

Práctica Empresarial Como Ingeniero de Apoyo en el Seguimiento y Control en el Proyecto en la
Empresa “Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.AS”

Nicolas Amaya Ramírez

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero Civil

Director

Homer Armando Buelvas Moya

MSc Gerencia y Evaluación de Proyectos

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Bucaramanga

Año 2022

Tabla De Contenido

	Pág.
Introducción	8
1. Objetivos.....	10
1.1 Objetivo General.....	10
1.2 Objetivos Específicos.....	10
2. Marco Referencial.....	11
2.1 Marco conceptual:.....	11
2.2 Marco Legal:.....	14
3.Desarrollo Practica.....	15
3.1 Apoyar la Comprobación y Correcta Aplicación de Especificaciones Técnicas de Construcción:	15
3.2 Apoyar las Actividades de Seguimiento y Control de la Implementación de las Normas Iso 9001, Iso 14001, Ohsas 18001:.....	26
3.3 Revisar la Relación de las Recomendaciones Técnicas y de Calidad por la Iso 9001 para un Proyecto de Construcción Tipo:.....	32
3.4 Apoyar a la Realización de Informes Semanal, Quincenales y Mensuales:.....	33
4. Conclusiones.....	35
Referencias Bibliográficas.....	37

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Formato Horario Laboral.....	18
Tabla 2. Precio Unitario de los Items.....	25
Tabla 3. Ejemplo Cálculo de Viajes de Retiro.....	26
Tabla 4. Chequeo de Items de la Norma Iso 14001	28
Tabla 5. Chequeo de Items de la Norma Iso 9001	30
Tabla 6. Chequeo de Items de la Norma Ohsas 18001	32

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Bitácora de Obra.....	16
Figura 2. Material Recibido en Obra	17
Figura 3. Medida Pilote en el Plano.....	19
Figura 4. Armado de Canasta Pilote	20
Figura 5. Medidas del Cabezal del Plano.....	21
Figura 6. Armado de Canasta de Cabezal	22
Figura 7. Medidas de Columna del Plano.....	23
Figura 8. Armado de Columna.....	24
Figura 9. Retiro de Lodos	27
Figura 10. Retiro de Escombro	27
Figura 11. Material para Concreto.....	29
Figura 12. Reunión Diaria de Charla Hseq.....	31
Figura 13. Formato de Cobro de Item Realizado.....	34

Lista de Apéndices

“Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS”

Apéndice A. Planos Estructurales

Apéndice B. Reporte Diario Trabajadores

Apéndice C. Normas Iso

Resumen

Título: Práctica empresarial como ingeniero de apoyo en el seguimiento y control en el proyecto en la empresa “Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.A.S”. *

Autor: Nicolas Amaya Ramírez. **

Palabras Clave: Control, Seguimiento, Ejecución, Proyecto, Procesos.

Descripción:

La ejecución correcta de un proyecto puede generar beneficios económicos cuando se logren cumplir con la obtención de los resultados propuestos en el alcance y en el tiempo inicial estipulado y realizar un correcto seguimiento a los proyectos de construcción puede colaborar a esto. Este artículo plantea una descripción de las funciones realizadas en la etapa de ejecución del proyecto “Construcción y fortalecimiento de casa de mujeres empoderadas” realizado por la empresa de Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.A.S, ubicada en Barrancabermeja Santander. Primero se describen las diferentes tipos de actividades de apoyo al proceso de construcción como la redacción de la bitácora diaria, reporte de los horarios laborales efectivos, inspección de ingreso de pedidos a obra, revisión de parámetros de calidad de material, control de los procesos de construcción realizados, cumplimiento de las especificaciones técnicas, cálculo de cantidades mensuales para llevar el control de lo ejecutado en el mes, todo con evidencia fotográfica a la hora de la ejecución y promoción a los procesos con la mejor calidad. Obteniendo conocimiento necesario de cómo realizar un proyecto teniendo en cuenta los diferentes factores a la hora de ejecutar como pueden ser lo administrativo a la hora de cualquier percance y tener en cuenta las diferentes normas que avalan puntos clave de un proyecto como la iso 9001 de calidad, la iso 14001 del medio ambiente y la ohsas 18001 de la seguridad y salud en el trabajo puntos importantes para hacer una óptima realización de un proyecto.

* Trabajo de Grado.

** Facultad Físico Mecánicas, Escuela Ing. Civil

Director Homer Armando Buelvas Moya, MSc Gerencia y Evaluación de Proyectos.

Abstract

Title: Internship as a support engineer in the monitoring and control of the project in the company “Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.A.S”. *

Author: Nicolas Amaya Ramírez. **

Key Words: control, monitoring, execution, project, processes.

