

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. X ENTRE LA AV. Y Y LA AV. Z – DISTRITO DE A – PROVINCIA DE B Y DEPARTAMENTO DE C"		
Plan de Gestión de Calidad	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 1 de 45

Proyecto:

“MEJORAMIENTO DE LA AV. “X” ENTRE LA AV. “Y” Y LA AV. “Z” - DISTRITO DE “A” - PROVINCIA DE “B” – Y DEPARTAMENTO DE “C”.

Cliente:

CONSORCIO: 789

PLAN DE CALIDAD DE OBRA

Ejecutor: 123

ABRIL, 2025

CONTROL DE EMISION Y CAMBIOS					
Rev. N°	Fecha	Descripción	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
00	29/04/2025	Emisión para construcción	1 Ingeniero de Producción	2 Residente de Obra	3 Gerente de Proyecto
Firmas de la revisión vigente					

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 2 de 45

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. PROPÓSITO	4
3. DEFINICIONES.....	4
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	5
5.1 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD.....	6
5.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	6
5.3 CONTROL DE CALIDAD	7
5.4 MEJORA DE LA CALIDAD	7
6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	8
6.1 REQUISITOS GENERALES	8
6.2 DOCUMENTACIÓN	9
6.2.1 CONTROL DE DOCUMENTOS.....	9
6.2.2 CONTROL DE LOS REGISTROS.....	9
6.3 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.....	9
6.3.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN	9
6.3.2 DEL EQUIPO DE CALIDAD DEL PROYECTO	10
6.3.3 ENFOQUE AL CLIENTE.....	10
6.3.4 POLÍTICA DE LA CALIDAD.....	10
6.3.5 PLANIFICACIÓN.....	11
Objetivos de Calidad.....	11
6.3.6 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN	12
6.4 GESTIÓN DE LOS RECURSOS	13
6.4.1 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS	13
6.4.2 RECURSOS HUMANOS	13
6.4.3 INFRAESTRUCTURA.....	19
6.4.4 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN.....	19
6.4.5 AMBIENTE DE TRABAJO.....	20
6.5 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	20
6.5.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.....	20
6.5.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE	21
6.5.3 DISEÑO Y DESARROLLO	22
6.5.4 COMPRAS.....	22
6.5.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	23
6.5.6 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN.....	27

LOGO	<p align="center">Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"</p>		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 3 de 45

7.	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	28
7.1	PLANES Y PROCEDIMIENTOS.....	28
7.1.1	INGENIERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN	28
7.1.2	PROCURA	30
7.1.3	CONSTRUCCIÓN.....	30
7.2	AUDITORÍAS	31
7.3	ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE.....	31
7.4	CAPACITACIONES	31
8.	CONTROL DE CALIDAD	32
8.1	INGENIERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	32
8.2	PROCURA	33
8.3	CONSTRUCCIÓN	35
9.1	GENERALIDADES	37
9.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	37
9.2.1	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	38
9.2.2	AUDITORÍA INTERNA	38
9.2.3	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS	39
9.2.4	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO	39
9.3	TRATAMIENTO DEL PRODUCTO NO CONFORME	40
9.4	ANÁLISIS DE DATOS	40
9.5	MEJORA.....	40
9.5.1	MEJORA CONTINUA.....	40
9.5.2	ACCIÓN CORRECTIVA.....	41
9.5.3	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO.....	41
10.1	PUNCH LIST	41
10.2	DOSSIER DE CALIDAD	42
10.3	ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA	42
11.1	RELACIÓN DE DOCUMENTOS DEL SGC DE 123	42
11.2	RELACIÓN DE PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD	43
11.3	LISTADO DE PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI)	43

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 4 de 45

PLAN DE CALIDAD DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento detalla el Plan de Calidad de Obra propuesto por 123 S.A.C. (en adelante 123) para la correcta ejecución y gestión de la calidad como parte de los servicios del proyecto "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE A – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C" (en adelante, el Proyecto), para "789" (en adelante, el Cliente).

2. PROPÓSITO

El propósito del presente Plan de Calidad de Obra de 123, es establecer la manera de planificar, asegurar, controlar, registrar y mejorar los trabajos que se ejecuten en el Proyecto "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE A – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C" para obtener un trabajo que cumpla con las especificaciones técnicas, los requisitos del Cliente y los estándares de calidad de 123. El Plan además aplica a los siguientes procesos:

- ✓ Documentación (planes, procedimientos y registros)
- ✓ Compras
- ✓ Auditorías internas
- ✓ Tratamiento del Producto No Conforme
- ✓ Análisis de datos
- ✓ Revisión de la alta gerencia

3. DEFINICIONES

Esta sección ha sido incluida para definir los términos de 123 para el presente Plan.

