídas de objetos o persona	1. Faticidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Pisuadas, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Estrés 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 6. Daño a la propiedad	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, identificación de trabajos simultáneos, orden y acceso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP requeridos para cada tarea 3. Revisión personal, no trabajar solo para mantenimiento manual de cargas, usar aviones mecánicos o de un compañero, realizar pases activos 4. Señalizar: tener paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y accesorios 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 9. Uso de EPP de protección contra caídas	Todo			
Traslado de tableros de micro y accesorios	1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Respingo virus contacto con personas y vehículos 3. Bursitis: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riego factor: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Pisuadas 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo indirecto 7. Riego mecánico: Atravesamiento, machucos, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura: caídas de objetos o persona	1. Faticidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Pisuadas, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Estrés 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 6. Daño a la propiedad	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, identificación de trabajos simultáneos, orden y acceso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP requeridos para cada tarea 3. Revisión personal, no trabajar solo para mantenimiento manual de cargas, usar aviones mecánicos o de un compañero, realizar pases activos 4. Señalizar: tener paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y accesorios 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 9. Uso de EPP de protección contra caídas	Todo			

<p>1. Límite: góndola abierta, material particulado, ruido de impacto.</p> <p>2. Barrido: movimiento mecánico, ergonomía, manipulación de carga, manipulación de herramientas.</p> <p>3. Ruido: ruido continuo con pulsos y ruidos de impacto.</p> <p>4. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>5. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>6. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>7. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>8. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p>	<p>1. Frecuencia por ciclo o fase menor de 1,2 Hz.</p> <p>2. Frecuencia: ruidos en cualquier parte del cuerpo.</p> <p>3. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>4. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>5. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>6. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>7. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>8. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p>	<p>1. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>2. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>3. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>4. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>5. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>6. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>7. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>8. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p>	<p>Nota</p>
<p>1. Límite: góndola abierta, material particulado, ruido de impacto.</p> <p>2. Barrido: movimiento mecánico, ergonomía, manipulación de carga, manipulación de herramientas.</p> <p>3. Ruido: ruido continuo con pulsos y ruidos de impacto.</p> <p>4. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>5. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>6. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>7. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p> <p>8. Ruido: ruido de alto nivel, ruidos de impacto.</p>	<p>1. Frecuencia por ciclo o fase menor de 1,2 Hz.</p> <p>2. Frecuencia: ruidos en cualquier parte del cuerpo.</p> <p>3. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>4. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>5. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>6. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>7. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p> <p>8. Frecuencia: ruidos, ruidos, ruidos de alto nivel.</p>	<p>1. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>2. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>3. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>4. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>5. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>6. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>7. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p> <p>8. Inspección de áreas de trabajo. Toda actividad en las áreas de trabajo que afecten otros trabajos como el ruido o vibración.</p>	<p>Nota</p>

Indicadores en la ejecución del trabajo y vibraciones de RTI

Nombre	Identificación	Largo	Nota
ELIAN SARAEL NUÑEZ GOMEZ	017520468	TOMAS	Elhan
FORNERY OR SARTANA	8060284	TOMAS	Forneri
Christian Bonilla MRC	2-095 285-066	TOMAS	Christian B M
ELIAN SARAEL NUÑEZ GOMEZ	017520468	ROSA CLAUDIA ALONSO MEDINA	DAVID

Categoría del Riesgo	Puntuación	Riesgo a Evaluar	Medida preventiva	Evaluación de la Probabilidad				
				A	B	C	D	E
Geográfico	1-100000000			Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Mínimo
Urbano	100000000-1000000000			Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Mínimo
Marginal	100000000-1000000000			Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Mínimo
Significativo	100000000-1000000000			Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Mínimo

ALC CON SEGURIDAD CUMPLE EL RIESGO


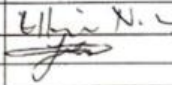
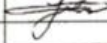
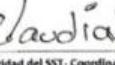

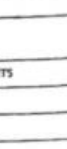
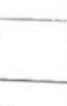
Alto - Riesgo alto, requiere acción inmediata para reducir el riesgo.


Medio - Riesgo medio, requiere acción para reducir el riesgo.

Bajo - Riesgo bajo, requiere acción para reducir el riesgo.

Muy Bajo - Riesgo muy bajo, requiere acción para reducir el riesgo.

Mínimo - Riesgo mínimo, requiere acción para reducir el riesgo.

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código	FO HSE 17	
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión	02	
						Fecha	20/08/2022	
CIUDAD	RIVERA	FECHA	23	4	2023	PERMISO No.		
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO								
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:								
1. INSTALACIÓN DE FINAL DE CARRERA ADICIONAL EN MALACATE MICROS 2. INSTALACION BLOQUES X CONDICIONES BASI RAS/DIN FIN ENSAQUE EXTRUDER 3. CAMBIO DE UPS EN CC 2 PLANTA DE PRODUCCIÓN								
EMPRESA: CONTEGRAL SAS				ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: HTA MTS				
LUGAR/SITIO: TORRE DE PRODUCCION-MALACATE DE MICROS- CUARTO DE COMUNICACIONES- MICROINGREDIENTES.								
EQUIPOS A INTERVENIR: MALACATE DE MICROS-CTO ELÉCTRICO SIN FIN ENSAQUE EXTRUDER- UPS PRODUCCION								
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE BLOQUEO, EQUIPO SOLDADOR, PINZA VOLTIAMPERIMETRICA.								
FECHA Y HORA DE INICIO:		23	4	2023	6:00AM	FECHA Y HORA FINALIZACIÓN:	23 4 2023 16:00	
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)								
Trabajo en alturas	<input type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>	
Izaje de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)								
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR				Elevador de personal o grua con canasta	<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras	<input type="checkbox"/>	
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS						Andamio	<input type="checkbox"/>	
OTROS								
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)								
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>	
Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>	
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>	
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Área Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>	
Protección contra caídas	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>	
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO								
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA		
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ		SI	TECNICO	SI			
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES CATAÑEDA		SI	AUXILIAR	SI			
LISTA DE CHEQUEO								
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realizó las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>			
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>			
AUTORIZACION [He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades		AUTORIZACION [He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)			AUTORIZACION [He revisado el permiso y autorizo el inicio de este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)			
								
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: ELKIN GABRIEL NUÑEZ C.C. 1.075.216.469		Firma Autoridad del área donde se ejecuta el trabajo Nombre: Angie Peralta. C.C. _____			Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: ROSA CLAUDIA ALFONSO C.C. 26.430.402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento								
Autorizan inicio de Actividad. via telefonico la mg. Angie P. Sepúlveda.								
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACION: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.			
	FECHA	23	04	23	HORA	16	00	
NOMBRE								
	Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Área			

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Codigo	PG-MF-10
		FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO AT5				Fecha	03.12.2019
						Version	01
Fecha	23/04/2020	Lugar	RIVERA	Ciente	CONTEGAL SAS	Responsable	ELIEN GARRÉS NUÑEZ
Actividad a Realizar	1. INSTALACION DE FINAL DE CARRETERA ADICIONAL EN MALACATE MICROS 2. INSTALACION BLOQUES X CONDICIONES RAMA/SIN FIN ENSAQUE EXTRUDER 3. CAMBIO DE UPS EN CCZ PLANTA DE PRODUCCION			Área de trabajo / Locación	TORRE DE PRODUCCION/MALACATE MICROS/TAT DE MICROINGREDIENTES/		
Descripción del Trabajo (peso a peso)	Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / Evitar ocurrencia	Responsables			
Preparación del trabajo y alistamiento de herramienta y materiales	1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de rangos, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicosocial 6. Tránsito de vehículos. 7. Trabajos simultáneos.	1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo 7. Daño a la propiedad 8. Lesiones a personas o daños causados por accidentes de tránsito.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPPs requeridos para cada tarea. 3. Realizar breves activos. 4. Socializar de tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Atender señales de tránsito y transmitir solo por el área designadas para la circulación de personal. 6. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	Todos			
Etiquetado y etiquetado de energías peligrosas	1. Riesgo eléctrico por corto circuito, contacto directo o indirecto, arco eléctrico.	1. Lesiones por electrocución	1. Desconectar la fuente de tensión 2. Bloquear 3. Verificar ausencia de tensión. 4. Delimitar y señalización. 5. Uso de EPPs requerido para cada tarea. 6. Evitar el uso de materiales o herramientas conductoras. 7. Distancia de seguridad. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	Todos			
Instalación de accesorios de fijación para instalación y conexión de final de Carretera en malacate de micro	1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrapamientos, machucos, vibración, material particulado.	1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpear o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abiertas, torceduras, golpes, lesiones de mano, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPPs requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	Todos			
Instalación bloques y condiciones Ramas en fin Ensaque extruder	1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrapamientos, machucos, vibración, material particulado.	1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpear o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abiertas, torceduras, golpes, lesiones de mano, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPPs requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	Todos			
Cambio de UPS CCZ planta de producción	1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrapamientos, machucos, vibración, material particulado.	1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpear o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abiertas, torceduras, golpes, lesiones de mano, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPPs requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	Todos			
Retiro de bloques y etiquetado	1. Riesgo eléctrico por corto circuito, contacto directo o indirecto, arco eléctrico.	1. Lesiones por electrocución	1. Retirar el bloqueo y etiquetado. 2. Uso de EPPs requerido para cada tarea. 3. Evitar el uso de materiales o herramientas conductoras. 4. Distancia de seguridad. 5. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	Todos			

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código	FO HSE 37
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02
CIUDAD		RIVERA	FECHA	12	3	2023	PERMISO No.

1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS				ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD _____ MTS			
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCION							
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, MESA TRIPODE, TARRAJA, DOBLADORA, PULIDORA, ESCALERA, TALADRO, EXTENSIONES							
FECHA Y HORA DE INICIO: 12-03-2023 6:00 AM FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 12-03-2023 14:00							

2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>
Trate de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR				Elevador de personal o grua con canasta	Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	Andamio
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS							
OTROS							

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input checked="" type="checkbox"/>
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>
Protección contra caídas	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>


INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO					
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ	SI	TECNICO	SI	<i>Elkin Nuñez</i>
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO	SI	TECNICO	SI	<i>[Firma]</i>

LISTA DE CHEQUEO											
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizo las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con plan de rescate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La formación en alturas del personal esté acorde al trabajo a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AUTORIZACIÓN	AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)	AUTORIZACION(He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)	AUTORIZACIÓN (no revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)
	<i>Elkin Nuñez</i>	<i>[Firma]</i>	<i>claudia</i>
	Firma Autoridad Ejecutante Nombre: ELKIN GABRIEL NUÑEZ C.C. 1.075.216.469	Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: Anderson Quiroga, C.C. Jefe MTO.	Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26.430.402

OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento

FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.	AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.
	FECHA [12/03/2023] HORA [14:00] NOMBRE <i>Elkin Nuñez</i> Firma Ejecutante	FECHA [12/03/23] HORA [14:00] NOMBRE <i>[Firma]</i> Firma Autoridad del Area

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	PS-PMF-05
		FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJOS SEGUROS ATFS				Fecha:	01.12.2019
						Version:	01
Fecha:	12/01/2023	Lugar:	RIVERA	Ciudad:	COLOMBIA	Responsable:	ELIJAN GABRIEL MUÑOZ
Actividad a Realizar:	FACILIDADES ELECTRICAS MALACATE MICROS				Área de trabajo / Locación:	TORRE PRODUCCION	
Descripción del trabajo (uno a paso)	Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / Evitar ocurrencia	Responsables			
Preparación del trabajo y alistamiento de herramienta y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Resquebrajo: virus contacto con personas y vectores 3. Bostazos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Tránsito de vehículos. 7. Trabajo simultáneo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura. 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Daño a la propiedad. 8. Lesiones a personas o daños causados por accidentes de tránsito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir, socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades. 5. Atender señales de tránsito y transmitir solo por el área demarcada para la circulación de personal. 6. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos			
Instalación de conexiones de fijación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Resquebrajo: virus contacto con personas y vectores 3. Bostazos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad, Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 6. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir, socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señales. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP de protección contra caídas. 	Todos			
Tendido de Tuberia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Resquebrajo: virus contacto con personas y vectores 3. Bostazos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad, Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 6. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir, socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señales. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP de protección contra caídas. 	Todos			
Tendido de Cable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Resquebrajo: virus contacto con personas y vectores 3. Bostazos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad, Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 6. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir, socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señales. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP de protección contra caídas. 	Todos			
Conexión de circuito Malacate Virus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Resquebrajo: virus contacto con personas y vectores 3. Bostazos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad, Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros, fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 6. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir, socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señales. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP de protección contra caídas. 	Todos			

INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	PG-MS-01	
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS		Fecha:	01-12-2013	
		Versión:	01	
Prueba de funcionamiento	1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y sectores. 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura: caídas de objetos o persona.	1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 3. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 4. Picaduras, contagio virus, alergias. 5. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 6. Estrés. 7. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, socialización de trabajos simultáneos, orden y poyo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no escalar poyo para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas peso o peso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro: Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP de protección contra caídas.	todos
Orden y uso y entrega de trabajo	1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y sectores. 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Trabajos simultáneos.	1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Fracturas, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, golpes de calor, lesiones en la piel. 4. Estrés. 5. Lesiones en cualquier parte del cuerpo.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir, socialización de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	todos

Involucrados en la ejecución del trabajo y elaboración de ATS



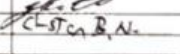

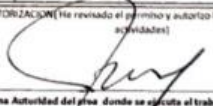
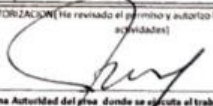
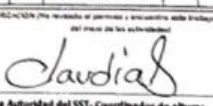
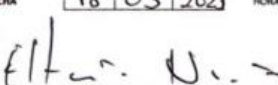
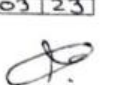
Número	Nombre	Identificación	Cargo	Firma
1	ELKIN GABRIEL NUÑEZ	1.075.216.469	TECNICO ELECTRICISTA	<i>Elkin N.</i>
2	YERMINTON SANTANA CASTRO	81.092.366	TECNICO ELECTRICISTA	<i>[Firma]</i>
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				


Nombre del Responsable	Identificación	Firma	Nombre quien autoriza	Identificación	Firma
ELKIN GABRIEL NUÑEZ	1.075.216.469	<i>Elkin N.</i>	ROSA CLAUDIA ALFONSO MEDINA	26430402	<i>Claudia</i>

Categoría del Riesgo	Personas	Bienes o Equipos	Medio ambiente	Valoración de la Probabilidad					
				A	B	C	D	E	F
Catastrófico	Fatal o incapacidad permanente por lesión o enfermedad	>\$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos largos (5 años o más) o que requiere un alto costo corregir y/o multas.	Frecuente	Muy Probable	Ocasional	Rareo	En Estimación no probable	Improbable
Critico	Enfermedad o Lesión Severa	\$10.000.000 a \$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos medianos (1-5 años) o que requiere costos medios para corregir y/o multas.	Frecuente	Muy Probable	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Marginal	Lesión o Enfermedad Menor	\$500.000 a \$10.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos cortos (menos de 1 año) o que requiere costo bajo para corregir y/o multas.	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Insignificante	No Lesión o Enfermedad	< \$500.000	Daño al Medio Ambiente menor que puede ser reparado fácilmente con costos muy bajos para corregir y/o multas.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Valoración de la Probabilidad	
A	Probablemente puede ocurrir de manera repetitiva durante una actividad/lugar activo.
B	Probablemente puede ocurrir varias veces.
C	Probablemente puede ocurrir alguna vez.
D	Probablemente no, pero es posible.
E	La probabilidad de ocurrencia no puede ser distinguida de cero.

ACCION REQUERIDA CONTRA EL RIESGO	
Alto	Se requiere eliminar el riesgo a un nivel más bajo (que acción NO ES MANTENIR)
Medio	Se requiere reducir el riesgo a un nivel más bajo (que acción NO ES ACEPTABLE PARA RIESGOS A LAS PERSONAS)
Bajo	Que acción no es posible.

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código: FO-HSE 57					
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión: 02 Fecha: 2020-2022					
Ciudad:	RIVERA	Fecha:	18	3	2023	Permiso No.:					
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO											
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA MALACATE											
EMPRESA: CONTEGRA SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: <u>5</u> MTS									
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCION NIVEL 1											
EQUIPOS A INTERVENIR: CIRCUITO ELECTRICO											
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, TALADRO, PULIDORA, MESA TRIPODE, TARRAJA, SONDA, EQUIPO DE ALTURAS.											
FECHA Y HORA DE INICIO: 18 3 2023 10:00		FECHA Y HORA FINALIZACION: 18-03-2023 19:00									
2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)											
Trabajo en altura	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presion	<input type="checkbox"/>	Mecanica	<input type="checkbox"/>	Excavacion	<input type="checkbox"/>				
Isare de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Electrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>				
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)											
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal a grua con canasta			Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	Andamio	<input type="checkbox"/>			
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS		Cinturón de posicionamiento.									
OTROS											
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)											
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puente a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenida	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Exp. Proof	<input type="checkbox"/>				
Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Ataluzamiento	<input type="checkbox"/>				
EPD Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>				
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcacion Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input type="checkbox"/>				
Protección contra caídas	<input type="checkbox"/>	Rumbarción	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>				
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO											
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA					
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ		SI	TECNICO	SI						
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI						
2.000.299.606	Christian Maurice Bonilla		SI	Tecnico	SI						
LISTA DE CHEQUEO											
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realizó las inspecciones preparatorias a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>			Se cuenta con plan de rescate	<input checked="" type="checkbox"/>		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo. (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>			La Formación en alturas del personal esta acorde al trabajo a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>		
AUTORIZACION		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)  Firma Autoridad Ejecutante Nombre: ELKIN GABRIEL NUÑEZ C.C. 1.075.216.469		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)  Firma Autoridad del Area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C.		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo este trabajo segun a las actividades)  Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: ROSA CLAUDIA ALFONSO MEDINA C.C. 26.430.602					
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento											
FINALIZACION Y ENTREGA		EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden. FECHA: 18 03 2023 HORA: 19:00 NOMBRE:  Firma Ejecutante				AUTORIZACION: Recibo a satisfaccion el trabajo realizado. FECHA: 18 03 23 HORA: 19:00 NOMBRE:  Firma Autoridad del Area					

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S			Código: 113-MS-10		
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJOS SIGUROS ATS							
Fecha	03/05/2023	Lugar	RIVERA	Ciudad	CHITSA, SAS	Responsable	ELVIN GABRIEL MUÑOZ
Actividad a Realizar	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA MALACATE			Area de trabajo / Locación	TORRES PRODUCCION MORGANBAHUIUN		
Descripción del Trabajo (breve o paso)	Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / evitar consecuencias	Responsables			
Preparación del trabajo y abastecimiento de herramientas y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado 2. Eslogos: virus contacto con personas y equipos 3. Borneos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Rango físico: ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Personal 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto final/indefiniendo 7. Rango mecánico: atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado 8. Condiciones de seguridad: trabajo en altura, trabajo a nivel de 2 metros de altura 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares 2. Frotaduras, cortajes virus, alérgicos 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 5. Lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por congelar o por golpeado por objetos 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abrasivas, laceración, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 8. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e interacción, coordinación de trabajos simultáneos 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Realizar pausas activas 4. Separar de fuerza peso a peso y definir responsabilidades 5. Mantener señales de tránsito y transferir sitio por el área, demarcados para la circulación de personal 6. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 	Todos			
Instalación de accesorios de fijación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado 2. Eslogos: virus contacto con personas y equipos 3. Borneos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Rango físico: ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Personal 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto final/indefiniendo 7. Rango mecánico: atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado 8. Condiciones de seguridad: trabajo en altura, trabajo a nivel de 2 metros de altura 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Frotaduras, cortajes virus, alérgicos 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 5. Lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por congelar o por golpeado por objetos 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abrasivas, laceración, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 8. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e interacción, coordinación de trabajos simultáneos, orden y área de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Hacer pausas activas, no levantar peso por levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, cuidar peso de carga 4. Separar fuerza peso a peso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guardas, señales 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 	Todos			
Traslado de Tablero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: golpear objetos, material particulado, caída de objetos 2. Borneos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 3. Eslogos: virus contacto con personas y equipos 4. Rango físico: ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Personal 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto final/indefiniendo 7. Rango mecánico: atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado 8. Condiciones de seguridad: trabajo en altura, trabajo a nivel de 2 metros de altura 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatiga por caída a nivel mayor de 1.5 metros 2. Frotaduras, lesiones en cualquier parte del cuerpo 3. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 4. Frotaduras, cortajes virus, alérgicos 5. Lesiones en espalda y cintura 6. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 7. Frotaduras, cortajes virus, alérgicos 8. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 9. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 10. Heridas abrasivas, laceración, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 11. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e interacción, coordinación de trabajos simultáneos, orden y área de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Uso de señales de prohibición cuando aplica 4. Hacer pausas activas, no levantar peso por levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, cuidar peso de carga 5. Separar fuerza peso a peso y definir responsabilidades 6. Inspección preoperacional de herramientas y equipos 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guardas, señales 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 	Todos			
Traslado de Cables y conexión de circuito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado 2. Eslogos: virus contacto con personas y equipos 3. Borneos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Rango físico: ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Personal 6. Rango eléctrico: corto circuito, contacto final/indefiniendo 7. Rango mecánico: atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado 8. Condiciones de seguridad: trabajo en altura, trabajo a nivel de 2 metros de altura 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Frotaduras, cortajes virus, alérgicos 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos 5. Lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por congelar o por golpeado por objetos 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abrasivas, laceración, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 8. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e interacción, coordinación de trabajos simultáneos, orden y área de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Hacer pausas activas, no levantar peso por levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, cuidar peso de carga 4. Separar fuerza peso a peso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guardas, señales 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras 	Todos			

INGENIERIA MINERA Y SERVICIOS S.A.S.				Código	10-004-00
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO AHS				Fecha	05.12.2019
				Version	01
<p>Trabajo de Labor</p> <p>1. Localización: cañal a nivel, talca, alumbrados, girador eléctrico, material parte usada</p> <p>2. Rango: a - más contacto con personas y vehículos</p> <p>3. Bases de datos: movimiento vegetales, ingeniería, manipulación de cargas, manipulación de herramientas</p> <p>4. Rango: Ruido: Ruido alto, temperatura, alta presión</p> <p>5. Párametro</p> <p>6. Rango: eléctrico: corto circuito, contacto discontinuidad arco</p> <p>7. Rango: mecánico: atropamiento, machucos, vibración, material parte usada</p> <p>8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura - caídas de objetos o persona</p>	<p>1. Factibilidad por caída a nivel mayor de 1.5 mts. Fracturas, laceraciones en cualquier parte del cuerpo. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Fracturas, cortagajo virus, alergia.</p> <p>3. Laceraciones en espalda y cintura, laceraciones de manos, golpes, machucos.</p> <p>4. Fatiga</p> <p>5. Laceraciones por electrocución, quemaduras, lesión auditiva</p> <p>6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo, total atención en los detalles que afectan estos trabajos cerca del área a intervenir, actualización de trabajos concluidos, orden y zona de zona de trabajo</p> <p>2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea</p> <p>3. Higiene personal, no consumir alcohol para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, evitar posturas incorrectas</p> <p>4. Verificación técnica para a punto y definir responsabilidades</p> <p>5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos</p> <p>6. Uso adecuado de herramientas</p> <p>7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guantes, vestimenta</p> <p>8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras</p> <p>9. Uso de EPP de protección contra caídas</p>	<p>01</p>		
<p>Trabajo de Mantenimiento de Instalaciones eléctricas</p> <p>1. Localización: cañal a nivel, talca, alumbrados, girador eléctrico, material parte usada</p> <p>2. Rango: a - más contacto con personas y vehículos</p> <p>3. Bases de datos: movimiento vegetales, ingeniería, manipulación de cargas, manipulación de herramientas</p> <p>4. Rango: Ruido: Ruido alto, temperatura, alta presión</p> <p>5. Párametro</p> <p>6. Rango: eléctrico: corto circuito, contacto discontinuidad arco</p> <p>7. Rango: mecánico: atropamiento, machucos, vibración, material parte usada</p> <p>8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura - caídas de objetos o persona</p>	<p>1. Factibilidad por caída a nivel mayor de 1.5 mts. Fracturas, laceraciones en cualquier parte del cuerpo. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Fracturas, cortagajo virus, alergia.</p> <p>3. Laceraciones en espalda y cintura, laceraciones de manos, golpes, machucos.</p> <p>4. Fatiga</p> <p>5. Laceraciones por electrocución, quemaduras, lesión auditiva</p> <p>6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo, total atención en los detalles que afectan estos trabajos cerca del área a intervenir, actualización de trabajos concluidos, orden y zona de zona de trabajo</p> <p>2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea</p> <p>3. Higiene personal, no consumir alcohol para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, evitar posturas incorrectas</p> <p>4. Verificación técnica para a punto y definir responsabilidades</p> <p>5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos</p> <p>6. Uso adecuado de herramientas</p> <p>7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guantes, vestimenta</p> <p>8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras</p> <p>9. Uso de EPP de protección contra caídas</p>	<p>01</p>		
<p>Trabajo de Limpieza y Mantenimiento de Instalaciones</p> <p>1. Localización: cañal a nivel, talca, alumbrados, girador eléctrico, material parte usada</p> <p>2. Rango: a - más contacto con personas y vehículos</p> <p>3. Bases de datos: movimiento vegetales, ingeniería, manipulación de cargas, manipulación de herramientas</p> <p>4. Rango: Ruido: Ruido alto, temperatura, alta presión</p> <p>5. Párametro</p> <p>6. Rango: eléctrico: corto circuito, contacto discontinuidad arco</p> <p>7. Rango: mecánico: atropamiento, machucos, vibración, material parte usada</p> <p>8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura - caídas de objetos o persona</p>	<p>1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Fracturas, cortagajo virus, alergia</p> <p>3. Laceraciones en espalda y cintura</p> <p>4. Lesiones auditivas, escalares, golpe de calor, laceraciones en la piel</p> <p>5. Fatiga</p> <p>6. Laceraciones en cualquier parte del cuerpo</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo, total atención en los detalles que afectan estos trabajos cerca del área a intervenir, actualización de trabajos concluidos, orden y zona de zona de trabajo</p> <p>2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea</p> <p>3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras</p>	<p>01</p>		

Involucrados en la ejecución del trabajo y elaboración de AHS			
Nombre	Identificación	Cargo	Firma
1. JORGE EDUARDO OSO	1.071.271.281	TECNICO ELECTRICISTA	<i>Jorge Osó</i>
2. FERMANTON SANCANA CASTRO	80.092.206	TECNICO ELECTRICISTA	<i>Fermanton Castro</i>
3. OSCAR ANDRES MURILLO OLIVERA	80.217.309	AUXILIAR ELECTRICISTA	<i>Oscar Murillo</i>
4. WILLIAM NIÑO LOPEZ	1.071.294.297	TECNICO ELECTRICISTA	<i>William Niño</i>
5. JOHAN DEJESUS AMAYA OSO	1.071.335.894	AUXILIAR ELECTRICISTA	<i>Johan Amaya</i>
6. MONTAÑO MARIQUE GARDON	1.007.778.620	AUXILIAR ELECTRICISTA	<i>Montaño Gardon</i>
7. ELIEN GABRIEL NIÑO	1.071.216.400	AUXILIAR ELECTRICISTA	<i>Elien Niño</i>
8. JUAN PABLO NIÑO	1.071.216.400	AUXILIAR ELECTRICISTA	<i>Juan Pablo Niño</i>
9. JUAN E. NUÑEZ	1073223902	Tecnico	<i>Juan E. Nuñez</i>
VECTOR ALFONSO CASTRO OAF	107521134	Victor Castro	<i>Victor Castro</i>
ROSA CLAREN ALFONSO MEDINA		JEFE	<i>Rosa Medina</i>

Categorías Profesionales				Nivelación de la Profesionalidad						
Categoría del Trabajo	Parámetro	Alfabeto y Equipes	Medio Académico	A	B	C	D	E	F	G
Calificación	1. Nivel de escolaridad, experiencia profesional y académica	1500000000	Grado al Medio Académico en técnicas básicas (1 año o más) o que requiera un año como aprendiz g/e medio	1	2	3	4	5	6	7
C/BA	Escolaridad o Letras Técnicas	1500000000	Grado al Medio Académico en técnicas medianas (1 año) o que requiera como aprendiz para aprendiz g/e medio	1	2	3	4	5	6	7
Magister	Licenciatura o Especialización	1500000000	Grado al Medio Académico en técnicas superiores (máximo de 3 años) o que requiera como aprendiz para aprendiz g/e medio	1	2	3	4	5	6	7
Magister g/e	No Letras o Letras Técnicas	1500000000	Grado al Medio Académico superior que permita un aprendizaje equivalente con como aprendiz para aprendiz g/e medio	1	2	3	4	5	6	7

CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA ELÉCTRICA No. GB-1836

I. LAS PARTES

1.1. Contratante	
Razón Social / Nombre	Contegral S.A.S
NIT.:	890901271-5
Representada por:	Pablo Márquez Cuartas
Identificación:	CC. <input checked="" type="checkbox"/> C.E. <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> No. 71788434
Cargo:	Representante Legal Suplente
Dirección:	Carrera 48 No 27 A Sur 89 Envigado (Ant.)
Requiere autorización para firmar el contrato:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, Acta No.
Firma:	_____

1.2. Contratista	
Razón Social / Nombre	Ingeniería Montajes y Mantenimiento S.A.S.
NIT.:	901041899-8
Representada por:	Diego Andrés Castro Díaz
Identificación:	CC. <input checked="" type="checkbox"/> C.E. <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> No. 7.733.224
Cargo:	Representante Legal Principal
Dirección:	Calle 71 no. 1F-15 - El madrigal, Neiva (Huila)
Requiere autorización para firmar el contrato:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, Acta No.
Firma:	_____

Se suscribe el día: 26/08/2022

II. TÉRMINOS ESPECIALES

2.1. Obra Eléctrica

Instalación de cableado eléctrico para automatización en la planta de producción de la Contratante. Incluye herramientas y materiales.