Description:

The correct execution of a project can generate economic benefits when the proposed results are achieved in the scope and in the initial stipulated time, and the correct monitoring of construction projects can contribute to this. This article presents a description of the functions performed in the execution stage of the project "Construction and strengthening of the empowered women's house" carried out by the company Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.A.S., located in Barrancabermeja Santander. First, the different types of support activities for the construction process are described, such as the writing of the daily log, reporting of effective work schedules, inspection of orders entering the site, review of material quality parameters, control of the construction processes carried out, compliance with technical specifications, calculation of monthly quantities to keep track of what was executed in the month, all with photographic evidence at the time of execution and promotion of the processes with the best quality. Obtaining necessary knowledge of how to carry out a project considering the different factors at the time of execution such as the administrative at the time of any mishap and take into account the different standards that support key points of a project as the iso 9001 quality, iso 14001 of the environment and ohsas 18001 of safety and health at work important points to make an optimal implementation of a project.

* Bachelor Thesis.

** Facultad Físico Mecánicas, Escuela Ing. Civil

Director Homer Armando Buelvas Moya, MSc Gerencia y Evaluación de Proyectos

Introducción

En el proceso de la ejecución de proyectos de ingeniería se encuentra el apoyo de la planificación como principal base para el inicio y gestión de los proyectos, dentro de lo cual resalta la estimación de las áreas de gestión del proyecto, como el costo y determinación del presupuesto para luego la ejecución posterior control de obras, mantenimientos y reparaciones de infraestructura. La gerencia de un proyecto se encarga de realizar la dirección a la planificación, ejecución, seguimiento y control a estos procesos relacionados con algunas de las áreas de ingeniería civil. Los proyectos y su forma de planificarlos y dirigirlos pueden variar según el tamaño al desarrollarse en escala de alcances, tiempos y costos, donde es indispensable tener la capacidad de aplicar técnicas y conocimientos de los procesos que un ingeniero civil puede desarrollar con altos índices de éxito y calidad.

La gerencia de los proyectos puede designar diferentes dependencias para verificar que se cumplan con los protocolos y procedimientos relacionados con control de calidad en la etapa de planificación o control con certificaciones de ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, entre otras. Donde la propuesta de la empresa sea brindar y prestar innovación continua, haciendo uso de las buenas prácticas de la ingeniería para hacer que los procesos sean mejor y óptimos en función de esta área y de sus relacionadas.

La empresa Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.A.S es una empresa de construcción que está especializada en mantenimiento en maquinaria y equipos, la cual brinda también servicios como: construcción y mantenimiento de obras civiles, montajes y mantenimientos mecánicos y eléctricos, sistema de instrumentación y control y operación y mantenimiento de plantas industriales bajo estrictos lineamientos de calidad. La gerencia

designada por Técnicos Industriales S.A.S requiere de un apoyo para evaluar los resultados de las actividades relacionadas a la planificación, ejecución y supervisión del proyecto asociado con la gestión de calidad, realización de informes de seguimiento, presupuestos y visitas a campo. La práctica empresarial como ingeniero de apoyo permitirá aportar mano de obra profesional a la ejecución de proyectos y seguimiento a la aplicación de normas de calidad como la ISO, principalmente en obras civiles relacionadas a la misión y visión de la organización. ¿Qué normas de calidad definen los parámetros de aceptación de proyectos de construcción para **ST&P ING SAS**)?

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Apoyar en el seguimiento y control técnico y de calidad de los procedimientos constructivos de los proyectos a cargo de la empresa “Servicios Técnicos Industriales Petroleros S.A.S”.

1.2 Objetivos Específicos

Apoyar la comprobación y correcta aplicación de especificaciones técnicas de construcción la ejecución de los proyectos a cargo de **ST&P ING SAS**.

Apoyar las actividades de seguimiento y control de la implementación de las normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 en los proyectos de construcción a cargo de **ST&P ING SAS**.

Revisar la relación de las recomendaciones técnicas y de calidad por la ISO 9001 para un proyecto de construcción tipo.

Aportar a la realización y realización de informes semanal, quincenales y mensuales en los proyectos de construcción a cargo de **ST&P ING SAS**.

2. Marco Referencial

2.1 Marco Conceptual:

Calidad:

La calidad es conjunto de características, propiedades, atributos y/o cualidades producto, servicio o proceso que cumplan con los estándares de normas y parámetros, que generen satisfacción y valor agregado para el cliente. A la vez se introduce en la organización una mejora continua, también conocida como gestión de calidad total como una estructura que involucra a todos los miembros de la organización los cuales buscan la mejora continua de la calidad no solo de los productos si no que abarca también a la empresa como: los trabajadores, los insumos, en los procesos, atención al cliente. (Cubillos Rodríguez & Rozo Rodríguez, 2010, pág. 2).

Seguimiento y control:

El seguimiento en un proyecto consiste en análisis de la información que se genera en el proyecto para poder identificar temprano los riesgos y cambios que se han presentado de forma imprevista respecto al plan. El control comprende el desarrollo de las actuaciones para conseguir que lo planificado y esperado ocurra, en el proceso de control de un proyecto se identifican las desviaciones, se hace una indagación de cuáles son las causas de las desviaciones, definir qué acciones que se deben tomar para eliminarlas o minimizar su efecto e implementarlas.

