

Práctica Empresarial Para La Asistencia En El Seguimiento De Proyectos De Obra Civil  
Relacionados Con Líneas De Energía Y Subestaciones Eléctricas En La Empresa SD S.A.S.

Jhojan David Barinas Plazas

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero Civil

Director

Luis Eduardo Zapata Orduz

Ph.D. Materials And Structures

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingeniería Físico-mecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Ingeniería Civil

Bucaramanga

2024

### **Dedicatoria**

*Para mi querida madre Yaneth Plazas Cepeda porque en el camino hacia este logro, me brindó palabras de aliento y apoyo que me sirvieron de luz. Tu amor incondicional y tus sacrificios han sido mi inspiración. Este trabajo de grado es un tributo a tu amor y dedicación, que me han impulsado a alcanzar mis metas. Gracias por ser mi cimiento, mi guía y mi mejor amiga. Este logro es tuyo tanto como mío. También a mis abuelos, tíos y primos que me acompañaron y me brindaron su apoyo en cada paso para lograr este título profesional.*

### **Agradecimientos**

Agradezco a mi familia, amigos y compañeros que siempre me motivaron y aconsejaron. A mi director de proyecto el profesor Luis Eduardo Zapada Orduz, por brindarme sus conocimientos, tiempo y orientación. A mis tutores de la práctica empresarial los ingenieros Ricardo Díaz y Javier Salamanca por su paciencia y acompañamiento para llevar a cabo el trabajo de la mejor manera, a todo el equipo de trabajo de la empresa SD S.A.S. por brindarme la oportunidad de aprender de cada uno de ellos y de pertenecer a su familia. Por último, a la Universidad Industrial de Santander, mi alma mater por permitirme y brindarme la oportunidad de formarme como profesional, conocer personas maravillosas y aportarme una educación de calidad.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	10
2. Objetivos .....	12
2.1 Objetivo General .....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3. Información de la empresa.....	13
3.1. Salomón Durán S.A.S. (SD S.A.S.).....	13
3.2. Plataforma interna “ControlSD” .....	13
4. Marco referencial .....	14
4.1. Control de proyectos .....	14
4.2. Monday.com .....	14
4.3. Bizagi Modeler.....	14
4.4. Microsoft Excel.....	14
5. Metodología .....	15
5.1. Fase 1 - Seguimiento plataforma Monday.com .....	15
5.1.1. Interfaz gestión de proyectos de la plataforma Monday.com .....	16
5.2. Fase 2 - Seguimiento de proyectos .....	19
5.2.1. Avance diario:.....	20
5.2.2. Control de obra .....	22
5.2.3. Relación de personal .....	23
5.2.4. Control de clima.....	23
5.2.5. Paralización.....	24

5.2.6. Vehículos y maquinaria .....	25
5.2.7. Acumulado.....	25
5.3. Fase 3 – Indicadores Claves de Rendimiento (KPIs).....	26
5.4. Fase 4 – Reuniones de seguimiento.....	26
6. Desarrollo y resultados del proyecto.....	28
6.1. Seguimiento de proyectos con Monday.com.....	28
6.2. Formatos de informe de seguimiento de proyectos .....	31
6.3. Reuniones de seguimiento .....	32
6.4. Actividades complementarias .....	32
7. Conclusiones.....	34
Referencias Bibliográficas .....	37
Apéndices.....	39

## Lista de Figuras

Figura 1. <i>Procedimiento del manejo de la plataforma para el seguimiento de proyectos</i> .....	16
Figura 2. <i>Espacio de trabajo de seguimiento y carpetas de proyectos de la empresa SD S.A.S (SD S.A.S, 2022).</i> .....	17
Figura 3. <i>Tablero de control y enlace de tableros con el panel</i> .....	18
Figura 4. <i>Dashboard general plataforma Monday.com</i> .....	18
Figura 5. <i>Sección avance de cantidades</i> .....	21
Figura 6. <i>Sección avance, programado y responsable de actividades</i> .....	21
Figura 7. <i>Sección total de torres, avance acumulado y avance en porcentaje de control obra</i> ..	23
Figura 8. <i>Sección vehículos y maquinaria</i> .....	25
Figura 9. <i>Procedimiento para la realización de la reunión de comité de seguimiento</i> .....	27
Figura 10. <i>Dashboard proyecto Torca</i> .....	29
Figura 11. <i>Dashboard proyecto Variante San Marcos</i> .....	30
Figura 12. <i>Toma de datos en campo</i> .....	33

### Lista de Apéndices

	<b>pág.</b>
Apéndice A. Formato informe avance diario.....	39
Apéndice B. Formato informe control de obra .....	40
Apéndice C. Formato informe de relación de personal .....	42
Apéndice D. Formato informe de relación de suspensión de actividades por precipitaciones.....	42
Apéndice E. Formato informe de suspensión de actividades “Paro” .....	43
Apéndice F. Formato informe relación de maquinaria y vehículos.....	43
Apéndice G. Formato informe avance acumulado .....	44
Apéndice H. Formato informe de seguimiento presupuesto ante el cliente .....	44
Apéndice I. Formato informe de seguimiento presupuesto interno .....	45

## Resumen

**Título:** Práctica empresarial para la asistencia en el seguimiento de proyectos de obra civil relacionados con líneas de energía y subestaciones eléctricas en la empresa SD S.A.S.\*

**Autor:** Jhojan David Barinas Plazas\*\*

**Palabras Clave:** Seguimiento de proyectos, monitoreo, gestión y control de proyectos.

**Descripción:** Este documento representa el trabajo que se realizó como proyecto de grado en modalidad de práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en el seguimiento de proyectos de obra civil en subestaciones eléctricas y líneas de transmisión de energía en la empresa SD S.A.S. con el objetivo de optar por el título de ingeniero civil. Durante la práctica, se creó un documento en Excel para monitorear los proyectos de obra civil con su respectivo instructivo. A su vez, se propuso desarrollar un módulo de “gestión de proyectos” para unificar la documentación de estos y llevar un control de seguimiento a través de una plataforma interna denominada "ControlSD". El propósito fue garantizar el seguimiento, control, colaboración y resguardo de información de los diferentes proyectos en ejecución, brindando una gestión eficiente de la documentación y generando informes gerenciales mediante indicadores en un Dashboard. A su vez, se realizaron reuniones de comité de seguimiento para los proyectos llevando un monitoreo semanalmente identificando desviaciones, problemáticas o retrasos con el fin de generar medidas correctivas y agilizar procesos que interfieran con el avance del proyecto, para esto también se llevó el manejo de información en la plataforma Monday.com como almacenamiento de documentación y seguimiento al avance de obra. Con esto se pretende que la empresa evite sobrecostos, atrasos en las fechas estipuladas en los cronogramas de ejecución y que finalmente tenga en el sistema una correcta gestión en el seguimiento y control de los proyectos que se ejecuten. Se cumplió con el objetivo general del proyecto al brindar apoyo en el desarrollo de diversas actividades como auxiliar de ingeniería civil para los proyectos asignados al practicante.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Ingeniería Civil. Director: Luis Eduardo Zapata Orduz. Ph.D. Materials and Structures.

### Abstract

**Title:** Business practice for the assistance in the monitoring of civil works projects related to power lines and electrical substations in the company SD S.A.S.\*

**Author(s):** Jhojan David Barinas Plazas\*\*

**Key Words:** Project follow-up, monitoring, management, and control of projects.

**Description:** This document represents the work done as a graduate project in the form of business practice as a civil engineering assistant in the monitoring of civil works projects in electrical substations and power transmission lines in the company SD S.A.S. to opt for the title of civil engineer. During the internship, an Excel document was created to monitor civil works projects with their respective instructions. At the same time, it was proposed to develop a module of "project management" to unify the documentation of these projects and keep track of them through an internal platform called "ControlSD". The purpose was to guarantee the follow-up, control, collaboration and safeguarding of information of the different projects under execution, providing an efficient management of the documentation and generating management reports through indicators in a Dashboard. At the same time, follow-up committee meetings were held for the projects, with weekly monitoring to identify deviations, problems, or delays to generate corrective measures and streamline processes that interfere with the progress of the project, for which information management was also carried out on the Monday.com platform as storage of documentation and monitoring of the progress of the work. This is intended to help the company avoid cost overruns, delays in the dates stipulated in the execution schedules and, finally, to have in the system a correct management in the follow-up and control of the projects being executed. The general objective of the project was met by providing support in the development of various activities as a civil engineering assistant for the projects assigned to the intern.

---

\* Degree Work

\*\*Faculty of Physical-mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Civil Engineering. Director: Luis Eduardo Zapata Orduz. Ph.D. Materials And Structures.