Cotización No. 20220930-01 de 30/09/2022

	A cargo de:
1. SISO	Contratista
2. Coordinador de Trabajo en Alturas	No aplica

2.2. Lugar de Ejecución

KM 12 VÍA AL SUR (NEIVA - RIVERA) municipio Neiva departamento Huila.

2.3. Plazo

De tres (3) meses, contados a partir:

- Del día Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
 De la fecha de suscripción del presente instrumento
 De la fecha de suscripción del Acta de Inicio

2.4. Precio

Doscientos cuarenta y siete millones ochocientos cincuenta y cinco mil ciento cincuenta y nueve pesos M/L (\$247.855.159) más IVA.

2.5. Forma de pago:	%	Plazo para el pago
<input checked="" type="checkbox"/> Anticipo (sin IVA)	20%	8 días
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial, por avances en la Obra Eléctrica con cortes semanales.	15%	30 días
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial, al setenta por ciento del avance (70%)	35%	30 días
<input checked="" type="checkbox"/> Al finalizar y previo recibo a satisfacción de la Obra Eléctrica	30%	30 días
<input type="checkbox"/> Otro:	%	días
Total	100 %	

2.6. Encargado

Nombre: Cesar Escobar

Cargo: Analista de Infraestructura

2.7. Pólizas

Descripción	Valor asegurado	Vigencia
Una póliza de cumplimiento para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato	30% del Precio	Igual al Plazo y treinta (30) días más.

Una póliza para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones , correspondientes al personal contratado, vinculado o afiliado al Contratista, para el cumplimiento de las prestaciones derivadas del presente Contrato.	10% del Precio	Igual al Plazo y tres (3) años más.
Una póliza para garantizar el buen manejo y correcta inversión del anticipo .	100% del valor del mismo.	Igual al Plazo y treinta (30) días más.
Una póliza para garantizar la calidad del servicio .	30% del Precio	De 3 años contado(s) a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega Final
Una póliza de responsabilidad civil extracontractual derivada de la ejecución del Contrato. Esta póliza debe tener el amparo básico (predios /labores/ operaciones), como el amparo adicional de responsabilidad civil patronal.	\$500.000.000	Igual al Plazo y treinta (30) días más.

2.8. Anexos
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Certificados de existencia y representación legal de las Partes
<input type="checkbox"/> 2. Acta de autorización al representante legal para firmar el Contrato
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Cotización
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Pólizas y certificado de pago
<input type="checkbox"/> 5. Modelo de Acta de Inicio
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Modelo de Informe de Avances
<input checked="" type="checkbox"/> 7. Modelo de Acta de Entrega Final
<input type="checkbox"/> 8. Descripción de Pruebas
<input type="checkbox"/> 9. Diseños
<input type="checkbox"/> 10. Cronograma
<input checked="" type="checkbox"/> 11. Instructivo de seguridad y salud en el trabajo para contratistas

III. DEFINICIONES

Para efectos de este Contrato se establecen estas definiciones, sea que se utilicen en singular o en plural.

Los términos que aparecen a continuación, y que en el Contrato aparecen escritos con su primera letra en mayúscula tendrán el siguiente significado, salvo que, por el contexto, el significado natural sea claramente otro o a menos que expresamente se estipule de otra manera.

1. "Acta de Entrega Final": Es el documento suscrito por el Encargado y por el Contratista o la persona que éste designe, del recibo de la Obra Eléctrica a entera satisfacción del Contratante, luego de realizar todas las Pruebas.

2. "Acta de Inicio": Es el documento suscrito por el Encargado y por el Contratista o la persona que éste designe, mediante la cual se da inicio del Plazo de Entrega, según se haya pactado en el numeral 2.3 de los Términos Especiales.
3. "Contrato": Se refiere al presente documento y a los anexos indicados en el numeral 2.7 de los Términos Especiales, los cuales recogen las condiciones, términos, especificaciones y demás exigencias convenidas por las Partes.
4. "Cotización": Documento presentado por el Contratista indicado en el numeral 2.1 de los Términos Especiales, que detalla la descripción completa de la Obra Eléctrica y discrimina el Precio.
5. "Encargado": Es la persona designada por el Contratante en el numeral 2.6 de los Términos Especiales, para vigilar el cumplimiento del Contrato y podrá ser cambiado por el Contratante en cualquier momento, para lo cual bastará una simple comunicación al Contratista.
6. "Forma de Pago": Es la manera en que el Contratante se obliga a realizar el pago del Precio al Contratista, según se establece en el numeral 2.4. de los Términos Especiales.
7. "Información Confidencial": Significa toda información sea física o digital, de propiedad de la Parte reveladora o sobre la cual ésta detente algún tipo de derecho, incluyendo, secretos empresariales y/o cualquier otra que se derive del desarrollo del Contrato. Las Partes acuerdan que la Información Confidencial no tendrá que estar marcada como tal al momento de su relevación.
8. "Informe de Avance": Es el documento suscrito por el Encargado y por el Contratista o por la persona que éste designe, que detalla en forma clara y precisa, el estado o avance de la Obra Eléctrica. Este informe, deberá adjuntarlo el Contratista a cada factura de cobro parcial pactado en la Forma de Pago. En ningún caso el Informe de Avance, se entenderá como una entrega o recibo parcial de la Obra Eléctrica, ni libera al Contratista del cumplimiento total de las obligaciones adquiridas en virtud del Contrato.
9. "Lugar de Ejecución": Son las instalaciones ubicadas en la dirección señalada en el numeral 2.2 de los Términos Especiales, en la cual el Contratista se obliga a ejecutar la Obra Eléctrica.
10. "Obra Eléctrica": Es la construcción material y/o las adecuaciones y/o el mantenimiento de edificaciones, vías y demás, así como las obras inherentes a la construcción en sí, tales como: electricidad, plomería, cañería, mampostería, drenajes y todos los elementos que se incorporen a la misma construcción, que el Contratista se obliga a realizar en favor del Contratante, la cual se detalla en el numeral 2.1. de los Términos Especiales.
11. "Parte": Hace referencia al Contratista o al Contratante.
12. "Partes": Cuando se hace referencia tanto al Contratista como al Contratante.
13. "Permisos y/o Licencias": Son todas las autorizaciones requeridas por la autoridad competente necesarias para ejecutar la Obra Eléctrica, las cuales se indican en el numeral 2.1. de los Términos Especiales.

14. "Plazo de Entrega": Es el tiempo indicado en el numeral 2.3 de los Términos Especiales, dentro del cual el Contratista se obliga a realizar la Obra Eléctrica.
15. "Pruebas": Son todas las pruebas que el Contratista debe realizar a la Obra Eléctrica terminada bajo su propia cuenta y riesgo, exigidas por la normatividad aplicable y las demás establecidas en la Cotización, relacionadas, pero sin limitarse, a ensayos de carga y/o esfuerzos y/o funcionalidad y/o a las pruebas para asegurar que el diseño de toda la Obra Eléctrica cumpla con el propósito para la cual fue construida.
16. "Precio": Es la única suma que recibirá el Contratista por la ejecución de la Obra Eléctrica, indicada en el numeral 2.4 de los Términos Especiales.
- El Precio está pactado mediante el sistema de precios unitarios, en tal sentido, el Precio final resultará de multiplicar la cantidad de prestaciones ejecutadas y materiales realmente utilizados por el Contratista en la Obra Eléctrica, por los valores unitarios discriminados en la Cotización.
17. "Representante(s)": Son los socios o accionistas, directivos, administradores, empleados, agentes, abogados, auditores, consultores y/o asesores externos o subcontratistas de cualquiera de las Partes.

IV. CLÁUSULAS

1. Objeto.

- 1.1. El Contratista se obliga a realizar la Obra Eléctrica en el Lugar de Ejecución.
- 1.2. Todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la Obra Eléctrica, así como su transporte, estará a cargo exclusivo del Contratista, a menos que en la Cotización se haya estipulado algo diferente.

2. Precio.

- 2.1. El Contratante se obliga a pagar al Contratista el Precio y en la Forma de Pago pactada.
- 2.2. Todas las obligaciones de pago a cargo del Contratante estarán sujetas a que el Contratista entregue:
- a) Las Pólizas y el recibo de caja o certificación de pago emitido por la aseguradora;
 - b) Copia de los Permisos y/o Licencias a su cargo;
 - c) Las facturas o documentos equivalentes con el lleno de requisitos legales, las cuales deberán tener adjunto:
 - El Informe de Avance, en caso de que aplique.
 - Copia de la liquidación realizada por el SENA con el soporte del pago de la contribución al FIC (Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción).
 - Soportes que acrediten que el Contratista se encuentra al día con la afiliación y pago a sistemas de seguridad social (pensión, salud, riesgos laborales) y parafiscales del personal designado para ejecutar el Contrato.
 - El Acta de Entrega Final y las pólizas post-contractuales actualizadas con su certificación de pago si a ello hay lugar, cuando se trate de la última factura.

- d) Cualquier otro documento requerido por ley y normatividad aplicable o por políticas internas del Contratante.
- 2.3. El Precio incluye todos los gastos en que deba incurrir el Contratista para la ejecución del Contrato, excepto aquellos rubros que expresamente se encuentren excluidos en la Cotización.
 - 2.4. El Contratista autoriza al Contratante para retener y/o a compensar de las sumas que le adeude por cualquier causa, el valor de los daños y perjuicios ocasionados por el Contratista y/o sus Representantes.

3. Plazo.

- 3.1. El Contratista se obliga a ejecutar la Obra Eléctrica en el Plazo y con observancia del Cronograma.
- 3.2. El Contratista no podrá dar inicio a la ejecución del Contrato hasta tanto no haya entregado al Encargado:
 - a) Los Permisos y/o Licencias a su cargo.
 - b) Las Pólizas con su respectiva certificación de pago y que hayan sido aprobadas por el Contratante.
 - c) El Formato de Autoevaluación de cumplimiento de estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo, establecido en la Resolución No. 0312 de 2019 o cualquier ley o norma que la derogue, complemente o modifique.
 - d) El Plan Anual del Sistema de Gestión de Seguridad Social y Salud en el Trabajo (SGSST), para el año en curso y "Matriz de Peligros y Riesgos" de los trabajos objeto del Contrato.
 - e) La relación del personal con el que ejecutará el Contrato junto con los documentos que acrediten su afiliación a seguridad social (pensión, salud, riesgos laborales), cumpliendo con la clase de riesgo según la actividad a ejecutar. En caso de personal extranjero, entregar copia de la póliza que cubra gastos médicos por toda la vigencia del Contrato, la cual estará sometida a validación previa del Contratante, obligándose el Contratista a realizar los ajustes a las coberturas que éste considere necesario.
 - f) Certificación emitida por la ARL sobre el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del año inmediatamente anterior a la firma del Contrato.
- 3.3. El Contratista se obliga a realizar las Pruebas dentro del Plazo.
- 3.4. Cuando se cumpla el Plazo y el Contratista no haya concluido la Obra Eléctrica, deberá suspender su ejecución en el estado en que se encuentre y se dará aplicación a lo dispuesto en el artículo 1546 del Código Civil y 870 del Código de Comercio.

4. Causales de Terminación.

El Contrato podrá terminar en los siguientes casos:

- 4.1. Por incumplimiento de cualquier obligación contraída en virtud del Contrato.

- 4.2. En cualquier tiempo, por cualquiera de las Partes, notificando por escrito a la otra Parte, con una antelación no inferior a ocho (8) días, contados con relación a la fecha escogida para la terminación, sin que en este evento haya lugar al pago de pena o indemnización alguna en favor de la otra Parte.

5. Obligaciones del Contratista

- 5.1. Realizar la Obra Eléctrica con entera autonomía técnica, financiera y directiva, sin que esto constituya pacto de exclusividad o subordinación frente al Contratante.
- 5.2. Responder por el pago de salarios, bonificaciones, prestaciones sociales, aportes parafiscales (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), indemnizaciones y demás sumas que se causen a favor de sus empleados y contratistas, al igual que es el único responsable por la afiliación y pago a las entidades de seguridad social (salud y pensión) y riesgos laborales de dicho personal, en los términos establecidos por ley.
- 5.3. Garantizar que el personal designado para ejecutar el Contrato tenga la capacitación adecuada y cumplan con los protocolos de bioseguridad que tenga establecido el Contratante en el Lugar de Ejecución.
- 5.4. Cumplir estrictamente con las siguientes obligaciones respecto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST):
- a) Suministrar, en caso de que aplique, los certificados de trabajos en alturas y/o en espacios confinados y/o trabajos con sistemas eléctricos del personal designado por el Contratista para la ejecución del Contrato y las demás certificaciones exigidas por las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo aplicables. Si es personal extranjero y el objeto del Contrato implica la ejecución de actividades de alto riesgo, éste no podrá ejecutarlas sin que entregue el respectivo certificado vigente expedido en Colombia.
 - b) Mantener un Supervisor de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO) y/o un Coordinador de Trabajo en Alturas en el Lugar de Ejecución, según se haya acordado en los Términos Especiales.
 - c) Acreditar, previo al ingreso de sus empleados y/o contratistas al Lugar de Ejecución, sus afiliaciones y pagos al día a seguridad social y riesgos laborales.
 - d) Permitir que el personal con el que ejecutará el Contrato asista a las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo que programe el Contratante.
 - e) Identificar, prevenir y mitigar riesgos de seguridad y salud en el trabajo del personal que ejecute la Obra Eléctrica.
 - f) Dotar a sus empleados y contratistas de todos los elementos de protección personal y vestido de labor necesarios para la ejecución del Contrato.
 - g) Cumplir las recomendaciones efectuadas por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Contratante, para prevenir enfermedades laborales y/o accidentes de trabajo de su personal, durante la ejecución del Contrato.
 - h) Diligenciar el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo (FURAT) del personal que ejecuta el Contrato y entregarlo al Encargado y al área de Seguridad y Salud en el Trabajo del Contratante, dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes.

- i) Cumplir las fases de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas en la Resolución No. 0312 de 2019 o cualquier ley o norma que la derogue, complemente o modifique.
 - j) Garantizar que los servicios de transporte o el uso de vehículos y/o conductores que llegue a requerir el Contratista para la ejecución del Contrato, los realice directamente o a través de un tercero, siempre y cuando: i) tengan todos los seguros, permisos, licencias y/o autorizaciones vigentes, requeridas por la normatividad o ley aplicable al transporte; y ii) cuenten con el Plan Estratégico de Seguridad Vial aprobado o radicado ante la autoridad competente, el cual podrá ser solicitado en cualquier momento por el Contratante.
 - k) Dar obligatorio cumplimiento a las políticas de SGSST que adopte el Contratante, entre ellas al "Instructivo de seguridad y salud en el trabajo para contratistas" que obra como anexo y a las demás condiciones y requisitos que sobre la materia establezca la ley y normatividad aplicable
- 5.5. Revelar al Contratante todas aquellas circunstancias de seguridad internas o externas, directas o indirectas, que afecten o pudieran afectar sus intereses y que el Contratista hubiese conocido con ocasión de la ejecución del Contrato.
- 5.6. Reportar al Contratante oportunamente, toda dificultad para la debida ejecución del Contrato.
- 5.7. Tramitar, obtener y entregar al Contratante en caso de que aplique, los Permisos y/o Licencias y demás requisitos exigidos por las entidades municipales y/o departamentales para la construcción de la Obra Eléctrica.
- 5.8. Verificar todas las especificaciones, condiciones técnicas, diseños, cálculos, funcionalidades, Permisos y/o Licencias, y en general todo lo relacionado con la Obra Eléctrica, a efectos de garantizar que la misma cumpla con la calidad, condiciones técnicas y funcionalidades requeridas por el Contratante.
- 5.9. Entregar antes del vencimiento del Plazo, la descripción técnica y las Pruebas realizadas a la Obra Eléctrica terminada, lo cual se someterá a validación del Encargado, quien podrá formular las solicitudes de corrección o complementación que considere pertinentes.
- 5.10. Entregar los manuales de mantenimiento y uso de la Obra Eléctrica.
- 5.11. Permitir al Contratante el derecho de inspección, supervisión y auditoria durante la ejecución del Contrato.
- 5.12. Tomar todas las medidas de seguridad necesarias en el Lugar de Ejecución, para garantizar la custodia y conservación de todas las herramientas, equipos y materiales de su propiedad. En tal sentido, el Contratista exonera de cualquier responsabilidad al Contratante, por la pérdida, deterioro, daño o destrucción que puedan sufrir los mismos.
- 6. Obligaciones del Contratante.**
- 6.1. Pagar el Precio en la Forma de Pago.

- 6.2. Suministrar de forma oportuna toda la información que requiera el Contratista para la debida ejecución del Contrato.
- 6.3. Mantener un Supervisor de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional -SISO y/o un Coordinador de Trabajo en Alturas en el Lugar de Ejecución, según se haya acordado en los Términos Especiales.
- 6.4. Tramitar y obtener los Permisos y/o licencias y demás requisitos exigidos por las entidades municipales y departamentales para la construcción de la Obra Eléctrica, en caso de que aplique.

7. Garantía.

El Contratista será responsable por la ejecución de la Obra Eléctrica de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas y con la calidad exigida a un profesional de la actividad de diseño y construcción de obras eléctricas, garantizando su durabilidad, estabilidad, funcionalidad y resistencia esperada por el Contratante.

El Contratista se obliga, en los términos establecidos por ley, a reparar bajo su propio costo y riesgo, cualquier desperfecto que presente la Obra Eléctrica aún después de suscrita el Acta de Entrega Final e independientemente de la causa que diera origen al desperfecto o falla, siempre que las causas no sean imputables al manejo o uso inadecuado del Contratante. Para el efecto, el Contratante dará aviso del desperfecto o falla al Contratista, quien tendrá un término de TRES (3) días hábiles para iniciar su reparación, sin ningún tipo de costo para el Contratante. Lo anterior, sin perjuicio de la aplicabilidad de las Pólizas pactadas.

8. Pólizas.

El Contratista se obliga a constituir a su cargo y mantener vigente las pólizas indicadas en el numeral 2.7 de los Términos Especiales del Contrato.

Como condiciones particulares y/o coberturas adicionales que apliquen a todos los amparos de la Póliza de Cumplimiento, se deberán incluir los siguientes: a) irrevocabilidad del seguro y no modificación de los términos del seguro sin consentimiento del Contratante; b) renuncia expresa al derecho de subrogación de la aseguradora contra el Contratante, sus matrices y filiales; y c) no se requerirá declaratoria judicial para demostrar el incumplimiento.

El Contratante podrá contratar las renovaciones y/o modificaciones que estime pertinentes y realizar de manera directa los pagos que correspondan, descontando previamente su valor de los dineros que por cualquier motivo se encuentren pendientes de pago a favor del Contratista, lo que desde ya es aceptado expresamente por el Contratista.

El Contratista entregará al Contratante, dentro de los cinco (5) días comunes siguientes a su expedición, las pólizas y/o los anexos que llegaren a expedirse, acompañados de la certificación de pago de las primas expedida por la aseguradora respectiva. El Contratante estará facultado, sin excepción, para juzgar la suficiencia de las coberturas otorgadas y podrá, en consecuencia, requerir al Contratista para que dentro de los cinco (5) días comunes siguientes realice los ajustes que estime necesarios

9. Confidencialidad.

La Información Confidencial entregada por cada una de las Partes es de su exclusiva propiedad. En consecuencia, cada Parte se obliga a no revelar de ninguna manera a terceros, sean de carácter público o privado, la Información Confidencial, sin el consentimiento expreso y por escrito de la otra Parte.

Las Partes están obligadas a guardar la confidencialidad aún después de terminado el Contrato y hasta el término en el que ésta conserve el carácter de Información Confidencial.

La Parte receptora de la Información Confidencial, entiende y reconoce que la información facilitada por la otra Parte o sus Representantes se entrega sin ninguna declaración de garantía. Por lo anterior, deberá siempre verificar con la otra Parte la exactitud de sus interpretaciones en relación con la información recibida. Cada Parte se obliga a devolver o destruir según lo solicite la otra Parte, toda la Información Confidencial que hayan recibido, dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha en que se solicite su devolución o su destrucción, incluyendo, sin limitarse a todas las copias de la Información Confidencial, debiendo confirmar, mediante certificación escrita, tal destrucción. En todo caso, el hecho de no recibir una comunicación solicitando la devolución o destrucción de la Información Confidencial no libera a la otra Parte de su obligación de custodia, en los términos señalados en el presente Contrato.

10. Diseños

El Contratista se obliga a ceder sin limitación alguna, cualquier derecho suyo o de sus Representantes, sobre los diseños, planos, entre otros, que se elaboren con ocasión a la ejecución del Contrato.

El Contratista se obliga a mantener indemne al Contratante y en los términos establecidos en el Contrato, por cualquier reclamación de terceros relacionado con infracciones a la propiedad intelectual.

11. Cesión.

Ninguna de las Partes podrá ceder los derechos o las obligaciones que se desprenden del presente Contrato, sin el previo consentimiento por escrito otorgado por la otra Parte. No se entenderá pactada la prohibición de cesión entre las compañías que hagan parte del Grupo Empresarial Bios S.A.S.

12. Indemnidad.

El Contratista mantendrá indemne al Contratante, es decir, libre de asumir cualquier indemnización o pago originado en reclamaciones de sus Representantes y/o de terceros que se deriven de omisiones y/o actuaciones propias o de sus Representantes. Por lo anterior, asumirá todos los gastos, multas, sanciones e indemnizaciones a que haya lugar por los reclamos, demandas, acciones legales, administrativas y en general, todos los gastos asociados a las mismas. Por lo tanto, cualquier suma de dinero en que incurra el Contratante para la defensa de sus intereses o suma que deba cancelar en los eventos mencionados, el Contratista autoriza que sean compensados de cualquier suma que el Contratante le adeude o le llegare a deber.

13. Naturaleza contractual y modificaciones

Las Partes declaran de buena fe que al celebrar el Contrato lo han hecho en el entendimiento recíproco y con la intención mutuamente conocida de celebrar un contrato de **obra eléctrica** y no de establecer entre ellas una relación jurídica diferente.

Se entiende que cada una de las Partes que suscribe el presente documento es distinta y autónoma y la única relación que mantienen es la establecida en virtud del Contrato aquí celebrado.

El Contrato reemplaza todas las propuestas, ofertas, acuerdos, contratos y/o convenios previos, ya sean orales o escritos que hubiesen existido entre las Partes sobre el mismo objeto y toda modificación deberá constar en documento escrito firmado por las Partes.

En el evento de existir divergencia o contrariedad entre lo establecido en el Contrato y cualquiera de sus anexos, se entiende expresamente que primará, en su orden lo establecido en: i) el Contrato, ii) los diseños, y iii) la Cotización.

14. Mérito ejecutivo y renuncia a requerimientos.

Las Partes expresan que el presente documento presta mérito ejecutivo para solicitar judicialmente el cumplimiento de las obligaciones en él originadas y asumidas por cada una de ellas, sin necesidad de requerimiento judicial o extrajudicial alguno; pues éstas, para su recíproco beneficio, renuncian expresamente a tales formalidades para ser constituidas en mora en caso de incumplimiento de las obligaciones a su cargo.

15. Cláusula penal sancionatoria.

Cualquier hecho constitutivo de incumplimiento de las obligaciones a cargo de una de las Partes, contenidas en la ley o en este Contrato, deberá pagar a la Parte cumplida o que se allanó a cumplir, una suma equivalente al 20% del Precio a título de cláusula penal sancionatoria.

16. Controles para evitar el lavado de activos, la financiación del terrorismo y de la proliferación de armas de destrucción masiva.

Las Partes, bajo la gravedad del juramento declaran que sus recursos, al igual que el de sus Representantes, clientes y proveedores, no proceden, ni tienen como finalidad el ocultamiento, manejo, inversión o aprovechamiento en cualquier forma de bienes derivados de actividades delictivas o relacionadas con la financiación del terrorismo y/o la proliferación de armas de destrucción masiva.

Si en vigencia del Contrato alguna de las Partes o de sus Representantes, o clientes o proveedores es investigado por cualquier entidad pública nacional o extranjera en relación con actividades ilícitas, lavado de dinero, financiación del terrorismo o de la proliferación de armas de destrucción masiva ; o si alguno de ellos se encuentra incluido en listas de control se entenderá como un incumplimiento grave y a la otra Parte podrá terminar este Contrato de manera unilateral sin que haya lugar a ningún tipo de indemnización a favor de la otra Parte.

17. Antisoborno.

El Contratista se obliga a cumplir las políticas de integridad empresarial del Contratante las cuales declara conocer y se entenderá un incumplimiento grave su inobservancia, incluyendo, pero sin limitarse, el ofrecer, directa o indirectamente, alguna forma de soborno a los Representantes de cualquiera de las compañías que forman parte del Grupo Empresarial Bios S.A.S.

18. Cláusula Compromisoria.

Cualquier diferencia y/o controversia que ocurra entre las Partes relacionado directa o indirectamente con la existencia, validez, naturaleza, interpretación, efectos jurídicos, ejecución o terminación del presente contrato, así como, cualquier controversia en la que se pretenda la declaración de existencia de una relación de naturaleza laboral y el reconocimiento de derechos sociales, será dirimida por un Tribunal de Arbitramento integrado por: a) Un (1) árbitro, cuando la cuantía de las pretensiones sea inferior a seiscientos (600) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMLMV); y b) Tres (3) árbitros, cuando la cuantía de las pretensiones sea iguales o superiores a seiscientos (600) SMLMV o si la controversia no versa sobre pretensiones patrimoniales. Los árbitros serán designados de común acuerdo entre las partes. En caso de no existir acuerdo, serán designados por la Cámara de Comercio de Medellín a petición de cualquiera de las Partes, quienes fallarán en derecho y sesionarán en la ciudad de Medellín. En lo no previsto se aplicará la normativa relativa al arbitraje institucional.

19. Condiciones de negociación.

Las Partes expresamente reconocen que el presente Contrato ha sido negociado por ellos en forma libre, consiente y razonable, y, en consecuencia, es entendido que las Partes han hecho efectivo uso de su oportunidad para discutir y analizar la totalidad de las cláusulas contenidas en el presente Contrato.




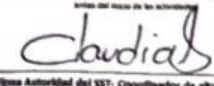
INGENIERIA MONITOREO Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	01-007-01
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO AYS		Fecha:	08-12-2017
		Version:	01
<p>Tendido de Cable</p> <p>1. Localizar cable a nivel, falta dominación, golpes eléctricos, material parte cables. 2. Realizar virus contacto con personas y animales. 3. Elementos: monitores repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Prolongad. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: trabajo a más de 2 metros de altura. Caídas de objetos o personas.</p>	<p>1. Faltabilidad por caída a nivel mayor de 1,5 mts. Fracturas, laceraciones en cualquier parte del cuerpo: golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, laceraciones de manos, golpes, machucos. 4. Caídas. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración. 6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de zona de trabajo. Total atención en los cables que adhiere otros trabajos como del área y adyacencia: verificación de trabajos simultáneos, orden y estado de zona de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir agua para mantenimiento personal de cargas, usar zapatos resistentes o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Verificar tamaño guante y peso y definir ergonomización. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Usar adecuada de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guantes, verificar. 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.</p>	<p>Medio</p>
<p>Trabaja por encima de línea con tres postes de apoyo.</p> <p>1. Localizar: cable a nivel, falta dominación, golpes eléctricos, material parte cables. 2. Realizar virus contacto con personas y animales. 3. Elementos: monitores repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Prolongad. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: Atrapamientos, machucos, abrasión, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: trabajo a más de 2 metros de altura. Caídas de objetos o personas.</p>	<p>1. Faltabilidad por caída a nivel mayor de 1,5 mts. Fracturas, laceraciones en cualquier parte del cuerpo: golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, laceraciones de manos, golpes, machucos. 4. Caídas. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración. 6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de zona de trabajo. Total atención en los cables que adhiere otros trabajos como del área y adyacencia: verificación de trabajos simultáneos, orden y estado de zona de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir agua para mantenimiento personal de cargas, usar zapatos resistentes o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Verificar tamaño guante y peso y definir ergonomización. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Usar adecuada de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guantes, verificar. 8. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.</p>	<p>Medio</p>
<p>Cable y zona y trifase de trabajo</p> <p>1. Localizar: cable a nivel, falta dominación, golpes eléctricos, material parte cables. 2. Realizar virus contacto con personas y animales. 3. Elementos: monitores repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Prolongad. 6. Trabajos simultáneos.</p>	<p>1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones en ojos. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura. 4. Lesiones auditivas, oídos, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Caídas. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo.</p>	<p>1. Inspección de zona de trabajo. Total atención en los cables que adhiere otros trabajos como del área y adyacencia: verificación de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's, requeridos para cada tarea. 3. Comunicación efectiva, reportar actos y condiciones inseguras.</p>	<p>Medio</p>

Empleados en la ejecución del trabajo y elaboración de AYS




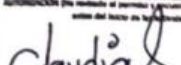
Nombre	Identificación	Cargo	
1. HOBEL EDUARDO OSO	1.074.279.262	TECNICO ELECTRICISTA	
2. YERAMON SANTANA CASTRO	83.892.366	TECNICO ELECTRICISTA	
3. OSCAR ANDRES BUSTOS CALAIA	80.257.888	AYUDANTE ELECTRICISTA	
4. WELAN RUBEN GOMEZ	1.073.388.867	TECNICO ELECTRICISTA	
5. JUAN ENRIQUE SANCHEZ OSO	1.074.730.074	AYUDANTE ELECTRICISTA	
6. JUAN CARLOS CORTEZ CASTAÑEDA	1.083.867.057	AYUDANTE ELECTRICISTA	
7. ELIEN GABRIEL BURET	1.074.730.805	AYUDANTE ELECTRICISTA	
8. JUAN ESTEBAN SANCHEZ	1.074.730.805	AYUDANTE ELECTRICISTA	
9.			