El procedimiento de Seguimiento y Control del Proyecto establece el conjunto de acciones que se llevarán a cabo para la comprobación de la correcta ejecución de las actividades del proyecto establecidas en la planificación de este. Su propósito es proporcionar un entendimiento del progreso del proyecto de forma que se puedan tomar las acciones correctivas apropiadas cuando la ejecución del proyecto se desvíe significativamente de su planificación. (EALDE, 2018, pág. 4)

NORMA ISO 9001 sistema de gestión de la calidad (SGC):

Hace referencia a los diferentes parámetros de calidad necesarios que cualquier entidad u organización debería contar con distintos elementos para poder permitir administrar de una u otra manera mejorar la calidad de sus productos, servicios con respecto a las soluciones que cumplan las exigencias comerciales y sociales que estas demandan tanto para los clientes como los usuarios, no mirándola como una obligación si no como una oportunidad de mejorar en los diferentes aspectos que debería tener cualquier empresa. La certificación de esta norma ISO 9001 repercutirá en el aumento de la satisfacción final de sus clientes, mejorando la imagen de los productos y su posicionamiento en el mercado, puesto que esta se centra en la detención y determinación de procesos de la organización como actividad decisiva para su funcionamiento eficaz, se basa en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de calidad teniendo un control continuo que proporciona un mejor funcionamiento sobre los vínculo entre los procesos individuales dentro del sistema. (Norma ISO, 2019, pág. 20)

NORMA ISO 14001 sistema de gestión del medio ambiente:

Esta norma permite ayudar y demostrar el compromiso que tenemos con la protección del medio ambiente atreves de la gestión de los diferentes riesgos medio ambientales asociadas a las distintas actividades desarrolladas, la norma identifica requisitos para una gestión eficaz del riesgo considerando diferentes aspectos como: la protección ambiental, la conformidad legal y las necesidades socioeconómicas. La norma se basa en la metodología del ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar), mediante el cual pensamos en los diferentes beneficios para alguna organización en particular, aplicando a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, estos parámetros son aplicables a cualquier organización independiente de su tamaño, tipo y naturaleza. (ISO, 2015, pág. 24)

NORMA OHSAS 18001 sistema de gestión seguridad y salud ocupacional:

Es el estándar utilizado para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) para el control de los diferentes riesgos laborales habilitando a una empresa para formular una política y objetivos asociados al tema. Considerando requisitos legales e información sobre riesgos inherentes a su actividad ya que estos pueden generar algún tipo de impacto durante la realización de sus operaciones. El sistema de salud de seguridad y salud en el trabajo fomenta un entorno de trabajo seguro para los empleados pero también permitiendo la participación proactiva de los trabajadores en relación con la prevención de los accidentes y riesgos derivados de la propia actividad que se estuviese desarrollando en el trabajo, también tienen diferentes tipos de métodos de identificación de riesgos como por ejemplo: métodos cuantitativos se caracteriza por las valoraciones numéricas respecto a las frecuentes ocurrencias de un determinado suceso o métodos cualitativos estos no utilizan cálculos numéricos si no que se basan en métodos de comparación y generalizados.(Escuela Europea de Excelencia, 2015, pag.14).

Proyecto de construcción obra civil:

Son los tipos de proyectos que designa a las obras que son resultado de ingeniería civil, que se desarrollan para el beneficio poblaciones, naciones por que su objetivo es organización y aprovechamiento territorial, en áreas donde se puede distinguir trabajos de obras civiles se encuentran: ingeniería geotécnica, ingeniería estructural, ingeniería de transporte e infraestructura vial y la ingeniería hidráulica. Las carreteras que posibilitan la circulación de los medios de transporte, las represas que ayudan a gestionar los recursos hídricos, los puentes y alcantarillado son algunos ejemplos de obras civiles. (Constructora Rey,2019, 21 marzo, pág. 7).

2.2 Marco Legal:

SERVICIOS TÉCNICOS INDUSTRIALES PETROLEROS ST&P:

Servicios Técnicos Industriales Petroleros ST&P es una empresa barranqueña que ofrece a sus clientes servicios de montaje, operación y mantenimiento de plantas industriales, petroleras y compresoras a gas en las áreas mecánica, eléctrica, instrumentación y control, cumpliendo siempre con sus requerimientos y expectativas bajo parámetros de confiabilidad y disponibilidad; basados en la competencia de su recurso humano y encauzados hacia el mejoramiento continuo de sus procesos.

MISIÓN ST&P:

Servicios Técnicos Industriales Petroleros ST&P, Ofrece a sus clientes servicios de montaje, operación y mantenimiento de plantas industriales, petroleras y compresoras a gas en las áreas mecánica, eléctrica, instrumentación y control, cumpliendo siempre con sus requerimientos y expectativas bajo parámetros de confiabilidad y disponibilidad; basados en la competencia de su recurso humano y encauzados hacia el mejoramiento continuo de sus procesos.