## Introducción

La construcción de las subestaciones eléctricas y líneas de energía desempeñan un papel fundamental en el desarrollo y funcionamiento del sistema eléctrico en Colombia, en la actualidad, tanto empresas privadas como gubernamentales se encuentran confrontando el reto de distribuir la electricidad de manera extensa por todo el país (Nunes y Oliveira Andrade, 2019). Esto implica dificultades relacionadas con la escasez de recursos, inversiones limitadas, procesos de privatización y sanciones estrictas debido a la baja calidad del servicio. Como resultado, las compañías se ven obligadas a buscar formas de mejorar la eficiencia y el control de los procesos para superar estos obstáculos. La importancia de las líneas de energía radica en su papel fundamental para asegurar el suministro eléctrico en Colombia (Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas, 2021). Por esta razón, es crucial llevar a cabo un seguimiento y mantenimiento regular de las estructuras de obra civil que han estado en funcionamiento durante períodos prolongados, implementando las técnicas adecuadas para el mantenimiento con el fin de garantizar la seguridad y confiabilidad del servicio eléctrico, así mismo, la construcción de nuevas líneas de energía y subestaciones eléctricas. Es por esto, que para el correcto desempeño de todos los procesos necesarios para llevar a cabo las actividades que conllevan los proyectos, surge la necesidad de implementar un procedimiento de seguimiento en la empresa, para así monitorear, evaluar y gestionar la ejecución de los proyectos desde su etapa de planeación hasta el cierre.

Al desarrollar un proceso de seguimiento y control de los proyectos en la empresa SD S.A.S. (Salomón Durán S.A.S.) (SD S.A.S, 2022) se podrá asegurar que los proyectos de obra civil, montaje y tendido de líneas de transmisión de energía y subestaciones eléctricas de baja,

media y alta tensión se ejecuten de acuerdo con los plazos establecidos, minimizando retrasos y cumpliendo con las etapas programadas.

El aporte de los formatos en Excel para el seguimiento de los proyectos, el trabajo colaborativo con los desarrolladores de Proyectos Informáticos y Telecomunicaciones S.A.S. PIT soluciones (PIT soluciones, 2022) se trabajó en la propuesta de creación del módulo de gestión de proyectos en la plataforma interna de la empresa “ControlSD” con base a los formatos realizados por el practicante y donde finalmente se espera que mediante el tablero de indicadores Dashboard, se evidencie de manera completa y resumida la ejecución y avance del proyecto, lo que permitirá generar informes actualizados para la gerencia y líderes de procesos de los distintos departamentos de la empresa, para la toma de decisiones conforme a datos reales.

Con lo mencionado anteriormente y de acuerdo al convenio realizado entre la Universidad Industrial de Santander (Universidad Industrial de Santander, 2024) y la empresa SD S.A.S. (SD S.A.S, 2022) el día 10 de marzo de 2023, el siguiente informe presenta el trabajo realizado durante los periodos académicos 2023-2 y 2024-1 con el cargo de asistente en el seguimiento de proyectos de construcción de subestaciones eléctricas y líneas de transmisión de energía implementando un procedimiento de seguimiento de proyectos con el fin de analizar y monitorear el progreso y el desempeño del proyecto.

El desarrollo de esta práctica empresarial representará una mejora en el plan de gestión de calidad y un aporte significativo para el control de proyectos en la empresa SD S.A.S. (SD S.A.S, 2022), así mismo, genera experiencia profesional y personal enriquecedora, permitiendo desempeñarme con profesionales capacitados en el área de la construcción.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Desarrollar actividades como auxiliar de ingeniería civil en el seguimiento de proyectos de construcción de subestaciones eléctricas y líneas de transmisión de energía.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Apoyar en la elaboración de un procedimiento de seguimiento para proyectos de obra civil que se realicen en la empresa SD S.A.S.

Determinar estrategias de supervisión para los proyectos de obra civil de la empresa SD S.A.S. con el fin de detectar desviaciones y proponer medidas correctivas eficientes.

Agrupar información de los proyectos de obra civil en la plataforma de gestión de trabajo Monday.com, para llevar el monitoreo y avance de los proyectos en desarrollo de la empresa SD S.A.S.

### **3. Información de la empresa**

#### **3.1. Salomón Durán S.A.S. (SD S.A.S.)**

S.D. S.A.S. (SD S.A.S, 2022) Fundada por Salomón Durán el 4 de octubre de 1996 en Santander, con el objetivo de ser una empresa líder en la construcción y/o mantenimiento en proyectos de infraestructura eléctrica, civil y las telecomunicaciones.

Durante los 27 años de experiencia, S.D S.A.S (SD S.A.S, 2022), ha desarrollado diferentes tipos de proyectos dentro y fuera del país, logrando reconocimiento a nivel regional y nacional; convirtiéndose en una de las empresas más representativas del sector eléctrico en el Departamento de Santander y del resto del país.

Desde entonces se ha caracterizado por ser una empresa seria, competente y responsable, gracias a que cuenta con un equipo de profesionales y técnicos altamente capacitados, que permiten cumplir con las expectativas y necesidades de cada uno de sus clientes (SD S.A.S, 2022b).

#### **3.2. Plataforma interna “ControlSD”**

Es un software web, con diseño de pantallas adaptables, que permite el acceso desde cualquier lugar y dispositivo (Desktop, PC, Tablet, Smartphone), funciona en todos los navegadores de internet.

Permite el registro, control y gestión de Personal, Requisiciones y Órdenes de Compra, Inventarios y Licitaciones.

Facilita la generación de contratos laborales con los anexos respectivos. Gestión de alertas de vencimiento de documentos, Registro de Mantenimiento para Activos Fijos, Aprobación de órdenes de compra desde correo electrónico, envío automático de órdenes de compra aprobadas al proveedor respectivo. Registro de licitación desde la apertura hasta la adjudicación, con generación de APU (análisis de precios unitarios) (Calderón, L, 2024).

## **4. Marco referencial**

### **4.1. Control de proyectos**

Es el proceso de monitorear y regular el progreso y el desempeño del proyecto, es decir, la supervisión activa y la gestión de las actividades del proyecto para asegurar que se mantenga en línea con los objetivos y requisitos establecidos, y tomar medidas correctivas cuando sea necesario para garantizar el éxito del proyecto (Guía del PMBOK, 2017).

### **4.2. Monday.com**

Es una plataforma de gestión de trabajo y colaboración en línea que permite a las empresas y equipos planificar, realizar un seguimiento y administrar proyectos y tareas de manera eficiente. Ofrece una interfaz visualmente intuitiva que utiliza tableros personalizables para organizar y supervisar proyectos, asignar tareas, establecer plazos y colaborar en tiempo real. Monday.com (monday.com, 2021) se utiliza en una amplia variedad de entornos empresariales para mejorar la productividad, la comunicación y la coordinación entre los miembros del equipo, lo que facilita la gestión de proyectos y la toma de decisiones informadas (Kaplan, 2023).

### **4.3. Bizagi Modeler**

Bizagi Modeler es una herramienta de modelado de procesos de negocio (Business Process Model and Notation, BPMN). Permite a los usuarios diseñar, documentar y mejorar procesos de negocio mediante la creación de diagramas visuales que representan el flujo de actividades y decisiones dentro de una organización (Sitio de Bizagi, 2024).

### **4.4. Microsoft Excel**

Excel es una herramienta muy eficaz para obtener información con significado a partir de grandes cantidades de datos. También funciona muy bien con cálculos sencillos y para realizar el

seguimiento de casi cualquier tipo de información. La clave para desbloquear todo este potencial es la cuadrícula de las celdas. Las celdas pueden contener números, texto o fórmulas. Los datos se escriben en las celdas y se agrupan en filas y columnas. Esto permite sumar datos, ordenarlos y filtrarlos, ponerlos en tablas y crear gráficos muy visuales (Tareas Básicas En Excel - Soporte Técnico de Microsoft, 2024).

## **5. Metodología**

Durante el desarrollo de la práctica empresarial, se propuso elaborar formatos para el seguimiento de proyectos, dirigir reuniones de comité y finalmente utilizar la plataforma Monday.com para resguardar información y monitorear proyectos, con el fin de permitir evaluar el avance de manera semanal y mensual. Para lograrlo, se definieron las siguientes fases:

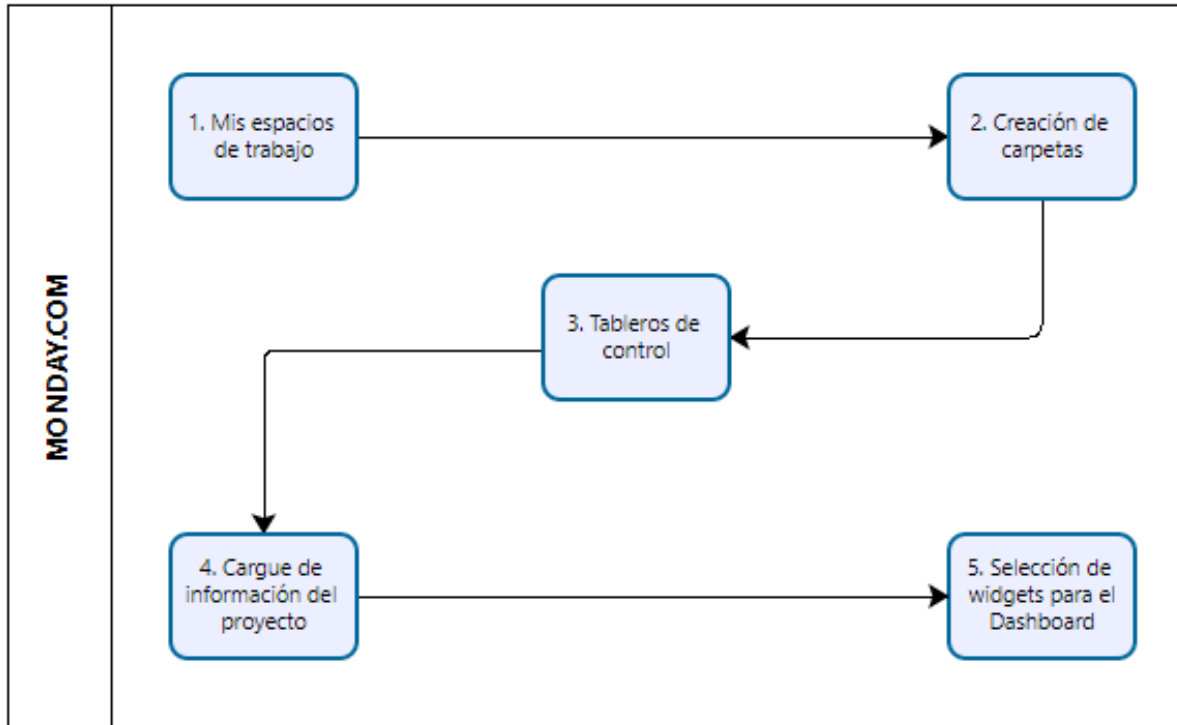
- **Fase 1 - Seguimiento plataforma Monday.com**
- **Fase 2 - Seguimiento de proyectos**
- **Fase 3 - Indicadores Claves de Rendimiento (KPIs)**
- **Fase 4 - Reuniones de seguimiento**

### **5.1. Fase 1 - Seguimiento plataforma Monday.com**

Para aprender a utilizar la plataforma Monday.com, se recibió una capacitación sobre algunas de sus funciones e interfaz, y se explicó el modelo a seguir para realizar el seguimiento de los proyectos. Se adoptó el procedimiento detallado en la Figura 1 para crear las carpetas de los proyectos, cargar información en los tableros de control y, por último, vincularlo todo con el Dashboard.

**Figura 1.**

*Procedimiento del manejo de la plataforma para el seguimiento de proyectos*



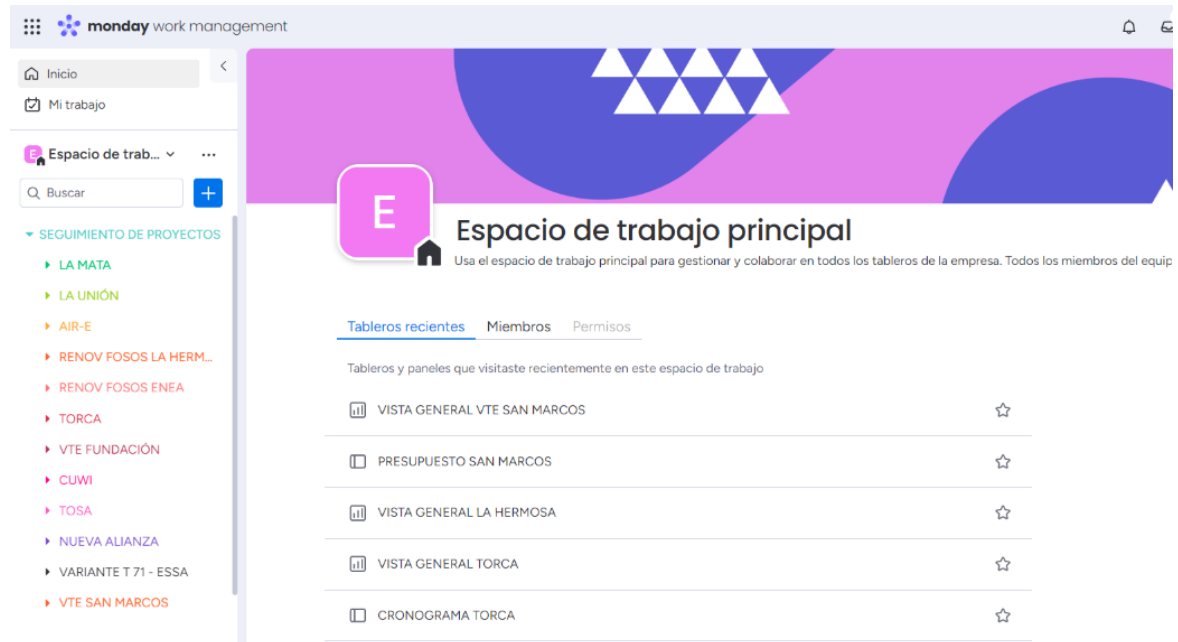
*Nota. Elaborado por el autor mediante Bizagi Modeler*

### **5.1.1. Interfaz gestión de proyectos de la plataforma Monday.com**

La plataforma cuenta con la sección *Mis espacios de trabajo* la cual permite gestionar información y colaborar con otros miembros que tengan acceso a la plataforma. En el espacio de trabajo *seguimiento de proyectos* se pueden generar carpetas para administrar los distintos proyectos que se desarrollen. A continuación, en la figura 2 se presenta el espacio de trabajo y las carpetas referentes a los proyectos que se desarrollaron y que se encuentran en ejecución en la empresa SD S.A.S. (SD S.A.S, 2022).

**Figura 2.**

*Espacio de trabajo de seguimiento y carpetas de proyectos de la empresa SD S.A.S (SD S.A.S, 2022).*

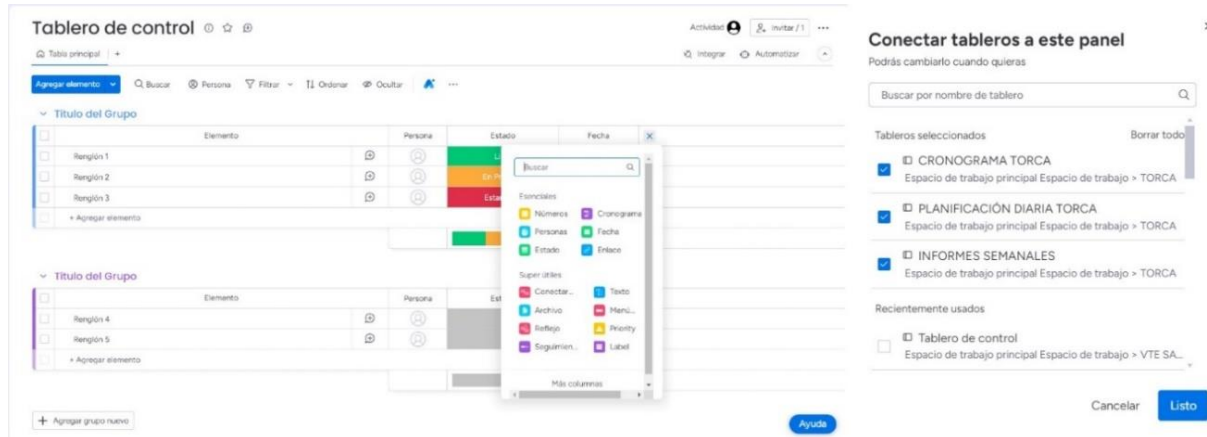


*Nota. Tomado de Monday.com*

Una vez creada la carpeta de un proyecto, la plataforma permitirá agregar tableros de control diseñados para gestionar tareas, actividades e información general del proyecto. Esta función es esencial para recopilar y visualizar la información de manera resumida mediante widgets en un panel o Dashboard. Para lograrlo, es necesario enlazar los tableros de cronograma, planificación diaria e informes del proyecto con el panel principal. Este enlace facilita una vista integrada y comprensible del progreso y los detalles del proyecto, como se ilustra en la Figura 3 a continuación.

**Figura 3.**

*Tablero de control y enlace de tableros con el panel*

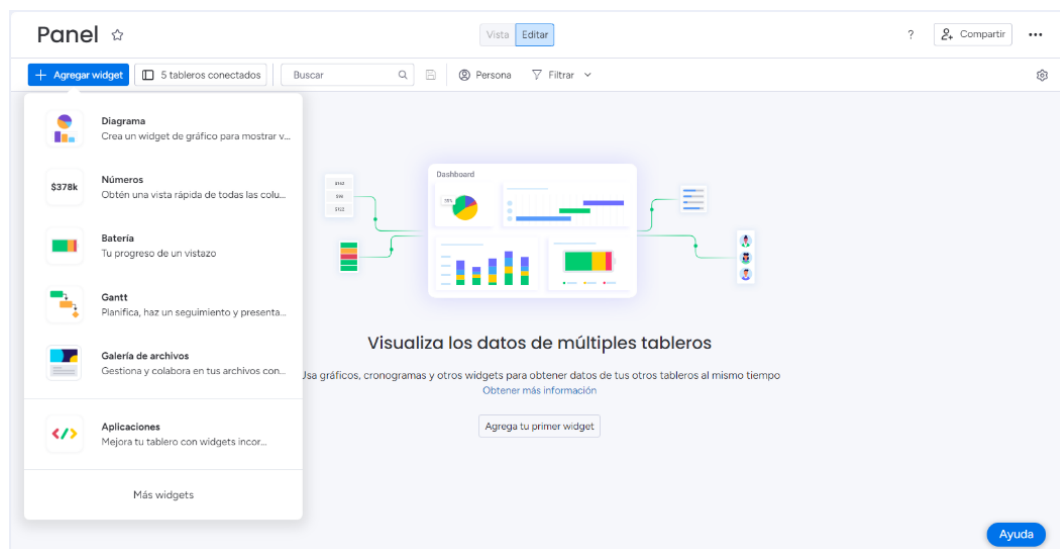


*Nota. Tomado de Monday.com*

Se presenta la interfaz del panel o Dashboard con algunos de los *widjets* que se usarán para presentar los indicadores del proyecto como se muestra en la Figura 4.