Categoría del Riesgo	Parámetro	Escala o Equivo	Medio ambiente	Valoración de la Probabilidad						Valoración de la Probabilidad	
				A	B	C	D	E	F		
Laborística	Tasa o frecuencia por lesión o enfermedad	1000000000	Daño al Medio Ambiente en términos físicos (1. alto o más) o que requiere un alto costo para corregir y/o evitar.	Extremado	Muy Probable	Cierto	Probable	Posible	No probable	Improbable	<p>A. Probablemente causa lesión o enfermedad grave.</p> <p>B. Probablemente causa lesión o enfermedad leve.</p> <p>C. Probablemente causa lesión o enfermedad leve.</p> <p>D. Probablemente no causa lesión o enfermedad.</p> <p>E. No probabilidad de lesiones ni enfermedades de largo plazo.</p>
				Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Extremado	Muy Bajo		
Marginal	Lesión o enfermedad leve	1000000000	Daño al Medio Ambiente en términos físicos (1. alto o más) o que requiere un alto costo para corregir y/o evitar.	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Extremado	Muy Bajo	Extremado	<p>Medio: Probablemente causa lesión o enfermedad leve.</p> <p>Bajo: Probablemente causa lesión o enfermedad leve.</p> <p>Muy Bajo: Probablemente causa lesión o enfermedad leve.</p> <p>Extremado: Probablemente causa lesión o enfermedad leve.</p>
				Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Extremado	Muy Bajo		


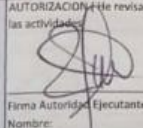

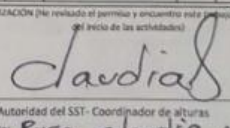
		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código	10-00877						
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO		Versión	02						
Ciudad	RIVERA	Fecha	02/01/2023	Permiso No.							
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO											
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN											
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTIMURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 100%									
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCION											
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA											
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, BUREADORA, DOBLADORA, FARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.											
FECHA Y HORA DE INICIO: 02-01-2023 8:00 AM		FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 02-01-2023 17:00									
2. SELECCIONA EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)											
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>						
Tarea de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>						
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)											
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con anclaje	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>						
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS		ARRESTOPADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, ESQUINA DE POSICIONAMIENTO									
OTROS											
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)											
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de aspiración autocentrado	<input type="checkbox"/>						
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>						
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. anti-chispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>						
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input checked="" type="checkbox"/>						
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>						
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO											
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA						
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO	SI	TECNICO	SI							
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO	SI	AUXILIAR	SI							
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ	SI	TECNICO	SI							
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ	SI	TECNICO	SI							
83.092.366	YERIMINTON SANTANA CASTRO	SI	TECNICO	SI							
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA	SI	AUXILIAR	SI							
1041479134	Juan Stangella	SI	As	SI							
LISTA DE CHEQUEO											
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizaron las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con plan de rescate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La formación en alturas del personal está acorde al trabajo a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)							
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 104246269		Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26.430.402							
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento											
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.						AUTORIZACIÓN: Buena y satisfactorio el trabajo realizado.					
FECHA		02/01/23		HORA		17:00		FECHA		02/01/23	
NOMBRE				HORA		17:00		NOMBRE			
Firma Ejecutante						Firma Autoridad del Area					


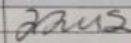
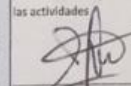

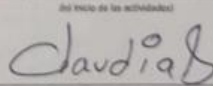
		INGENIERIA-MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Codigo	PG HSE 17
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Revisado	01
CIUDAD		RIVERA	FECHA	02 01 2023	FORMAS No.		
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCION DEL TRABAJO: FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOMATIZACION							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS				ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: MFS			
LUGAR/SITO: TORRE PRODUCCION.							
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA.							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:							
FECHA Y HORA DE INICIO:		02-01-2023 8:00		FECHA Y HORA FINALIZACION:		02-01-2023 17:00	
2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas		Trabajo Presión		Mecánica		X Escavación	
Trabajo de carga		Trabajo Eléctrico		X Soldadura		Otras	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR				Elevador de personal o grúa con canasta		Escaleras	
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS						X Andamio	
OTROS							
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos		X Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenido		Equipos anticálida/Expl. Proof	
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilación		Alimentación	
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Dle. anticálida/Cortina de agua		MSDS	
Casco/Cuantes		X Demarcación Area Restringida		Lock Out/Tag Out		X Barreras y señales de peligro	
Protección contra caídas		Iluminación		Monitoreo de gases		Otras:	
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)		NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CANTIDAD DE CAPACITACION O CERTIFICACION DE		CARGO	
VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL						FIRMA	
7701064		Yilbrey Cardenas		NO		Auxiliar	
00338620		Santiago Henrique		NO		Auxiliar	
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM		SI		NO		N/A	
Se cuenta con procedimientos de trabajo		X					
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)		X					
Se realizó las inspecciones prooperacionales a equipos y herramientas		X					
El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.		X					
Se cuenta con plan de rescate		X					
LA VERIFICACION DE ALTURAS del personal está acorde al trabajo a realizar		X					
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION(He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo esta actividad segun lo establecido en el plan de trabajo)			
							
Firma Autoridad Ejecutante		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo		Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas			
Nombre		Nombre:		Nombre: Rosa Claudia Alvaroz Medina			
		C.C. 70314124		C.C. 26.430.402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
FINALIZACION Y ENTREGA							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACION: Recibido a satisfaccion el trabajo realizado.			
FECHA		02 01 23		HORA		13:00	
FECHA		02 01 23		HORA		17:00	
NOMBRE				NOMBRE			
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area			


VALIDACION POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO		Código: PG HSE 3.7 Versión: 01 Fecha: 20.08.2017			
CIUDAD	RIVERA	FECHA	03/01/2023	PERMISO No.			
1. DATOS BÁSICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE FACILIDADES ELECTRICAS AUTOMATIZACION							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: MTS					
LUGAR/SITO: TORRE PRODUCCION							
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA.							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:							
FECHA Y HORA DE INICIO: 03-01-2023 08:00		FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 03-01-2023					
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas		Trabajo Presión		Maneja			
Tarea de carga		Trabajo Eléctrico	X	Otros			
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o gran capacidad	Escalera	Andamio			
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS							
OTROS							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SOTEDAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra		Equipo de respiración autoconstruido			
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilador			
EPP Específico		Ruta de Acceso despejada		Eq. antichoque/Cortina de agua			
Casco/Quantes	X	Demarcación Área Restringida		Lock Out/Tag Out			
Protección contra caídas		Iluminación		Maneja de gases			
INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONDICIÓN DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA VERIFICACION SOCIAL	PRIMA		
107979990	Juan David Medina	W	Auxiliar	Si	Juan		
100778620	Santiago Manrique	Si	Auxiliar	Si	Santiago		
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realizó las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	X		
AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)			
 Firma Autoridad Ejecutora Nombre: Juan David Medina CC: 107979990		 Firma Autoridad del área donde se ejecuta el trabajo Nombre: Santiago Manrique CC: 100778620		 Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26430402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse alguna emergencia							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se dejó el área limpia y en orden.			AUTORIZACIÓN: Resulta a satisfacción el trabajo realizado.				
FECHA: 03/01/23 HORA: 18:00			FECHA: 03/01/23 HORA: 18:00				
NOMBRE:			NOMBRE:				
Firma Ejecutante			Firma Autoridad del Área				

		EMPRESA INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A.S.						FECHA: 02/02/2017 LUGAR:	
FORMATO DE ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICADO									
Fecha	2/02/2017	Lugar	BOYACA	Ciudad	LAGONIA	Responsable	ACTIVIDAD IDENTIFICADA		
Actividad a Analizar	MONTAJE DE TABLEROS ELECTRICOS PARA AUTOMATIZACION					Riesgo de muerte / lesión	TIPO DE RIESGO / LESION		
Descripción del Trabajo (area y paso)	Qué puede salir mal? (Palabras)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Categoría por riesgo (Escala exponencial)			Resultado			
Preparación del trabajo e alistamiento de herramienta y materiales	1. Los otros: caída a nivel, falta de herramienta, golpes eléctricos, material parte volado. 2. Ruido: virus contacto con personas y sectores. 3. Bacterias: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Puntos cal. 6. Transferido de actividad. 7. Trabajos simultáneos.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones escalares. 2. Puntos cal, cortadas virus, alfileres. 3. Lesiones en espalda y cintura. 4. Lesiones auditivas, lesiones, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpes o ser golpeado por objetos. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Daño a la propiedad. 8. Lesiones a personas o daños causados por accidentes de trabajo.	1. Inspección de área de trabajo, total abarcando en los sectores que abarcan otros trabajos como del área e herramienta, identificación de trabajos simultáneos, orden y área de trabajo. 2. Uso de los EPP's respectivos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir para no contaminar material de trabajo, usar guantes cuando se de un manipulador, realizar paseso activos. 4. Verificar tareas para a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección personal de herramienta y material. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar. 8. Comunicación activa, respetar orden y condiciones de trabajo.	1. Uso de EPP de protección contra caídas.	1. Ninguna.				
Instalación de línea de vida vertical y equipo de protección contra caídas	1. Los otros: caída a nivel, falta de herramienta, golpes eléctricos, material parte volado. 2. Ruido: virus contacto con personas y sectores. 3. Bacterias: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Puntos cal. 6. Rango eléctrico: virus circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Manipulamiento, macha enes, abrasión, material parte volado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura a cables de objetos o personas.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones escalares. 2. Puntos cal, cortadas virus, alfileres. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, macha enes. 4. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Heridas abrasión, laceración, golpes, laceración de manos, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, total abarcando en los sectores que abarcan otros trabajos como del área e herramienta, identificación de trabajos simultáneos, orden y área de trabajo. 2. Uso de los EPP's respectivos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir para no contaminar material de trabajo, usar guantes cuando se de un manipulador, realizar paseso activos. 4. Verificar tareas para a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección personal de herramienta y material. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar. 8. Comunicación activa, respetar orden y condiciones de trabajo.	1. Uso de EPP de protección contra caídas.	1. Ninguna.				
Acorrar por espacio de fuente con los puntos de apoyo, realizar posicionamiento con riel	1. Los otros: caída a nivel, falta de herramienta, golpes eléctricos, material parte volado. 2. Ruido: virus contacto con personas y sectores. 3. Bacterias: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Puntos cal. 6. Rango eléctrico: virus circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Manipulamiento, macha enes, abrasión, material parte volado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura a cables de objetos o personas.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones escalares. 2. Puntos cal, cortadas virus, alfileres. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, macha enes. 4. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Heridas abrasión, laceración, golpes, laceración de manos, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, total abarcando en los sectores que abarcan otros trabajos como del área e herramienta, identificación de trabajos simultáneos, orden y área de trabajo. 2. Uso de los EPP's respectivos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir para no contaminar material de trabajo, usar guantes cuando se de un manipulador, realizar paseso activos. 4. Verificar tareas para a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección personal de herramienta y material. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar. 8. Comunicación activa, respetar orden y condiciones de trabajo.	1. Uso de EPP de protección contra caídas.	1. Ninguna.				
Instalación de accesorios de fijación	1. Los otros: caída a nivel, falta de herramienta, golpes eléctricos, material parte volado. 2. Ruido: virus contacto con personas y sectores. 3. Bacterias: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Puntos cal. 6. Rango eléctrico: virus circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Manipulamiento, macha enes, abrasión, material parte volado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura a cables de objetos o personas.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones escalares. 2. Puntos cal, cortadas virus, alfileres. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, macha enes. 4. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Heridas abrasión, laceración, golpes, laceración de manos, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, total abarcando en los sectores que abarcan otros trabajos como del área e herramienta, identificación de trabajos simultáneos, orden y área de trabajo. 2. Uso de los EPP's respectivos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir para no contaminar material de trabajo, usar guantes cuando se de un manipulador, realizar paseso activos. 4. Verificar tareas para a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección personal de herramienta y material. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar. 8. Comunicación activa, respetar orden y condiciones de trabajo.	1. Uso de EPP de protección contra caídas.	1. Ninguna.				
Transferido de tubería	1. Los otros: caída a nivel, falta de herramienta, golpes eléctricos, material parte volado. 2. Ruido: virus contacto con personas y sectores. 3. Bacterias: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Puntos cal. 6. Rango eléctrico: virus circuito, contacto directo/indirecto. 7. Rango mecánico: Manipulamiento, macha enes, abrasión, material parte volado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura a cables de objetos o personas.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones escalares. 2. Puntos cal, cortadas virus, alfileres. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, macha enes. 4. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Heridas abrasión, laceración, golpes, laceración de manos, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, total abarcando en los sectores que abarcan otros trabajos como del área e herramienta, identificación de trabajos simultáneos, orden y área de trabajo. 2. Uso de los EPP's respectivos para cada tarea. 3. Higiene personal, no ingerir para no contaminar material de trabajo, usar guantes cuando se de un manipulador, realizar paseso activos. 4. Verificar tareas para a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección personal de herramienta y material. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar guantes, señalizar. 8. Comunicación activa, respetar orden y condiciones de trabajo.	1. Uso de EPP de protección contra caídas.	1. Ninguna.				

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO HSE 37
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02
						Fecha:	20-08-2022
Ciudad:	RIVERA	Fecha:	30	12	2022	Permiso No.:	
1. DATOS BÁSICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOM.							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: MTS					
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCION							
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUCUA.							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: Hta Manual, taladro, Pulidora, Mesa tripode, tarraja.							
FECHA Y HORA DE INICIO: 30-12-2022 08:00AM				FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 30-12-2022 11:00			
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión		Mecánica		Excavación	
Trabaja de carga		Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura		Otros	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta		Escaleras		Andamio	
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS							
OTROS							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenido		Equipos antichispa/Expl. Proof	
Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass		Ventilación		Aislamiento	
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Div. antichispa/Cortina de agua		MSDS	
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida		Lock Out/Tag Out		<input checked="" type="checkbox"/> Barreras y señales de peligro	
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación		Monitoreo de gases		Otros:	
INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA	
7701064	Gilbrey Cardenas		No	Auxiliar	Si	Gilbrey Cardenas	
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realizan las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>		
AUTORIZACIÓN: He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades.		AUTORIZACIÓN: He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades.		AUTORIZACIÓN: He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades.			
 Firma Autoridad Ejecutante Nombre: C.C.		 Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 709526194		 Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa claudia Alonso C.C. 204180402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.			
FECHA: 30 12 22		HORA: 11:00		FECHA: 30 12 22		HORA: 11:00	
NOMBRE:				NOMBRE:			
Los documentos impresos son "COPIAS NO CONTROLADAS", asegurarse que tiene la última versión del Área							



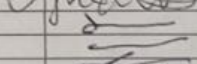
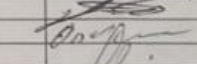
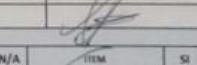
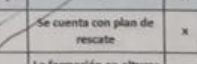
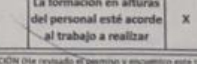
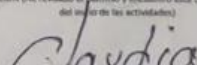
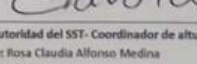
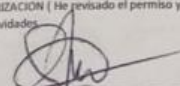

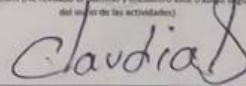
		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Código: FO MSE 37 Versión: 03 Fecha: 25-08-2021					
Ciudad	RIVERA	Fecha	29	12	2022	Permiso No.					
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO											
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUT.											
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 5 MTS									
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCION											
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA.											
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: Hta Manual, Equipo Alturas, Escalero, taladro, Pulidoro.											
FECHA Y HORA DE INICIO: 29-12-2022			FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 29-12-2022								
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)											
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>				
Trabajo de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>				
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)											
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta		Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	Andamios	<input type="checkbox"/>				
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS		<input type="checkbox"/>									
OTROS											
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)											
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocentenido	<input type="checkbox"/>	Equipos anticigra/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>				
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>				
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. anticigra/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>				
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>				
Protección contra caídas	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>				
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO											
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA					
107917999	Juan David Medina		No	Auxiliar	Si						
LISTA DE CHEQUEO											
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realizo las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>			Se cuenta con plan de rescate	<input checked="" type="checkbox"/>		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>			La formación en alturas del personal este acorde al trabajo a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>		
AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN(He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo esta trabajo seguro antes del inicio de las actividades)							
 Firma Autoridad Ejecutante Nombre: Victor Alfonso castro CC 1075211334		 Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: CC 107569694		 Firma Autoridad del SST - Coordinador de alturas Nombre: Rosa claudio Alfonso CC 26450402							
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento											
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.							
FECHA: 29/12/22		HORA: 18:00		FECHA: 29/12/22		HORA: 18:00					
NOMBRE:				NOMBRE:							
Los documentos impresos son "COPIAS NO CONTROLADAS", asegurarse que tiene la última revisión del Área											


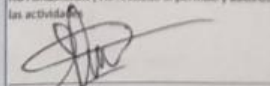
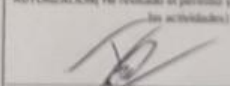
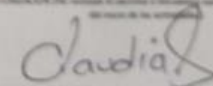
		INDUSTRIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código: 00-000-00
FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)						
Fecha: 16/12/2021	Lugar:	RUSA:	Cliente:	Contrato:	Responsable:	VICTOR ALBERTO CASTRO-DAZ
Actividad a Realizar:	MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN			Área de trabajo / Localidad:	TORRE DE PRODUCCIÓN	
Descripción del Trabajo (tarea o paso)	Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para evitar / Evitar escenarios	Responsabilidad		
Preparación del trabajo y abastecimiento de herramienta y materiales	1. Localizar: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y animales. 3. Bacteriológico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicológico. 6. Tránsito de vehículos. 7. Trabajos simultáneos.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, cortajes virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura. 4. Lesiones auditivas, insidias, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 7. Daño a la propiedad. 8. Lesiones a personas o daños causados por actividades de trabajo.	1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; señalización de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Realizar planear acciones. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Almacenar señales de tránsito y manejar solo por el área demarcada para la circulación de personal. 6. Comunicación verbal, respetar áreas y condiciones de trabajo.	Todos		
Instalación de línea de vida vertical y equipos de protección contra caídas	1. Localizar: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y animales. 3. Bacteriológico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicológico. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: atrapamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura, caída de objetos o personas.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, cortajes virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpear o ser golpeado por objetos. 5. Estrés. 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión auditiva. 7. Heridas abiertas, cortes, golpes, laceración de manos, cortes, ampollas. 8. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; señalización de trabajos simultáneos, señores y zona de área de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Hacer planear, no olvidar para para levantamiento manual de cargas, usar señales mecánicas o de un compañero, realizar planear acciones. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Seguimiento permanente de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar señales, verbales. 8. Comunicación verbal, respetar áreas y condiciones de trabajo. 9. Uso de EPP de protección contra caídas.	Todos		
Accesos por escalera de fuente con los puntos de apoyo, realizar posicionamiento con cables.	1. Localizar: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y animales. 3. Bacteriológico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicológico. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: atrapamientos, machucos, vibración, material particulado.	1. Faltabilidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Fracturas, laceración en cualquier parte del cuerpo. 3. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión auditiva. 6. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; señalización de trabajos simultáneos, señores y zona de área de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Hacer planear, no olvidar para para levantamiento manual de cargas, usar señales mecánicas o de un compañero, realizar planear acciones. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Seguimiento permanente de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar señales, verbales.	Todos		
Instalación de accesorios de fijación	1. Localizar: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y animales. 3. Bacteriológico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicológico. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: atrapamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura, caída de objetos o personas.	1. Faltabilidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Fracturas, laceración en cualquier parte del cuerpo. 3. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión auditiva. 6. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; señalización de trabajos simultáneos, señores y zona de área de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Hacer planear, no olvidar para para levantamiento manual de cargas, usar señales mecánicas o de un compañero, realizar planear acciones. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Seguimiento permanente de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar señales, verbales. 8. Comunicación verbal, respetar áreas y condiciones de trabajo. 9. Uso de EPP de protección contra caídas.	Todos		
Traslado de tubería	1. Localizar: caída a nivel, falta de iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y animales. 3. Bacteriológico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riego físico: ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicológico. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: atrapamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura, caída de objetos o personas.	1. Faltabilidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Fracturas, laceración en cualquier parte del cuerpo. 3. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 4. Estrés. 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión auditiva. 6. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; señalización de trabajos simultáneos, señores y zona de área de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Hacer planear, no olvidar para para levantamiento manual de cargas, usar señales mecánicas o de un compañero, realizar planear acciones. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Seguimiento permanente de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar señales, verbales. 8. Comunicación verbal, respetar áreas y condiciones de trabajo. 9. Uso de EPP de protección contra caídas.	Todos		


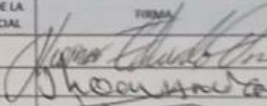
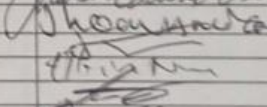
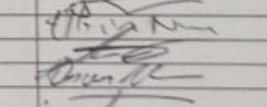
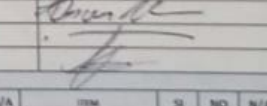
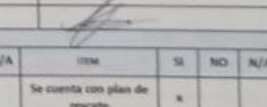
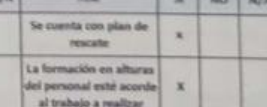
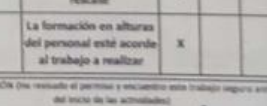
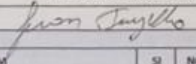
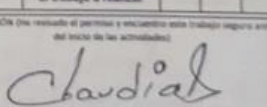
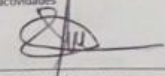
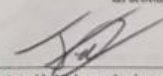
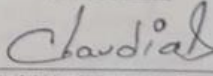
		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	PG HSE 37
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02
						Fecha:	28-12-2022
CIUDAD	RIVERA	FECHA	28	12	2022	PERMISO No.	
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOMATIZA							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS				ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: _____ MTs			
LUGAR/SITO: TORRE PRODUCCION							
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: escaleira, taladro, pulidora, Mesa tripode, tarraja, equipo							
FECHA Y HORA DE INICIO: 28-12-2022 08:00 AM				FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 28-12-2022 5:00			
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>
Trabaja de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR				Elevador de personal o grúa con canasta	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS				Arrestador de caídas línea de vida			
OTROS							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>
Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input checked="" type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Área Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input type="checkbox"/>
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
VALIDACIÓN POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO							
INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICACION DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA	
7701064	Gilbray Cardenas		NO	Auxiliar	Si	Gilbray Cardenas	
/	/		/	/	/	/	
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realizan las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>		
AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)				AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)			
 Firma Autoridad Ejecutante Nombre: C.C.				 Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 61529094			
 Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso C.C. 26430402							
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.			
FECHA	28	12	22	HORA	18	00	
FECHA	28	12	22	HORA	18	00	
NOMBRE				NOMBRE			
_____				_____			
Los documentos impresos son "COPIAS NO CONTROLADAS", asegurarse que tiene la última revisión del Area							


		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	SG HSE 37
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02
						Fecha:	20-08-2022
Ciudad:	RIVERA	Fecha:	29 12 2022	PERMISO No.:			
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELCTRICAS PARA AUTOMATIZACION							
EMPRESA:		CONTEGRAL SAS					
LUGAR/SITIO:		TORRE PRODUCCIÓN					
EQUIPOS A INTERVENIR:		INSTALACION NUEVA					
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.					
FECHA Y HORA DE INICIO:		29-12-2022 08:00		FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 29-12-22 17:00			
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	X	Trabajo Presión		Mecánica		Excavación	
Trabajo de carga		Trabajo Eléctrico	X	Soldadura	X	Otros	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grua con canasta		Escaleras	X	Andamio	
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS		ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, ESLINGA DE POSICIONAMIENTO					
4. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenido		Equipos anticiega/Exgl. Proof	
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilación		Aislamiento	
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Div. anticiega/Cortina de agua		MISDS	
Casco/Guantes	X	Demarcación Área Restringida		Lock Out/Tag Out		Barreras y señales de peligro	
Protección contra caídas	X	Iluminación		Monitoreo de gases		Otros:	
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		COMPRUEBA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA	
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI	<i>[Firma]</i>	
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI	<i>[Firma]</i>	
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ		SI	TECNICO	SI	<i>[Firma]</i>	
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ		SI	TECNICO	SI	<i>[Firma]</i>	
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI	<i>[Firma]</i>	
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI	<i>[Firma]</i>	
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES CASTAÑEDA		SI	AUXILIAR	SI	<i>[Firma]</i>	
7701064	Yilbrey Cardenas		NO	Auxiliar	SI	<i>[Firma]</i>	
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realizó las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	X		
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION(He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo el trabajo seguro sobre del resto de las actividades)			
<i>[Firma]</i>		<i>[Firma]</i>		<i>[Firma]</i>			
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		Firma Autoridad del Area donde se ejecuta el trabajo Nombre: <i>[Firma]</i> C.C. 695216199		Firma Autoridad del SST: Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alforno Medina C.C. 26.430.402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACION: Recibo a satisfaccion el trabajo realizado.			
FECHA: 29 12 22		HORA: 18:00		FECHA: 29 12 22		HORA: 18:00	
NOMBRE: _____				NOMBRE: _____			
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area			

VALIDACION POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO HSE 37	
	FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02	
					Fecha:	20-08-2022	
CIUDAD	RIVERA	FECHA	26 12 2022	PERMISO No.			
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELCTRICAS PARA AUTOMATIZACION							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 3 MTS					
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN							
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.							
FECHA Y HORA DE INICIO: 26-12-2022 8:00 AM. FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 26-12-22 17:00.							
2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	X	Trabajo Presión		Mecánica		Excavación	
Lizate de carga		Trabajo Eléctrico	X	Soldadura	X	Otros	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grua con canasta		Escaleras	X	Andamio	
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS		ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, ESLINGA DE POSICIONAMIENTO					
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenido		Equipos antichispa/Expl. Proof	
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilación		Aislamiento	
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Div. antichispa/Cortina de agua		MSDS	
Casco/Guantes	X	Demarcación Area Restringida		Lock Out/Tag Out		Barreras y señales de peligro	
Protección contra caldas	X	Iluminación		Monitoreo de gases		Otros:	
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA		
1.075.273-261	JHOINER EDUARDO OSSO	SI	TECNICO	SI			
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO	SI	AUXILIAR	SI			
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ	SI	TECNICO	SI			
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ	SI	TECNICO	SI			
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO	SI	TECNICO	SI			
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA	SI	AUXILIAR	SI			
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES CASTAÑEDA	SI	AUXILIAR	SI			
105789124	Juan Trujillo	SI	Aux. Electricista	SI			
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realizo las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	X		
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION(He revado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y encuentro esta trabajo seguro antes del inicio de las actividades)			
							
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C: 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 1045684809		Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26.430.402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.			AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.			
	FECHA	26 12 2022	HORA	17:30	FECHA	26 12 2022	HORA
NOMBRE				NOMBRE			
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area			

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código	03-002-07						
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión	02						
CIUDAD	RIVERA	FECHA	27	12	2022	PERMISO No.							
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO													
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOMATIZACION													
EMPRESA: CONTEGAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: _____ MTS											
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN													
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA													
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, FUJIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MACHETA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.													
FECHA Y HORA DE INICIO: 27-12-2022 08:00PM FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 27-12-22													
2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)													
Trabajo en alturas	X	Trabajo Presión		Mecánica		Excavación							
Trabajo de carga		Trabajo Eléctrico	X	Soldadura	X	Otros							
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)													
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta		Escaleras	X	Ascensores							
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS		ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, LÍNEA DE POSICIONAMIENTO											
OTROS													
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)													
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenida		Equipos antichoque/Tagg. Personal							
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilación		Alisamiento							
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Obs. antichoque/Cercha de agua		MDS							
Casco/Guantes	X	Demarcación Area Restringida		Lock Out/Tag Out		Barrotes y cables de peltán							
Protección contra caídas	X	Iluminación		Monitoreo de gases		Otros							
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO													
CEJULA [Ejecutor]	NOMBRES Y APELLIDOS [EJECUTOR]		CONDICIÓN DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL								
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI								
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI								
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ		SI	TECNICO	SI								
1.075.216.469	ELKON GABRIEL NUÑEZ		SI	TECNICO	SI								
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI								
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI								
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES CASTAÑEDA		SI	AUXILIAR	SI								
LISTA DE CHEQUEO													
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A						
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realiza las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X								
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	X								
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)									
 Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.134		 Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 7075096944		 Firma Autoridad del SST- Coordinador de altura Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 36.430.402									
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de actuar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento													
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACION: Recibo a satisfaccion el trabajo realizado.								
	FECHA	27	12	22	HORA	18	00	FECHA	27	12	2022	HORA	18
NOMBRE				NOMBRE				NOMBRE					
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area									

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO 1561 37						
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Version:	02						
						Fecha:	20-08-2022						
Ciudad:	RIVERA	Fecha:	28	12	2022	Permiso No.:							
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO													
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN													
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 3 MTS											
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN													
EQUIPOS A INTERVENIR: INSTALACION NUEVA													
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.													
FECHA Y HORA DE INICIO: 28-12-2022 8:00				FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 28-12-2022 17:30									
2. SELECCIÓN EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)													
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>						
Tarea de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)													
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta		Escaleras		<input checked="" type="checkbox"/>	Andamio						
SISTEMAS DE RESTRICIÓN CONTRA CAÍDAS		ARRESTADOR DE CAÍDAS, LINEAS DE VIDA, SINGLA DE POSICIONAMIENTO											
OTROS													
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)													
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>						
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Alumbramiento	<input type="checkbox"/>						
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>						
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>						
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>						
INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO													
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA							
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI								
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI								
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ		SI	TECNICO	SI								
1.075.216.469	ELKIN GABRIEL NUÑEZ		SI	TECNICO	SI								
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI								
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI								
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES CASTAÑEDA		SI	AUXILIAR	SI								
10951871249			SI	AUXILIAR	SI								
LISTA DE CHEQUEO													
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A						
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACION(He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)									
													
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 1075296994		Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26.430.402									
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento													
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.								
	FECHA	28	12	2022	HORA	18	:00	FECHA	28	12	22	HORA	18
NOMBRE				NOMBRE									
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area									



INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.

FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO

Código: FO HSE 37

Versión: 02

Fecha: 20-08-2022

CIUDAD: RIVERA

FECHA: 23 12 2022

PERMISO No.:

1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN

EMPRESA: CONTEGRAL SAS

LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 5 MTS

EQUIPOS A INTERVENIR: CTO ELÉCTRICO

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.

FECHA Y HORA DE INICIO: 23-12-2022 8:00 AM FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 23-12-2022 17:00

2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)

Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)

SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR: Elevador de personal o grúa con canasta Escaleras Andamio

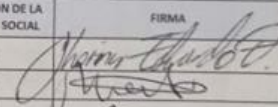
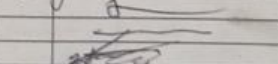
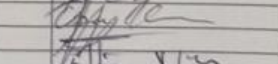
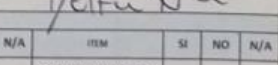
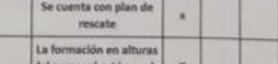
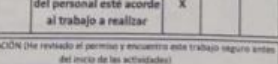
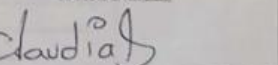
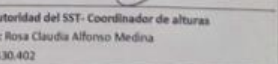
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAÍDAS: ARRESTADOR DE CAÍDAS, LINEAS DE VIDA, ESLINGA DE POSICIONAMIENTO

OTROS:

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)

Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Área Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>

INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO

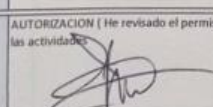
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CORRIENTE DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO	SI	TECNICO	SI	
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO	SI	AUXILIAR	SI	
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ	SI	TECNICO	SI	
1.075.284.997	WILIAN NUÑEZ GOMEZ	SI	TECNICO	SI	
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO	SI	TECNICO	SI	
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA	SI	AUXILIAR	SI	
1.075.287.124	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN	SI	AUXILIAR	SI	
1075216469	ELKIN S NUÑEZ	SI	TECNICO	SI	

LISTA DE CHEQUEO

ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Se realizó las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>			Se cuenta con plan de rescate	<input checked="" type="checkbox"/>		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>			La formación en alturas del personal está acorde al trabajo a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>		

AUTORIZACIÓN

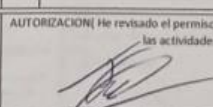
(He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)



Firma Autoridad Ejecutante
Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ
C.C: 1.075.211.334

AUTORIZACIÓN

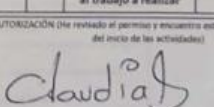
(He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)



Firma Autoridad del área donde se ejecuta el trabajo
Nombre: cc 1035216469

AUTORIZACIÓN

(He revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)



Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas
Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina
C.C. 26.430.402

OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento

EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.

FECHA: 23 12 2022 HORA: 17:00

NOMBRE: _____

Firma Ejecutante


AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.


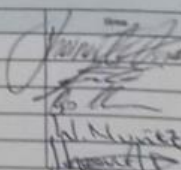
FECHA: 23 12 2022 HORA: 17:00



NOMBRE: _____

Firma Autoridad del Area

VALIDACIÓN POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO HSE 10	
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS							Fecha:	05-12-2019
							Versión:	01
Fecha	18/12/2022	Lugar	RIVERA	Cliente	CONTEGRAL	Responsable	VICTOR ALFONSO CASTRO DIAZ	
Actividad a Realizar	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOMATIZACION			Área de trabajo / Locación	TORRE DE PRODUCCION			
Descripción del Trabajo (paso a paso)		Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / Evitar ocurrencia		Responsables		
Preparación del trabajo y alistamiento de herramienta y materiales		<ol style="list-style-type: none"> 1. Localitor: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Tránsito de vehículos. 7. Trabajos simultáneos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés 6. Lesiones en cuerpom por uso incorrecto 7. Daño a la propiedad. 8. Lesiones a personas o daños causados por accidentes de tránsito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; socialización de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Realizar pausas activas. 4. Socializar de tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Mantener señalizaciones de tránsito y señalizaciones para el acceso demarcadas para la circulación de personal. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 		Todos		
Instalación de línea de vida vertical y equipos de protección contra caídas		<ol style="list-style-type: none"> 1. Localitor: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrappamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de mano, golpes, machucos. 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpear o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 7. Heridas abiertas, torumás, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación. 8. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; socialización de trabajos simultáneos, orden y aseó de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 8. Uso de EPP' de protección contra caídas. 		todos		
Ascenso por escalera de frente con tres puntos de apoyo, realizar posicionamiento con eslinga		<ol style="list-style-type: none"> 1. Localitor: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrappamientos, machucos, vibración, material particulado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fataalidad por caída a nivel mayor de 1.5 metros. 2. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 3. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 4. Picaduras, contagio virus, alergias. 5. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de mano, golpes, machucos. 6. Estrés 7. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 8. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; socialización de trabajos simultáneos, orden y aseó de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 		todos		
Instalación de accesorios de fijación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Localitor: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrappamientos, machucos, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fataalidad por caída a nivel mayor de 1.5 metros. 2. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. 3. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 4. Picaduras, contagio virus, alergias. 5. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de mano, golpes, machucos. 6. Estrés 7. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 8. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; socialización de trabajos simultáneos, orden y aseó de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 8. Uso de EPP' de protección contra caídas. 		todos		


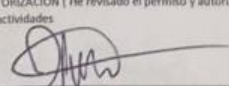

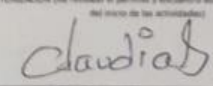
		INGENIERIA INSTALACION Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	02-050-20	
FORMULARIO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS		Fecha:	05.02.2019	Revisión:	01	
Tendido de Tuberia	1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores. 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Ruido: Nivel Ruido, otros: temperatura, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: Arrastamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caída de objetos o persona.	1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Picaduras, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 3. Picaduras, contagio virus, alergias. 4. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 5. Estrés. 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 7. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.
Tendido de Cable	1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores. 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Ruido: Nivel Ruido, otros: temperatura, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: Arrastamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caída de objetos o persona.	1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Picaduras, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 3. Picaduras, contagio virus, alergias. 4. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 5. Estrés. 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 7. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.
Desarme por escalera de frente con tres puntos de apoyo.	1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores. 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Ruido: Nivel Ruido, otros: temperatura, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Riego eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riego mecánico: Arrastamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caída de objetos o persona.	1. Fatalidad por caída a nivel mayor de 1,5 metros. 2. Picaduras, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 3. Picaduras, contagio virus, alergias. 4. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 5. Estrés. 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 7. Daño a la propiedad.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.	1. Inspección de área de trabajo, Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Higiene personal, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas para a pasar y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 9. Uso de EPP' de protección contra caídas.
Orden y aseo de entrega de trabajo	1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores. 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Ruido: Nivel Ruido, otros: temperatura, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Trabajos simultáneos.	1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura. 4. Lesiones oculares, lesiones, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.
Elaborados en la ejecución del trabajo y elaboración de ATS						
	Nombre	Identificación	Cargo	Firma		
1	JHONER EDUARDO OSO	1.075.273.263	TECNICO ELECTRICISTA			
2	YERMINTON SANTIANA CASTRO	81.262.398	TECNICO ELECTRICISTA			
3	OSCAR ANDRÉS MUÑOZ OLAYA	83.217.808	ALBAÑIL ELECTRICISTA			
4	WILSON HUIZAR GOMEZ	1.075.284.857	TECNICO ELECTRICISTA			
5	HICAN OSMEDES AMAYA OSO	1.075.232.894	ALBAÑIL ELECTRICISTA			


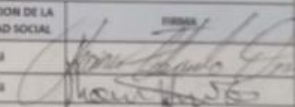
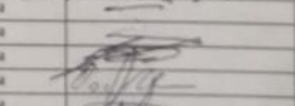
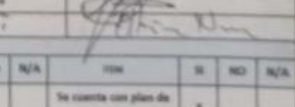
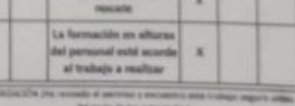
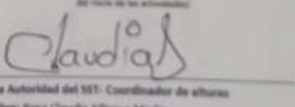
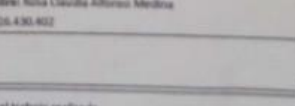
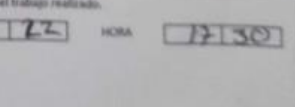
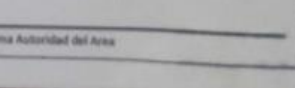
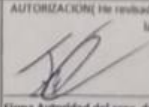
		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código: H3 HSE 01
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS		Fecha: 03-12-2019	Versión: 01	Firmado: 
6	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN	1.075.287.124	AUXILIAR ELECTRICISTA	Firmado: 
7	Jhon E Nuñez	1095225902	Tecnico,	Firmado: 
8				
9				
VICTOR ALFONSO CASTRO DIAZ		107521334		ROSA CLAUDIA ALFONSO MEDINA
Nombre del Responsable		Identificación	Firma	Nombre quien autoriza
				25430402
				Identificación
				Firma: <i>claudia</i>


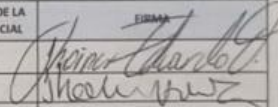
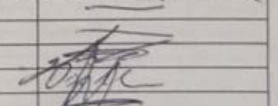
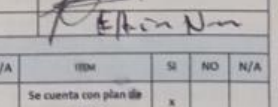
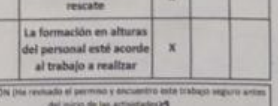
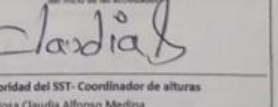
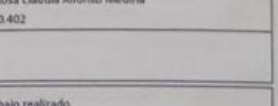
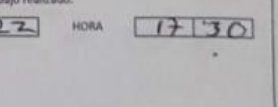
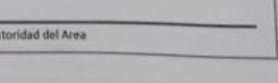
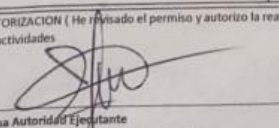
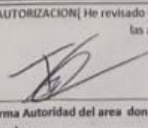
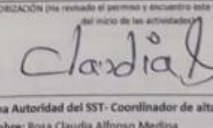
Consecuencias Potenciales				Valoración de la Probabilidad					
Categoría del Riesgo	Personas	Bienes o Equipos	Medio ambiente	A	B	C	D	E	F
				Frecuente	Muy Probable	Ocasional	Remoto	En Extremo no probable	Improbable
Catastrófico	Fatal o incapacidad permanente por lesión o enfermedad	>\$100'000.000	Daño al Medio Ambiente en términos largos (5 años o más) o que requiere un alto costo para corregir y/o multas.	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Critica	Enfermedad o Lesión Severa	\$10.000.000 a \$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos medianos (1-5 años) o que requiere costos medios para corregir y/o multas.	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Marginal	Lesión o Enfermedad Menor	\$500.000 a \$10.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos cortos (menos de 1 año) o que requiere costo bajo para corregir y/o multas.	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Insignificante	No Lesión o Enfermedad	< \$500.000	Daño al Medio Ambiente menor que puede ser reparado fácilmente con costos muy bajos para corregir y/o multas.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

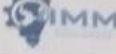
Valoración de la Probabilidad	
A	Probablemente puede ocurrir de manera repetida durante una actividad/operación.
B	Probablemente puede ocurrir varias veces.
C	Probablemente puede ocurrir alguna vez.
D	Probablemente no, pero es posible.
E	La probabilidad de ocurrencia no puede ser distinguida de cero.

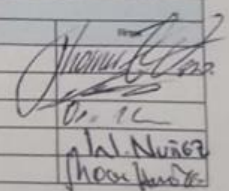
ACCION REQUERIDA CONTRA EL RIESGO	
Alto	Implementar eliminación al riesgo o un control más bajo. Operación NO PERMITIDA.
Medio	La operación puede requerir supervisión de la gerencia. NO ES ACEPTABLE PARA RIESGOS A LA PERSONA.
Bajo	Operación permitida.

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO			Código: SQ HSE 37 Versión: 02 Fecha: 20-08-2011		
CIUDAD	RIVERA	FECHA	20 12 2022	PERMISO No.			
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: MTS					
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN							
EQUIPOS A INTERVENIR: CTO ELÉCTRICO							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.							
FECHA Y HORA DE INICIO: 20-12-22 - 08:00 AM			FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 20-12-22				
2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>		
Trabaje de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>		
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>		
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS		ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, ESLINGA DE POCCIONAMIENTO					
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocentenido	<input type="checkbox"/>		
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>		
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>		
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>		
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>		
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CORRIENTE DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL		
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI		
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI		
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ		SI	TECNICO	SI		
1.075.284.997	WILIAN NUÑEZ GOMEZ		SI	TECNICO	SI		
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI		
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI		
1.075.287.124	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN		SI	AUXILIAR	SI		
1075216489	Ekin Gabriel Nuñez		SI	TECNICO	SI		
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizo las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AUTORIZACIÓN		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)			
 Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		 Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 7.736.96949		 Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26.430.402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
FINALIZACIÓN Y ENTREGA			AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.				
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.		FECHA		HORA			
		20 12 22		17 30			
NOMBRE		FECHA		HORA			
		20 12 22		17 30			
Firma Ejecutante		Firma Autoridad del Area					

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	FO 062 37		
FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión: 03	Fecha: 20/08/2017		
CIUDAD:	RIVERA	FECHA:	21 12 2022	PERMISO No.:	(blank)		
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 5 MTS					
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN							
EQUIPOS A INTERVENIR: CTO ELÉCTRICO							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIFODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.							
FECHA Y HORA DE INICIO: 21-12-2022 8:00AM FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 21-12-2022 17:30							
2. SELECCION EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>		
Izare de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>		
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCION (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grua con canasta	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>		
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS		ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, ESUNGA DE POCIONAMIENTO					
OTROS							
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>		
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input checked="" type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>		
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>		
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>		
Protección contra caldas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>		
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONTADURA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA		
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO	SI	TECNICO	SI			
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO	SI	AUXILIAR	SI			
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ	SI	TECNICO	SI			
1.075.284.997	WILIAN NUÑEZ GOMEZ	SI	TECNICO	SI			
83.092.366	YERIMINTON SANTANA CASTRO	SI	TECNICO	SI			
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA	SI	AUXILIAR	SI			
1.075.287.124	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN	SI	AUXILIAR	SI			
107526469	ELIEN G. NUÑEZ	SI	TECNICO	SI			
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan las inspecciones previas operacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)			
Victor Castro.				Claudia			
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CASTRO DIAZ C.C: 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C: 7073296099		Firma Autoridad del SST: Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C: 26.430.802			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.		AUTORIZACION: Recibo a satisfaccion el trabajo realizado.					
FECHA	21 12 22	HORA	17 30	FECHA	21 12 22		
NOMBRE	_____ Firma Ejecutante			NOMBRE	_____ Firma Autoridad del Area		

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO HSE 37
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02
CIUDAD	RIVERA	FECHA	22	12	2022	Fecha	20-08-2022
		PERMISO No.					
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELCTRICAS PARA AUTOMATIZACION							
EMPRESA: CONTEGRAL SAS		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: 5 MTS					
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN							
EQUIPOS A INTERVENIR: CTO ELÉCTRICO							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL,EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE,MAQUINA ROSCADORA,EQUIPO DE SOLDADURA.							
FECHA Y HORA DE INICIO:				FECHA Y HORA FINALIZACIÓN:			
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	X	Trabajo Presión		Mecánica		Excavación	
Izarc de carga		Trabajo Eléctrico	X	Soldadura		Otros	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grua con canasta		Escaleras	X	Andamio	
SISTEMAS DE RESTRICION CONTRA CAIDAS		ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA,ESLUNGA DE POCIONAMIENTO					
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenido		Equipos antichispa/Expl. Proof	
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilación		Aislamiento	
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Div. antichispa/Cortina de agua		MSDS	
Casco/Guantes	X	Demarcación Area Restringida		Lock Out/Tag Out		Barreras y señales de peligro	X
Protección contra caídas	X	Iluminación		Monitoreo de gases		Otros:	
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA	
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI		
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI		
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ		SI	TECNICO	SI		
1.075.284.997	WILLIAN NUÑEZ GOMEZ		SI	TECNICO	SI		
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI		
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI		
1.075.287.124	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN		SI	AUXILIAR	SI		
1075216469	Elkin Gabriel Nuñez		SI	Tecnico	SI		
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realizo las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	X		
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION(He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)			AUTORIZACION (He revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)		
							
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 107574679			Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 28.430.402		
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACION: Recibo a satisfaccion el trabajo realizado.			
FECHA		22		HORA		17:30	
NOMBRE				FECHA		22	
				HORA		17:30	
				NOMBRE			
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area			


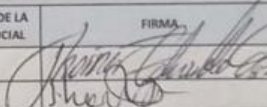
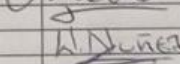
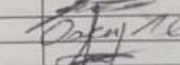
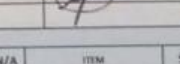
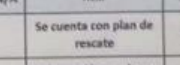
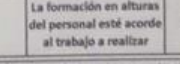
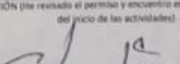
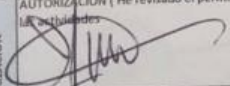
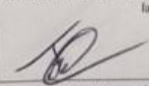
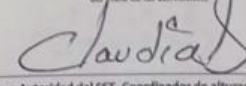
		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FI 008 20
		FORMAIO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGUROS				Fecha:	05-12-2019
						Version:	01
Fecha:	15/11/2019	Lugar:	IVERA	Ciudad:	COLOMBIA	Responsable:	VICTOR ALFONSO CASTRO DIAZ
Actividad a Realizar:	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOMATIZACION				Área de trabajo / Localidad:	TORRE DE PRODUCCION	
Descripción del trabajo (uno a uno)	¿Qué puede salir mal? (Peligros)	¿Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / Evitar accidentes		Responsable		
Preparación del trabajo y alistamiento de herramientas y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y mascotas 3. Ruidos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicosocial 6. Tránsito de vehículos 7. Trabajos simultáneos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones de la piel 5. Estrés 6. Lesiones en circulación sanguínea del miembro 7. Daño a la propiedad 8. Lesiones o personas o daños causados por accidentes de tránsito 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intereso; socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP, requeridos para cada tarea 3. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades 4. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar señales 5. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras 		Todos		
Instalación de línea de vida vertical y equipos de protección contra caídas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y mascotas 3. Ruidos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto 7. Ruido mecánico: Atrapesamientos, machetones, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machetones 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpeo o ser golpeado por objetos 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 7. Heridas abiertas, torcedos, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 8. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intereso; socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Higiene postural, no escalar peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar señales 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras 9. Uso de EPP de protección contra caídas 		Todos		
Acceso por escalera de frente con tres puntos de apoyo, realizar posicionamiento con eslinga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y mascotas 3. Ruidos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto 7. Riesgo mecánico: Atrapesamientos, machetones, vibración, material particulado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fataidad por caída a nivel mayor de 1,5 mts. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo (cabeza, miembros, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares) 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machetones 4. Estrés 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 6. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intereso; socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP y requeridos para cada tarea 3. Higiene postural, no escalar peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar señales 		Todos		
Instalación de accesorios de fijación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localidad: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y mascotas 3. Ruidos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto 7. Riesgo mecánico: Atrapesamientos, machetones, vibración, material particulado 8. Condiciones de seguridad: Trabajo a más de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fataidad por caída a nivel mayor de 1,5 mts. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo, golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machetones 4. Estrés 5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular 6. Daño a la propiedad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área e intereso; socialización de trabajos simultáneos, orden y uso de áreas de trabajo 2. Uso de los EPP, requeridos para cada tarea 3. Higiene postural, no escalar peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos 6. Uso adecuado de herramientas 7. Mantener la distancia de la zona de peligro, usar señales 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras 9. Uso de EPP de protección contra caídas 		Todos		

INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	PO 008 00	
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS		Fecha:	02-12-2008	
		Versión:	01	
Tendido de Tubería	<p>1. Localizar: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado.</p> <p>2. Biológico: virus contacto con personas y vectores.</p> <p>3. Biomecánicos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas.</p> <p>4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión.</p> <p>5. Psicosocial.</p> <p>6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto.</p> <p>7. Riesgo mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado.</p> <p>8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona.</p>	<p>1. FATALIDAD por caída a nivel mayor de 1,5 metros. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Picaduras, contagio virus, alergias.</p> <p>3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos.</p> <p>4. Estrés.</p> <p>5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular.</p> <p>6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo. Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo.</p> <p>2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea.</p> <p>3. Higiene postural, no escudor peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas.</p> <p>4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades.</p> <p>5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos.</p> <p>6. Uso adecuado de herramientas.</p> <p>7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar.</p> <p>8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.</p> <p>9. Uso de EPP' de protección contra caídas.</p>	total
Tendido de Cable	<p>1. Localizar: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado.</p> <p>2. Biológico: virus contacto con personas y vectores.</p> <p>3. Biomecánicos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas.</p> <p>4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión.</p> <p>5. Psicosocial.</p> <p>6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto.</p> <p>7. Riesgo mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado.</p> <p>8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona.</p>	<p>1. FATALIDAD por caída a nivel mayor de 1,5 metros. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Picaduras, contagio virus, alergias.</p> <p>3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos.</p> <p>4. Estrés.</p> <p>5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular.</p> <p>6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo. Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo.</p> <p>2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea.</p> <p>3. Higiene postural, no escudor peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas.</p> <p>4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades.</p> <p>5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos.</p> <p>6. Uso adecuado de herramientas.</p> <p>7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar.</p> <p>8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.</p> <p>9. Uso de EPP' de protección contra caídas.</p>	total
Desarme por escalera de frente con tres puntos de apoyo.	<p>1. Localizar: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado.</p> <p>2. Biológico: virus contacto con personas y vectores.</p> <p>3. Biomecánicos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas.</p> <p>4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión.</p> <p>5. Psicosocial.</p> <p>6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto.</p> <p>7. Riesgo mecánico: Atrapeamientos, machucos, vibración, material particulado.</p> <p>8. Condiciones de seguridad: Trabajo a mas de 2 metros de altura, caídas de objetos o persona.</p>	<p>1. FATALIDAD por caída a nivel mayor de 1,5 metros. Fracturas, lesiones en cualquier parte del cuerpo. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Picaduras, contagio virus, alergias.</p> <p>3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos.</p> <p>4. Estrés.</p> <p>5. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular.</p> <p>6. Daño a la propiedad.</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo. Total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo.</p> <p>2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea.</p> <p>3. Higiene postural, no escudor peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas.</p> <p>4. Socializar tareas peso a peso y definir responsabilidades.</p> <p>5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos.</p> <p>6. Uso adecuado de herramientas.</p> <p>7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar.</p> <p>8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.</p> <p>9. Uso de EPP' de protección contra caídas.</p>	total
Orden y aseo y entrega de trabajo	<p>1. Localizar: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado.</p> <p>2. Biológico: virus contacto con personas y vectores.</p> <p>3. Biomecánicos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas.</p> <p>4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión.</p> <p>5. Psicosocial.</p> <p>6. Trabajos simultáneos.</p>	<p>1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares.</p> <p>2. Picaduras, contagio virus, alergias.</p> <p>3. Lesiones en espalda y cintura.</p> <p>4. Lesiones auditivas, oculares, gripe de cable, lesiones en la piel.</p> <p>5. Estrés.</p> <p>6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo.</p>	<p>1. Inspección de área de trabajo, total atención en los señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir: socialización de trabajos simultáneos.</p> <p>2. Uso de los EPP's, requeridos para cada tarea.</p> <p>3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.</p>	total
Incorporados en la ejecución del trabajo y elaboración de ATS				
Nombre	Identificación	Cargo	Firma	
1. JHONER EDUARDO OSSO	1.075.271.261	TECNICO ELECTRICISTA		
2. YERMINTON SANTANA CASTRO	83.082.366	TECNICO ELECTRICISTA		
3. OSCAR ANDRES MUÑOZ OLATA	83.237.809	AUXILIAR ELECTRICISTA		
4. WILIAN NUÑEZ GOMEZ	1.075.284.997	TECNICO ELECTRICISTA		
5. JHON DOMÍNGEZ AMAYA OSSO	1.075.310.884	AUXILIAR ELECTRICISTA		

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código: 01 HSE 01	
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS					
6	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSAN	1.075.287.114	AUXILIAR ELECTRICISTA	Fecha: 09-10-2010 Versión: 01 	
7	JUAN CAMILO CORTES CASTAÑEDA	1.001.807.097	AUXILIAR ELECTRICISTA		
8					
9					
VICTOR ALFONSO CASTRO DIAZ		207521334		ROSA CLAUDIA ALFONSO MEDINA 35430402	
Nombre del Responsable		Identificación	Firma	Nombre quien autoriza	Identificación
					Firma: <i>claudia</i>

Categoría del Riesgo	Consecuencias Potenciales			Valoración de la Probabilidad						Valoración de la Probabilidad				
	Personas	Bienes o Equipos	Medio ambiente	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E
				Frecuente	Muy Probable	Ocasional	Remoto	En Extremo no probable	Imposible	Probablemente puede ocurrir de manera repetida durante una actividad/operación	Probablemente puede ocurrir varias veces	Probablemente puede ocurrir alguna vez	Probablemente no será un perfil	La probabilidad de ocurrencia no puede ser distinguida de cero.
Catastrófico	Fatal o incapacidad permanente por lesión o enfermedad	>\$100'000.000	Daño al Medio Ambiente en términos largos (5 años o más) o que requiere un alto costo corregir y/o multas.	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Critico	Enfermedad o Lesión Severa	\$10.000.000 a \$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos medianos (1-5 años) o que requiere costos medios para corregir y/o multas.	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Marginal	Lesión o Enfermedad Menor	\$500.000 a \$10.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos cortos (menos de 1año) o que requiere costo bajo para corregir y/o multas.	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Insignificante	No Lesión o Enfermedad	< \$500.000	Daño al Medio Ambiente menor que puede ser reparado fácilmente con costos muy bajos para corregir y/o multas.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

ACCION REQUERIDA CONTRA EL RIESGO	
Alto	Impedible disminuir el riesgo a un nivel más bajo. Operación NO PERMITIDA.
Medio	La operación puede requerir supervisión de la gerencia. NO ES ACEPTABLE PARA RIESGOS A LAS PERSONAS.
Bajo	Operación permitida.