VISIÓN ST&P:

ST&P INGENIEROS S.A.S mantendrá su posicionamiento en el sector hidrocarburo como una empresa con estándares internacionales de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional que le permitan seguir respondiendo a las necesidades y expectativas de sus clientes actuales y que lo lleven a proyectarse mediante alianzas estratégicas a la ampliación de su portafolio de servicios y a la relación contractual con nuevos clientes.

3.Desarrollo Practica

La empresa ST&P requiere apoyo al proyecto “CONSTRUCCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CASA DE MUJERES EMPODERADAS”, a ejecutarse en el distrito de Barrancabermeja en el sector del muelle y contratado por la alcaldía distrital de Barrancabermeja.

Ubicado en la calle 51 #1^a1 sector del muelle.

El proyecto tiene un Valor del contrato de \$3.693 millones y un plazo de 6 meses.

La construcción tiene como alcance la ejecución de actividades como movimiento de tierra, mampostería y estructura en concreto reforzado, cubierta en estructura metálica, sistema hidrosanitario, eléctrico, mobiliario y urbanismo. Requerirá el suministro a todo costo de equipo, herramienta, materiales, mano de obra, transporte y apoyo logístico, para la correcta ejecución de las obras.

3.1 Apoyar la Comprobación y Correcta Aplicación de Especificaciones Técnicas de Construcción:

Se realizó una revisión de las especificaciones técnicas del proyecto “CONSTRUCCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CASA DE MUJERES EMPODERADAS”, adicional a los planos, análisis unitarios, ítem previstos y cantidades ejecutadas.

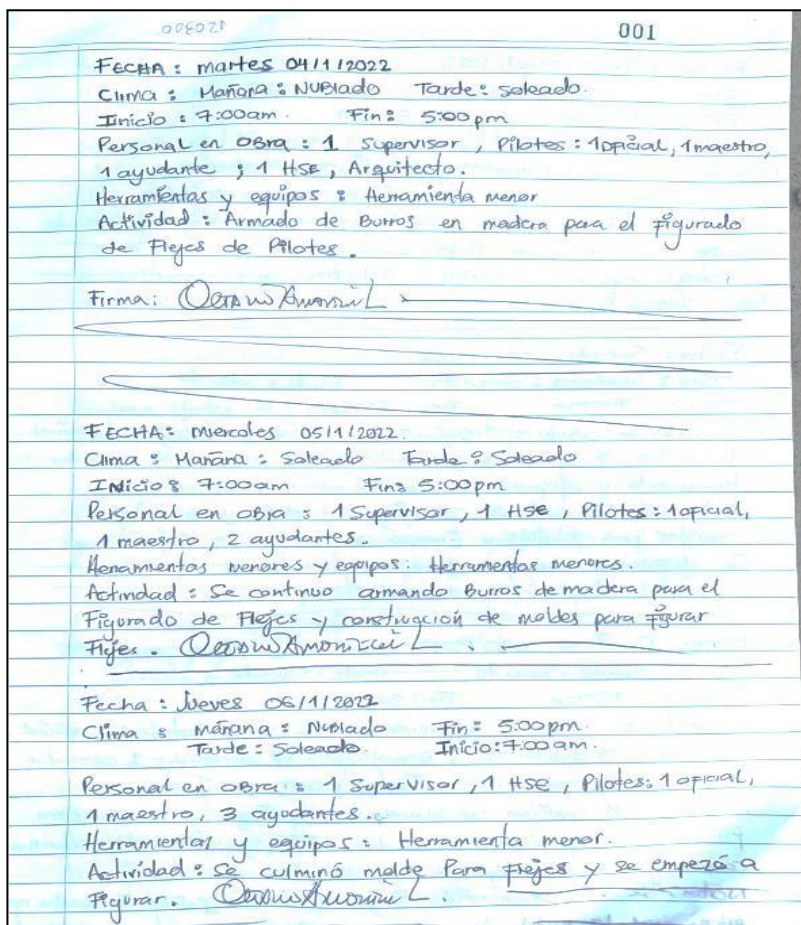
Dentro de las actividades de apoyo resaltan el seguimiento a la bitácora, control de actividades y cálculo de cantidades:

Seguimiento a la Bitácora de obra:

Un instrumento importante en el control y supervisión de obra es la bitácora, donde se recopila en un libro la información de los trabajos que se realizaron en el transcurso del día y los factores externos que afectaban el desarrollo de las actividades.

Figura 1

Bitácora de Obra



Seguimiento a la recepción de Materiales:

Como parte del apoyo al cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto, se realizaba una inspección del material que correspondiente a la cantidad y especificación en la compra como los siguientes: bultos de cemento, varillas del diámetro estipulado, viaje de arenón, viaje de triturado, etc.

La revisión usual de acero se realizaba para grandes pedidos como se puede observar en la figura 2, ya que la gestión y adquisiciones de la empresa se manejaba con pedidos grandes.

Figura 2

Material Recibido en Obra



Seguimiento a los horarios de trabajo:

El texto se puede detallar en el anexo 2, Esta jornada permitía trabajar de la mejor manera y realizar las respectivas labores en el transcurso del día optimizando el tiempo de la mejor manera.