- ✓ **Cliente:** Se entiende por cliente al Consorcio: 789
- ✓ **Supervisión:** es el representante designado por el Cliente para la supervisión de los trabajos.
- ✓ **Construcción:** Comprende a la ejecución de las obras, como parte del alcance del trabajo.
- ✓ **Proyecto:** Es un esfuerzo temporal realizado por 123; que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.
- ✓ **Contratista:** Es la entidad que suscribe un contrato con la Entidad; el contratista del presente contrato es 123 S.A.
- ✓ **Organización:** Se refiere a 123.
- ✓ **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ **Subcontratista:** Entidad que ejecuta una parte del alcance de trabajo destinado a 123; existiendo entre ambos un acuerdo contractual.
- ✓ **Proveedor:** Distribuidor, fabricante, importador o subcontratista que suministra un producto y/o servicio al 123.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ✓ Internacionales

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 5 de 45

- ISO 9001:2015: Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- PMBOK: Guía de los fundamentos de gestión de proyectos.

✓ **De 123**

- Sistema de Gestión de la Calidad
- MA-CAL-01: Manual de Gestión de la Calidad

Nota: 123, al implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) con base en la norma ISO 9001: 2015, contempla el uso de Procedimientos de Gestión y Formatos estandarizados, los cuales son referidos en el presente Plan de Calidad de Obra, por lo que su uso es de carácter obligatorio. Sin embargo, pueden presentarse situaciones en las cuales se usen formatos del Cliente, pudiendo en este caso llegar a un acuerdo entre 123 y el Cliente para definir el uso de determinados formatos sobre la base de un mejor control y una gestión de calidad de acuerdo a los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, que se traduzca en beneficio para todo el Proyecto.

Del Cliente:

- ✓ Volumen N°3 – “Especificaciones Técnicas”

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de 123, está diseñado con un enfoque basado en procesos para la realización del producto contratado por el Cliente, y se implementa en el Proyecto para asegurar la calidad de los servicios proporcionados por 123.

123 implementará su SGC en el Proyecto, el cual se basa en los siguientes procesos:

- ✓ Planificación
- ✓ Aseguramiento
- ✓ Control
- ✓ Mejora de la Calidad.

A través de estos procesos se asegura la implementación oportuna de los planes, procedimientos y acciones en todas las etapas del Proyecto, incluyendo la realización de auditorías y el control de no-conformidades.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 6 de 45

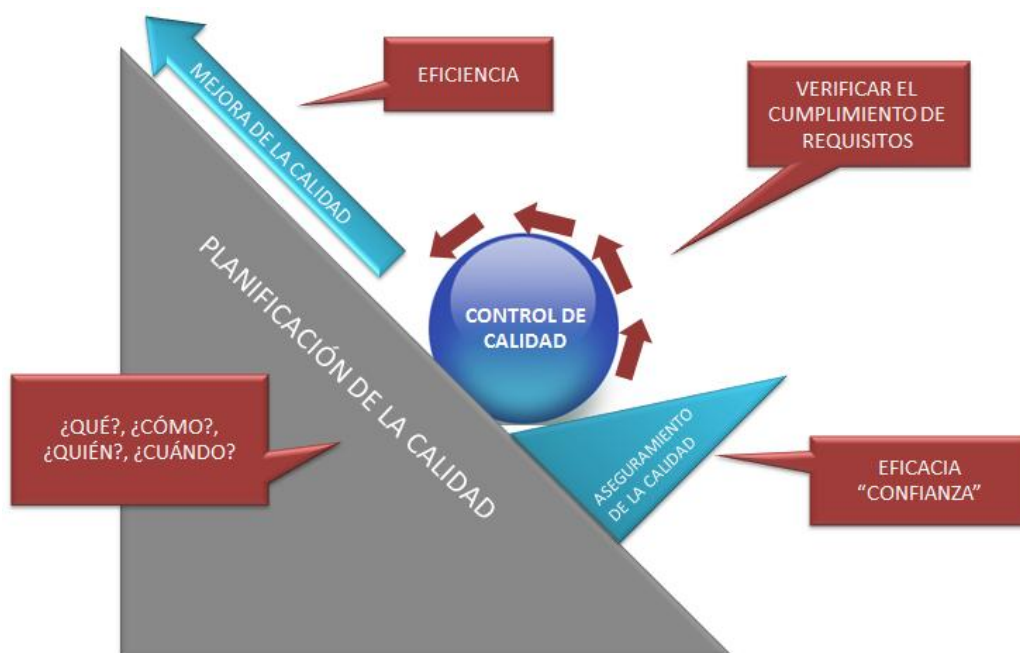


Figura 1: Sistema de Gestión de Calidad de 123

5.1 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

La **Planificación de la Calidad** es la parte de la gestión de la calidad orientada a fijar los objetivos de calidad y a especificar los procesos operativos y recursos necesarios para cumplir con los objetivos establecidos.