**Figura 4.**

*Dashboard general plataforma Monday.com*



*Nota. Tomado de Monday.com*

## 5.2. Fase 2 - Seguimiento de proyectos

Para esta fase se propone la elaboración de formatos en Excel para generar reportes del avance de obra por parte de los residentes de obra de los distintos proyectos que se encuentren en ejecución, es decir, informes diarios. De esta manera, se puede asegurar el éxito en la ejecución de las obras permitiendo un seguimiento preciso del progreso, control de calidad, la identificación de problemas y una comunicación efectiva entre el ingeniero residente en campo y el personal que requiera esta información en la oficina administrativa principal.

Se elaboró una primera propuesta de formato de informe diario en documento Word el cual contenía las siguientes secciones para su diligenciamiento (actividades programadas y ejecutadas, personal de obra, control del clima, maquinaria y equipos, costos, gestión de compras, avance de actividades, calidad, registro fotográfico) se presentó ante la directora HSEQ (Health, Safety, Environment, Quality) (Salud, Seguridad en el Trabajo, Ambiente, Calidad). Luego de su revisión la directora HSEQ menciona que se debe realizar un documento instructivo del cómo y qué se debe incluir en cada sección del formato de informe.

Se realizó el instructivo del informe, sin embargo, se percató que el documento en Excel del formato de informe diario es mucho más práctico y efectivo para el llenado de este y para el cálculo de indicadores con sus diagramas. Se desarrolló una nueva propuesta en formato Excel y se socializó al tutor y a la gerencia, los cuales después de un compartir ideas para el mejoramiento del seguimiento de proyectos, se llegó al acuerdo de utilizar la plataforma interna de la empresa llamada “ControlSD” para la creación de un módulo llamado gestión de proyectos, donde se podrá realizar el seguimiento y control desde el proceso licitatorio hasta el cierre del proyecto.

Para cumplir con esta propuesta se organizó un grupo de trabajo para el aporte de ideas con los administradores de proyectos y otros ingenieros civiles, industriales, eléctricos y de sistemas.

Se realizó una propuesta con lo que se requería para el módulo de gestión de proyectos y se compartió a los desarrolladores para que pudieran realizar la programación y posteriormente socializar el trabajo realizado para comenzar a implementarlo.

Mientras el equipo desarrollador Proyectos Informáticos y Telecomunicaciones PIT Soluciones (PIT soluciones, 2022) trabajaba en la programación del módulo, se elaboró la versión final del formato de informe diario en Excel para continuar con el seguimiento de los proyectos mientras se obtenía una respuesta de propuesta del módulo de gestión de proyectos.

Este documento en Excel cuenta con 7 secciones o etapas, a continuación, se presentan cuales son y el paso a paso de su diligenciamiento:

#### **5.2.1. Avance diario:**

Esta etapa se encuentra en la primera hoja del documento Excel “*programa diario*”. Se debe ingresar el número del ítem, las actividades a desarrollar a lo largo de todo el proyecto, unidad y cantidad prevista correspondiente a la actividad.

En la columna de “*cantidades*” se debe indicar el progreso que se realizó respecto al ítem, se debe digitar en la sub-columna “*avance*” el valor en un rango cero a uno (0,0 – 1,0) siendo (0,0) ningún avance en las cantidades ejecutadas del ítem y (1,0) el 100% de las cantidades ejecutadas del ítem. Del mismo modo se debe diligenciar la sub-columna “*anterior*”, si existe ya un avance previo de la actividad a evaluar.

A continuación, se presenta la figura 5 donde se evidencia la sección de cantidades prevista, como también las cantidades ejecutadas para realizar su evaluación y finalmente indica el porcentaje acumulado de cada ítem.

**Figura 5.**

*Sección avance de cantidades*

UNIDAD	CANTIDADES				%
	PREVISTA	EJECUTADA			
		AVANCE	ACUMULADA		
			ANTERIOR	ACTUAL	
kg	15	5,00	0,00	5,00	33,33%
m3	7	2,00	2,00	4,00	57,14%

*Nota: Elaborado por el autor.*

Para las columnas “*avance*” y “*programado*” se debe registrar la fecha del día laborado y la fecha del día próximo a ejecutar. Posterior a esto y teniendo en cuenta los ítems, se debe mencionar la ubicación, la actividad y el porcentaje ejecutado de las actividades que correspondan.

En la columna “*responsable*” se debe mencionar la persona encargada de la ejecución de dicha actividad o el jefe de la cuadrilla asignada (residente, supervisor, oficial civil). Se presenta en la figura 6, las columnas donde se debe ingresar la información correspondiente a las actividades.

**Figura 6.**

*Sección avance, programado y responsable de actividades*

AVANCE		PROGRAMADO		RESPONSABLE
FECHA	DIA DE LA SEMANA	FECHA	DIA DE LA SEMANA	
00/01/00	sábado	00/01/00	sábado	

*Nota: Elaborado por el autor.*

En el cuadro de observaciones se debe comentar y justificar el porcentaje de avance, si se presentan atrasos, o por lo contrario si se lleva bien el avance del proyecto.

Finalmente, se debe realizar un registro fotográfico evidenciando las actividades ejecutadas de obra civil, electromecánicas, tendido, seguridad y salud en el trabajo, ambiental y social durante el día laborado, indicando la descripción de la actividad.

Se debe indicar la persona que elaboró el informe (residente del proyecto), la persona que lo revisó (director del proyecto) y anexar las firmas correspondientes.

### ***5.2.2. Control de obra***

En este espacio se llevará el avance acumulado de las actividades ejecutadas de obra civil, montaje electromecánico y de tendido durante todo el proyecto.

Se deberá indicar la totalidad de torres a evaluar durante todo el proyecto y a su vez en la segunda columna el tipo de torre que se va a construir.

En las columnas de liberación ambiental y liberación predial se debe indicar si está liberada, o no, en caso de que se encuentre liberada se debe colocar la fecha de liberación.

Posterior a esto siguen las columnas con las actividades de replanteo, obra civil, montaje electromecánico y de tendido, a las cuales se indicará la fecha de inicio y finalización de la actividad. Al final de cada grupo de actividades hay una sección de observaciones para indicar cualquier comentario que considere necesario.

En la parte inferior del formato se encuentra 3 secciones, total de torres, avance acumulado y avance en porcentaje, estas celdas no deberán modificarse, debido a que ya están ligadas a la información que se registre en la tabla superior, en la siguiente figura 7 se evidencia la sección mencionada.

**Figura 7.**

*Sección total de torres, avance acumulado y avance en porcentaje de control obra*

TOTAL TORRES	OBRA CIVIL												
	REPLANTEO	MARCACIÓN	EXCAVACIÓN	SUB BASE		NIV. STUB Y ACERO		CONCRETO		PAT		COMPACTACIÓN	ENS. DENSIDAD
AVANCE ACUMULADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AVANCE EN PORCENTAJE	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

*Nota: Elaborado por el autor.*

### 5.2.3. Relación de personal

Se debe indicar la cantidad de personal que se encuentra el día que se realice el informe, indicando si pertenece al área administrativo o por el contrario si es operativo, el nombre completo, número de identificación, cargo que representa ante la empresa SD S.A.S (SD S.A.S, 2022), en la comunidad especificar si es local o trasladado, la actividad que realizará durante la jornada de trabajo, el lugar donde se realizará la actividad y por último se deberá indicar si hubo alguna novedad con alguno del personal.

Se debe indicar la persona que elaboró el informe (residente del proyecto), la persona que lo revisó (director del proyecto) y anexar las firmas correspondientes.

### 5.2.4. Control de clima

Debido al tipo de proyectos que ejecuta SD S.A.S. (SD S.A.S, 2022) y al alto riesgo de exposición por parte de los trabajadores al desempeñar labores en zonas energizadas, es necesario llevar un control de precipitaciones o lluvias que pueden presentarse durante la ejecución de actividades. Por consiguiente, esto genera retrasos respecto al cronograma estipulado ya que por seguridad del personal se deben suspender actividades.

Se debe llenar el cuadro de control indicando el mes que se va a evaluar, posterior a esto existen 4 clasificaciones de estado del tiempo representadas cada una con un número:

- **Seco (1)**

- **Lluvia moderada (2)**
- **Lluvia intensa (3)**
- **Tiempo de afectación (4)**

La tabla en la que se encuentra indicados los días del mes y el horario de la jornada laboral se deben llenar de acuerdo con la numeración antes mencionada, únicamente se digitará el número correspondiente al estado de clima y horario en el que se presente y automáticamente se generará el registro de las horas presentadas.