Tabla 1*Formato Horario Laboral*

ITEM	FECHA	NOMBRE	CEDULA	CARGO	MAÑANA		TARDE	
					INGRESO	SALIDA	INGRESO	SALIDA
					AM	AM	PM	PM

Nota. Como podemos ver en la tabla 1, se muestra cómo se llevaba un control de la entrada y salida de los trabajadores de la obra con el fin de realizar el pago de las horas laboradas. El ingreso es a las 7am y la salida a las 5pm, con un descanso desde las 12 hasta la 1:30 a la hora del almuerzo.

Seguimiento de la ejecución Estructural:

Se realizan inspecciones continuas de los procesos constructivos asociados a elementos estructurales. Se revisa la correspondencia con las especificaciones estipuladas en los planos con la construcción de pilotes, cabezal, vigas de enlace, columnas, etc.

Esta revisión era apoyada en la normativa NSR- 10 dentro de los títulos A, B y C, verificado y dando el abal por la curaduría urbana de Barrancabermeja, para así poder empezar a realizar las verificaciones de los planos (nota: ver en el anexo 1), para a la hora de la ejecución tener en cuenta cosas como:

Revisión de los planos.

Control de actividades diarias.

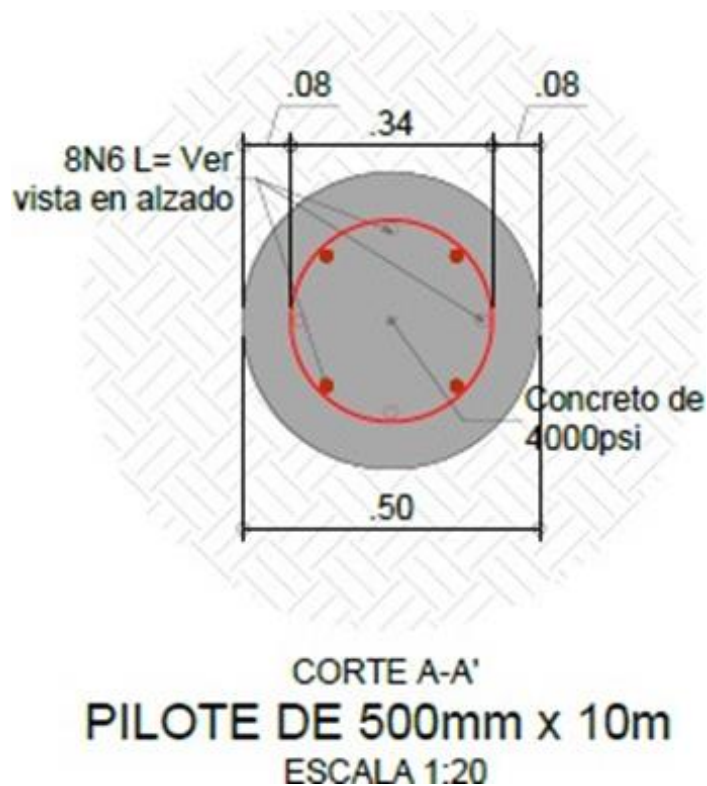
Verificación de las actividades a ejecutar.

Verificar elementos y herramientas necesarias para la óptima ejecución.

En la figura 3, se puede detallar el refuerzo de los pilotes para construir de manera óptima con lo descrito en los planos estructurales verificando el corte y la manera de ensamblarlos a la hora de realizar la canasta del elemento estructural.

Figura 12

Medida Pilote en el Plano



En la Figura 4, se puede observar la forma en que quedo el armado el refuerzo de la canasta después de haberla construido conforme a los planos y a ver verificado óptimamente todas sus partes.

Figura 4

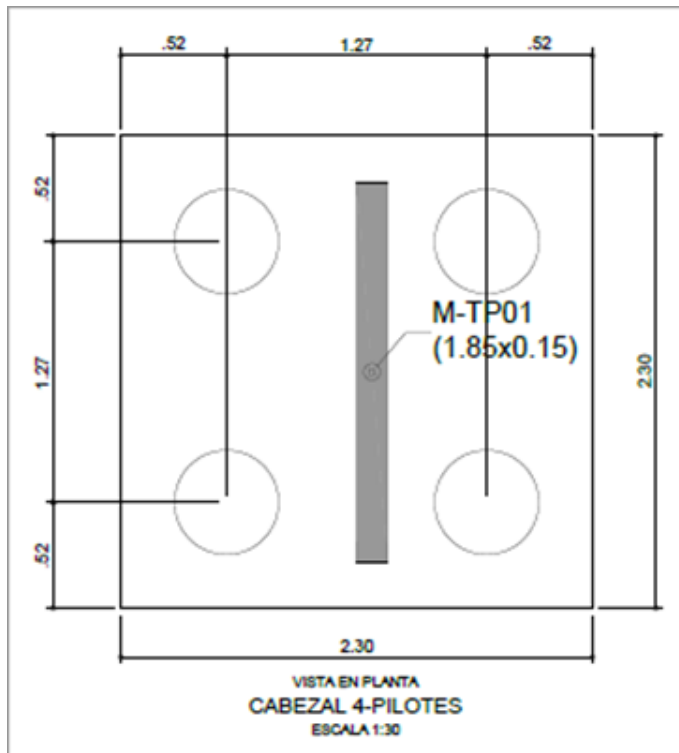
Armado de Canasta Pilote



En la figura 5, se puede detallar el refuerzo de manera vertical y horizontal de los cabezales de los pilotes descrito en los planos estructurales a la hora de cortarlos y ensamblarlos.