En la etapa de Planificación de la Calidad, 123 determina y revisa los requisitos relacionados con el Proyecto, para implementar las mejores prácticas de ejecución y control en el desarrollo de los procesos de operación, además de realizar las siguientes acciones principales:

- ✓ Elaborar para el Proyecto un Plan de Calidad de Obra específico donde se detallan:
 - Los objetivos de calidad y los requisitos de la obra (¿Qué haremos?)
 - Los documentos (planes, procedimientos y registros)
 - Los recursos (¿Cómo lo haremos?)
 - Las responsabilidades (¿Quién?)
 - La programación de la implementación del plan (¿Cuándo?)
 - ✓ Realizar la difusión de los objetivos del Proyecto
- Los procedimientos a ser implementados en el Proyecto cumplen con los siguientes objetivos:
- Garantizar que todos los materiales se adecuen a los requerimientos antes de ser usados.
 - Probar y verificar tanto las características del proceso como las del producto final
 - Identificar y realizar seguimiento a los productos.
 - Manipular y preservar materiales y/o equipos durante el proceso para evitar deficiencias en el producto final.

5.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 7 de 45

El Aseguramiento de la Calidad es aquella parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar CONFIANZA de que se cumplirán los requisitos de la calidad.

123 cuenta con planes, procedimientos, charlas de capacitación y otras herramientas de aseguramiento de calidad para las etapas de ingeniería, procura, construcción, cierre y entrega de obra que nos han permitido estandarizar nuestras operaciones, y así asegurar la EFICACIA de los resultados del Proyecto. Con este fin, 123 realizará las siguientes acciones principales:

- ✓ Elaborar los procedimientos aplicables al Proyecto y los formatos de control
- ✓ Difundir los procedimientos y planes al equipo a cargo de los trabajos
- ✓ Definir las fechas de la realización de auditorías al Proyecto

123 presenta al Cliente para su revisión y aprobación los planes y procedimientos que aplicarán en las diferentes etapas del Proyecto, según el contrato. Esto incluirá:

- ✓ Durante Ingeniería para la Construcción y procura:
 - Plan de Calidad de Obra.
- ✓ Durante construcción, cierre y entrega de obra:
 - Plan de Calidad de Obra.
 - Procedimiento para tratamiento de no-conformidades, acciones preventivas y correctivas.
 - Procedimientos e instructivos de trabajo.
 - Plan de Puntos de Inspección.

5.3 CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad es la parte de la gestión de la calidad orientada a la satisfacción de los requisitos de la calidad, donde se verifica el cumplimiento de los mismos.

Como parte del proceso de Control de Calidad, se definen actividades de verificación, inspección y ensayo/prueba para los productos y los procesos asociados en la ejecución del Proyecto.

- ✓ Las pruebas e inspecciones requeridas se detallan en los Planes de Puntos de Inspección (PPIs), en los cuales se incluyen los criterios de aceptación.
- ✓ Se registran los controles realizados en los formatos de control correspondientes.

El proceso de Control de Calidad se efectúa durante todas las etapas del Proyecto: Ingeniería para la Construcción, Procura, Construcción, Cierre y Entrega al Cliente, siguiendo los procedimientos específicos para cada etapa, y controlando la implementación de los procedimientos y características de calidad del producto, según los requisitos del contrato.

123 informa a la Supervisión de los ensayos y pruebas a ser realizados, y presentará a la Supervisión la documentación apropiada según las condiciones del contrato.

5.4 MEJORA DE LA CALIDAD

El proceso de Mejora de la Calidad está orientado a aumentar la capacidad 123 de cumplir con los requisitos de la calidad, incluyendo mejoras en la eficiencia y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad. Para esto, 123 mantiene y ejecuta las siguientes acciones principales:

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 8 de 45

- ✓ Mejora continua: 123 mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la gerencia.
- ✓ Tratamiento del producto no-conforme:
 - Acción correctiva: 123 toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el propósito de prevenir que vuelvan a ocurrir.
 - *Identificación de riesgos*: 123 toma acciones para eliminar las causas de las no-conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.
- ✓ Auditorías de calidad: 123 realiza auditorías internas para verificar la eficacia de la implantación del SGC en el Proyecto, identificando áreas de mejora e implementando planes para este fin.

6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Los principales objetivos del SGC son:

- ✓ Lograr la implementación comprensiva y total del SGC en todas las etapas del Proyecto y por todo el equipo de proyecto.
- ✓ Maximizar la satisfacción del Cliente con respecto a los procesos implementados y el producto realizado, según las condiciones y requerimientos del contrato y la legislación vigente.
- ✓ Establecer e implementar un proceso de tratamiento de no conformidades que garantice correcciones inmediatas, e implementar un proceso de mejora continua que incluya medidas preventivas adecuadas para evitar la repetición de no-conformidades.
- ✓ Establecer e implementar un proceso para asegurar la preparación adecuada y la aprobación oportuna de procedimientos constructivos, asegurando el cumplimiento de los requisitos de calidad.
- ✓ Establecer e implementar un proceso para asegurar la aprobación oportuna por el Cliente de protocolos de calidad del Proyecto.