Se debe indicar la persona que elaboró el informe (residente del proyecto), la persona que lo revisó (director del proyecto) y anexar las firmas correspondientes.

#### **5.2.5. Paralización**

Esta sección del informe es un registro de las actividades “*paralización*” o cualquier motivo ajeno a SD S.A.S. (SD S.A.S, 2022) que represente afectación en el desarrollo de las actividades del proyecto.

Para esto se debe ingresar la fecha del día en el que se presenten las afectaciones, posterior a esto se debe indicar el motivo por el cual se generó la suspensión, el área al cual pertenece y la cantidad de tiempo en horas en el que se presentó la suspensión de actividades.

Ejemplo:

- **Fecha: 22/03/2024**
- **Motivo: Pago de salario de a los trabajadores de la comunidad.**
- **Área: Social.**
- **Cantidad/hora: 8**

Se debe indicar la persona que elaboró el informe (residente del proyecto), la persona que lo revisó (director del proyecto) y anexar las firmas correspondientes.

### 5.2.6. Vehículos y maquinaria

Para esta etapa se debe ingresar en la columna “*descripción*” el nombre del vehículo y maquinaria que se encuentre asignado y se encuentre en el proyecto el día a evaluar.

En la segunda columna debe ingresar la cantidad que hay de estos vehículos y maquinaria, a su vez, en la última columna se deberá indicar si existe alguna novedad.

Se debe indicar la persona que elaboró el informe (residente del proyecto), la persona que lo revisó (director del proyecto) y anexar las firmas correspondientes. En la figura 8 se observa la sección donde se debe diligenciar la información mencionada.

### Figura 8.

#### Sección vehículos y maquinaria

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	NOVEDADES		
1					
2					
3					
4					
5					
RESPONSABLE		NOMBRE	FIRMA	CARGO	FECHA
Elaboró:				INGENIERO RESIDENTE	0/01/1900
Revisó:				DIRECTOR DE PROYECTOS	0/01/1900

*Nota: Elaborado por el autor.*

### 5.2.7. Acumulado

Para esta última sección se deberá ingresar una imagen de la obra a realizar, la descripción de todas las actividades que se desarrollarán a lo largo del proyecto, en la que principalmente se indicará el estado de la obra (torre, cuneta, cimentación), si se encuentra Habilitada (H), Imposición (I), Libre (L) o con Restricción (R). Se debe indicar el número o el nombre con la que se identifica la obra. Posterior a esto se deberá ingresar el porcentaje de avance *acumulado* respecto a cada actividad que se presenta en el formato de programa diario.

Se debe indicar la persona que elaboró el informe (residente del proyecto), la persona que lo revisó (director del proyecto) y anexar las firmas correspondientes.

### **5.3. Fase 3 – Indicadores Claves de Rendimiento (KPIs)**

A partir de la información obtenida de los informes diarios, el balance de costos ejecutados y en general de los datos de los proyectos, se generan los KPI (Key Performance Indicators) indicadores claves de rendimiento, los cuales me permiten medir el rendimiento de las actividades, ver el avance en la relación de costos y finalmente tomar decisiones informadas basadas en datos concretos sobre el desempeño del proyecto (Aguirre et al., 2021).

Algunos de estos indicadores que se propusieron para la presentación en informes, según los datos recopilados son:

- **Avance físico:** Porcentaje del avance físico en comparación con el avance programado.
- **Cumplimiento de plazos:** Porcentaje de las tareas o actividades completadas según el cronograma.
- **Costos:** La variación entre el costo real y el presupuestado.
- **Eficiencia de recursos:** Utilización de los recursos como equipos, materiales y mano de obra en comparación con lo planificado.

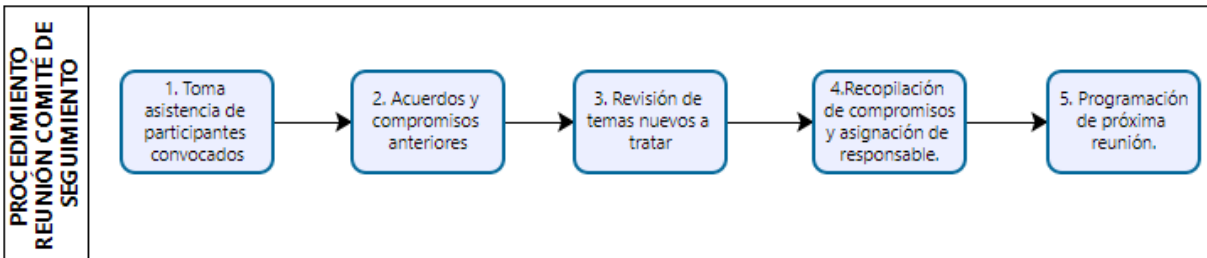
### **5.4. Fase 4 – Reuniones de seguimiento**

Para la última fase según la metodología planteada y una semana después de haber iniciado el proyecto, se realizará la primera reunión de comité de seguimiento. Esta se desarrollará de manera virtual, convocada por el área de operaciones y participarán los líderes de procesos involucrados en la ejecución del contrato. Se deberá realizar de manera periódica semanalmente y

el orden que llevará la reunión para el llenado del acta de comité de seguimiento será como se muestra en la figura 9:

**Figura 9.**

*Procedimiento para la realización de la reunión de comité de seguimiento*



*Nota. Elaborado por el autor mediante Bizagi Modeler*

Según el procedimiento, se tomará la asistencia de los participantes convocados, se deberá especificar si asistió o no asistió, si tiene permiso, incapacidad o por el contrario si se encuentra realizando otra actividad que le haya impedido asistir a la reunión. Posteriormente se revisarán los compromisos que se tienen pendientes o en proceso de la reunión pasada, en caso de que sea la primera reunión se omitirá este paso.

Luego de repasar los compromisos o acuerdos anteriores, se procede a revisar el ítem de temas a tratar, donde por departamentos se evaluará alguna mejora, solución de problemas, pendientes, o alguna recomendación que se tenga de la última semana de trabajo. Los departamentos que se revisarán serán los siguientes: Técnico de obra, HSEQ (Health, Safety, Environment, Quality) (Salud, Seguridad en el Trabajo, Ambiente, Calidad), gestión de compras, talento humano, almacén, seguridad vial, gestión financiera, gestión ambiental y forestal, gestión social, nómina y bienestar y calidad.

Después de socializar los temas de los distintos departamentos, se recopilan los compromisos establecidos durante la reunión, se indica una fecha de cumplimiento del compromiso, el área a la que corresponde y el responsable de este.

Finalmente, se establece la fecha y hora de la próxima reunión con los participantes.

Luego de finalizar el llenado del acta de comité de seguimiento, se comparte a los participantes para que anexen su firma de asistencia, se imprime y se guarda en el archivo físico.

## **6. Desarrollo y resultados del proyecto**

Durante el desarrollo de la práctica empresarial en la empresa SD S.A.S. (SD S.A.S, 2022) como asistente en el seguimiento de proyectos relacionados con la construcción de obras civiles de subestaciones eléctricas y líneas de transmisión de energía, por el periodo de 4 meses, se obtuvieron los siguientes resultados:

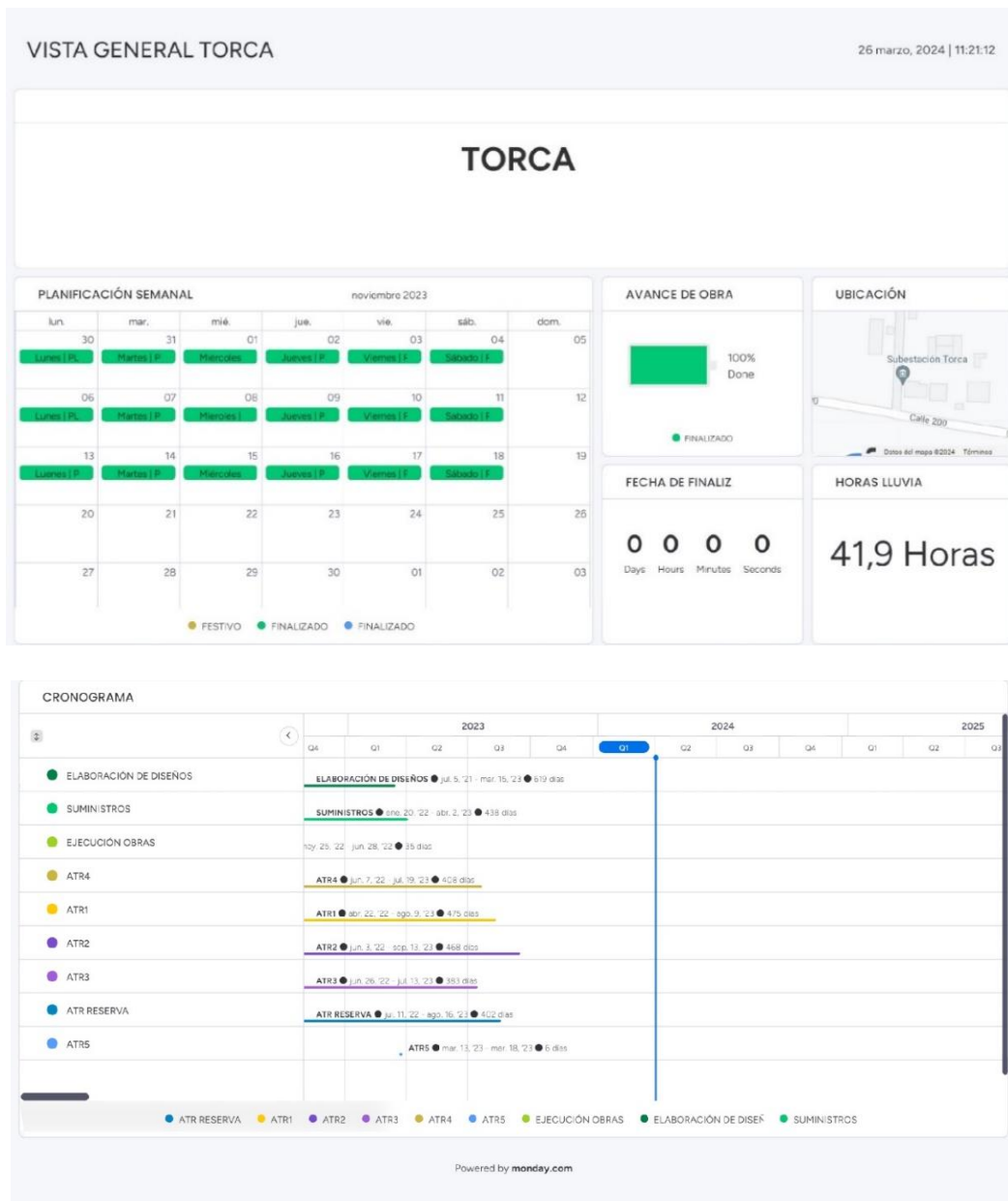
### **6.1. Seguimiento de proyectos con Monday.com**