Figura 5

Medidas del Cabezal del Plano



En la Figura 6, se puede observar el armado y colocado del refuerzo del cabezal referente a los planos en este caso el cabezal de 4 pilotes.

Figura 6

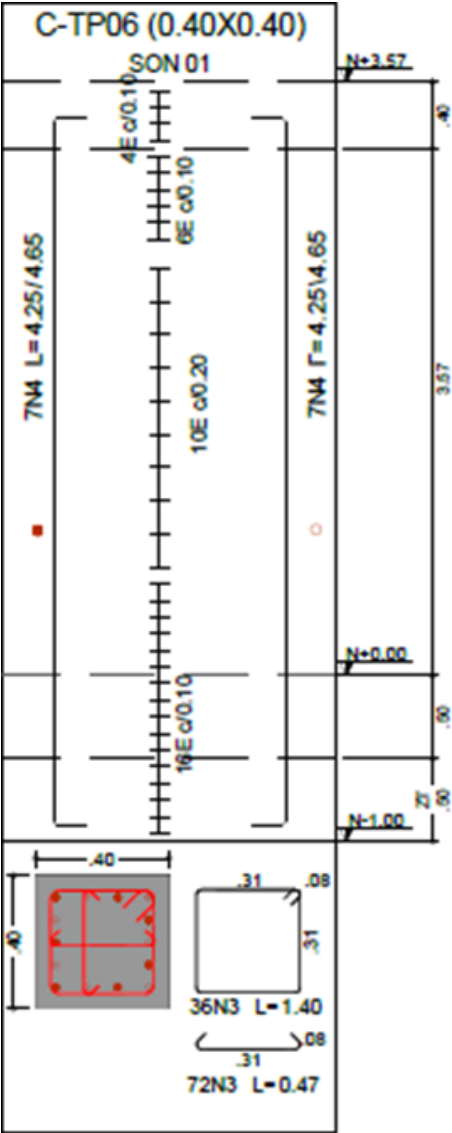
Armado de Canasta de Cabezal



En la figura 7, se puede detallar el refuerzo de la columna tipo para construir de manera óptima con las especificaciones en los planos estructurales verificando el corte y la manera de ensamblarlos a la hora de realizar el armado de la columna.

Figura 7

Medidas de Columna del Plano



En la ilustración 8, se puede observar el armado y colocado del refuerzo de la columna tipo referente a los planos y al armado de esta.

Figura 8

Armado de Columna



Cálculo de Cantidades de obra:

Se realiza el respectivo cálculo de los ítems realizados mensualmente según la medida de valor que puede ser: lineal(m) como un cerramiento provisional, m² como la demolición de un piso de concreto ya existente, m³ como un viaje de recebo.

Tabla 2*Precio Unitario de los Ítems*

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
Preliminares			
Localización y replanteo	m2	260	\$ 1.200
Cerramiento provisional en malla polipropileno verde	m	56,68	\$ 13.496
Desmantelamiento y disposicion final de postes de concreto	und	2	\$ 1.225.135
Demolición de muros en mamposteria	m2	295,7	\$ 13.191
Demolición Placa entrepiso en concreto e=12cm	m2	73,3	\$ 52.500
Demolición piso existente en concreto e=10cm	m2	283,8	\$ 36.500
Demolición columnas en concreto altura 3m; dimensiones 0,3m*0,3m	m	4,32	\$ 55.378
Demolición vigas de cimentacion 0,25cm*0,25cm	m	7,34	\$ 26.578

Nota. Como podemos ver en la Tabla 2, se puede observar algunos precios unitarios de los diferentes ítems a trabajar en la obra a la hora de mirar y calcular las cantidades.

Tabla 3*Ejemplo Cálculo de Viajes de Retiro*

LOCALIZACION	KM	VIAJES	M3	TOTAL
CASA DE LA MUJER - SANTA	18,16	18	8,1	2646,13

Nota. Como podemos ver en la tabla 3, se puede observar un ejemplo de cálculo de una cantidad que viene siendo de viajes de retiro, como el m3 que trae la volqueta multiplicado con los km que tiene que manejar y eso multiplicado por el número de viajes que se hicieron en tal periodo de tiempo.

3.2 Apoyar las Actividades de Seguimiento y Control de la Implementación de las Normas

Iso 9001, Iso 14001, Ohsas 18001:

En la presente actividad se realizó apoyo en el proyecto “CONSTRUCCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CASA DE MUJERES EMPODERADAS”, mediante el cual se recopiló información en el tiempo transcurrido en la obra y se realizó un cuadro comparativo con la información de las normas y verificación de cumplimiento de estas en la ejecución del presente proyecto.