6.1 REQUISITOS GENERALES

123 busca de manera permanente la satisfacción del Cliente a través de la aplicación eficaz de su Sistema de Gestión de la Calidad, desplegando procesos que aseguren la conformidad con los requisitos del Cliente y los requisitos legales aplicables. Este SGC es documentado, implementado, mantenido y mejorado continuamente según los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008.

El Área de Calidad supervisa que las actividades a desarrollar en el Proyecto sean llevadas a cabo de acuerdo a los requerimientos de este Plan de Calidad de Obra y los requerimientos de la Norma ISO 9001:2015.

123 define en su SGC, los procesos que contribuyen a la entrega de un producto y/o servicio que cumpla los requerimientos específicos, y mantiene estos procesos bajo control.

El SGC de 123 basa en los siguientes ocho (8) principios:

1. Enfoque al Cliente
2. Liderazgo
3. Participación del personal

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 9 de 45

4. Enfoque basado en procesos
5. Enfoque de Sistema para la Gestión
6. Mejora continua
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

6.2 DOCUMENTACIÓN

6.2.1 CONTROL DE DOCUMENTOS

Los documentos se controlan, revisan y mantienen según lo indicado en el siguiente procedimiento del SGC.

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-CAL-03	Procedimiento para el Control de Documentos del SGC	PG-CAL-03-F1	Lista Maestra
		PG-CAL-03-F2	Lista de Documentos de Origen Externo
		PG-CAL-03-F3	Plan de Firmas
		PG-CAL-03-F4	Listado de Distribución de Documentos
		PG-CAL-03-F5	Acta de Reunión

En vez del formato de "Acta de Reunión", se puede utilizar el formato de "Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia de SSOMA", código PG-SSOMA-11-F1.

Para la comunicación interna, 123 elabora sus documentos según los requisitos del SGC.

6.2.2 CONTROL DE LOS REGISTROS

Los registros que se originen durante el desarrollo de las actividades de este Proyecto se controlan, revisan y mantienen según lo indicado en el siguiente procedimiento del SGC.

Cód. Proc.	Procedimiento
PG-CAL-06	Procedimiento para el Control de Registros

6.3 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

6.3.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La Gerencia del Proyecto evidencia su compromiso con el desarrollo e implementación del presente plan, así como con la mejora continua de su eficacia mediante:

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 10 de 45

- ✓ Asegurar que durante el Proyecto se cumpla con los requerimientos del SGC y los requisitos del contrato.
- ✓ Establecer la secuencia de actividades para el correcto desarrollo del Proyecto a fin de conseguir los objetivos del SGC y del Proyecto.
- ✓ Difundir los requisitos del Cliente a todos los involucrados y resolver los conflictos que aparecen por la interrelación de los involucrados.
- ✓ Autorizar los cambios o desviaciones en el Plan de Calidad de Obra.

6.3.2 DEL EQUIPO DE CALIDAD DEL PROYECTO

El equipo de calidad del Proyecto es responsable de:

- ✓ Hacer seguimiento al cumplimiento de los lineamientos explicados en el presente Plan de Calidad de Obra durante el desarrollo del Proyecto según el alcance establecido en el contrato.
- ✓ Identificar y revisar los cambios o desviaciones en el Plan de Calidad de Obra.
- ✓ Revisar los resultados de las auditorías desarrolladas.
- ✓ Controlar las acciones correctivas y preventivas aplicadas en el Proyecto.

6.3.3 ENFOQUE AL CLIENTE

123 tiene como objetivo enfocar los procesos para agregar valor al Proyecto; esto se logra identificando adecuadamente los requisitos del Cliente.

Si a lo largo del curso de las actividades del Proyecto hay alguna duda con respecto a las especificaciones, alcances o cualquier otro asunto que pueda afectar a la calidad del producto, 123 solicitará la información necesaria a través de un RFI, para garantizar que las acciones que se ejecuten cumplan los requisitos establecidos.

6.3.4 POLÍTICA DE LA CALIDAD

La Gerencia del Proyecto asegura que la Política de la Calidad:

- ✓ Sea adecuada al propósito de la organización.
- ✓ Incluya el compromiso de satisfacer tanto los requisitos del Cliente como los legales y reglamentarios, y de mejorar continuamente la eficacia del SGC.
- ✓ Proporcione un marco de referencia para establecer y revisar los Objetivos de la Calidad.
- ✓ Sea comunicada y entendida dentro del Proyecto.
- ✓ Sea revisada para su continua adecuación.