Como primera actividad y para dar cumplimiento al objetivo específico 3, se continuó con la recopilación de información referente al proyecto CO – MUTO (Torca) el cual tenía como objeto principal la construcción de los muros cortafuego para los bancos de transformación 230/115 kV, de la subestación Torca perteneciente a ISA INTERCOLOMBIA (*ISA INTERCOLOMBIA*, 2024), localizada en el municipio de Bogotá en el departamento de Cundinamarca. Se realizó la actualización del porcentaje de avance en obra, cargue de los informes semanales y actualización de bitácora, finalmente se presentó a la gerencia toda la información recopilada del proyecto y se procedió a su cierre formal.

Los tableros que muestran el resultado final después de completar al 100% la ejecución del proyecto Torca se presentan en el panel de vista general mediante widgets, tal como se muestra en la Figura 10 a continuación.

**Figura 10.**

*Dashboard proyecto Torca*



*Nota. Tomado de Monday.com*

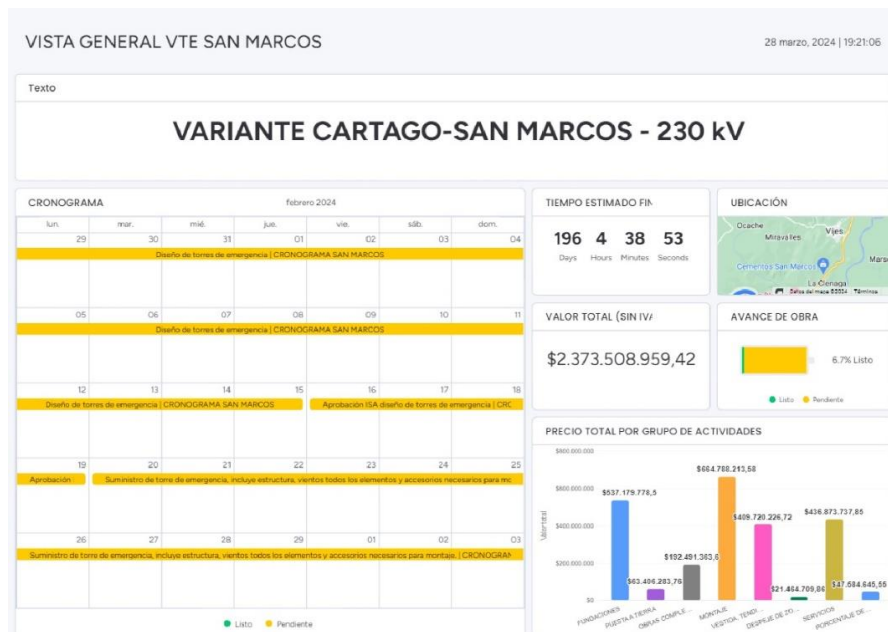
Luego de finalizar labores de campo y de realizar la entrega de predios en la subestación Torca, se procedió a realizar como actividad complementaria la recopilación de información para elaborar el informe final ante el cliente, la realización de planos rojo – verde de acuerdo con la solicitud de control de obra ya que se presentaron modificaciones en la ingeniería durante la ejecución del proyecto y finalmente realizar el cierre de dossier.

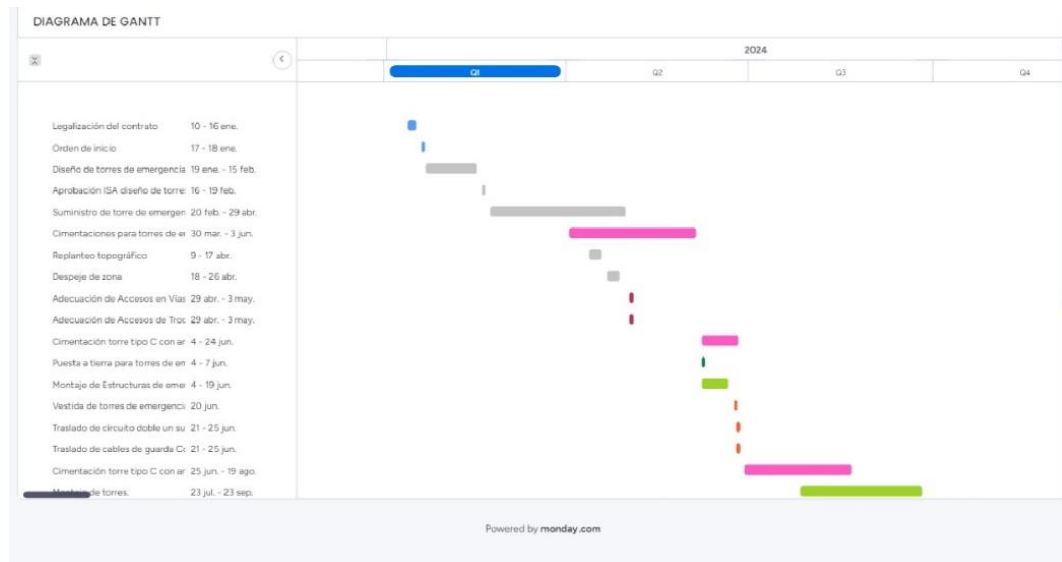
Posterior a la finalización del proyecto Torca se procede a realizar la recopilación de información al nuevo proyecto construcción de líneas de transmisión de energía para el Proyecto VSAC - variante de línea en el doble circuito San Marcos – Cartago a 230 kV, ubicada en la región Vijes-Yumbo, Valle del Cauca. Se crearon los tableros de control de cronograma, planificación diaria, informes semanales y presupuesto.

A continuación, en la Figura 11 se muestra el Dashboard del proyecto Variante San Marcos con la información más reciente de acuerdo con el avance del proyecto.

**Figura 11.**

*Dashboard proyecto Variante San Marcos*





*Nota. Tomado de Monday.com*

Como resultado final, el uso de la plataforma Monday.com le brindó una mejor organización de las tareas a medida que se avanza en las actividades de campo, permitiendo también comunicación eficiente entre los equipos de trabajo y así tener visibilidad en tiempo real del proyecto.

## 6.2. Formatos de informe de seguimiento de proyectos

El resultado de la elaboración de los formatos que contribuyen al seguimiento y control de la información obtenida de los proyectos durante su ejecución se presenta en la sección de apéndices, con esto se da cumplimiento al primer objetivo específico de este proyecto de grado. Estos formatos incluyen el programa diario, control de obra, relación de personal, control de clima, paralización, vehículos y maquinaria, y el avance acumulado. Además, se incluyen los formatos de seguimiento del presupuesto tanto interno como ante el cliente. Estos documentos son esenciales para garantizar una gestión eficiente y transparente de los proyectos, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y la optimización de recursos. También fueron pieza

fundamental como punto de partida para el desarrollo del módulo de gestión de proyectos en la plataforma interna “ControlSD”.

### **6.3. Reuniones de seguimiento**

Durante el período de prácticas, se llevaron a cabo de manera satisfactoria las reuniones de seguimiento de los proyectos CO – MUTO (Torca) y VSAC - variante de línea en el doble circuito San Marcos – Cartago a 230 kV, cumpliendo así con el segundo objetivo específico. En total, se generaron 7 actas de seguimiento para el proyecto Torca y 5 actas para el proyecto VSAC. Estas reuniones permitieron abordar temas críticos, evaluar problemas y proponer soluciones efectivas para asegurar el correcto desarrollo de las actividades en cada uno de los proyectos. La documentación generada no solo facilitó la comunicación entre los equipos, sino que también proporcionó un registro detallado de las decisiones y acciones tomadas, contribuyendo a la transparencia y eficiencia en la gestión de los proyectos.