Se realizó especial seguimiento de la norma 14001 como se puede observar en la tabla 4 que hace referencia a un plan de manejo ambiental mediante el cual la maquinaria y/o del resto de actividades que se hacen en la obra respondan con las condiciones ambientales para más información ver el anexo 3. Tal como se observa en la figura 9 se realizó retiro de lodos durante los procesos de algunas labores como puede ser un replanteo para quitar el exceso de material sobrante, y como se puede observar en la figura 10 que es el retiro de escombros al comienzo de la obra ya que el predio tenía una casa de 1 piso y a la hora de la demolición se retiraron los diferentes escombros para así tener un control a la hora de ubicarlos en un lugar correspondiente.

Figura 9

Retiro de Lodos



Figura 10

Retiro de Escombros.



Tabla 4*Chequeo de Items de la Norma Iso 14001*

ITEMS	CUMPLE
Reducción de los costos	SI
Mejora la imagen de la empresa	SI
Disminución de impacto ambiental negativos	SI
Cumple con el sistema de gestión ambiental	SI
Liderazgo y compromiso	SI
Cumple con las políticas ambientales	SI
Planificación	SI
Comunicación interna	SI

Nota. Como podemos ver en la tabla 4, son puntos específicos a un plan de manejo ambiental el cual la maquinaria y/o del resto de actividades o labor para más información ver el anexo 3.

También al seguimiento a la norma 9001 haciendo referencia a una serie de requisitos en el sistema de gestión de calidad que una organización debe contar para tener un sistema efectivo a la hora de la ejecución. Tales como:

La calidad de la construcción teniendo en cuenta especificaciones de los planos.

La planificación a la hora de pedir los materiales y no retrasar las labores en obra.

La reducción de los costos a la hora de comprar los productos que sean de mejor calidad y precio accesible.

así hacer el seguimiento de los productos como se puede observar en la Figura 11, que está el triturado y arena de la mejor calidad y especificación.

Figura 11

Material para Concreto



Tabla 5

Chequeo de Items de la Norma Iso 9001.

ITEMS	CUMPLE
La calidad de construcción, garantizando calidad constante del producto	SI
Reducción de costos para constructora	SI
Planificación	SI
Enfoque basado en los procesos	SI
Evaluación del desempeño	SI
Liderazgo	SI
Gestión de cadena de suministros	SI

Nota. Como se puede ver en la tabla 5, son puntos específicos de un plan de calidad a tener presente en un proceso o labor para más información ver el anexo 3.

Finalmente, control a la norma 18001 haciendo referencia a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para tenerlo presente en diferentes tipos de proyectos o actividades. Tales como:

Garantizar la seguridad de los trabajadores por parte de la implementación de elementos de protección personal como: los guantes, las gafas, el casco, las botas, etc.

La participación y comunicación con el encargado el HSEQ esencialmente en la obra todo el tiempo a la hora de las charlas antes de comenzar el horario laboral como se puede observar en la figura 12.

Identificación de los peligros y riesgos que hallan cintas de seguridad a la hora de que hallan puntos de riesgos o precaución a la hora de laborar.

Figura 12

Reunión Diaria de Charla Hseq.



Tabla 6*Chequeo de Items de la Norma Ohsas 18001*

ITEMS	CUMPLE
Garantiza la seguridad de los trabajadores	SI
Sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo	SI
Cumplimiento de la legislaciones	SI
Políticas de seguridad y salud	SI
Liderazgo	SI
Identificación de los peligros y los riesgos	SI
Participación, comunicación y consultas	SI

Nota. Como se puede ver en la tabla 5, se puede ver los diferentes ítems más importantes para tener en cuenta a la hora de la seguridad en el trabajo y de los trabajadores, para más información ver en el anexo 3.

3.3 Revisar la Relación de las Recomendaciones Técnicas y de Calidad por la Iso 9001 para un Proyecto de Construcción Tipo:

El proyecto “casa de mujeres empoderadas” se estableció la necesidad por parte de la empresa ST&P de la revisión de algunos parámetros de la ISO 9001, donde se pudiese evidenciar que los tiempos y actividades pactados no sufrieran modificaciones negativas.

Se recopiló información y cumplimiento de algunos parámetros de mejora relacionado con la ISO 9001 está por el cual se tiene presente como se puede ver en la tabla 4. Se propuso la revisión de componentes como:

Seguimiento y entrega de materiales que llegan a obra.

Reducción de costos con la cotización de diferentes puntos de compra.

Solicitud de recursos necesarios anticipados para que no retrase la ejecución de las labores diarias.

Organización a la hora de las labores a realizar diariamente para que se completen de la mejor manera en los días y plazos pactados.

Revisar el anexo 3 para mayor detalle del seguimiento de actividades.