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO HSE 37		
	FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02		
					Fecha:	20-08-2022		
CIUDAD	RIVERA	FECHA	19/12/2022	PERMISO No.				
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO								
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN								
EMPRESA:	CONTEGRALSAS	ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD <u>5</u> MTS						
LUGAR/SITO:	TORRE PRODUCCIÓN							
EQUIPOS A INTERVENIR:	CTO ELÉCTRICO							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.								
FECHA Y HORA DE INICIO: 19-12-22 8:00 AM			FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 19-12-22 19:30					
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)								
Trabajo en alturas	X	Trabajo Presión		Mecánica		Excavación		
Trabaja de carga		Trabajo Eléctrico	X	Soldadura		Otros		
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)								
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR			Elevador de personal o grúa con canasta	Escaleras	X	Andamio		
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS			ARRESTADOR DE CAIDAS, LINEAS DE VIDA, ESUNGA DE POSICIONAMIENTO					
OTROS								
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCION (MARQUE X)								
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra		Equipo de respiración autocontenido		Equipos antichispa/Expl. Proof		
Protección Auditiva		Habilitar Bypass		Ventilación		Aislamiento		
EPP Especifico		Ruta de Acceso despejada		Div. antichispa/Cortina de agua		MSDS		
Casco/Guantes	X	Demarcación Area Restringida		Lock Out/Tag Out		Barreras y señales de peligro X		
Protección contra caidas	X	Iluminación		Monitoreo de gases		Otros:		
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO								
CEDULA [Ejecutor]	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA		
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI			
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI			
1.075.225.902	JHON EDISON NUÑEZ		SI	TECNICO	SI			
1.075.284.997	WILIAN NUÑEZ GOMEZ		SI	TECNICO	SI			
83.092.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI			
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI			
1.075.287.124	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN		SI	AUXILIAR	SI			
LISTA DE CHEQUEO								
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realizo las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X			
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar las tareas.	X			
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION(He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)				
								
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C: 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 1075296999		Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfonso Medina C.C. 26.430.402				
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento								
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.							
	FECHA	19/12/2022	HORA	17:30	FECHA	19/12/2022	HORA	17:30
	NOMBRE	Firma Ejecutante			NOMBRE	Firma Autoridad del Area		

Registro evidencia digital

Grupo BIOS

Creado por:	Myriam Gil (firmaelectronica.contegral@grupobios.co)
Fecha creación:	06/October/2022 10:04:12
País:	Colombia
Móvil - Fijo:	57 3116382879
Id Transacción:	a4a3810d-22a9-43f7-8a2e-530cc7df3009

Detalle de la evidencia digital

1. Myriam Gil (firmaelectronica.contegral@grupobios.co) ha creado el documento con nombre Grupo BIOS. 06/October/2022 10:04:12
2. El documento se ha enviado por correo electrónico a PABLO MARQUEZ CUARTAS (pablo.marquez@finca.co) para su firma. 06/October/2022 10:04:12
3. El documento se ha enviado por correo electrónico a Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) para su firma. 06/October/2022 10:04:14
4. Firmante PABLO MARQUEZ CUARTAS (pablo.marquez@finca.co) visualiza el email y da clic al enlace de firme (AQUÍ). 06/October/2022 10:41:02
5. Firmante PABLO MARQUEZ CUARTAS (pablo.marquez@finca.co) acepta acuerdo de comunicaciones y contenido del documento a firmar. 06/October/2022 10:41:05
6. Firmante PABLO MARQUEZ CUARTAS (pablo.marquez@finca.co) revisa sus datos personales y avanza a FIRMAR. 06/October/2022 10:41:11 - Dirección IP: 181.143.175.250
7. Firmante PABLO MARQUEZ CUARTAS (pablo.marquez@finca.co) termina proceso de FIRMA en forma exitosa con código de validación: 1738 (+573206934398). 06/October/2022 10:41:57
8. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) visualiza el email y da clic al enlace de firme (AQUÍ). 19/October/2022 19:37:41
9. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) acepta acuerdo de comunicaciones y contenido del documento a firmar. 19/October/2022 19:38:06
10. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) revisa sus datos personales y avanza a FIRMAR. 19/October/2022 19:38:15 - Dirección IP: 181.55.56.31
11. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (+573138482747) no logra concluir el proceso de firma debe reintentarlo. 19/October/2022 19:39:42


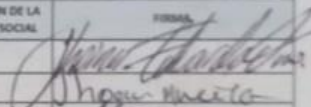
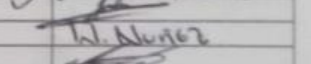
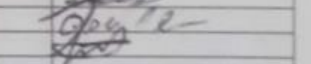
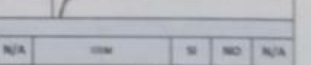
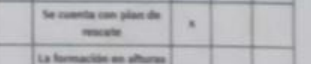
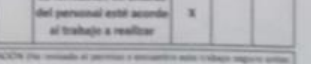
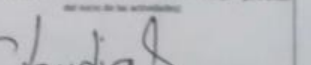
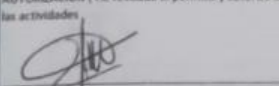
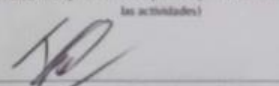
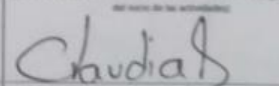
Detalle de la evidencia digital


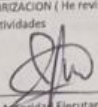

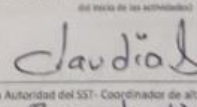
12. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) visualiza el email y da clic al enlace de firme (AQUÍ). 19/October/2022 19:40:30


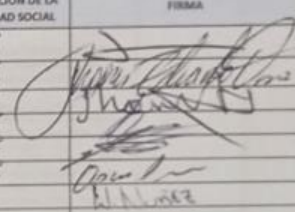
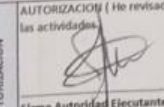

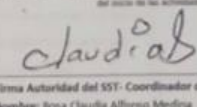
13. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) acepta acuerdo de comunicaciones y contenido del documento a firmar. 19/October/2022 19:40:38

14. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) revisa sus datos personales y avanza a FIRMAR. 19/October/2022 19:40:44 - Dirección IP: 181.55.56.31

15. Firmante Diego Andrés Castro Díaz (diego.castro@immsas.com) termina proceso de FIRMA en forma exitosa con código de validación: 6857 (+573138482747). 19/October/2022 19:41:28

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	FO-IME-37	
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO				Versión:	02	
CIUDAD		RIVERA	FECHA	15	12	2022	PERMISO No.	
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO								
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN								
EMPRESA:		CONTEGRAL SAS	ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD:					MTS
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCIÓN								
EQUIPOS A INTERVENIR: CTO ELÉCTRICO								
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TABRAJA, MESA TRIPODE, MAQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.								
FECHA Y HORA DE INICIO: 15-012-2022 8:00AM FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 15-012-2023 17:30								
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)								
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>	
Trasporte de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)								
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta		Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	Andamio	<input type="checkbox"/>	
SISTEMAS DE RESTRICIÓN CONTRA CAÍDAS		ARRESTADOR DE CAÍDAS, LINEAS DE VIDA, LENGUA DE POCKONAMIENTO						
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)								
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puerta a Tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenida	<input type="checkbox"/>	Equipos antichoque/Explos. Proof	<input type="checkbox"/>	
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>	
EPP Específico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichoque/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MISDS	<input type="checkbox"/>	
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input checked="" type="checkbox"/>	
Protección contra caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>	
INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO								
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONDICIÓN DE CAPACITACIÓN O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA		
1.075.273.261	JHOINER EDUARDO OSSO		SI	TECNICO	SI			
1.075.310.894	JHOAN DIOMEDES AMAYA OSSO		SI	AUXILIAR	SI			
1.003.807.097	JUAN CAMILO CORTES CASTAÑEDA		SI	AUXILIAR	SI			
1.075.284.997	WILIAN NUÑEZ GOMEZ		SI	TECNICO	SI			
83.082.366	YERMINTON SANTANA CASTRO		SI	TECNICO	SI			
83.237.909	OSCAR ANDRES MUÑOZ OLAYA		SI	AUXILIAR	SI			
1.075.287.124	JUAN ELIAS TRUJILLO DUSSAN		SI	AUXILIAR	SI			
LISTA DE CHEQUEO								
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo. (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)		AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y autorizo este trabajo seguro según del texto de las actividades)				
								
Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 2045276499		Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfaro Medina C.C. 26.430.802				
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento								
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se dejo el area limpia y en orden.				AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.				
FECHA		15 12 2022		HORA		17:30		
NOMBRE		_____		NOMBRE		_____		
Firma Ejecutante				Firma Autoridad del Area				

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO		Código: FO HSE 07			
				Versión: 02 Fecha: 20.08.2014			
CIUDAD	RIVERA	FECHA	16 12 2022	PERMISO No.			
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN							
EMPRESA: CONTEGRAL		ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD: MTS					
LUGAR/SITIO: TORRE PRODUCCION							
EQUIPOS A INTERVENIR:							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: Hta Manual, taladro, pulidora, equipo Alturas, escalera, pobladora.							
FECHA Y HORA DE INICIO: 16-12-2022 8:00 AM		FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: 16-12-2022 17:30					
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
Trabajo en alturas	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>
Isare de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)							
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	Andamio	<input type="checkbox"/>
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAIDAS		Lineas vida, Amestador de caidas					
OTROS							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)							
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>
Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Área Restringida	<input type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input type="checkbox"/>
Protección contra caidas	<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
INFORMACION DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO							
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)		CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA	
1075284997	William Nuñez		Si	Tecnico	Si	W. Nuñez	
1075310894	Jhoan D Amaya		Si	Auxiliar	Si	Jhoan Amaya	
1075225902	Jhon E. Nuñez		Si	Tecnico	Si		
83092306	Yerminton Santana		Si	Tecnico	Si		
83237909	Yosca A. Muñoz		Si	Auxiliar	Si		
1075287124	Juan, Elias Trujillo		Si	Auxiliar	Si		
LISTA DE CHEQUEO							
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION(He revisado el permisio y autorizo la realizacion de las actividades)		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo cada trabajo seguro antes del inicio de las actividades)			
 Firma Autoridad Ejecutante Nombre: Victor Alfonso Castro C.C. 107541574		 Firma Autoridad del area donde se ejecuta el trabajo Nombre: Rosa Claudia Alfaro C.C. 2045246724		 Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: Rosa Claudia Alfaro C.C. 26430402			
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento							
EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACION: Recibo a satisfaccion el trabajo realizado.			
FECHA		16 12 2022		HORA		17 30	
FECHA		16 12 2022		HORA		17 30	
NOMBRE				NOMBRE			
Los documentos impresos son "COPIAS NO CONTROLADAS", asegurarse que tiene la última revisión del Área							

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código: FG 102 37							
		FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO		Versión: 02 Fecha: 20 DE 2011							
Ciudad	RIVERA	Fecha	17 12 2022	Permiso No.							
1. DATOS BASICOS DEL PERMISO DE TRABAJO											
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: MONTAJE DE FACILIDADES ELÉCTRICAS PARA AUTOMATIZACIÓN											
EMPRESA:	CONTEGRAL SAS	ALTURA APROXIMADA A LA CUAL SE VA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD		MTS							
LUGAR/SITIO:	TORRE PRODUCCIÓN										
EQUIPOS A INTERVENIR:	CTO ELÉCTRICO										
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	HTA MANUAL, EQUIPO DE ALTURAS, ESCALERA, TALADRO, PULIDORA, DOBLADORA, TARRAJA, MESA TRÍPODE, MÁQUINA ROSCADORA, EQUIPO DE SOLDADURA.										
FECHA Y HORA DE INICIO:	17-12-2022	8:00 AM	FECHA Y HORA FINALIZACIÓN:	17-12-2022, 17:30							
2. SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)											
Trabajo en alturas	X	Trabajo Presión	Mecánica	Excavación							
Luz de carga		Trabajo Eléctrico	X	Soldadura							
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN (MARQUE X)											
SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR		Elevador de personal o grúa con canasta	Escaleras	X							
SISTEMAS DE RESTRICCIÓN CONTRA CAÍDAS		ARRESTADOR DE CAÍDAS, LINEAS DE VIDA, ESLINGA DE POSICIONAMIENTO									
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN (MARQUE X)											
Protección para cara/ojos	X	Puesta a tierra	Equipo de respiración autocontenido	Equipos antichispa/Exp. Proof							
Protección Auditiva		Habilitar Bypass	Ventilación	Aislamiento							
EPP Específico		Ruta de Acceso despejada	Div. antichispa/Cortina de agua	MISOS							
Casco/Guantes	X	Demarcación Area Restringida	Lock Out/Tag Out	Barreras y señales de peligro							
Protección contra caídas	X	Iluminación	Monitoreo de gases	Otros:							
INFORMACIÓN DE LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO											
CEDULA (Ejecutor)	NOMBRES Y APELLIDOS (EJECUTOR)	CONSTANCIA DE CAPACITACION O CERTIFICADO DE	CARGO	VERIFICACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL	FIRMA						
1075225902	Jhon E. Nuñez	Si	Tecnico	Si							
1075273261	Jhones E. Osso	Si	Tecnico	Si							
1075310894	Jhoan D. Amaya	Si	Auxiliar	Si							
1075287124	Suan E. Tuvillo	-	Auxiliar	Si							
83092366	Yerminton Santana	Si	Tecnico	Si							
83237909	Oscar Muñoz	Si	Auxiliar	Si							
1075284997	William Nuñez										
LISTA DE CHEQUEO											
ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A	ITEM	SI	NO	N/A
Se cuenta con procedimientos de trabajo	X			Se realizó las inspecciones preoperacionales a equipos y herramientas	X			Se cuenta con plan de rescate	X		
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (ATS)	X			El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.	X			La formación en alturas del personal está acorde al trabajo a realizar	X		
AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)  Firma Autoridad Ejecutante Nombre: VICTOR ALFONSO CATRO DIAZ C.C. 1.075.211.334		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo la realización de las actividades)  Firma Autoridad del área donde se ejecuta el trabajo Nombre: C.C. 7078296904		AUTORIZACION (He revisado el permiso y autorizo el trabajo seguro antes del inicio de las actividades)  Firma Autoridad del SST- Coordinador de alturas Nombre: ROSA CLAUDIA ALLONZO MEDINA C.C. 26.430.402							
OBSERVACIONES: El coordinador de alturas sera el encargado de activar el plan de emergencia en caso de presentarse algun evento											
FINALIZACIÓN Y ENTREGA EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el área limpia y en orden. FECHA: 17/12/2022 HORA: 17:30 NOMBRE: _____ Firma Ejecutante			AUTORIZACION: Recibo a satisfacción el trabajo realizado. FECHA: 17/12/2022 HORA: 17:30 NOMBRE: _____ Firma Autoridad del Área								

ACTA DE ENTREGA FINAL

Contrato No.	GB-1836
Tipo de contrato:	Obra Eléctrica
Contratista/Vendedor:	INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.
Contratante/Comprador:	CONTEGRAL S.A.S.
Objeto del contrato:	Instalación de cableado eléctrico para automatización en la planta de producción de la Contratante. Incluye herramientas y materiales.
Lugar de Ejecución:	Planta de Producción Congregal Neiva
Plazo:	3 meses
Fecha de inicio:	14/12/2022
Precio:	\$247.855.159 más IVA
Asistentes:	<p>En representación del Contratista/Vendedor:</p> <p>Nombre: Diego Andres Castro Diaz C.C./C.E.. 7.733.224</p> <p>En representación del Contratante/Comprador:</p> <p>Nombre: Sebastian Mortinet C.C./C.E. 1075296949 El Encargado</p>

En el Lugar de Ejecución, se reunieron los Asistentes con el fin de formalizar la ENTREGA FINAL por parte del Contratista/Vendedor y RECIBO A SATISFACCIÓN del Contratante/Comprador, de la totalidad de las actividades objeto del contrato de la referencia.

Se adjunta a la presente, la liquidación final del Precio, en caso de que el mismo se haya pactado por el sistema de precios unitarios.

Este documento, no exime al Contratista/Vendedor de la obligación de entregar las pólizas post contractuales establecidas en el Contrato.

No siendo más la finalidad de la presente acta, se suscribe por los que en ella intervinieron, el día 15/03/2023


En representación del Contratista/Vendedor


El Encargado del Contratante/Comprador

ITEM		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD PROYECTADA	CANTIDAD ACUMULADA	CANTIDAD REPORTADA	% AVANCE EJECUTADO	% AVANCE PROGRAMADO	OBSERVACIONES
AVANCE DE OBRA										
AVANCE GENERAL DEL PROYECTO										
1	MANO DE OBRA DE INSTALACION									
1.1	Mobilización y Registro de Cabaleros de red		GLS	1	1	0	0	100	100	Se instala cerca en area externa frente a cabinas, con KId de atención de emergencias (Carrito, Botiquín y Extinguidor), señalización y organización de herramientas y materiales.
1.2	Servicio de suministro y montaje de canalizaciones en 2", 1" y 1/2", cable UTP en configuración estrella, desde Rack de Comunicaciones en Microgradiente, hasta equipos en Plazo de Producción. Se estima 120 puntos.		GLS	1	1,00	0,195	0	100	100	Porcentaje de ejecución proporcional al avance de suministro y montaje de materiales.
1.3	Conectores (Conos, Cones, Anillos, Clavos, señalización, mariposas, cables vellos, espaldas, soldadura, etc.)		GLS	1	1,00	0,195	0	100	100	Porcentaje de ejecución proporcional al avance de suministro y montaje de materiales.
2	INSTALACION DE CANALIZACIONES 2"									
2.1	Tubo MC 2" canalización incluye accesorios de interconexión y accesorios (Z-iones, armaduras, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contrabarras, etc.)		UM	410	410	0	0	100	100	No se requiere toda la cantidad proyectada de canalizaciones en 2". Se requieren más de 24"
2.2	Grapa Unidato 2"		UM	277	277	0	0	100	100	
2.3	Riel Remolado 2x4		UM	75	75	0	0	100	100	
2.4	Caja de Paso Plástico 250X200 cms Blanca		UM	17	17	0	0	100	100	Se instalar 11 cajas adicionales. Por tratarse de un repuesto, se utilizan cantidades mínimas.
2.5	Caja de Paso 60x60x30 en tierra Color Café 10		UM	1	1	0	0	100	100	Solo se requiere 1 Caja. Las otras 3 Cajas no se requieren su instalación.
3	INSTALACION DE CANALIZACIONES 1"									
3.1	Tubo MC 1" canalización incluye accesorios de interconexión y accesorios (Z-iones, armaduras, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contrabarras, etc.)		UM	401,38	401,38	0	0	100	100	No se requiere toda la cantidad proyectada de canalizaciones en 1". Se requieren más de 24"
3.2	Grapa Unidato 1"		UM	174	174	0	0	100	100	No se requiere toda la cantidad proyectada de canalizaciones en 1". Se requieren más de 24"
3.3	Riel Remolado 2x4		UM	15	15	0	0	100	100	No se requiere toda la cantidad proyectada de canalizaciones en 1". Se requieren más de 24"
4	INSTALACION DE CANALIZACIONES 3/4"									
4.1	Tubo MC 3/4" canalización incluye accesorios de interconexión y accesorios (Z-iones, armaduras, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contrabarras, etc.)		UM	354	354	0	0	100	100	
4.2	Grapa Unidato 3/4"		UM	168	168	0	0	100	100	
4.3	Riel Remolado 2x4		UM	17	17	0	0	100	100	
4.4	Caja Plástico 254 X 343 3/4" (350x)		UM	51	51	21	0	100	100	
4.5	Caja Paso Sencillo		UM	62	62	37	0	100	100	
5	TENDIDO Y HALADO DE CABLE DE RED									
5.1	Cable UTP CAT 6A Blindado		UM	6312	6312	132	0	100	100	No se requiere toda la cantidad proyectada de Cable UTP.
5.2	Patch cord 3 pines CAT6A		UM	1	1	0	0	100	100	
5.3	Patch cord 6 pines CAT6A		UM	233	233	0	0	100	100	
5.4	Jacks CAT6A		UM	250	250	50	0	100	100	
6	CERTIFICACION DE PUNTO DE RED									
6.1	Certificación de punto de comunicación									
7	SELLADO DE CANALIZACIONES									
7.1	Estopa x 1000 cm		UM	0	0	0	0	100	100	
7.2	Esclusa Polvores 1 75cm		UM	0	0	0	0	100	100	
ESTADO DEL PROYECTO										
RESUMEN EJECUTIVO Y/O ASPECTOS CRITICOS						ACTIVIDADES Y ASPECTOS RELEVANTES				
<p>Se realizó etiquetado de cables de comunicaciones en cada uno de los puntos de red instalados, en henajes y en los patch cord del Rack ODC y CCT. Se realizó traslado de todos los puntos de comunicación en Rack de comunicaciones CCT.</p> <p>Se realizó traslado de Fibras Ópticas existentes en CCT y CCT desde ODF Externo a las ODF Nuevas.</p> <p>Se realizó sellado de canalizaciones con Estopa y Espuma de poliestireno en todos los cajas de paso.</p>						<p>Por tratarse de un estimado, existen cantidades proyectadas que no se han requerido en su totalidad hasta el momento, sin embargo ya se encuentra en un porcentaje de ejecución del 100%. Aquellas son: Canalizaciones de 2" y 1", Cable UTP CAT6A y Cajas de paso (6x6).</p>				
ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y/O RESTRICCIONES										
ACTIVIDAD/AREA PROBLEMA		CAUSAS DE ATRASO Y/O RESTRICCION			ACCIONES CORRECTIVAS PLAN DE TRABAJO			ESTRATEGIA DE EJECUCION		
Retraso desde la Semana 8 por falta de materiales.		No se cuenta con material adicional requerido para la continuidad del proyecto. El cliente no tiene los equipos para instalar en red, henajes y accesorios.			Suministro de los equipos por parte de IMM SAS.			Que inicio de los equipos por parte de IMM SAS. Posteriormente, se realizó instalación y certificación de puntos con personal en sitio dedicado solamente para esa labor.		
PERSONAL Y EQUIPOS										
EQUIPOS UTILIZADOS				DISTRIBUCION Y PROPORCION DE PERSONAL						
EQUIPO	CANTIDAD	HORAS DIA	ACUMULADO	CLASIFICACION	PERSONAL REGION	PERSONAL FORAMADO	TOTAL	PROPORCION		
Herramienta Manos Iniciales	8		8	DIRECTOS	8	0	8			
Herramientas de potencia eléctrica (Taladro, Pulvadora)	11		11	CALIFICADOS	0	0	11	100%		
Equipos de Señalización	3		3	NO CALIFICADOS	0	0	3			
Equipos de	3		3	INDIRECTOS	0	0	3			
Herramientas Eléctricas y Manuales de 10 a 3"	4		4	CALIFICADOS	0	0	4			
Comunicación	1		1	NO CALIFICADOS	0	0	1	0%		
				TOTALES	8	0	8			

CUADRO DE CONTROL DE PROYECTO		FECHA INICIAL		FECHA REPORTE		% EN DINERO EJECUTADO		
		14-dic-22	28-feb-23	14-mar-23	SEMANA	100,00%		
ITEM	NOMBRE DE LA TAREA	FECHA INICIO	FECHA FIN	UNIDAD	CANTIDAD PROYECTADA	VALORES		
						VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL PROYECTADO	VALOR TOTAL EJECUTADO
	MANO DE OBRA DE INSTALACION	14-dic-22	28-feb-23			\$	231.408.003	\$ 231.408.003
	INICIO	14-dic-22	28-feb-23					
1	LOCALIZACION Y REPLANTEO RED DE AUTOMATIZACION	14-dic-22	28-feb-23			\$	52.308.168	\$ 52.308.168
1.1	Movilizacion y Replanteo de Cableado de red	14-dic-22	15-dic-22	GLB	1	\$	-	\$ -
1.2	Servicio de suministro y tendido de canalizaciones en 3/4", 1" y 2", cable UTP, en configuracion estrella, desde Rack de Comunicaciones en Motoingredientes, hasta equipos en Planta de Produccion. Se estiman 100 puntos.	15-dic-22	28-feb-23	GLB	1	\$	47.615.040,00	\$ 47.615.040
1.3	Consumibles (Tornillos, Cintas, Amames, Chazos, señalizacion, marquillas, cintas vektor, soportes, soldadura, pintura)	15-dic-22	28-feb-23	GLB	1	\$	4.693.127,78	\$ 4.693.128
	INSTALACION DE CANALIZACIONES 2", 1", 3/4", SOPORTES Y ACCESORIOS DE INTERCONEXION.	15-dic-22	28-feb-23			\$	179.099.836	\$ 179.099.836
2	INSTALACION DE CANALIZACIONES 2"	15-dic-22	14-ene-23			\$	62.928.640	\$ 62.928.640
2.1	Tubo IMC 2", canalizacion incluye accesorios de interconexion y acoplamiento (Uniones universales, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contratuercas, etc)	15-dic-22	17-dic-22	ML	80	\$	139.749,37	\$ 11.179.949
		18-dic-22	24-dic-22	ML	118	\$	139.749,37	\$ 16.490.425
		25-dic-22	31-dic-22	ML	89	\$	139.749,37	\$ 13.835.187
		1-ene-23	7-ene-23	ML	85	\$	139.749,37	\$ 13.276.190
		8-ene-23	14-ene-23	ML	18	\$	139.749,37	\$ 2.515.489
2.2	Grapa Unistrut 2"	15-dic-22	17-dic-22	UN	57	\$	3.414,29	\$ 194.614
		18-dic-22	24-dic-22	UN	85	\$	3.414,29	\$ 290.214
		25-dic-22	31-dic-22	UN	35	\$	3.414,29	\$ 119.500
		1-ene-23	7-ene-23	UN	36	\$	3.414,29	\$ 122.914
2.3	Riel Ranurado 2x4	15-dic-22	17-dic-22	UN	64	\$	3.414,29	\$ 218.514
		18-dic-22	24-dic-22	ML	20	\$	28.291,43	\$ 565.829
		25-dic-22	31-dic-22	ML	28	\$	28.291,43	\$ 792.160
		1-ene-23	7-ene-23	ML	8	\$	28.291,43	\$ 226.331
2.4	Caja de Paso Metálica 28X28X15 cms Blanco	15-dic-22	17-dic-22	UN	5	\$	106.071,43	\$ 530.357
		18-dic-22	24-dic-22	UN	6	\$	106.071,43	\$ 636.429
		25-dic-22	31-dic-22	UN	4	\$	106.071,43	\$ 424.286
		1-ene-23	7-ene-23	UN	2	\$	106.071,43	\$ 212.143
2.5	Caja de Paso 80x80x30 en lamina Cold Rolled Calibre 18	8-ene-23	14-ene-23	UN	0	\$	106.071,43	\$ -
		18-dic-22	24-dic-22	UN	0	\$	760.571,43	\$ -
		25-dic-22	31-dic-22	UN	0	\$	760.571,43	\$ -
		1-ene-23	7-ene-23	UN	1	\$	760.571,43	\$ 760.571
		8-ene-23	14-ene-23	UN	0	\$	760.571,43	\$ -