### **6.4. Actividades complementarias**

Además de las actividades específicas que el practicante debía realizar para lograr los objetivos de este proyecto, se brindó apoyo en la elaboración de los planos rojo-verde para el proyecto CO – MUTO (Torca). Para llevar a cabo esta tarea, fue necesario trasladarse al lugar de la obra en la ciudad de Bogotá, específicamente a la subestación Torca perteneciente a ISA INTERCOLOMBIA (*ISA INTERCOLOMBIA*, 2024), para realizar la toma de datos in situ. Esta solicitud fue realizada por control de obra debido a que se efectuaron modificaciones en la fase constructiva con respecto a los planos As-Built aprobados.

Estas actividades fueron cruciales para cumplir con los entregables necesarios para el cierre del proyecto, desarrollando habilidades en el manejo de software, toma de datos y en la actualización de documentos técnicos. En la Figura 12 se puede observar la toma de datos de las

obras que presentaron cambios en dimensiones, ubicación o materiales. Este proceso garantizó que la documentación final reflejara fielmente las condiciones reales de la obra, lo cual es esencial para el mantenimiento y futuras referencias del proyecto.

### Figura 12.

*Toma de datos en campo*



*Nota: Elaborado por el autor.*

Para este mismo proyecto, se colaboró en la elaboración del informe final de cierre. Estas actividades no solo fueron fundamentales para asegurar la adecuada finalización del proyecto, sino que también proporcionaron un enriquecimiento tanto personal como profesional. Participar en el desarrollo del informe final permitió adquirir una comprensión profunda de todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución y el cierre, así como desarrollar habilidades clave en redacción técnica, análisis de datos y presentación de información. Este proceso resultó

en una experiencia invaluable, contribuyendo significativamente al desarrollo de competencias profesionales en el campo de la ingeniería civil.

## **7. Conclusiones**

Se cumplió con el objetivo general del proyecto al brindar apoyo en el desarrollo de diversas actividades como auxiliar de ingeniería civil para los proyectos asignados al practicante. Este apoyo incluyó la participación en la planificación, seguimiento y control de los proyectos, la elaboración de documentación técnica, la coordinación con distintos equipos de trabajo y la resolución de problemas surgidos durante la ejecución. La experiencia adquirida en estas actividades fue esencial para asegurar el éxito de los proyectos, al tiempo que proporcionó al practicante un valioso aprendizaje práctico y profesional en el campo de la ingeniería civil.

Durante el desarrollo de las prácticas, se proporcionaron los formatos correspondientes para el seguimiento y control de los proyectos, dando así el cumplimiento del primer objetivo específico. Estos formatos permitieron a la empresa disponer de herramientas estandarizadas para que los residentes presenten información concreta, verídica y directa de cada obra a la gerencia y a los directores de proyectos. Esta información facilita el monitoreo del avance de los proyectos, la identificación oportuna de desviaciones y la implementación de medidas correctivas. Además, estos formatos contribuyen a mejorar la eficiencia en la gestión de los proyectos, asegurando una comunicación clara y precisa entre el personal de la empresa y apoyando la toma de decisiones informadas.

Se llevaron a cabo reuniones de comité de seguimiento, lo que permitió establecer una comunicación directa entre los líderes de procesos y el personal de obra, de esta manera se logró supervisar el avance de los proyectos logrando el cumplimiento del segundo objetivo específico.

Estas reuniones facilitaron la identificación de problemas, la gestión de solicitudes y el cumplimiento de los compromisos planteados, asegurando así una coordinación eficiente y una rápida resolución de las cuestiones surgidas durante la ejecución del proyecto.

El uso de la plataforma Monday.com y a su vez la adopción de un sistema para el seguimiento de proyectos ha permitido ver una mejora en la gestión de la información de los proyectos y el resguardo de documentación importante relacionada de los proyectos, como se pudo evidenciar durante el cierre del proyecto CO - MUTO (Torca). Del mismo modo y con el uso de los tableros de control y el Dashboard se concluye que estos permiten tener una vista integrada de la información, de manera resumida y comprensible. De esta manera se logra a cabalidad el cumplimiento del último objetivo específico del proyecto.

Se colaboró en la propuesta y planteamiento del módulo de gestión de proyectos, y su integración con el Dashboard de la plataforma "ControlSD". Este se basó en los formatos de Excel previamente desarrollados para el seguimiento y control de los proyectos, con el objetivo de unificar la información en la plataforma interna de la empresa. Esto permitiría generar una base de datos centralizada para el resguardo de toda la información referente a los proyectos en ejecución. Sin embargo, debido a que la programación por parte de los desarrolladores de la plataforma requiere un tiempo considerable y al poco tiempo restante para finalizar la práctica, no se logró obtener un resultado final del módulo.

Adicional con los resultados obtenidos con base en los objetivos específicos planteados, se contribuyó en actividades de cálculo de cantidades para la licitación de proyectos, elaboración de planos y realización de informes finales.

Finalmente, durante el desarrollo del proyecto de grado aprendí de experiencias enriquecedoras que me ayudaron a crecer profesional y personalmente al desempeñarme con

proyectos reales, la necesidad de interactuar y colaborar con profesionales de distintas especialidades, fortaleciendo el trabajo colaborativo para la solución de problemas en los proyectos. Además, de mejorar mis habilidades en el manejo de plataformas, software y fortalecer lo aprendido académicamente. Con esto completé satisfactoriamente los objetivos de este proyecto de grado y con esto tener la satisfacción de haber contribuido con mi trabajo, a la empresa SD S.A.S (SD S.A.S, 2022).

### Referencias Bibliográficas

- Aguirre, K. A. C., Pineda, J. J. G. H., & Rodriguez, J. C. C. (2021). Propuesta de un sistema de KPIs para mejorar el seguimiento y control de proyectos en una empresa Astillero. *INGnosis*, 7(1), 15-24. <https://doi.org/10.18050/ingnosis.v7i1.2101>
- Sitio de Bizagi. (2024, 21 mayo). Software gratuito de mapeo y modelamiento de procesos de negocio - Bizagi Modeler. <https://www.bizagi.com/es/plataforma/modeler>
- Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas. (2021). INFORME DE GESTIÓN 2021. Recuperado 24 de septiembre de 2023, de [https://ipse.gov.co/documento\\_planeacion/documento/rendicion\\_de\\_cuentas/2022/INFO\\_RME%20DE%20GESTI%C3%93N%202021.pdf](https://ipse.gov.co/documento_planeacion/documento/rendicion_de_cuentas/2022/INFO_RME%20DE%20GESTI%C3%93N%202021.pdf)
- ISA INTERCOLOMBIA. (2024). ISA INTERCOLOMBIA. Recuperado 26 de junio de 2024, de <https://www.isaintercolombia.com/>
- Kaplan, K. (2023, 25 agosto). ¿Qué es monday.com? Monday.com. Recuperado 9 de septiembre de 2023, de <https://support.monday.com/hc/es/articles/115005310945--Qu%C3%A9-es-monday-com->
- monday.com. (2021). Monday.com | Una nueva forma de trabajar. <https://monday.com/lang/es/>
- Nunes, Anderson de Souza y de Oliveira Andrade, Jairo José. (2019). Uso de datos de fallas y análisis de criticidad en una herramienta de gestión de mantenimiento para empresa distribuidora de energía eléctrica. *DINA*, 86 (208), 199-205. Recuperado el 20 de junio de 2023, de <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n208.69794>.
- PIT soluciones. (2022, 7 mayo). *Home - PIT soluciones*. PIT Soluciones - Expertos En TICs. <https://pitsoluciones.com/>

Project Management Institute, PMI et al. (2017) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) 6a Edición.

SD S.A.S. (2022, 20 septiembre). SD SAS. Recuperado el 5 de septiembre de 2023, de <https://www.sdsas.com.co/>

Tareas básicas en Excel - Soporte técnico de Microsoft. (2024). <https://support.microsoft.com/es-es/office/tareas-b%C3%A1sicas-en-excel-dc775dd1-fa52-430f-9c3c-d998d1735fca>

Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad Tecnológica [César Augusto García Ubaque] (director). (2020). Tecnura: Tecnología y cultura, afirmando el conocimiento. Tecnura, 24(65). Recuperado el 5 de septiembre de 2023, de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/issue/view/1024/443>.