Para asegurar su comunicación a los miembros del Proyecto, se difundirá mediante los canales de comunicación internos de la organización.

La Política y Objetivos de la Calidad guían el accionar 123 en relación a la calidad, formalmente expresado por la Gerencia General de 123.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 11 de 45

POLÍTICA DE LA CALIDAD

123 en su línea de negocio de Ingeniería y Construcción brinda servicios de ingeniería, procura y construcción de obras civiles y electromecánicas que se compromete a cumplir con los requisitos asociados a la prestación del servicio para contribuir con el éxito de nuestros Clientes".

Para garantizar a nuestros Clientes estos servicios:

- Desarrollamos proyectos con calidad, seguridad, dentro del plazo y costo previstos, respetando el medio ambiente
- Promovemos el desarrollo personal y profesional de nuestra gente formando líderes cuyos logros trasciendan en la empresa y en la sociedad
- Mantenemos una cultura que fomenta la innovación y la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad
- Integramos a socios y proveedores estratégicos para formar equipos de alto desempeño

Gerente General

6.3.5 PLANIFICACIÓN

Objetivos de Calidad

Nuestro compromiso en todas las etapas del Proyecto está expresado de la siguiente manera.

OBJETIVOS DE LA CALIDAD

Para el cumplimiento de nuestra Política de la Calidad se han definido los siguientes Objetivos:

- Lograr la satisfacción del Cliente mejorando continuamente nuestros procesos con innovación y nuevas metodologías
- Mejorar los resultados de los proyectos en plazo y costo
- Desarrollar y mantener a nuestro personal constantemente calificado en todos los niveles de la organización
- Prevenir la ocurrencia de incidentes personales, materiales y medio ambientales

Gerente General

Planificación de la Gestión de Calidad

La Gerencia del Proyecto, se asegura que los Objetivos de la Calidad (ver PG-CAL-10, "Política y Objetivos de la Calidad"), incluyendo aquellos que sean necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 12 de 45

pertinentes del Proyecto. Los Objetivos de la Calidad son medibles y coherentes con la Política de la Calidad.

El logro de estos objetivos tiene un impacto positivo sobre la calidad del producto, de la eficacia operativa y el desempeño de los costos, y en consecuencia, sobre la satisfacción y confianza del Cliente.

Los Objetivos reflejados como indicadores y que se implementan y controlan en el Proyecto son los siguientes:

OBJETIVO	UNID	FRECUENCIA	FÓRMULA	META	RESPONSABLE
Satisfacción del Cliente	%	En cada proyecto mínimo dos veces	Promedio de los 10 puntos medidos en la encuesta	≥80%	Jefe de Calidad
Cierre de No Conformidades	%	Acumulado	(# NC cerrados / Total NC registrados) x 100	≥90%	Jefe de Calidad
Procedimientos Constructivos Aprobados	%	Acumulado	(Trabajos Realizados/ Procedimientos Aprobados) x 100	≥90%	Gte. Proyecto Jefe de Calidad
Protocolos Validados por el Cliente	%	Acumulado	(# Protocolos ejecutados / # Protocolos validados por el Cliente)* x 100	≥90%	Jefe de Calidad
HH capacitación en el mes por trabajador (HHC)	HH	Mensual	HH capacitación/Total de Trabajadores	≥0.5 HH	Jefe de Calidad

6.3.6 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

Responsabilidad y Autoridad

La Gerencia del Proyecto se asegura que las responsabilidades y autoridades estén definidas y sean comunicadas dentro del Proyecto.

Comunicación Interna

La Gerencia del Proyecto se asegura que se establezcan los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y que la comunicación se efectúe considerando la eficacia del SGC. Para estos efectos, 123 ha establecido que:

“La Gerencia del Proyecto es la responsable de comunicar al personal del Proyecto, el resultado del cumplimiento de los objetivos de la Calidad, así como los resultados de las auditorías internas y las acciones tomadas de las sugerencias realizadas; asimismo, es responsabilidad de los Jefes de Área la difusión de los Objetivos de la Calidad y del resultado de los indicadores de efectividad de los procesos.”

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 13 de 45

Para llevar a cabo la comunicación interna, es posible utilizar los medios de comunicación usuales (intranet, foro, correo electrónico, boletines, charlas, capacitaciones, reuniones de obra, comunicación directa, entre otros).

6.4 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.4.1 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS

123 determina y proporciona los recursos para implementar el presente Plan de Calidad de Obra y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad, mejorar continuamente su eficacia y aumentar la satisfacción del Cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.4.2 RECURSOS HUMANOS

123 integra personal competente según los requisitos establecidos, para el Proyecto, y proporciona capacitación orientada a mejorar los resultados planificados. 123 se asegurará que su personal entienda la importancia y el impacto que tienen sus funciones en la organización. La difusión es realizada en forma constante y permitirá lograr compromiso en el logro de las metas del Proyecto.