3.4 Apoyar a la Realización de Informes Semanal, Quincenales y Mensuales:

En la revisión respecto a la medición y/o unidad de cada una de las actividades ejecutadas se hace un informe mensual de cada uno de los ítems realizados y/o actividades finalizadas para poder pasar el reporte. También mediante la recopilación de información de los diferentes días del mes con respecto a la bitácora se hacen informes diarios reportándose a la empresa cada vez que se va avanzando en los diferentes puntos de las especificaciones técnicas del proyecto.

Al momento de realizar informe mensual se tiene en cuenta información recopilada en determinado tiempo de la obra en ejecución, en el siguiente formato estipulado para los diferentes tipos de actividades realizadas o ejecutadas con puntos importantes a la hora de adjuntar la información, como se puede ver en la figura 13 que se tiene presente el tipo de actividad, las fecha en el plazo ejecutado, las dimensiones a tener en cuenta en este caso que era la demolición de muro de mampostería existentes se suministraba el largo y la altura de cada uno de los muros y se suministraba su respectivo registro fotográfico de la actividad y así de la misma manera se tenía en cuenta el formato que se debía tener presentes a la hora de recopilar la información de las actividades ejecutadas y terminadas de cada uno de los meses presentes.

Figura 13*Formato de Cobro de Item Realizado*

CONTRATISTA:	INGENIERIA Y ALQUILERES MD S.A.S
INTERVENTORIA	UNION TEMPORAL FYF
OBJETO:	CONSTRUCCION Y DOTACION CASA DE LA MUJER EMPODERADA
CONTRATO No.:	3601-21
PERIODO:	22 DE DICIEMBRE DE 2021 AL 22 DE ENERO DE 2022
ITEM:	"Demolición de muros en mamposteria "
UNIDAD:	M2
ESQUEMAS/REGISTRO FOTOGRAFICO	
	

4. Conclusiones

Se realizó el correcto apoyo y seguimiento dentro del equipo de gestión del proyecto “CONSTRUCCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CASA DE MUJERES EMPODERADA” con el cual, se realizó control a las actividades establecidas diariamente con diferentes tipos de herramientas como la bitácora diaria, registro fotográfico, rendimiento al horario laboral, y remisiones de pedidos de materiales. Se realizó especial apoyo en la inspección visual y verificaciones de especificaciones técnicas de las diferentes actividades de obra.

Por su parte, en lo que concierne al seguimiento de presupuesto, se aportó a la revisión de esta área de gestión, teniendo en cuenta que los costos de cada actividad dependían del reporte mensual y de acuerdo con las unidades de medida de los precios unitarios en cada ítem.

Se logró establecer la revisión de algunos puntos específicos de los diferentes tipos de normas ISO 9001 de calidad, la ISO 14001 medio ambiente y la OHSAS 18001 seguridad y salud en el trabajo para aportar a algunas de las variables que permitían medir y mejorar el rendimiento en la ejecución dentro del plazo especificado. Con la ISO 9001 se cuenta con la planificación de cada labor a ejecutar como lo solicitado para la obra, con la ISO 14001 se tiene presente la disminución de impacto ambiental con respecto a las maquinarias a utilizar solo cuando sean necesarias y con la OHSAS 18001 se tiene muy presente los elementos de protección personal de los trabajadores y en las labores a realizar. Todo esto para contribuir al desarrollo pertinente de la ejecución del proyecto Casa Mujeres.

En lo referente a la norma ISO 9001, se apoyó correctamente el desarrollo y verificación de los procesos constructivos dentro del uso de algunas variables normativas. Se resalta la construcción de un formato que se puede ver en el anexo 3 para la revisión de los puntos ISO 9001 de manera simple y rápida.

Se finaliza cumpliendo con el apoyo y aporte a la realización de informes en la empresa ST&P SAS, donde a través de una guía ya formalizada por la organización, se aplicó la revisión semanal y mensual de la construcción del proyecto Casa Mujeres.

Referencias Bibliográficas

Cubillos Rodriguez, M. costanza, & Rozo Rodriguez, D. (2010). EL CONCEPTO DE CALIDAD. Universidad de La Salle.

<https://osakylights.com/images/upload/archivos/aed8d17aa2244449de08e385e4b235bed5900647.pdf>

EALDE. (2018). El Control de Proyectos en Project Management. EALDE Business School.

<https://www.ealde.es/control-de-proyectos- project-management/>

NormaISO. (2019). ISO 9001 -Implementación y certificación de la norma 9001.

<https://www.normas-iso.com/iso- 9001/>

ISO. (2015). Norma Técnica Ntc-Iso colombiana 14001. 2015-09-23, 571, 55

https://informacion.unad.edu.co/images/control_i nterno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Escuela Europea de Excelencia. (2015). Que es la OHSAS 18001. 16 octubre 2015.

<https://www.nueva-iso-45001.com/2015/10/que- es-la-ohsas-18001/>

Constructora Rey, (2019, 21 marzo). ¿Qué es un proyecto de obra civil? Constructora Rey.

<https://construtorarey.com/que-es-un-proyecto- de-obra-civil/>