Universidad Industrial de Santander. (2024, 26 junio). Universidad Industrial de Santander. <https://uis.edu.co/es/>

Vargas, N. (2022.). Quienes somos. Recuperado el 5 de septiembre de 2023, de <https://www.sdsas.com.co/empresa/quienes-somos>

### Apéndices


#### Apéndice A. Formato informe avance diario

		NOMBRE DEL PROYECTO INFORME DE AVANCE DIARIO Y PROGRAMADO					LOGO DEL CLIENTE		Código: XX-XXXX-XX Versión: XX Fecha de aprobación: XXXXXXXX		
ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDADES			%	AVANCE		PROGRAMADO		RESPONSABLE
			PREVISTA	EJECUTADA			FECHA	DÍA DE LA SEMANA	FECHA	DÍA DE LA SEMANA	
				AVANCE	ANTERIOR						
1			0,00	0,00	1,00						
1.1			0,00	0,00	1,00						
1.1.1			0,00	0,00	1,00						
1.1.2			0,00	0,00	0,00						
1.1.3			0,00	0,00	1,00						
1.2			0,00	0,00	1,00						
1.2.1			0,00	0,00	0,00						
1.2.2			0,00	0,00	0,00						
1.3			0,00	0,00	1,00						
1.3.1			0,00	0,00	0,00						
1.3.2			0,00	0,00	0,00						
1.3.3			0,00	0,00	0,00						
1.3.4			0,00	0,00	0,00						
1.3.5			0,00	0,00	0,00						
2			0,00	0,00	1,00						
OBSERVACIONES											
REGISTRO FOTOGRAFICO											
DESCRIPCIÓN:				DESCRIPCIÓN:				DESCRIPCIÓN:			
DESCRIPCIÓN:				DESCRIPCIÓN:				DESCRIPCIÓN:			
RESPONSABLE		NOMBRE			FIRMA		CARGO		FECHA		
ELABORÓ:		INGENIERO RESIDENTE			DIRECTOR DE PROYECTOS		00/01/00		00/01/00		
REVISÓ:		DIRECTOR DE PROYECTOS			00/01/00		00/01/00		00/01/00		






Apéndice C. Formato informe de relación de personal

	SD SAS					LOGO DEL CLIENTE		Código: XX-XXXX-XX
	NOMBRE DEL PROYECTO							Versión: XX
	RELACIÓN DE PERSONAL							Fecha de aprobación: XX/XX/XXXX
ITEM	CUADRILLA	NOMBRE	DOCUMENTO	CARGO	COMUNIDAD	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	NOVEDAD
1	ADMINISTRATIVA							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11	1							
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18	2							
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25	3							
26								
27								
28								
29								
30								
31								
RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA	CARGO	FECHA				
Elaboró:			ING.RESIDENTE	0/01/1900				
Revisó:			DIRECTOR DE PROYECTOS	0/01/1900				

Apéndice D. Formato informe de relación de suspensión de actividades por precipitaciones

	SD SAS					LOGO DEL CLIENTE		Código: XX-XXXX-XX																								
	NOMBRE DEL PROYECTO							Versión: XX																								
	RELACION DE SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES POR PRECIPITACIONES							Fecha de aprobación: XX/XX/XXXX																								
ESTADO DEL TIEMPO																																
PERIODO		MES			AÑO		2024																									
SECO	1	LLUVIA MODERADA	2	LLUVIA INTENSA	3	TIEMPO DE AFECTACION	4																									
HORAS	MES																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
7:00 - 8:00																																
8:00 - 9:00																																
9:00 - 10:00																																
10:00 - 11:00																																
11:00 - 12:00																																
12:00 - 13:00																																
13:00 - 14:00																																
14:00 - 15:00																																
15:00 - 16:00																																
16:00 - 17:00																																

DESCRIPCIÓN	HORAS
DÍA SECO	0,00
LLUVIA MODERADA	0,00
LLUVIA INTENSA	0,00
AFECTACION DESPUES DE LLUVIAS	0,00


PERIODO	MES	AÑO	2024
SECO	1	LLUVIA MODERADA	2
		LLUVIA INTENSA	3
		TIEMPO DE AFECTACION	4

HORAS	MES																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
7:00 - 8:00																															
8:00 - 9:00																															
9:00 - 10:00																															
10:00 - 11:00																															
11:00 - 12:00																															
12:00 - 13:00																															
13:00 - 14:00																															
14:00 - 15:00																															
15:00 - 16:00																															
16:00 - 17:00																															

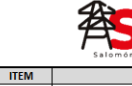
DESCRIPCIÓN	HORAS
DIA SECO	0,00
LLUVIA MODERADA	0,00
LLUVIA INTENSA	0,00
AFECTACION DESPUES DE LLUVIAS	0,00

RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA	CARGO	FECHA
ELABORÓ:			INGENIERO RESIDENTE	0/01/1900
REVISÓ:			DIRECTOR DE PROYECTOS	0/01/1900


Apéndice E. Formato informe de suspensión de actividades “Paro”

	SD SAS		LOGO DEL CLIENTE	Código: XX-XXXX-XX
	NOMBRE DEL PROYECTO			Versión: XX
	RELACION DE SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES "PARO" O CUALQUIER MOTIVO AJENOS A SD SAS			Fecha de aprobación: XX/XX/XXXX
ITEM	FECHA	MOTIVO	ÁREA	CANTIDAD/HORA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<b>TOTAL HORAS DE SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES</b>				<b>0</b>
RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA	CARGO	FECHA
Elaboró:			INGENIERO RESIDENTE	0/01/1900
Revisó:			DIRECTOR DE PROYECTOS	0/01/1900

Apéndice F. Formato informe relación de maquinaria y vehículos


	SD SAS		LOGO DEL CLIENTE	Código: XX-XXXX-XX
	NOMBRE DEL PROYECTO			Versión: XX
	RELACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHICULOS			Fecha de aprobación: XX/XX/XXXX
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NOVEDADES	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA	CARGO	FECHA
Elaboró:			INGENIERO RESIDENTE	0/01/1900
Revisó:			DIRECTOR DE PROYECTOS	0/01/1900


Apéndice G. Formato informe avance acumulado

	NOMBRE DEL PROYECTO			LOGO DEL CLIENTE	Código: XX-XXXX-XX
					Versión: XX
					Fecha de aprobación: XXXX/XXXX/XXXX
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	ESQUEMA1 DE OBRA A REALIZAR	ESQUEMA 2 DE OBRA A REALIZAR	ESQUEMA 3 DE OBRA A REALIZAR	ESQUEMA 4 DE OBRA A REALIZAR	
ESTADO DE OBRA					
NÚMERO/NOMBRE					
ACTIVIDAD 1					
ACTIVIDAD 2					
ACTIVIDAD 3					
ACTIVIDAD 4					
ACTIVIDAD 5					
ACTIVIDAD 6					
ACTIVIDAD 7					
ACTIVIDAD 8					
ACTIVIDAD 9					
ACTIVIDAD 10					
RESPONSABLE	NOMBRE		FIRMA	CARGO	FECHA
Elaboró:				ING.RESIDENTE	0/01/1900
Revisó:				DIRECTOR DE PROYECTOS	0/01/1900


... CONTROL DE CLIMA PARALIZACION VEHICULOS Y MAQUINARIA **ACUMULADO**

Apéndice H. Formato informe de seguimiento presupuesto ante el cliente

	SEGUIMIENTO PRESUPUESTO				Código: XX-XXXX-XX					
	NOMBRE DEL PROYECTO				Versión: XX	INICIO:	FINALIZACION:			
					Fecha de aprobación: XXXX/XXXX/XXXX					
						10/01/2024	14/01/2024			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PROYECCION	EJECUTADO	VARIACION	%	
1.0										
1.1.										
1.1.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.1.2								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.1.3								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.2.										
1.2.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.2.2								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.										
1.3.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.2								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.3								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.4								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.5								\$ 0,00	#DIV/0!	
5								\$ 0,00	#DIV/0!	
5.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
6	ADMINISTRACION		0%		\$ 0,00			\$ 0,00	#DIV/0!	
7	UTILIDAD		0%		\$ 0,00			\$ 0,00	#DIV/0!	
TOTAL					\$ 0,00			\$ 0,00	#DIV/0!	

	SEGUIMIENTO PRESUPUESTO				Código: XX-XXXX-XX				PROYECTADO	EJECUTADO
	NOMBRE DEL PROYECTO				Versión: XX				ENERO	\$ 0,00
						Fecha de aprobación: XXXXXXXX				
						22/01/2024		28/01/2024		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PROYECCION	EJECUCION	VARIACION	%	
1.0										
1.1										
1.1.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.1.2								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.1.3								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.2										
1.2.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.2.2								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.2								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.3								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.4								\$ 0,00	#DIV/0!	
1.3.5								\$ 0,00	#DIV/0!	
5								\$ 0,00	#DIV/0!	
5.1								\$ 0,00	#DIV/0!	
6	ADMINISTRACION		0%		\$ 0,00			\$ 0,00	#DIV/0!	
7	UTILIDAD		0%		\$ 0,00			\$ 0,00	#DIV/0!	
TOTAL								\$ 0,00		

Apéndice I. Formato informe de seguimiento presupuesto interno

					SEGUIMIENTO PRESUPUESTO				
	NOMBRE DEL PROYECTO				INICIO: 8/04/2024		FINALIZACION: 26/09/2024		
						ENERO			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	EJECUTADO	REAL	VARIACION	%
1.0									
1.1									
1.1.1						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.1.2						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.1.3						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.2						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.2.1						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.2.2						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.3						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.3.1						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.3.2						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.3.3						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.3.4						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
1.3.5						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
5						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
5.1						\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
6	ADMINISTRACION		0%		\$ 0,00	\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
7	UTILIDAD		0%		\$ 0,00	\$ 0,00		\$ 0,00	#DIV/0!
TOTAL								\$ 0,00	