Salvo que se encuentre especificado de otra manera, las funciones y responsabilidades del personal principal designado al Proyecto en relación a la gestión de la calidad, se encuentran establecidas de la siguiente manera:

Funciones	Responsabilidades
Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir y verificar que se cumplan los lineamientos del Plan de Calidad de Obra del Proyecto. • Dirigir y comunicar en el Proyecto la Política y Objetivos de la Calidad. • Comunicar la importancia de satisfacer los requisitos del Cliente a todos los integrantes del Proyecto y también los requisitos legales y reglamentarios. • Verificar que los requisitos del Cliente estén claramente definidos en un contrato firmado por ambas partes. • Definir y comunicar las responsabilidades y autoridades en el Proyecto. • Garantizar la disponibilidad de los recursos: Recursos Humanos, Materiales, Equipos, Infraestructura, Ambiente de Trabajo; adecuados para lograr la conformidad con los requisitos del producto. • Aprobar el Plan de Calidad de Obra del Proyecto y velar por su cumplimiento. • Aprobar el Programa de Implementación del SGC del Proyecto y velar por su cumplimiento. • Aprobar el Programa de Capacitación en materia de Calidad, para el Proyecto. • Aprobar los Procedimientos Constructivos e Instrucciones de trabajo, así como los formatos de control, de las actividades a realizar en el Proyecto.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 14 de 45

Funciones	Responsabilidades
	<ul style="list-style-type: none"> Promover siempre el uso de las versiones vigentes de: planos, procedimientos, instructivos y sus formatos. Supervisar, controlar y documentar los cambios de condiciones contratadas (alcance, cantidades, plazos, especificaciones, rendimientos, otros). Verificar que se mida la satisfacción del Cliente, haciendo uso de la "Evaluación de la Satisfacción del Cliente" con la entrega de encuestas y en las fechas predefinidas. Cumplir y asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Proyecto.
Ingeniero Residente de Obra y/o Jefe de Producción	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que se cumplan los lineamientos establecidos en el Plan de Calidad de Obra del Proyecto en los procesos de construcción. Verificar el cumplimiento de los requisitos del Cliente en los procesos de construcción, de acuerdo al contrato. Revisar el Plan de Calidad de Obra del Proyecto. Revisar los Procedimientos Constructivos e Instructivos de Trabajo emitidos en el Proyecto. Verificar siempre el uso de las versiones vigentes de: planos, procedimientos, instructivos y sus formatos. Elaborar en forma conjunta con el Jefe de Oficina Técnica, la Relación de Materiales y/o Servicios Críticos del Proyecto, y enviarlo a Procura (Sede Central) para atender en forma oportuna los requerimientos del Proyecto. Verificar antes de elaborar la Orden de Suministro o Solicitud de Artículo, la condición de material y/o servicio como crítico en la relación anteriormente citada, para anexar información adicional de las características de lo solicitado (planos, detalles, especificaciones técnicas, etc.) e incluir en la llegada al Proyecto junto con el material y/o servicio lo siguiente: certificados de calidad, hojas de seguridad MSDS, registros de ensayos y/o pruebas del material, etc. Verificar el estado de los materiales críticos a su llegada a obra, siempre que lo haya solicitado, para evitar malas recepciones por desconocimiento de algunos detalles o características propias del material, conocidas por el solicitante. Revisar subcontratos para la aprobación del Ingeniero Residente de Obra. Dirigir reuniones de coordinación con el Cliente o con su representante y con los subcontratistas. Reportar al Área de Calidad, la ocurrencia de No Conformidades, para el tratamiento y seguimiento. Cumplir y asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Proyecto.
Jefe de Oficina Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los lineamientos establecidos en el Plan de Calidad de Obra del Proyecto.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 15 de 45