3		15-dic-22	14-ene-23				\$	27.056.840	\$	27.056.840
3.1	Tubo IMC 1", canalización incluye accesorios de interconexión y acoplamiento (Uniones universales, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contratuercas, etc).	15-dic-22	17-dic-22	ML	27		\$	61.006,35	\$	1.647.171
		18-dic-22	24-dic-22	ML	23		\$	61.006,35	\$	1.403.146
		25-dic-22	31-dic-22	ML	136		\$	61.006,35	\$	8.296.863
		1-ene-23	7-ene-23	ML	84		\$	61.006,35	\$	5.124.533
		8-ene-23	14-ene-23	ML	161,39		\$	61.006,35	\$	9.845.815
3.2	Grape Unistrut 1"	15-dic-22	17-dic-22	UN	8		\$	1.810,00	\$	14.480
		18-dic-22	24-dic-22	UN	18		\$	1.810,00	\$	32.580
		25-dic-22	31-dic-22	UN	88		\$	1.810,00	\$	159.280
		1-ene-23	7-ene-23	UN	60		\$	1.810,00	\$	108.600
		8-ene-23	14-ene-23	UN	0		\$	1.810,00	\$	-
3.3	Riel Ranurado 2x4	15-dic-22	17-dic-22	UN	1		\$	28.291,43	\$	28.291
		18-dic-22	24-dic-22	UN	2		\$	28.291,43	\$	56.583
		25-dic-22	31-dic-22	UN	8		\$	28.291,43	\$	226.331
		1-ene-23	7-ene-23	UN	4		\$	28.291,43	\$	113.166
		8-ene-23	14-ene-23	UN	0		\$	28.291,43	\$	-
4		15-dic-22	14-ene-23				\$	13.455.533	\$	13.455.533
4.1	Tubo IMC 3/4", canalización incluye accesorios de interconexión y acoplamiento (Uniones universales, Conduletas, HUBs o conectores rectos, contratuercas, etc).	15-dic-22	17-dic-22	ML	0		\$	42.027,30	\$	-
		18-dic-22	24-dic-22	ML	54		\$	42.027,30	\$	2.269.474
		25-dic-22	31-dic-22	ML	140		\$	42.027,30	\$	5.883.822
		1-ene-23	7-ene-23	ML	67		\$	42.027,30	\$	2.815.829
		8-ene-23	14-ene-23	ML	3		\$	42.027,30	\$	126.082
4.2	Grape Unistrut 3/4"	15-dic-22	17-dic-22	UN	0		\$	1.520,00	\$	-
		18-dic-22	24-dic-22	UN	40		\$	1.520,00	\$	60.800
		25-dic-22	31-dic-22	UN	83		\$	1.520,00	\$	141.360
		1-ene-23	7-ene-23	UN	57		\$	1.520,00	\$	86.640
		8-ene-23	14-ene-23	UN	0		\$	1.520,00	\$	-
4.3	Riel Ranurado 2x4	15-dic-22	17-dic-22	ML	0		\$	28.291,43	\$	-
		18-dic-22	24-dic-22	ML	4		\$	28.291,43	\$	113.166
		25-dic-22	31-dic-22	ML	8		\$	28.291,43	\$	226.331
		1-ene-23	7-ene-23	ML	5		\$	28.291,43	\$	141.457
		8-ene-23	14-ene-23	ML	0		\$	28.291,43	\$	-
4.4	Caja Rawatt 2X4 3 SAL 3/4" (5800)	15-dic-22	17-dic-22	UN	21		\$	17.428,57	\$	366.000
		18-dic-22	24-dic-22	UN	0		\$	17.428,57	\$	-
		25-dic-22	31-dic-22	UN	6		\$	17.428,57	\$	104.571
		1-ene-23	7-ene-23	UN	0		\$	17.428,57	\$	-
		8-ene-23	14-ene-23	UN	24		\$	17.428,57	\$	418.286
4.5	Face Plato Sencillo	15-dic-22	17-dic-22	UN	21		\$	11.285,71	\$	237.000
		18-dic-22	24-dic-22	UN	0		\$	11.285,71	\$	-
		25-dic-22	31-dic-22	UN	3		\$	11.285,71	\$	33.857
		1-ene-23	7-ene-23	UN	37		\$	11.285,71	\$	417.571
		8-ene-23	14-ene-23	UN	1		\$	11.285,71	\$	11.286
5		22-ene-23	11-feb-23				\$	61.709.658	\$	61.709.658
5.1	Cable UTP CAT 6A Blindado	15-ene-23	21-ene-23	UN	6312		\$	5.862,86	\$	37.132.594
		22-ene-23	28-ene-23	UN	0		\$	5.862,86	\$	-
		29-ene-23	4-feb-23	UN	0		\$	5.862,86	\$	-
		5-feb-23	11-feb-23	UN	0		\$	5.862,86	\$	-
		5-feb-23	11-feb-23	UN	1		\$	30.714,00	\$	30.714
5.3	Patch cord 6 pines CAT6A	5-feb-23	11-feb-23	UN	233		\$	58.200,00	\$	13.560.600
5.4	Jack CAT6A	5-feb-23	11-feb-23	UN	250		\$	43.943,00	\$	10.985.750
6		12-feb-23	25-feb-23				\$	13.392.875	\$	13.392.875
6.1	Certificación de punto de comunicación	12-feb-23	18-feb-23	UN	89		\$	107.143,00	\$	9.535.727
6.1	Certificación de punto de comunicación	18-feb-23	25-feb-23	UN	36		\$	107.143,00	\$	3.857.148
7		26-feb-23	28-feb-23				\$	558.289	\$	558.289
7.1	Estopa x 1000 Grs	26-feb-23	28-feb-23	UN	6		\$	22.700,00	\$	136.200
7.2	Espuma Poliuretano * 750ml	26-feb-23	28-feb-23	UN	6		\$	70.348,14	\$	422.089

		REGISTRO FOTOGRAFICO	
CONTRATISTA:	INGENIERIA, ARQUITECTOS Y MANTENIMIENTO S.A.S	FECHA DE REPORTE:	SEMANA:
CONTRATO No.:	GR-1036	16/ene/23	513
OBJETO DEL CONTRATO:	CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA ELÉCTRICA No. GB-1036 INSTALACION DE CABLEADO ELÉCTRICO PARA AUTOMATIZACIÓN EN LA PLANTA DE PRODUCCION DE CONTEGAL NEVA.		
			
Foto 1. Instalación en Rack CC2	Foto 2. Instalación en Rack CC2	Foto 3. Instalación en Rack CC2	Foto 4. Instalación en Rack CC2
			
Foto 5. Instalación en Rack CC7	Foto 6. Instalación en Rack CC7	Foto 7. Instalación en Rack CC7	Foto 8. Instalación en Rack CC2
			
Foto 9. Instalación en Rack CC2	Foto 10. Instalación en Rack CC2	Foto 11. Instalación en Rack CC2	Foto 12. Instalación en Rack CC2
			
Foto 13. Marquillo y Sellado de canalizaciones	Foto 14. Marquillo y Sellado de canalizaciones	Foto 15. Marquillo y Sellado de canalizaciones	Foto 16. Marquillo y Sellado de canalizaciones

INFORME DE AVANCE No. 2

Contrato No.	GB-1836
Tipo de contrato:	Obra Eléctrica
Contratista/Vendedor:	INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.
Contratante/Comprador:	CONTEGRAL S.A.S.
Objeto del contrato:	instalación de cableado eléctrico para automatización en la planta de producción de la Contratante. Incluye herramientas y materiales.
Lugar de Ejecución:	Planta de Producción Congegral Neiva
Plazo:	3 meses
Fecha de inicio:	15/12/2022
Precio:	\$247.855.159 más IVA
Asistentes:	<p>En representación del Contratista/Vendedor:</p> <p>Nombre: Diego Andres Castro Diaz C.C./C.E. 7.733.224</p> <p>En representación del Contratante/Comprador:</p> <p>Nombre: <i>Juan Sebastián Martínez Caicedo</i> C.C./C.E. <i>1075296949</i> El Encargado</p>

En el Lugar de Ejecución, se reunieron los Asistentes, con el fin de verificar los avances de las actividades objeto del contrato:





Avance ejecutado:	75%
Actividades realizadas:	Tendido de Canalizaciones de 1" y ¾", Tendido de Cable UTP CAT6A, Instalación de Rack de comunicaciones abierto, herrajes y accesorios en CC2, Certificación de 89 puntos de red.
Actividades en mora:	Certificación de 36 puntos de red, instalación de patch cord, instalación de puntos en Cuarto de control.
Observaciones:	Se avanza con actividades proyectadas para semanas posteriores para mitigar demoras o retrasos en el avance general del proyecto, causados por la falta de herrajes.

En ningún caso este informe se entenderá, como una entrega o recibo parcial del objeto contratado.

No siendo más la finalidad del presente documento, se suscribe el día 20/02/2023

[Firma]
En representación del Contratista/Vendedor

[Firma] 7075296949
El Encargado del Contratante/Comprador

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.			Código:	FO HSE 13		
	FORMATO DE ACTA DE REUNION			Versión:	01		
				Fecha:	01-12-2019		
CIUDAD FECHA	Neiva, 15 de diciembre de 2022	HORA INICIAL	10:30:00 a.m.	HORA FINAL	11:00:00 a.m.		
LUGAR	Sala re reuniones Contegral SAS			DURACION	30 min		
OBJETIVO DE LA REUNION	Acta de inicio Contrato de obra eléctrica GB-1836						
1. MOMENTO DE SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE							
Se realiza movilización de herramientas, personal, equipos y materiales. Se deja señalización, kit de atención de emergencias (Camilla, Botiquin, Extintor).							
2. REVISION PENDIENTES ACTA ANTERIOR / BARRERAS / NO CONFORMIDADES / OTROS							
Descripcion	Plan de Accion	% Avance	Responsable	Fecha Limite			
Presentacion de formato de control de obra e informes periodicos	Se envian informes periodicos con registro de obra para toma de desiciones, a partir del inicio de obra.	0	Victor Castro	Semanal			
3. LABORES / TRABAJOS / ACCIONES							
<p>1- Se hará entrega de informes semanales de avances.</p> <p>2- Ing. Hector Toro, confirma dias antes de Comité para reunion donde se pueda discutir los aspectos relevantes de la ejecucion de obra.</p> <p>3- Se dispondrá un repositorio de Contegral para almacenamiento compartido de archivo de control de avance.</p> <p>4- Se adiciona a repositorio acta de inicio de obra.</p> <p>5- Se da inicio a obra a partir del 15 de diciembre de 2022.</p> <p>6- Se estima fin de ejecucion 23 de febrero de 2023.</p>							
OBSERVACIONES GENERALES							
Ninguna.							
LISTA DE ASISTENCIA							
	NOMBRE	CARGO	FIRMA		NOMBRE	CARGO	FIRMA
1	Sebastian Martinez	Aux Tecnología - Contegral SAS		7			
2	Victor Castro	Coordinador Operativo		8			
3	Diego Castro	Representante Legal		9			
4				10			
5				11			
6				12			

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 11	
	FORMATO DE INFORME TÉCNICO		Versión:	01	
			Fecha:	01-12-2019	
IT No.	20220602 - 01	FECHA	02/06/2022	ORDEN DE TRABAJO	OT # 173849
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.				
TRABAJO	INSTALACION DE FACILIDADES NEUMATICAS PROYECTO LISINA				
LUGAR	PLANTA CONTEGRAL S.A.S. NEIVA				
EQUIPO(S) O INSTALACIÓN (ES) INTERVENIDAS	SISTEMA DE POTENCIA NEUMATICA PARA PROYECTO LISINA				
ACTIVIDAD(ES) REALIZADAS	INSTALACION DE FACILIDADES NEUMATICAS PROYECTO LISINA				

COMO SE ENCUENTRA EL EQUIPO Y/O INSTALACION INTERVENIDA

Desconectado, desinstalado. Proyecto nuevo que requiere instalacion de potencia neumatica.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

1. Preoperacionales para inicio de actividades de Mantenimiento: análisis de riesgos, permisos de trabajo, alistamiento de herramientas y área de trabajo; socialización de actividades y preoperacionales.
2. Localizacion y replanteo de actividades.
3. Se realiza montaje de facilidades neumaticas, incluyendo las siguientes actividades:
 - a. Corte, roscado y tendido de tuberia galvanizada para presion.
 - b. Instalacion de accesorios de fijacion y soportes a lo largo del tendido de tuberia neumatica.
 - c. Instalacion de valvulas de corte con reducciones en cada una de las derivaciones, en puntos de actuadores neumaticos en parte exterior e interior de planta de produccion, en equipos de proyecto LISINA.
 - d. Instalacion de racores y Manguera neumatica 10 mm.
 - e. Aplicación de pintura en tubería.
4. Organización y aseo del área de trabajo.
5. Finalmente, se realiza prueba en funcionamiento y entrega del equipo.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Ninguna.

Agradecemos la atención prestada a este informe y esperamos haya sido de su agrado.


RI. DIEGO ANDRES CASTRO DIAZ
 Firma Representante IMM S.A.S. (Quien entrega)

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 2 de junio de 2022	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 173849
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES NEUMATICAS PROYECTO LISINA				



Foto 1 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 2 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 3 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 4 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 5 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 6 Montaje Líneas Neumáticas LISINA

Andrés Cortés

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 2 de junio de 2022	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 173849
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES NEUMATICAS PROYECTO LISINA				



Foto 7 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 8 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 9 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 10 Montaje Líneas Neumáticas LISINA




Foto 11 Montaje Líneas Neumáticas LISINA



Foto 12 Montaje Líneas Neumáticas LISINA

Andrés Cortés

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	FO GOP 10			
	FORMATO DE BALANCE DE CANTIDADES DE OBRA		Fecha:	1-feb-20			
			Versión:	1			
CIUDAD Y FECHA	Neiva, 2 de junio de 2022		ORDEN DE TRABAJO	OT # 173849			
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.						
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES NEUMATICAS PROYECTO LISINA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT REQ	CANT SUM	UNIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL REQUERIDO	VALOR TOTAL SUMINISTRADO
1	Consumibles y Fungibles (Soldadura, trapos, bolsas, tornillos auto perforantes, chazos, aceite, otros)		1	GLB	\$ 516.536	\$ 0	\$ 516.536
2	Tubo 1/2 Galvanizado		120	ML	\$ 20.238	\$ 0	\$ 2.428.571
3	Union Recta Galvanizada 1/2		16	UN	\$ 2.714	\$ 0	\$ 43.429
4	Codo Galvanizado 1/2		23	UN	\$ 3.000	\$ 0	\$ 69.000
5	Semicodo Galvanizado 1/2		20	UN	\$ 3.000	\$ 0	\$ 60.000
6	Valvula de 1/2 de bola		7	UN	\$ 27.644	\$ 0	\$ 193.510
7	Riel Ranurado 4x2		15	UN	\$ 22.336	\$ 0	\$ 335.036
8	Grapa Unistrut 1/2"		74	UN	\$ 1.571	\$ 0	\$ 116.286
9	Pintura azul Aerosol		14	UN	\$ 14.406	\$ 0	\$ 201.681
10	Tee Galvanizada 1/2		6	UN	\$ 3.714	\$ 0	\$ 22.286
11	Union Universal Galvanizada 1/2"		10	UN	\$ 43.818	\$ 0	\$ 438.175
12	Tubo 1-1/2 Galvanizado		1	ML	\$ 366.146	\$ 0	\$ 366.146
13	Tee Galvanizada 1-1/2		1	UN	\$ 20.714	\$ 0	\$ 20.714
14	Reduccion Bushing 1-1/2 x 1/2		1	UN	\$ 74.529	\$ 0	\$ 74.529
15	Union Recta Galvanizada 1-1/2		1	UN	\$ 11.857	\$ 0	\$ 11.857
16	Teflon x Rollo 3/4		20	UN	\$ 5.000	\$ 0	\$ 100.000
17	Reduccion Bushing 1/2 x 1/4		10	UN	\$ 10.714	\$ 0	\$ 107.143
18	Reduccion Bushing 1-1/2 x 1		1	UN	\$ 74.529	\$ 0	\$ 74.529
19	Racor recto 1/4 x 10 mm		32	UN	\$ 10.204	\$ 0	\$ 326.531
20	Manguera 10 mm		18	ML	\$ 9.364	\$ 0	\$ 168.547
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
TOTAL DE CANTIDADES REQUERIDAS / SUMINISTRADAS (VALOR ANTES DE IVA)							\$ 5.674.505
OBSERVACIONES GENERALES							


 Nombre y Firma Líder Responsable

Nombre y Firma Autoridad Ejecutante

Nombre y Firma Representante del Cliente

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 11	
	FORMATO DE INFORME TÉCNICO		Versión:	01	
			Fecha:	01-12-2019	
IT No.	20220520 - 04	FECHA	20/05/2022	ORDEN DE TRABAJO	OT # 174112
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.				
TRABAJO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACIÓN LISINA				
LUGAR	PLANTA CONTEGRAL S.A.S. NEIVA				
EQUIPO(S) O INSTALACIÓN (ES) INTERVENIDAS	EQUIPOS PARA DOSIFICACION DE LISINA				
ACTIVIDAD(ES) REALIZADAS	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACIÓN LISINA				

✦ COMO SE ENCUENTRA EL EQUIPO Y/O INSTALACION INTERVENIDA

Desconectado, desinstalado. Proyecto nuevo que requiere instalacion de potencia y control eléctrico.

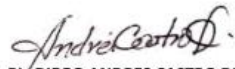
✦ DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

1. Preoperacionales para inicio de actividades de Mantenimiento: análisis de riesgos, permisos de trabajo, alistamiento de herramientas y área de trabajo; socialización de actividades y preoperacionales.
2. Localización y replanteo de actividades. Se solicitan todos los equipos y dispositivos para potencia y control que tiene el cliente a disposicion para este proyecto, para poder iniciar con el trabajo de instalación.
3. Se realiza montaje del sistema electrico de potencia y control, incluyendo las siguientes actividades:
 - a. Tendido de tubería conduit PVC desde tableros de potencia y control existente hacia sitio donde se proyecta la instalacion de cajas de paso y equipos de bombeo.
 - b. Corte, figurado y roscado de tubería conduit IMC de 1" y 3/4".
 - c. Tendido e instalacion de tubería conduit IMC de 1" y 3/4", accesorios de fijación e interconexion (Conduletas, uniones universales, corazas, conectores, HUBs, Prensaestopas, reducciones, etc).
 - d. Tendido y halado de cable de control, entre puntos de equipos y tableros de control para llevar las señales hacia PLC.
 - e. Instalacion de electrovalvulas y conexionado. Conexionado de motores electricos.
 - f. Instalacion de Tablero nodo PLC, cofre de potencia bomba y caja de interconexion en area tanques.
 - g. Marquillado de cableado e identificacion en tableros de control.
4. Organización y aseo del área de trabajo.
5. Finalmente, se realiza prueba en funcionamiento y entrega del equipo.

✦ OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Ninguna.

Agradecemos la atención prestada a este informe y esperamos haya sido de su agrado.



RL DIEGO ANDRES CASTRO DIAZ

Firma Representante IMM S.A.S. (Quien entrega)

Calle 71 No 1F-15
NEIVA - HUILA
CEL.: 3112772809 - 3012030412
Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 20 de mayo de 2022	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 174112
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACION LISINA				



Foto 1 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 2 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 3 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 4 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 5 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 6 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina

Andrés Cortés

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 20 de mayo de 2022	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 174112
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACION LISINA				



Foto 7 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 8 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 9 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 10 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 11 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 12 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina

Andrés Cortés

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GOP 06
	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO ORDEN DE TRABAJO		Versión:	01
			Fecha:	01-12-2019

CIUDAD Y FECHA	Neiva, 20 de mayo de 2022	CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	O.T. No	OT # 174112
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACION LISINA				



Foto 13 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 14 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 15 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 16 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina




Foto 17 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina



Foto 18 Montaje de Facilidades electricas para Dosificacion Lisina

Andrés Cortés


Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL.: 3112772809 - 3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	FO GOP 10			
	FORMATO DE BALANCE DE CANTIDADES DE OBRA		Fecha:	1-feb-20			
			Versión:	1			
CIUDAD Y FECHA	Neiva, 20 de mayo de 2022		ORDEN DE TRABAJO	OT # 174112			
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.						
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACIÓN LISINA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT REQ	CANT SUM	UNIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL REQUERIDO	VALOR TOTAL SUMINISTRADO
1	Consumibles		1	GLB	\$ 993.999	\$ 0	\$ 993.999
2	Cable encauchetado 4x12 AWG		60	ML	\$ 14.192	\$ 0	\$ 851.500
3	Tubo PVC 1		20	UN	\$ 14.319	\$ 0	\$ 286.389
4	Curva PVC 1		12	UN	\$ 1.458	\$ 0	\$ 17.500
5	Conector Recto PVC 1		12	UN	\$ 2.500	\$ 0	\$ 30.000
6	Union Recta PVC 3/4 NPT		12	UN	\$ 4.861	\$ 0	\$ 58.333
7	Curva IMC 1"		12	UN	\$ 12.361	\$ 0	\$ 148.333
8	Tubo IMC 1"		20	UN	\$ 88.124	\$ 0	\$ 1.762.472
9	Union Recta IMC 1"		4	UN	\$ 1.528	\$ 0	\$ 6.111
10	Reduccion Bushing 1 x 3/4		1	UN	\$ 14.583	\$ 0	\$ 14.583
11	Conduleta L 1		6	UN	\$ 17.361	\$ 0	\$ 104.167
12	Conector 3/4" para coraza		36	UN	\$ 10.417	\$ 0	\$ 375.000
13	Coraza 3/4		4	ML	\$ 7.639	\$ 0	\$ 30.556
14	Riel Ranurado 4x2		6	UN	\$ 65.146	\$ 0	\$ 390.875
15	Cofre plastico 30x25		2	UN	\$ 69.444	\$ 0	\$ 138.889
16	Guardamotor (motor 7,5HP)		2	UN	\$ 466.853	\$ 0	\$ 933.707
17	Contactora		2	UN	\$ 186.741	\$ 0	\$ 373.483
18	Bornas para cable 12 AWG		60	UN	\$ 3.472	\$ 0	\$ 208.333
19	Bornera para Tierra		8	UN	\$ 3.472	\$ 0	\$ 27.778
20	Freno para riel din		6	UN	\$ 4.861	\$ 0	\$ 29.167
21	Minibreaker 1A		1	UN	\$ 25.000	\$ 0	\$ 25.000
22	Riel Din 35 mm		2	UN	\$ 8.333	\$ 0	\$ 16.667
23	Cable de control 3x18+20 AWG		270	UN	\$ 10.444	\$ 0	\$ 2.820.000
24	Cable de control 18x18+20 AWG		50	UN	\$ 33.173	\$ 0	\$ 1.658.632
25	Cable de control 6x22+22 AWG		150	UN	\$ 8.889	\$ 0	\$ 1.333.333
26	Conector HUB 1"		12	UN	\$ 16.667	\$ 0	\$ 200.000
27	Union Universal 1" HH		10	UN	\$ 59.722	\$ 0	\$ 597.222
TOTAL DE CANTIDADES REQUERIDAS / SUMINISTRADAS (VALOR ANTES DE IVA)							\$ 13.432.029
OBSERVACIONES GENERALES							


 Nombre y Firma Líder Responsable

Nombre y Firma Autoridad Ejecutante


Nombre y Firma Representante del Cliente

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código:	FO GOP 10			
	FORMATO DE BALANCE DE CANTIDADES DE OBRA		Fecha:	1-feb-20			
			Versión:	1			
CIUDAD Y FECHA	Neiva, 20 de mayo de 2022		ORDEN DE TRABAJO	OT # 174112			
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.						
TRABAJO EJECUTADO	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA DOSIFICACIÓN LISINA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT REQ	CANT SUM	UNIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL REQUERIDO	VALOR TOTAL SUMINISTRADO
1	Tablero Metalico Intemperie		1	UN	\$ 490.196	\$ 0	\$ 490.196
2	Grapa Unistrut 1"		50	UN	\$ 1.667	\$ 0	\$ 83.333
3	Tubo IMC 3/4"		21	UN	\$ 61.847	\$ 0	\$ 1.298.792
4	Grapa Unistrut 3/4"		40	UN	\$ 1.528	\$ 0	\$ 61.111
5	Conduleta T 1"		3	UN	\$ 16.667	\$ 0	\$ 50.000
6	Reduccion Bushing 1" x 3/4"		5	UN	\$ 14.583	\$ 0	\$ 72.917
7	Conduleta T 3/4"		10	UN	\$ 15.972	\$ 0	\$ 159.722
8	Conduleta L 3/4"		16	UN	\$ 14.583	\$ 0	\$ 233.333
9	Reduccion Bushing 3/4 x 1/2		16	UN	\$ 11.363	\$ 0	\$ 181.800
10	Prensa estopa 1/2"		18	UN	\$ 2.083	\$ 0	\$ 37.500
11	Conector 1" para coraza		24	UN	\$ 10.417	\$ 0	\$ 250.000
12	Coraza 1"		10	UN	\$ 10.417	\$ 0	\$ 104.167
13	Union Universal 3/4" MH		8	UN	\$ 48.611	\$ 0	\$ 388.889
14	Cable encauchetado 3x12 AWG		100	UN	\$ 14.192	\$ 0	\$ 1.419.167
15	Cable UTP CAT6A AMP		50	UN	\$ 4.444	\$ 0	\$ 222.222
16	Union Universal 1" MH		4	UN	\$ 59.722	\$ 0	\$ 238.889
17	JACK CAT 6A		2	UN	\$ 27.778	\$ 0	\$ 55.556
18	Patch Cord CAT 6A		2	UN	\$ 35.014	\$ 0	\$ 70.028
19	Conector HUB 3/4"		2	UN	\$ 15.278	\$ 0	\$ 30.556
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
TOTAL DE CANTIDADES REQUERIDAS / SUMINISTRADAS (VALOR ANTES DE IVA)							\$ 5.448.176
OBSERVACIONES GENERALES							


 Nombre y Firma Líder Responsable

Nombre y Firma Autoridad Ejecutante

Nombre y Firma Representante del Cliente

	INGENIERIA MONTAJE Y MANTENIMIENTO S.A.S.			Código:	10-002-01
	FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS			Fecha:	20-12-2020
				Versión:	01
Orden y flujo y entrega de trabajo	1. Usados, caídas a nivel, falta iluminación, golpes eléctricos, material particulado. 2. Resacas, otros contactos con personas y vehículos. 3. Bases de trabajo inestables, superficies resacas, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Ruido físico fuerte, altas temperaturas, alta vibración. 5. Polvo/aéreo. 6. Trabajos simultáneos.	1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Placeres, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cadera. 4. Lesiones oculares, oídos, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo.	1. Inspección de área de trabajo, total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; actualización de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Comunicación escrita, reportar actos y condiciones inseguras.	total	
/	/	/	/	/	/


Ejecutores en la ejecución del trabajo y elaboración de ATS				
Número	Nombre	Identificación	Orga	Item
1	Christian Mauricio Benítez Nuñez	3.075.251.096	Tec de Instru	Christian B
2	Jhon Nuñez	1075225902	Técnico	J
3	/	/	/	/
4	/	/	/	/
5	/	/	/	/
6	/	/	/	/

Jhon Nuñez	1075225902	J	Claudral	26930402	Claudral
Nombre del Responsable	Identificación	Item	Nombre quien autoriza	Identificación	Item


Categoría del Riesgo	Personas	Bienes o Equipos	Medio ambiente	Valoración de la Probabilidad					
				A Frecuente	B Muy Probable	C Ocasional	D Remoto	E De Difícil o no probable	F Improbable
Catastrófico	Fatal o incapacidad permanente por lesión o enfermedad	>\$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos legales (5 años o más) o que requiere un alto costo para corregir y/o multas.	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Critical	Enfermedad o Lesión Severa	\$10.000.000 a \$100.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos legales (3-5 años) o que requiere costos medios para corregir y/o multas.	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Marginal	Lesión o Enfermedad Menor	\$500.000 a \$10.000.000	Daño al Medio Ambiente en términos legales (menos de 3 años) o que requiere costo bajo para corregir y/o multas.	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Insignificante	No Lesión o Enfermedad	< \$500.000	Daño al Medio Ambiente menor que puede ser reparado fácilmente con costos muy bajos para corregir y/o multas.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Valoración de la Probabilidad	
A	B
Probablemente puede ocurrir de manera repetida durante una actividad/operación.	Probablemente puede ocurrir varias veces.
Probablemente puede ocurrir algunas veces.	Probablemente no, pero es posible.
La probabilidad de ocurrencia no puede ser distinguida de cero.	

Acción requerida contra el riesgo	
Alto	Intervención inmediata al riesgo o un nivel más bajo. Operación NO PERMITIDA.
Medio	La operación puede requerir aprobación de la gerencia. No es aceptable para riesgos a las personas.
Bajo	Operación permitida.