Funciones	Responsabilidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar y difundir en obra la política y objetivos de la calidad. • Difundir los requisitos del Cliente a todos los integrantes del Proyecto (contrato, especificaciones técnicas, planos, etc.) • Participar en la elaboración de los Procedimientos Constructivos e Instrucciones de Trabajo, así como los Formatos de Control, de las actividades a realizar en el Proyecto. • Verificar siempre el uso de las versiones vigentes de: planos, procedimientos, instructivos y sus formatos. • Verificar el control documentario (planos, procedimientos, instructivos, formatos, etc.) de acuerdo al procedimiento de Control de Documentos. • Elaborar en forma conjunta con el Ingeniero Jefe General de Campo, la Relación de Materiales y/o Servicios Críticos del Proyecto, y enviarlo a Procura (Sede Central) para atender en forma oportuna los requerimientos del Proyecto. • Verificar antes de elaborar la Orden de Suministro o Solicitud de Artículo, la condición de material y/o servicio como crítico en la relación anteriormente citada, para anexar información adicional de las características de lo solicitado (planos, detalles, especificaciones técnicas, etc.) e incluir en la llegada al Proyecto junto con el material y/o servicio lo siguiente: Certificados de Calidad, hojas de seguridad MSDS, registros de ensayos y/o pruebas del material, etc. Previamente debe coordinar con el Residente de Obra y Jefes de Frente por ser una actividad compartida. • Supervisar el suministro de materiales consumibles y de materiales permanentes a ser incorporados al Proyecto. • Responsable de la Reevaluación a los Proveedores, de Materiales y/o Servicios Críticos. • Reportar al Área de Calidad, la ocurrencia de No Conformidades, para el tratamiento y seguimiento. • Supervisar la ejecución de los paquetes de pruebas. • Supervisar y verificar las modificaciones de campo. • Cumplir los lineamientos establecidos por el Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Proyecto.
Ingenieros de Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar y difundir los lineamientos establecidos en el Plan de Calidad de Obra del Proyecto. • Elaborar los Procedimientos Constructivos e Instructivos de Trabajo de la disciplina a su cargo. • Poner en práctica los procedimientos constructivos e Instructivos de Trabajo incluyendo los formatos de control definidos como parte del Sistema de Gestión de la Calidad. • Cuidar que los procedimientos y los formatos de control sean adecuadamente seguidos en el campo. • Reportar al Gerente de Producción sobre posibles modificaciones o cambios de los documentos contractuales previos al inicio y durante la

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 16 de 45

Funciones	Responsabilidades
	<p>ejecución de la obra, informado además sobre los reclamos potenciales en relación con cambios en el alcance del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar antes de elaborar la Orden de Suministro o Solicitud de Artículo, la condición del material y/o servicio como crítico en la "Relación de Materiales y/o Servicios Críticos" del Proyecto , para anexar información adicional de las características de lo solicitado (planos, detalles, especificaciones técnicas, etc.) e incluir en la llegada al Proyecto junto con el material y/o servicio lo siguiente: Certificados de Calidad, hojas de seguridad MSDS, registros de ensayos y/o pruebas del material, etc. Previamente debe coordinar con el Superintendente de Construcción y el Jefe de Oficina Técnica por ser una actividad compartida. • Asistir al Jefe de Oficina Técnica en la verificación de los materiales permanentes a su llegada a obra. • Distribuir a los Supervisores en coordinación con Oficina Técnica, documentación tal como: planos, procedimientos constructivos, instructivos de trabajo, formatos, etc. verificando siempre el uso de las versiones vigentes.
Jefe de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Plan de Calidad de Obra del Proyecto y velar por su cumplimiento. • Elaborar los Planes de Puntos de Inspección (PPI) necesarios para el Proyecto. • Seguir y comunicar en coordinación con el Gerente de Proyecto la Política y Objetivos de la Calidad. • Difundir en el Proyecto el Plan de Calidad de Obra. • Elaborar el Programa de Capacitación en materia de CALIDAD y capacitar a todo el personal del Proyecto, manteniendo los registros correspondientes. • Verificar que los requisitos del Cliente y también los requisitos legales y reglamentarios, se cumplan en el desarrollo del Proyecto. • Solicitar recursos para las labores de Aseguramiento y Control de Calidad en el Proyecto (personal, equipos IME, otros). • Programar y coordinar las actividades de Control de Calidad en el Proyecto. • Coordinar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad con los responsables del Proyecto, delegando responsabilidades y apoyando a los mismos. • Documentar las no conformidades usando el formato de "Registro de No Conformidad" (FG-CAL-04-F1) y realizar el seguimiento a cada una de ellas. • Mantener los registros de los RNC y anexar los sustentos. • Detener el proceso de ejecución de obra cuando la calidad de los trabajos se vea afectada. • Coordinar con Supervisión de Obra las inspecciones y pruebas de control de calidad a llevarse a cabo. • Coordinar con las áreas implicadas, subcontratistas y/o proveedores la realización de reuniones para atender las No Conformidades detectadas,