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código: FO HSE 37					
	FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO		Versión: 01 Fecha: 01-06-2020					
CIUDAD Y FECHA: 01 05 2022 . RIVERA .			PERMISO No. 010522-3					
INFORMACIÓN GENERAL DEL TRABAJO	NOMBRE: <u>William Nuñez</u>		CARGO: <u>Tecnico</u>					
	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: <u>INSTALACIÓN DE PUNTO DE DERIVACIÓN AIRE TANQUES LISINA</u>							
	EMPRESA: <u>CONTEGRAL SAS</u>	No. DE PERSONAS: <u>2</u>						
	LUGAR/SITIO: <u>NIVEL 3 TORRE AREA DE SECADORES</u>							
	EQUIPOS A INTERVENIR: <u>LINEAS NEUMATICAS</u>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: <u>HERRAMIENTA DE MANO, TALADRO, LLAVES DE TUBO, EXTENSIONES.</u>								
FECHA Y HORA DE INICIO: <u>01-05-22 12:00PM</u>		FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: <u>01-05-22 : 14:00</u>						
SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)								
Trabajo en alturas	Trabajo Presión	Mecánica	Excavación					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Carga de carga	Trabajo Eléctrico	Soldadura	Otros					
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Descripción:								
REQUISITOS PARA EJECUTAR EL TRABAJO (MARQUE X)								
Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>	
Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>	
EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>	
Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input checked="" type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input type="checkbox"/>	
Protección contra caídas	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>	
VALIDACION DIARIA POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO								
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
Fecha	<u>01-05-22</u>	/	/	/	/	/	/	
Hora	<u>12:00 PM</u>	/	/	/	/	/	/	
Nombre	<u>William Nuñez</u>	/	/	/	/	/	/	
Firma		/	/	/	/	/	/	
AUTORIZACIÓN	EJECUTANTE (Comprendo las instrucciones consignadas en este permiso)				AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)			
	<u>W. Nuñez</u> Firma Autoridad Ejecutante (Solicitante)				<u>Claudia B</u> Firma Autoridad del Area (Emisor)			
OBSERVACIONES:								
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.				AUTORIZACIÓN: Recibo a satisfacción el trabajo realizado.			
	FECHA	<u>01 05 22</u>	HORA	<u>14:00</u>	FECHA	<u>01 05 22</u>	HORA	<u>14:00PM</u>
	NOMBRE	<u>W. Nuñez</u> Firma Ejecutante			NOMBRE	<u>[Firma]</u> Firma Autoridad del Area		
OBSERVACIONES:								

		INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código	01-008-01
		FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO ATIS				Fecha	20-05-2018
Fecha	1-05-22	Lugar	SENA	Ciudad	COLOMBIA, SUI	Responsable	William Nunez
Actividad a Realizar	INSTALACIÓN DE PUNTO DE DERIVACIÓN AIRE TANQUES LIBRA				Área de trabajo / Localidad	TO. LISINAS	
Descripción del Trabajo (paso a paso)	¿Qué puede salir mal? (Peligros)	¿Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / Evitar accidente	Responsabilidad			
Preparación del trabajo y alistamiento de herramienta y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizer: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Bacteriología: momentos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Tránsito de vehículos 7. Trabajos simultáneos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, oídas, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo 7. Daño a la propiedad. 8. Lesiones a personas y daños causados por accidentes de tránsito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los cables que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir, neutralización de trabajos simultáneos 2. Uso de los EPP, e requisitos para cada tarea 3. Realizar pausas activas 4. Socializar de tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Atender señales de tránsito y transferir solo por el área demarcadas para la circulación de personas. 6. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos			
Bitajeo y etiquetado de energías peligrosas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo eléctrico por corto circuito, contacto directo o indirecto, arco eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones por electrocución 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la fuente de tensión 2. Bitajeo 3. Verificar ausencia de tensión 4. Etiquetar y sellar. 5. Uso de EPPs requeridos para cada tarea. 6. Evitar el uso de materiales y herramientas conductores 7. Distancia de seguridad. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos			
Instalación de derivación para punto de Aire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizer: caída a nivel, falta iluminación, golpes objetos, material particulado 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Bacteriología: momentos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: atrapamientos, machacones, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad: trabajo en altura, trabajo a más de 2 metros de altura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, laceración de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machacones. 4. Lesiones auditivas, oídas, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpes o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, laceración 7. Inerías abiertas, traumas, golpes, lesiones de mano, cortas, amputación. 8. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los cables que advierten otros trabajos cerca del área e intervenir: neutralización de trabajos simultáneos, señal e área de área de trabajo 2. Uso de los EPPs requeridos para cada tarea 3. Higiene personal, uso adecuado para los trabajos manual de fuerza, uso ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro: línea guardia, señales. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos			
Retiro de bitajeo Prueba de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo eléctrico por corto circuito, contacto directo o indirecto, arco eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones por electrocución 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retiro al bitajeo y etiquetado 2. Uso de EPPs requeridos para cada tarea. 3. Evitar el uso de materiales y herramientas conductores. 4. Distancia de seguridad. 5. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos			



INGENIERIA MONTAJE Y MANTENIMIENTO S.A.S

FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO AYS

Código: 01-001-01

Fecha: 09-02-2022

Versión: 01

<p>Orden y sede y entrega de trabajo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizar cables a nivel, falta iluminación, golpes objetivos, material particulado. 2. Biológicos: virus, contacto con personas y vectores. 3. Biomecánicos: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Rango Frec: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Potencial. 6. Trabajos simultáneos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Praduras, cortajo virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura. 4. Lesiones auditivas, oclares, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés. 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en los cables que adueñan otros trabajos cerca del área e intervenir, controlando de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's, repartidos para cada tarea. 3. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras.
--	--	---	--


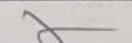

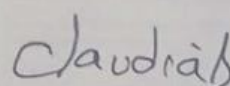
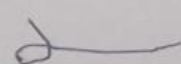
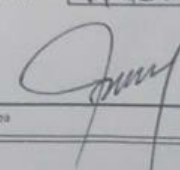
Indicados en la ejecución del trabajo y valoración de ATO				
Nombre	Identificación	Cargo	Otros	
William Nuñez	1035284997	Tecnico Electrico	L. Nuñez	
Cristian Bonilla		TECNICO	Cristian B	


William Nuñez	1035284997	William Nuñez	Claudia B	26430402	Claudia B
Nombre del Responsable	Identificación	Nombre	Nombre del autor	Identificación	Nombre

Categoría del Riesgo	Personas	Bienes o Equipos	Medio ambiente	Valoración de la Probabilidad						
				A	B	C	D	E	F	
Catastrófico	Fatal o incapacidad permanente por lesión o enfermedad	>\$500'000.000	Daño al Medio Ambiente es término largo (5 años o más) o que requiere un alto costo corregir y/o multas.	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Critico	Enfermedad o Lesión Severa	\$10.000.000 a \$100.000.000	Daño al Medio Ambiente es término mediano (3-5 años) o que requiere costos medios para corregir y/o multas.	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Marginal	Lesión o Enfermedad Menor	\$500.000 a \$10.000.000	Daño al Medio Ambiente es término corto (menos de 3 años) o que requiere costos bajo para corregir y/o multas.	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Insignificante	No Lesión o Enfermedad	<\$500.000	Daño al Medio Ambiente menor que puede ser reparado fácilmente con costos muy bajo para corregir y/o multas.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo

Valoración de la Probabilidad	
Alto	Probablemente puede ocurrir de manera repetida durante una actividad/operación.
Medio	Probablemente puede ocurrir varias veces.
Bajo	Probablemente puede ocurrir algunas veces.
Muy Bajo	Probablemente no ocurrirá.
Muy Bajo	La probabilidad de ocurrencia no puede ser distinguida de cero.


NIVEL DE RIESGO CORRESPONDIENTE AL RESULTADO	
Alto	Intervención inmediata al riesgo o en caso de ser necesario, suspensión de la actividad/operación.
Medio	La operación puede requerir supervisión de la gerencia, NO SE ACEPTA RIESGO MEDIANO O ALTO.
Bajo	Operación permitida.

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		Código: FO HSE 37					
	FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO		Versión: 01					
			Fecha: 01-06-2020					
CIUDAD Y FECHA	15 05 22	RIVERA.	PERMISO No. 051522-3					
INFORMACIÓN GENERAL DEL TRABAJO	NOMBRE: <u>John Nuñez</u>		CARGO: <u>Tecnico</u>					
	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: <u>CONEXIONADO DE ACOMETIDAS BOMBAS LISINAS</u>							
	EMPRESA: <u>CONTEGRAL SAS</u>	No. DE PERSONAS: <u>2</u>						
	LUGAR/SITIO: <u>Torre Producción</u>							
	EQUIPOS A INTERVENIR: <u>BOMBAS LISINAS</u>							
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: <u>HERRAMIENTA DE MANO, PINZA VOLTIAMPERIMETRICA, EQUIPO DE BLOQUEO.</u>							
FECHA Y HORA DE INICIO: <u>15-05-22 06:30</u>		FECHA Y HORA FINALIZACIÓN: <u>15-05-22 14:00 PM</u>						
VALIDACIÓN POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO	SELECCIONE EL TIPO DE TRABAJO (MARQUE X)							
	Trabajo en alturas	<input type="checkbox"/>	Trabajo Presión	<input type="checkbox"/>	Mecánica	<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>
	Trabaja de carga	<input type="checkbox"/>	Trabajo Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
	Descripción:							
	REQUISITOS PARA EJECUTAR EL TRABAJO (MARQUE X)							
	Protección para cara/ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	Puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Equipo de respiración autocontenido	<input type="checkbox"/>	Equipos antichispa/Expl. Proof	<input type="checkbox"/>
	Protección Auditiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitar Bypass	<input type="checkbox"/>	Ventilación	<input type="checkbox"/>	Aislamiento	<input type="checkbox"/>
	EPP Especifico	<input type="checkbox"/>	Ruta de Acceso despejada	<input type="checkbox"/>	Div. antichispa/Cortina de agua	<input type="checkbox"/>	MSDS	<input type="checkbox"/>
	Casco/Guantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Demarcación Area Restringida	<input checked="" type="checkbox"/>	Lock Out/Tag Out	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras y señales de peligro	<input type="checkbox"/>
	Protección contra calidas	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de gases	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
VALIDACION DIARIA POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO								
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
Fecha	<u>15-05-22</u>	/	/	/	/	/	/	
Hora	<u>06:00</u>	/	/	/	/	/	/	
Nombre	<u>John Nuñez</u>	/	/	/	/	/	/	
Firma		/	/	/	/	/	/	
AUTORIZACIÓN	EJECUTANTE (Comprendo las instrucciones consignadas en este permiso)			AUTORIZACIÓN (He revisado el permiso y encuentro este trabajo seguro antes del inicio de las actividades)				
	 Firma Autoridad Ejecutante (Solicitante)			 Firma Autoridad del Area (Emisor)				
OBSERVACIONES:								
FINALIZACIÓN Y ENTREGA	EJECUTANTE: El trabajo se ha ejecutado con seguridad y se deja el area limpia y en orden.							
	FECHA	<u>15 05 22</u>	HORA	<u>14 00 -</u>	FECHA	<u>15 05 22</u>	HORA	<u>14:00 PM</u>
	NOMBRE			NOMBRE				
	 Firma Ejecutante			 Firma Autoridad del Area				
OBSERVACIONES:								

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.				Código:	IG-MS-38	
	FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO ATS				Fecha:	08-12-2020	
					Versión:	01	
Fecha:	19-05-21	Lugar:	Neiva	Cliente:	CONTIGRAL SAS	Responsable:	John Nuñez
Actividad a Realizar:	CONEXIONADO DE ACOMETIDAS BOMBAS USINA			Área de trabajo / Locación:	Torre Producción		

Descripción del Trabajo (paso a paso)	Qué puede salir mal? (Peligros)	Qué puede pasar? (Consecuencias)	Controles para mitigar / Evitar ocurrencia	Responsables
Preparación del trabajo y alistamiento de herramienta y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Pico social. 6. Trabajo de vehículos. 7. Trabajos simultáneos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias 3. Lesiones en espalda y cintura 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel. 5. Estrés 6. Lesiones en cualquier parte del cuerpo 7. Daño a la propiedad. 8. Lesiones a personas o daños causados por accidentes de tránsito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo, total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; socialización de trabajos simultáneos. 2. Uso de los EPP's requeridos para cada tarea. 3. Realizar pausas activas. 4. Socializar de tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Atender señales de tránsito y transitar solo por el área demarcadas para la circulación de personal. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos
Bloqueo y etiquetado de energías peligrosas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo eléctrico por corto circuito, contacto directo o indirecto, arco eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones por electrocución 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la fuente de tensión 2. Bloquear 3. Verificar ausencia de tensión. 4. Delimitar y señalización. 5. Uso de EPP's requerido para cada tarea. 6. Evitar el uso de materiales y herramientas conductoras. 7. Distancia de seguridad. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	Todos
Conexión de acometidas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Locativo: caída a nivel, falta iluminación, golpear objetos, material particulado. 2. Biológico: virus contacto con personas y vectores 3. Biomecánico: movimientos repetitivos, ergonomía, manipulación de cargas, manipulación de herramientas. 4. Riesgo físico: Ruido, altas temperaturas, alta presión. 5. Psicosocial. 6. Riesgo eléctrico: corto circuito, contacto directo/indirecto. 7. Riesgo mecánico: Atrapamientos, machucos, vibración, material particulado. 8. Condiciones de seguridad, trabajo en alturas, golpear o ser golpeado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golpes, Fracturas, esguinces, lesión de piel, lesiones oculares. 2. Picaduras, contagio virus, alergias. 3. Lesiones en espalda y cintura, lesiones de manos, golpes, machucos. 4. Lesiones auditivas, oculares, golpe de calor, lesiones en la piel, quemaduras, lesiones por golpear o ser golpeado por objetos. 5. Estrés 6. Lesiones por electrocución, quemaduras, lesión ocular. 7. Heridas abiertas, torceduras, golpes, lesiones de manos, cortes, amputación 8. Daño a la propiedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de área de trabajo. Total atención en las señales que advierten otros trabajos cerca del área a intervenir; socialización de trabajos simultáneos, orden y aseo de áreas de trabajo. 2. Uso de los EPS requeridos para cada tarea. 3. Higiene postural, no exceder peso para levantamiento manual de cargas, usar ayudas mecánicas o de un compañero, realizar pausas activas. 4. Socializar tareas paso a paso y definir responsabilidades. 5. Inspección preoperacional de herramientas y equipos. 6. Uso adecuado de herramientas. 7. Mantener la distancia de la zona de peligro. Usar guardas, señalizar. 8. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras, uso EPP específico. 	todos
Retiro de bloqueo y etiquetado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo eléctrico por corta circuito, contacto directo o indirecto, arco eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones por electrocución 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar el bloqueo y etiquetado. 2. Uso de EPP's requerido para cada tarea. 3. Evitar el uso de materiales y herramientas conductoras. 4. Distancia de seguridad. 5. Comunicación asertiva, reportar actos y condiciones inseguras. 	todos

John Nuñez

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8	Código:	FO GAF 06
	FORMATO DE COTIZACION DE SERVICIOS	Versión:	01
		Fecha:	01-12-2019


COTIZACION No.	20220428-01
----------------	-------------


CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	CIUDAD	NEIVA	FECHA	28-Apr-22
OBJETO	SERVICIO DE MONTAJE DE LINEAS NEUMÁTICAS PARA TANQUES DE LISINA				

FORMULARIO DE PRECIOS					
ITEM	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Suministro de materiales para el montaje de 110 ml de línea neumática, desde punto de conexión en área Secadores, hasta llegada a Tanques de Lisina. El material incluye canalizaciones en tubería galvanizada de 1-1/2 en punto de conexión a anillo principal en primer nivel secadores, tubería galvanizada 1/2 desde ese mismo punto hasta tanques de lisina, finalizando con válvula de corte de 1/2" para cada válvula instalada (3 unidades). Accesorios, racores y manguera no se incluyen, pues se requiere revisar la configuración para determinar cantidades necesarias. Se incluye accesorios de montaje, interconexión y fijación.	GLB	1	\$ 5.973.163	\$ 5.973.163
2	Mano de obra de instalación de 110 ml de línea neumática, desde punto de conexión en área Secadores, hasta llegada a Tanques de Lisina. Se considera el trabajo de 2 cuadrillas de Técnico Electricista y Auxillar, con Coordinador de Trabajo en Alturas, durante 4 días de trabajo.	GLB	1	\$ 2.070.500	\$ 2.070.500
				TOTAL	\$ 8.043.663

OBSERVACIONES GENERALES
<p>CONDICIONES DE PAGO: A Convenir</p> <p>IVA: No incluye IVA</p> <p>VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días</p> <p style="text-align: center;">  REPRESENTANTE LEGAL: DIEGO ANDRES CASTRO DIAZ </p>

Calle 71 No 1F-15
NEIVA - HUILA
CEL. 3112772809-3012030412
Email: contactenos@immsas.com

	INGENIERIA MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S. NIT: 901.041.899-8		Código:	FO GAF 06	
	FORMATO DE COTIZACION DE SERVICIOS		Versión:	01	
			Fecha:	01-12-2019	
			COTIZACION No.	20220504-01	
CLIENTE	CONTEGRAL S.A.S.	CIUDAD	NEIVA	FECHA	4-May-22
OBJETO	SERVICIO DE INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA AREA TANQUES DE LISINA				
FORMULARIO DE PRECIOS					
ITEM	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<p>Suministro de materiales para el montaje de Facilidades electricas para suministro de LISINA. Incluye acometidas de potencia y control de los siguientes dispositivos:</p> <p>En Exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 Valvulas ON/OFF Con actuador Neumatico y Sensor de posicion. Acometida de control de 120 Mts de Cable 3x18 de Control, 50 Mts de Cable 18x18 de Control. - 1 Bomba de 7,5 HP. Acometida de Potencia de 21 Mts, Acometida de Control de 10 Mts. - 8 Celdas de Peso, con acometidas de señalesde 130 Mts totales, Cable 6x22. <p>Se incluye banco de ductos de 5 x 1" para control y 2 x 1" para potencia, materiales consumibles y fungibles, elementos de fijacion e interconexion, arrancador directo para la bomba y un tablero de paso tipo intemperie.</p> <p>En Interior</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 Valvulas ON/OFF Con actuador Neumatico y Sensor de posicion. Acometida de control de 150 Mts de Cable 3x18 de Control. - 1 Bomba de 4 HP. Acometida de Potencia de 40 Mts, Acometida de Control de 40 Mts. - 2 Celdas de Peso, con acometidas de señalesde 20 Mts totales, Cable 6x22. - 1 punto de comunicacion de Automatizacion, 50 Mts totales hacia el nodo. - 1 Punto de red normal 110 VAC, 50 Mts totales hacia el nodo. - 1 Punto de red regulada 110 VAC, 50 Mts totales hacia el nodo. <p>Se incluye materiales consumibles y fungibles, elementos de fijacion e interconexion, arrancador directo para la bomba.</p>	GLB	1	\$ 18.880.205	\$ 18.880.205
2	Mano de obra de instalacion de Facilidades para suministro de Lisina. Se considera el trabajo de 2 cuadrillas de Tecnico Electricista y Auxiliar, con Coordinador de Trabajo en Alturas, durante 7 dias de trabajo.	GLB	1	\$ 5.991.125	\$ 5.991.125
				TOTAL	\$ 24.871.330

OBSERVACIONES GENERALES
<p>CONDICIONES DE PAGO: A Convenir</p> <p>IVA: No incluye IVA</p> <p>VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 dias</p> <p>NOTA: El material incluye cable, canalizaciones, accesorios de montaje, interconexion y fijacion. No se incluyen modulos PCL, Sensores de posicion de valvulas y/o actuadores. No se incluyen electrovalvulas para actuadores.</p> <p style="text-align: center;">  REPRESENTANTE LEGAL: DIEGO ANDRES CASTRO DIAZ </p>

Calle 71 No 1F-15
 NEIVA - HUILA
 CEL. 3112772809-3012030412
 Email: contactenos@immsas.com

15.4 Anexo 4. Instrumentos gestión de proyectos

15.4.1 Plantilla acta de constitución del proyecto

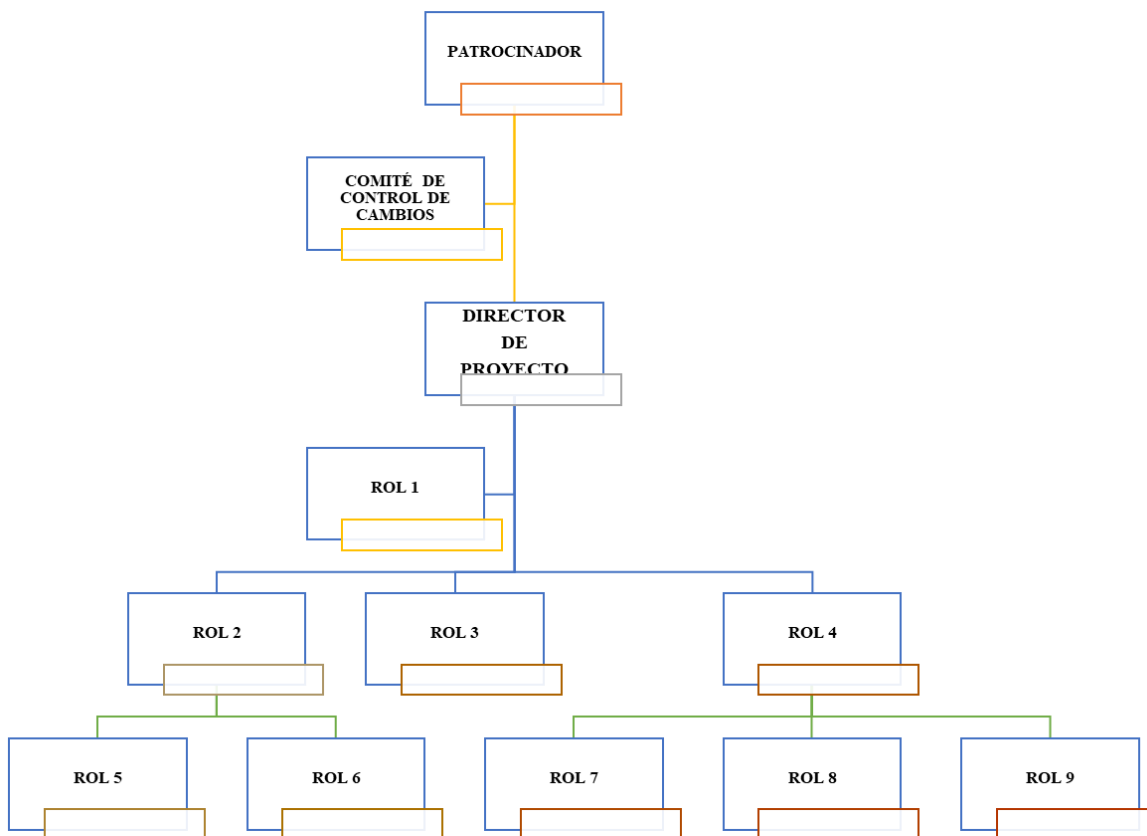


Nombre del Proyecto			
Finalidad del Proyecto: Describir el fin último, propósito general, u objetivo de nivel superior por el cual se ejecuta el proyecto, mencionando el enlace con programas, portafolios, o estrategias de la organización.			
Objetivos del Proyecto: Describir los objetivos hacia los cuales se debe dirigir el trabajo del proyecto en términos de la triple restricción, definiendo los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito asociados.			
Concepto		Objetivos	Criterio de éxito
1. Alcance			
2. Cronograma			
3. Costo			
Definición de Requisitos del Proyecto: Describir los requerimientos funcionales, no funcionales, de calidad, etc., del proyecto.			
Descripción General del Proyecto, Límites y Entregables Clave: Definir el proyecto de forma general, definir los límites del proyecto, así como los entregables clave.			
Riesgos Generales del Proyecto: Describir los riesgos generales del proyecto.			
Cronograma de Hitos del Proyecto: Mencionar todos los hitos de manera cronológica, colocando sus fechas programadas de inicio y fin.			
Hitos		Fechas Programadas	
Recursos Financieros del Proyecto: Mencionar los recursos financieros asignados al proyecto.			
Concepto		Monto	
Lista de Interesados Clave: Mencionar los principales interesados del proyecto.			
Requisitos de Aprobación del Proyecto: Describir en qué consiste el éxito del proyecto, quién decide si el proyecto tiene éxito y quién firma la aprobación del proyecto.			
Criterios de Culminación del Proyecto: Mencionar las condiciones que se deben cumplir para cerrar o cancelar el proyecto o fase.			
Designación del Director de Proyecto: Escribir el nombre del Director de Proyecto (Project Manager) asignado, su responsabilidad y su nivel de autoridad.			
Nombre			Nivel de Autoridad
Reporta a			
Supervisa a			
Patrocinador que autoriza el proyecto: Mencionar al Patrocinador del proyecto, así como la entidad a la que pertenece, el cargo que ocupa y la fecha de elaboración del acta de constitución del proyecto.			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha

15.4.2 Plantilla registro equipo de proyecto



Nombre del Proyecto
Nombre del Rol
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (¿para qué se ha creado el rol?).</i>
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>
Funciones: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>
Reporta a: <i>A quién reporta dentro del proyecto.</i>
Supervisa a: <i>A quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>
Experiencia: <i>Qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i>
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i>



15.4.4 Plantilla presupuesto

Nombre del Proyecto



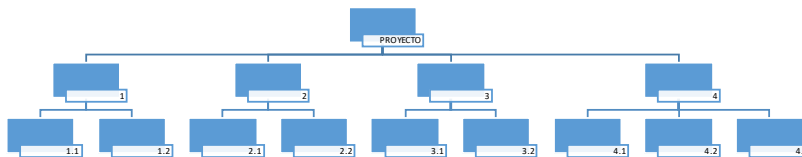
Proyecto	Fase	tipo de Recurso	Monto \$			
		Personal Materiales Maquinaria				
	Total Fase					
		Personal Materiales Maquinaria				
	Total Fase					
		Personal Materiales Maquinaria				
	Total Fase					
		Personal Materiales Maquinaria				
	Total Fase					
		Personal Materiales Maquinaria				
	Total Fase					
		Personal Materiales Maquinaria				
	Total Fase					
	TOTAL FASES					
	Reserva de Contingencia					
	Reserva de Gestión					
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO						

15.4.5 Plantilla cronograma

Nombre del Proyecto



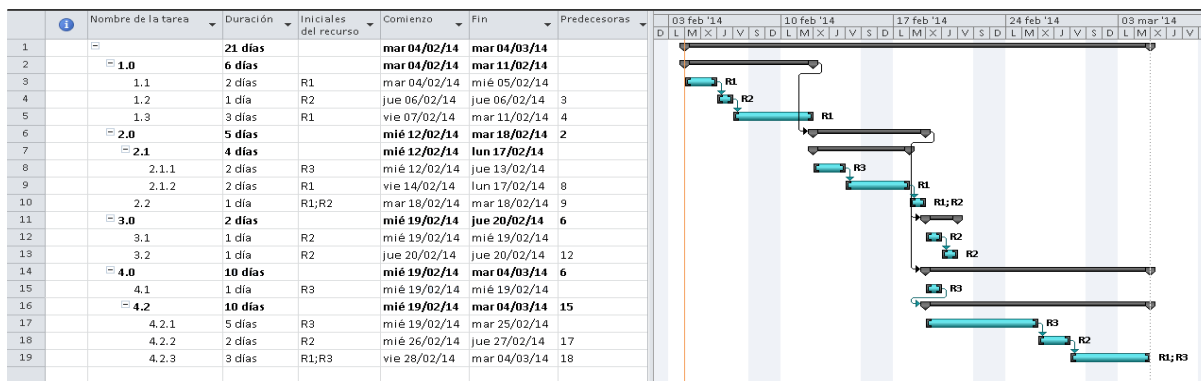
EDT



ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DE LA EDT

Describir el paquete de trabajo y la forma en que se debe elaborar.

FASE 1	1.1		
	1.2		
	1.3		
FASE 2	2.1		
	2.2	2.2.1	
		2.2.2	
FASE 3	3.1		
	3.2	3.2.1	
		3.2.2	
	3.3		



Es una salida de un modelo de programación que representa actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. En este formato se debe ingresar el Cronograma del Proyecto

15.4.6 Plantilla matriz interesados



Nombre del Proyecto

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	UBICA-CIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	PARTIDARIO / NEUTRAL / RETICENTE

		AUTORIDAD SOBRE EL PROYECTO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
INTERÉS SOBRE EL PROYECTO	A FAVOR	ESTRATEGIA: Construir una coalición		ESTRATEGIA: Mantener la situación ideal
	NORMAL		ESTRATEGIA: Ganar construyendo sobre una coalición	
	EN CONTRA	ESTRATEGIA: Dejarlo solo		ESTRATEGIA: Sacarlo del juego, crear distracción o fragmentar opinión

15.4.7 Plan de proyecto



Nombre del Proyecto

Contenido de la Presentación del Plan de Proyecto	Realizado a satisfacción (si / no)	Observaciones
Objetivo de la presentación definido.		
Contenido de la presentación o agenda establecida.		
Definición del Proyecto (¿qué, quién, cómo, cuándo, dónde?).		
Definición del Producto del Proyecto (descripción del producto del proyecto, servicio o capacidad final a generar).		
Principales Interesados del Proyecto (clasificados como Patrocinador, Comité de Control de Cambios, Director de Proyecto, Equipo de Gestión de Proyectos, Cliente, otros Interesados).		
Necesidades del negocio a satisfacer.		
Finalidad del proyecto (fin último, propósito general, u objetivo de nivel superior por el cual se ejecuta el proyecto, enlace con portafolios, programas o estrategias de la organización).		
Exclusiones conocidas del proyecto (qué es lo que no abordará el proyecto).		
Principales supuestos del proyecto.		
Principales restricciones del proyecto.		
Línea Base del Alcance (EDT a 2do Nivel).		
Línea Base del Cronograma (Cronograma de hitos, tiempo neto estimado, reserva de contingencia y reserva de gestión).		
Línea Base del Costo (presupuesto total, por fases, por periodos de tiempo, por tipo de recurso, reserva de contingencia y reserva de gestión).		
Objetivos de calidad por factor relevante de calidad.		
Organigrama del proyecto.		
Matriz RAM resumida.		
Matriz de calidad del proyecto.		
Matriz de comunicaciones del proyecto.		
Principales riesgos del proyecto y respuestas planificadas.		
Matriz de adquisiciones del proyecto.		
Sistema de Control de Cambios.		

15.4.8 Plantilla registro de visitas



Proyecto			
Fecha y hora		Convocada por	
Lugar		Visitador	
Objetivo			

Asistentes		
<i>Persona</i>	<i>Cargo/Área</i>	<i>Empresa</i>

Agenda		
<i>Elemento inspeccionado</i>	<i>Resultado inspección</i>	<i>Recomendaciones inspección</i>

Conclusiones	

Acciones	Responsable	Fecha Límite	Observaciones

Notas Especiales	

15.4.9 Plantilla acta de reuniones



Proyecto			
Fecha y hora		Convocada por	
Lugar		Facilitador	
Objetivo			

Asistentes		
<i>Persona</i>	<i>Cargo/Área</i>	<i>Empresa</i>
Documentación		
<i>Qué se debe leer previamente</i>	<i>Responsable</i>	
<i>Qué se debe presentar en la reunión</i>	<i>Responsable</i>	

Agenda		
<i>Actividad</i>	<i>Responsable</i>	<i>Tiempo Programado</i>

Conclusiones	

Acciones	Responsable	Fecha Límite	Observaciones

Notas Especiales	

15.4.10 Plantilla registro de modificaciones técnicas



Nombre del Proyecto	Solicitantes del Cambio

Tipo de Cambio Requerido	
Generación de Acción Correctiva:	Reparación de Defecto:
Generación de Acción Preventiva:	Actualizaciones:
Definición del Problema o Situación Actual: <i>Defina y acote el problema que se va a resolver, distinguiendo el problema de sus causas, y de sus consecuencias.</i>	
Descripción detallada del Cambio Solicitado: <i>Especifique con claridad el cambio solicitado, precisando el qué, quién, cómo, cuándo y dónde.</i>	
Razón por la que se solicita el Cambio: <i>Especifique con claridad porque motivos o razones solicita el cambio, porque motivos eligen este curso de acción y no otro alternativo, y qué sucedería si el cambio no se realiza.</i>	
Efectos en el Proyecto: <i>Definir el efecto del cambio solicitado a corto o largo plazo en el alcance del proyecto.</i>	
En el corto plazo	En el largo plazo
Efectos en otros proyectos, programas, portafolios u operaciones.	
Efectos extra empresariales en clientes, mercados, proveedores, gobierno, etc.	

Observaciones y Comentarios adicionales.	
Revisión del Comité de Control de Cambios.	
<i>Fecha de Revisión</i>	
<i>Efectuada Por</i>	
<i>Resultados de Revisión (aprobada/rechazada)</i>	
<i>Responsable de Aplicar/Informar</i>	
<i>Observaciones Especiales</i>	

15.4.11 Plantilla informes periódicos



Nombre del proyecto	Periodo

Estado de Avance del cronograma: Ver Gantt de Avance y Comentario Resumen									
Estado de Avance de los Entregables: Completados, En Proceso, Pendientes, Detenidos, En Problemas Etc.									
Fase	Entregable 2º Nivel			Entregable 3º Nivel			Estado de Avance		Observaciones
Actividades Iniciadas en el Periodo									
Paquete de Trabajo	Nombre de Actividad	Programado					Real		Observaciones
		Fecha Inicio	Fecha Fin	Trabajo	Duración	Recursos	Fecha Inicio	Recursos	
Actividades Finalizadas en el Periodo									
Paquete de Trabajo	Nombre de Actividad	Programado					Real		Observaciones
		Fecha Inicio	Fecha Fin	Trabajo	Duración	Recursos	Fecha Fin	Duración	
Métricas de Calidad en el Periodo									
Factor Relevante de Calidad	Objetivo de Calidad			Medición de Métrica			Observaciones		
				Fecha	Resultado Obtenido				
Controles de Calidad en el Periodo									
Entregable	Estándar de Calidad aplicable			Observaciones			Observaciones		
				Fecha	Resultado Obtenido				
Costos Incurridos en el Periodo									
Entregable	Elemento de Costo	Costo Autorizado	Costo Incurrido	Variación Absoluta	Variación Porcentual	Observaciones			
Actividades en Proceso a la fecha									
Paquete de Trabajo	Nombre de Actividad		Fecha de Fin Programada	Fecha de Fin Estimada	% de Avance a la Fecha			Observaciones	
Lecciones Aprendidas registradas en el periodo									
Código de Lección Aprendida	Nombre de Lección Aprendida			Autor	Fecha de Registro	Observaciones			
Recursos utilizados en el periodo									
Entregable	Recurso	Cantidad Programada	Cantidad Utilizada	Variación Absoluta	Variación Porcentual	Observaciones			

15.4.13 Plantilla registro de calidad



Nombre del Proyecto

Datos del Entregable Inspeccionado							
Fase	Entregable 2º nivel	Entregable 3º nivel	Paquete de Trabajo				
Elaborado por							
Estándar, norma o especificación de referencia para realizar la inspección							
Datos de la Inspección							
Objetivos de la Inspección							
Grupo de Inspección							
persona	rol en el proyecto	rol durante la inspección		observaciones			
Modo de Inspección							
método	fecha	lugar	horario	observaciones			
Resultados de la Inspección		Conforme			No conforme		
Lista de defectos a corregir o mejoras a realizar		responsable	fecha requerida	observaciones			
Observaciones complementarias							
Documentos Adjuntos							

15.4.14 Plantilla informe final



Nombre del Proyecto

Estado Final del Proyecto						
1.- Situación del Alcance						
Indicador	Fórmula	Fase				
% avance real	EV / BAC					
% avance planificado	PV / BAC					
2.- Eficiencia del Cronograma						
Indicador	Fórmula	Fase				
SV (Variación del Cronograma)	EV - PV					
SPI (Índice de Desempeño del Cronograma)	EV / PV					
3.- Eficiencia del Costo						
Indicador	Fórmula	Fase				
CV (Variación del Costo)	EV - AC					
CPI (Índice de Desempeño del Costo)	EV / AC					
4.- Cumplimiento de Objetivos de Calidad						
Fase						

¿Se han aceptado los Resultados del Proyecto?			
Objetivos	Entregables	Realizado a Satisfacción (sí/no)	Observaciones
1. Obtener aceptación Final.	Aprobación documentada de los resultados del proyecto.		
2. Satisfacer todos los requerimientos contractuales.	Documentación de entregables terminados y no terminados. Aceptación documentada de que los términos del contrato han sido satisfechos.		
3. Trasladar todos los entregables a Operaciones.	Aceptación documentada por parte de Operaciones.		

¿Se han Liberado los Recursos del Proyecto?			
Objetivos	Entregables	Realizado a Satisfacción (sí/no)	Observaciones
1. Ejecutar los Procedimientos organizacionales para liberar los recursos del proyecto.	Cronogramas de Liberación de recursos, ejecutados.		
2. Proporcionar retroalimentación de desempeño a los miembros del equipo.	Resultados de la retroalimentación de desempeño del equipo de proyecto, archivados en los files personales.		
3. Proporcionar retroalimentación a la organización relativa al desempeño de los miembros del equipo.	Evaluaciones de Desempeño revisadas con los gerentes funcionales y archivadas apropiadamente.		

¿Se han medido y analizado las percepciones de los interesados del proyecto?			
Objetivos	Entregables	Realizado a Satisfacción (sí/no)	Observaciones
1. Entrevistar a los interesados del proyecto.	Retroalimentación de los interesados, documentada.		
2. Analizar los resultados de la retroalimentación	Análisis documentado.		

¿Se ha cerrado formalmente el proyecto?			
Objetivos	Entregables	Realizado a Satisfacción (sí/no)	Observaciones
1. Ejecutar las actividades de cierre para el proyecto.	Reconocimiento firmado de la entrega de los productos y servicios del proyecto. Documentación de las actividades de cierre.		
2. Informar a gerencia sobre todos los problemas importantes.	Documentación de los problemas importantes.		
3. Cerrar todas las actividades financieras asociadas con el proyecto.	Retroalimentación documentada del departamento financiero sobre el cierre del proyecto.		
4. Notificar formalmente a los interesados del cierre del proyecto.	Documento que comunica el cierre del proyecto, almacenado en el file del proyecto.		
5. Cerrar todos los contratos del proyecto.	Contratos cerrados apropiadamente.		
6. Documentar y publicar el aprendizaje del proyecto.	Documentación de Lecciones Aprendidas.		
7. Actualizar los Activos de los Procesos de la Organización.	Documentación del proyecto, archivada. Cambios/actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización, documentados.		

Problemas y Pendientes: Por tratar:

Problema / Pendiente:	Fase / Fecha	Responsable
Programados para resolver.		

Otros Comentarios u Observaciones

15.4.15 Plantilla encuesta satisfacción interesados

Nombre del Proyecto



I. Datos del Encuestado	
Nombre:	
Organización:	
Rol en el Proyecto:	

II. Introducción

La presente encuesta tiene por objetivo conocer cuál es el nivel de satisfacción de los interesados en relación a diversos aspectos importantes del proyecto. Los resultados serán utilizados para mejorar aquellos aspectos que se encuentren débiles y de este modo incrementar el nivel de satisfacción de los interesados. Con relación al llenado de la encuesta, se le pide que marque para cada línea el nivel de satisfacción con respecto al rubro descrito. Agradecemos su cooperación al llenar la encuesta, su opinión es de gran importancia para ayudarnos a mejorar.

Descripción	Nivel de Satisfacción				
	1 (Nada)	2 (Poco)	3 (Medio)	4 (Bueno)	5 (Óptimo)
1. Necesidades, Deseos y Expectativas: Se han satisfecho las necesidades, deseos y expectativas definidos en el inicio del proyecto. El equipo de proyecto tomó interés por saber cuáles eran sus necesidades, deseos y expectativas. Se determinó, documentó y gestionó sus necesidades y expectativas para cumplir con los objetivos del proyecto.					
2. Requisitos Cumplidos: Se han cumplido los requisitos establecidos, los cuales fueron definidos de acuerdo a las expectativas de los interesados, cumpliendo con el tiempo y costo planificados. Los requisitos fueron claros, trazables, completos, coherentes y aceptables. Los requisitos fueron bien documentados facilitando la detección de cualquier desviación en el alcance acordado.					
3. Alcance: Se han ejecutado los procedimientos necesarios para garantizar que el proyecto haya incluido todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. Se desarrolló, revisó, analizó y comprendió el alcance. Se mantuvo la línea base del alcance a lo largo del ciclo de vida del proyecto.					

4. Plazos: Se han ejecutado los procedimientos requeridos para gestionar los tiempos y lograr la finalización del proyecto dentro del plazo definido.

Se cumplieron los plazos aprobados.					
Se le informó sobre los valores calculados de desempeño en el tiempo, SV y SPI para los componentes de la EDT y en particular los paquetes de trabajo.					

5. Costo: Se cumplieron con los niveles de precisión, exactitud y los umbrales de control establecidos para la gestión de los costos del proyecto.

Se realizaron las acciones necesarias para mantener los excesos de costos previstos dentro de los límites acordados. Se cumplió con el presupuesto aprobado.					
---	--	--	--	--	--

6. Calidad del Producto/Servicio: Se cumplieron con los estándares de calidad definidos en el inicio del proyecto.

La calidad del producto final cumple con sus requerimientos y expectativas. recomendaría el producto/servicio por su calidad.					
--	--	--	--	--	--

7. Interrelación con el Equipo: Relación que mantuvieron los interesados con el equipo durante el ciclo de vida del proyecto.

Las relaciones con el equipo de proyecto fueron cordiales, constructivas, y satisfactorias. Se alcanzó compenetración con el equipo de proyecto y se logró un esfuerzo unitario conjunto para lograr los objetivos del proyecto.					
---	--	--	--	--	--

8. Satisfacción del Producto/Servicio: El producto/ servicio del proyecto cumple con los requisitos y expectativas de los interesados, satisfaciendo a su vez las necesidades y logrando los beneficios que se tienen origen.

Se encuentra satisfecho con la realización del proyecto. Se encuentra satisfecho con el producto/servicio recibido.					
--	--	--	--	--	--

III. Sugerencias

15.4.16 Plantilla informe lecciones aprendidas



Nombre del Proyecto	
Fase	Entregable
Temas de Referencia	
1	
2	
3	
Descripción del Entregable: Describir la información del entregable afectado por la lección aprendida de acuerdo al diccionario de la EDT.	
Descripción del Problema: Describir el problema surgido durante el Ciclo de Vida del Proyecto y por el cual se generó la Lección Aprendida.	
Descripción de las Causas: Describir las causas que motivaron el origen del problema y generaron la lección aprendida. (Adjuntar Diagrama de Ishikawa)	
Acciones correctivas tomadas: Describir las acciones correctivas que se efectuaron para solucionar el problema identificado.	
Razonamiento detrás de las Acciones: Describir el razonamiento de cómo las acciones correctivas tomadas, impactarán sobre el problema identificado.	
Resultados Obtenidos: Descripción de los resultados obtenidos después de aplicar las acciones correctivas en el entregable afectado.	
Lección Aprendida: Describir detalladamente el Conocimiento reutilizable que se pueda aprovechar para manejar la performance futura de proyectos.	

15.4.17 Plantilla evaluación de desempeño



Nombre del Proyecto

Datos del Evaluado					
Nombre					
Área					
Cargo					
Datos del Evaluador					
Relación con el Evaluado (Marcar con una X)					
Jefe					
Supervisa do					
Ciente					
Colega					
Autoevaluación					
Competencias					
Descripción	Calificación				
	1 (Nunca)	2 (Poco)	3 (Mediana-mente)	4 (Habitual-mente)	5 (Siempre)
1. Iniciación del Proyecto: Realiza el trabajo para autorizar y definir el Alcance de un nuevo proyecto.					
Alinea el proyecto con los objetivos de la organización y las necesidades del cliente.					
Refleja en la Enunciado del Alcance (Scope Statement), las necesidades y expectativas de la organización, y del cliente.					
Identifica Riesgos, Supuestos, y Restricciones generales del Proyecto.					
Identifica y entiende las necesidades de los Interesados principales del Proyecto.					
Logra la aprobación del Acta de Constitución del Proyecto, obteniendo la aprobación y compromiso del Patrocinador, y de los Interesados.					
2. Planificación del Proyecto: Realiza el trabajo para definir y madurar el Alcance del Proyecto, desarrollando el Plan para la Dirección del Proyecto, e identificando y programando las actividades.					
Define y logra consenso sobre los Entregables del proyecto usando el EDI (Estructura de Desglose del Proyecto).					
Planifica y logra consenso sobre el Cronograma del proyecto, estimando el tiempo en que debe ser realizada cada actividad.					
Planifica y logra consenso sobre el Presupuesto del proyecto, estimando los costos para cada actividad.					
Identifica y logra consenso sobre los Roles, y Responsabilidades del Equipo de Proyecto.					
Construye el Plan de Comunicaciones del Proyecto, usando métodos y herramientas apropiadas para cada Interesado.					
Establece el Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto.					
Desarrolla el Plan de Respuesta a los Riesgos del Proyecto.					
Establece un proceso integrado para el Control de Cambios.					
Desarrolla el Plan para las Adquisiciones del Proyecto.					

3. Ejecución del Proyecto: Dirige el trabajo, dentro del Plan para la Dirección del Proyecto, para lograr los objetivos del proyecto según el Enunciado del Alcance del Proyecto.

Logra los objetivos del proyecto dentro del Plan para la Dirección del Proyecto.					
Gestiona las expectativas de los Interesados del Proyecto.					
Gestiona los Recursos del Proyecto.					
Gestiona la Calidad del Proyecto según lo planificado.					
Gestiona los Recursos Materiales del Proyecto.					

4. Monitorea y Controla el Proyecto: Compara el rendimiento actual del proyecto con el rendimiento planificado, analiza varianzas y tendencias para efectuar mejoras de procesos, además, implementa acciones correctivas apropiadas.

Realiza el seguimiento del Estado del Proyecto, comunicando dicho estado a los Interesados.					
Gestiona los Cambios del Proyecto, identificando el impacto de los cambios en el Plan del Proyecto.					
Controla y Monitorea la Calidad del Proyecto, recomendando acciones correctivas y preventivas.					
Controla y Monitorea los Riesgos del Proyecto, reconociendo los Riesgos cuando estos ocurren.					
Gestiona al Equipo de Proyecto, realizando reuniones regulares del equipo, y monitoreando su satisfacción.					
Administra los Contratos del Proyecto de forma efectiva.					

5. Cerrar el Proyecto: Realiza el trabajo para terminar formalmente un proyecto, transfiriendo el producto a las operaciones o cerrando un proyecto cancelado.

Consigue aprobación por los resultados del proyecto, documentando dicha aprobación.					
Libera los recursos del proyecto, proporcionando retroalimentación de performance a los miembros del equipo de proyecto, y retroalimentación a la organización sobre el Desempeño de los miembros del equipo.					
Mide y analiza las percepciones de los Interesados a través de entrevistas y encuestas.					
Cierra formalmente el Proyecto, documentando los temas importantes, cerrando temas financieros, notificando Interesados, cerrando contratos, documentando y publicando lecciones aprendidas, y actualizando activos de los procesos.					

V. - Sírvase indicar algunas fortalezas y oportunidades de mejora sobre las Competencias de rendimiento de la persona evaluada.

Fortalezas	Oportunidades de Mejora

VI. - ¿Qué le sugeriría a la persona evaluada para mejorar sus competencias de rendimiento?

SUGERENCIAS

15.4.18 Plantilla entrega de archivo

Nombre del Proyecto

RECURSO	TIPO DE RECURSO	FORMATO DE ENTREGA	RUTA DIGITAL	RUTA FÍSICA	VERSIÓN DEL RECURSO	FECHA DEL RECURSO

15.5 Anexo 5. Acta de socialización metodología a Gerente IMM S.A.S.

ACTA DE REUNION



Proyecto	SOCIALIZACIÓN PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.		
Fecha y hora	1 DE AGOSTO DE 2023	Convocada por	DISEÑADORES METODOLOGÍA
Lugar	VIRTUAL	Facilitador	
Objetivo	SOCIALIZAR LA PROPUESTA METODOLÓGICA Y EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN		

Asistentes		
Persona	Cargo/Área	Empresa
DIEGO ANDRÉS CASTRO DÍAS	GERENTE GENERAL	INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.
ROSA CLAUDIA ALFONSO	COORDINADOR HSEQ	INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.
VÍCTOR ALFONSO CASTRO DÍAZ	DISEÑADOR	UNIVERSIDAD EAN
JUAN DAVID GIRALDO SABOGAL	DISEÑADOR	UNIVERSIDAD EAN
ZAIRA ZAMARI GONZÁLEZ SUAREZ	DISEÑADOR	UNIVERSIDAD EAN

Documentación	
Qué se debe leer previamente	Responsable
NO APLICA	
Qué se debe presentar en la reunión	Responsable
PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INGENIERÍA, MONTAJES Y MANTENIMIENTO S.A.S.	DISEÑADORES

Agenda		
Actividad	Responsable	Tiempo Programado
PRESENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA	ASISTENTES	60 MINUTOS
INQUIETUDES Y SUGERENCIAS	ASISTENTES	30 MINUTOS

Desarrollo de la Agenda
SE EXPONE POR PARTE DEL EQUIPO DISEÑADOR LA METODOLOGÍA Y EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DESARROLLADO. DESDE LA EMPRESA IMM S.A.S. SE MANIFIESTA QUE EL DISEÑO CUMPLE CON LAS NECESIDADES ORGANIZACIONALES Y SE ENCUENTRA DENTRO DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN DISPONIBLE, Y SATISFACE LAS METAS QUE SE TIENEN A CORTO PLAZO.

Conclusiones
SE RECIBE EL VISTO BUENO POR PARTE DEL GERENTE GENERAL Y LA COORDINADORA HSEQ SOBRE LA METODOLOGÍA Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Acciones	Responsable	Fecha Límite	Observaciones
NO APLICA			

Firmas de los asistentes	
DIEGO ANDRÉS CASTRO DÍAS	
VÍCTOR ALFONSO CASTRO DÍAZ	
JUAN DAVID GIRALDO SABOGAL	Juan David Giraldo
ZAIRA ZAMARI GONZÁLEZ SUAREZ	Zamari Gonzalez S

15.6 Anexo 5. Indicadores Operacionales

AÑO	PROYECTO	FECHA INICIO	FECHA ESTIMADA ENTREGA	FECHA ENTREGA REAL	DIFERENCIA DE TIEMPO (DIAS)	PRESUPUESTO ASIGNADO	VALOR REAL	DESVIO PRESUPUESTO	TOTAL CONTRATADO	TOTAL REAL	DESVIO X AÑO	% DESVIO
2020	MONTAJE DE CCTV CENTRO COMERCIAL SANTA LUCIA PLAZA	17-mar-20	11-abr-20	11-abr-20	0	\$ 28.233.500	\$ 28.233.500	\$ 0				
2020	MONTAJE DE FACILIDADES DE CONTROL Y MEDICIÓN CARGADERO DE CRUDO ESTACIÓN TIGANA	9-nov-20	28-nov-20	28-nov-20	0	\$ 9.945.000	\$ 9.945.000	\$ 0				
2020	MONTAJE DE FACILIDADES DE CONTROL Y MEDICIÓN CARGADERO DE CRUDO ESTACIÓN TUA	5-oct-20	31-oct-20	31-oct-20	0	\$ 9.945.000	\$ 9.945.000	\$ 0				
2020	MONTAJE DE FACILIDADES DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL CPF TUA	5-ago-20	16-sep-20	11-sep-20	5	\$ 19.890.000	\$ 19.890.000	\$ 0				
2020	MONTAJE DE ELECTRIFICACIÓN RURAL SAN DIEGO	28-ene-20	15-mar-20	1-abr-20	-17	\$ 6.500.000	\$ 7.700.000	\$ 1.200.000				
2020	MONTAJE DE ELECTRIFICACIÓN RURAL LA PAZ	28-mar-20	23-jun-20	24-jul-20	-31	\$ 11.900.000	\$ 15.400.000	\$ 3.500.000				
2020	MONTAJE DE ELECTRIFICACIÓN RURAL MANAURE	26-jul-20	18-nov-20	28-dic-20	-40	\$ 18.100.000	\$ 23.100.000	\$ 5.000.000	\$ 104.513.500	\$ 114.213.500	-\$ 9.700.000	-\$ 0
2021	REMODELACION Y MEJORAMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS PLANTA DE PRODUCCION MINPRO	1-nov-21	21-nov-21	21-nov-21	0	\$ 21.864.857	\$ 21.864.857	\$ 0	\$ 21.864.857	\$ 21.864.857	\$ 0	\$ 0
2022	INSTALACIÓN FACILIDADES PARA DOSIFICACIÓN DE LISINA CONTEGRAL NEIVA	13-may-22	10-jun-22	15-jun-22	-5	\$ 37.584.993	\$ 40.946.201	\$ 3.361.208				
2022	INSTALACIÓN DE FACILIDADES ELECTRICAS SENSORES ROTACION TRANSPORTADORES	6-may-22	18-may-22	20-may-22	-2	\$ 25.401.971	\$ 25.401.971	\$ 0				
2022	MONTAJE DE CCTV Y CABLEADO ESTRUCTURADO Y BODEGA ALMACENAMIENTO AVICOLA TRIPLE A	12-sep-22	22-sep-22	23-sep-22	-1	\$ 18.315.820	\$ 18.315.820	\$ 0				
2022	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS Y DE COMUNICACIÓN PARA NUEVO LABORATORIO DE CALIDAD	1-dic-22	15-dic-22	14-dic-22	1	\$ 16.705.238	\$ 16.705.238	\$ 0				
2022	MONTAJE FACILIDADES ELECTRICAS, HIDRULICAS Y NEUMATICAS DOSIFICACION ENCAPSULADOR DE OLORES	31-oct-22	20-nov-22	23-nov-22	-3	\$ 18.150.200	\$ 18.211.130	\$ 60.930				
2022	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA MEDICION DE TEMPERATURA Y FLUJOS DE PROCESOS DE MOLIN	13-oct-22	16-oct-22	16-oct-22	0	\$ 9.123.663	\$ 9.123.663	\$ 0				
2022	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS PARA MEDICION DE TEMPERATURA DE MOTORES DE 200 A 700 HP EN	13-oct-22	21-nov-21	21-nov-21	0	\$ 16.740.273	\$ 16.740.273	\$ 0				
2022	REPOTENCIACION DE MOLINO TEXTURIZADOR PARA PRODUCCION DE ALIMENTOS PARA ANIMALES	14-ago-22	15-ago-22	15-ago-22	0	\$ 7.168.411	\$ 7.168.411	\$ 0				
2022	INSTALACIONES ELECTRICAS PARA CASINO DE PLANTA CONTEGRAL NEIVA	7-feb-22	10-mar-22	8-mar-22	2	\$ 18.511.130	\$ 18.511.130	\$ 0				
2022	MONTAJE DE SISTEMA DE IMPRESIÓN DE BULTOS	15-abr-22	24-abr-22	24-abr-22	0	\$ 6.122.256	\$ 6.122.256	\$ 0				
2022	SERVICIO DE CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DE VALVULAS DE PRESION Y VACÍO PARA 2 CPF CAMPO RUBI/	10-ago-22	31-oct-22	25-oct-22	6	\$ 49.712.015	\$ 49.712.015	\$ 0				
2022	MONTAJE DE CCTV Y CONTROL REMOTO PARA DESCARGUE DE CAMIONES DE MATERIA PRIMA	25-abr-22	4-may-22	4-may-22	0	\$ 7.357.270	\$ 7.357.270	\$ 0				
2022	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS DE CONTROL Y POTENCIA PARA PTAR PLANTA DE PRODUCCIÓN CONT	7-sep-22	25-sep-22	25-sep-22	0	\$ 9.173.692	\$ 9.173.692	\$ 0				
2022	INSTALACIÓN FACILIDADES AUTOMATIZACIÓN PLANTA CONTEGRAL NEIVA	14-dic-22	14-mar-23	14-mar-23	0	\$ 247.855.159	\$ 231.408.004	-\$ 16.447.155	\$ 487.922.091	\$ 474.897.074	\$ 13.025.017	\$ 0
2023	INSTALACIÓN DE FACILIDADES ELECTRICAS ELEVADOR MICRO-INGREDIENTES	14-mar-23	13-abr-23	18-abr-23	-5	\$ 17.969.926	\$ 17.569.926	-\$ 400.000				
2023	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS Y DE CONTROL PARA ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACION DE ACIDO	13-mar-23	23-abr-23	23-abr-23	0	\$ 60.660.000	\$ 60.660.000	\$ 0				
2023	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS DE CONTROL Y POTENCIA PARA CARGUE DE ESCORIA CARBÓN	19-dic-22	22-dic-22	22-dic-22	0	\$ 8.480.183	\$ 8.480.183	\$ 0				
2023	MONTAJE DE CCTV DE PLANTA DE PRODUCCION CONTEGRAL	20-feb-23	30-ago-23	30-abr-23	122	\$ 80.976.350	\$ 70.105.769	-\$ 10.870.581				
2023	MONTAJE DE FACILIDADES ELECTRICAS DE CONTROL Y POTENCIA PARA DIFERENCIAL DE IZAJE 5 TON TORRE D	6-mar-23	12-mar-23	12-mar-23	0	\$ 5.726.250	\$ 5.726.250	\$ 0				
2023	INSTALACION DE FACILIDADES ELECTRICAS DE CONTROL Y POTENCIA PARA PROCESO ENSAQUE HARINAS	3-abr-23	12-abr-23	13-abr-23	-1	\$ 11.179.138	\$ 11.179.138	\$ 0	\$ 184.991.847	\$ 173.721.266	\$ 11.270.581	\$ 0

15.7 Anexo 5. Propuesta de implementación

Año	2023	2024	2025	2026
CAPEX (consultores, capacitaciones, papelería, salones, refrigerios, branding)	\$ 18.000.000	\$ 20.000.000		
OPEX (horas encargado + costos menores)		\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
VENTAS		\$ 500.000.000	\$ 575.000.000	\$ 661.250.000
Riesgo potencial estimado desvío		-\$ 25.000.000	-\$ 28.750.000	-\$ 33.062.500
Estimado de ahorro		\$ 20.000.000	\$ 23.000.000	\$ 26.450.000
Total CAPEX + OPEX	-\$ 18.000.000	-\$ 27.000.000	-\$ 7.000.000	-\$ 7.000.000
FCL	-\$ 18.000.000	-\$ 7.000.000	\$ 16.000.000	\$ 19.450.000
VPN	\$ 1.299.326			
TIR	16,67%			
Payback	Año 3 Posterior implementación			
Costos estimados con VPN	\$ 51.795.284			
Beneficios estimados con VPN	\$ 53.094.609			
C/B	0,97553			

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Valor contratos	\$ 104.513.500	\$ 21.864.857	\$ 487.922.091	\$ 184.991.847	\$ 500.000.000	\$ 575.000.000	\$ 661.250.000
Riesgo potencial estimado desvío					-\$ 25.000.000	-\$ 28.750.000	-\$ 33.062.500
Supuesto de crecimiento contratos			15% anual				
Estimado desvío presupuestos			-5,00%				
Estimado de ahorro con la propuesta			4,00%	Se considera que podrían reducir el 80% de los potenciales riesgos de desvío			
WACC estimado sin deuda bancos			14,0%				