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 17 de 45

Funciones	Responsabilidades
	<p>registrando las RNC correspondientes y definiendo las acciones correctivas / acciones preventivas, según aplique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindar asesoría en el tratamiento de las No Conformidades a través de acciones correctivas y acciones preventivas. • Verificar el cumplimiento de la Política de Calidad y Objetivos de Calidad, Plan de Calidad de Obra, procedimientos de gestión de calidad, procedimientos constructivos, instructivos de trabajo, a través de documentación que demuestre una adecuada implementación del Sistema de Gestión de Calidad. • Realizar en forma conjunta con los Ingenieros de Calidad (Supervisores de Aseguramiento y Control de Calidad) inspecciones de calidad para verificar el cumplimiento de la Política y Objetivos de Calidad, así como el cumplimiento de los procedimientos e instructivos a ser implementados en el Proyecto. • Realizar el análisis de datos correspondiente a los Procesos de Calidad (control de calidad, aseguramiento de calidad y gestión de calidad) • Reportar mensualmente a Sede Central-Calidad: Informe Mensual de Calidad, Log del Registro de No Conformidades, Log de Observaciones, Reporte del Programa de Implementación del SGC, • Integrar el Dossier de Calidad del Proyecto.
<p>Ingenieros de Calidad (Supervisores de Aseguramiento y Control de Calidad) Para este proyecto, las funciones son cubiertas por el Jefe de Calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Programa de Implementación del SGC del Proyecto y velar por su cumplimiento. • Difundir en el Proyecto en coordinación con el Ingeniero Jefe de Control de Calidad el Plan de Calidad de Obra y velar por su cumplimiento. • Verificar que los trabajos desarrollados en los procesos constructivos del Proyecto estén de acuerdo a los requisitos del Cliente y también de acuerdo a los requisitos legales y reglamentarios. • Capacitar en materia de CALIDAD de acuerdo al Programa de Capacitación, a todo el personal del Proyecto, manteniendo los registros correspondientes. • Realizar las actividades de Control de Calidad en el Proyecto, elaborando los protocolos de control de calidad de los entregables del Proyecto. • Verificar el cumplimiento de la Política de Calidad y Objetivos de Calidad, Plan de Calidad de Obra, procedimientos de gestión de calidad, procedimientos constructivos, instructivos de trabajo, a través de documentación que demuestre una adecuada implementación del Sistema de Gestión de Calidad. • Registrar No Conformidades y realizar el seguimiento a cada una de ellas. • Coordinar con las áreas implicadas, subcontratistas y/o proveedores la realización de reuniones para atender las No Conformidades detectadas, definiendo las acciones correctivas / acciones preventivas, según aplique. Esta actividad se realiza en coordinación con el Ingeniero Jefe de Control de Calidad por ser una tarea compartida.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 18 de 45

Funciones	Responsabilidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar asesoría en el tratamiento de las No Conformidades a través de acciones correctivas y acciones preventivas. Esta actividad se realiza en coordinación con el Ingeniero Jefe de Control de Calidad por ser una tarea compartida. • Realizar en forma conjunta con el Jefe de calidad inspecciones de calidad para verificar el cumplimiento de la Política y Objetivos de Calidad, así como el cumplimiento de los procedimientos e instructivos a ser implementados en el Proyecto. • Elaborar los Dosieres de Calidad del Proyecto en función a la disciplina que este bajo su control.
Jefe de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Jefe de SSOMA)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente al inicio del Proyecto, analizando los riesgos específicos del Proyecto bajo su cargo y controlando su implementación de acuerdo a lo establecido. • Controlar el cumplimiento de las exigencias legales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente relativas al Proyecto. • Detener la operación, área o equipo, cuando el nivel de criticidad del riesgo así lo amerite. • Conducir inspecciones planificadas, utilizando los formatos estandarizados para medir y registrar el desempeño en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. • Asistir y entrenar a los supervisores en el análisis de investigación de incidentes y procedimientos de acción correctiva. • Llevar a cabo el Programa de Capacitación en materia de SEGURIDAD a todo el personal del Proyecto, manteniendo los registros correspondientes. • Recoger y reportar información acerca de la implementación del Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente al Gerente de Proyecto y a la Unidad de Apoyo de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. • Coordinar con el Ingeniero Residente de Obra para que la documentación de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente requerida por parte de organismos del estado, esté disponible y sea presentada en forma oportuna.
Jefe de Grupo o Jefe de Cuadrilla	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y coordinar los trabajos del grupo o cuadrilla bajo su mando. • Verificar y reportar la disponibilidad de los materiales, equipos y herramientas para ejecutar las actividades programadas. • Reportar al Área de Calidad, la ocurrencia de No Conformidades, para su tratamiento y seguimiento. • Cumplir los lineamientos establecidos por el Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Proyecto. • Cuidar y mantener en forma adecuada las herramientas y equipos requeridos para desempeñar su función. • Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 19 de 45

Funciones	Responsabilidades
Personal de cuadrilla (general)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidar y mantener las herramientas y equipos requeridos para desempeñar su función. • Verificar siempre que los planos, procedimientos e instructivos de trabajo vigentes, vengan con el sello: COPIA CONTROLADA; caso contrario comunicar al Jefe de Calidad del Proyecto. • Verificar siempre que los planos, procedimientos e instructivos de trabajo desactualizados, vengan con el sello: OBSOLETO; caso contrario comunicar al Jefe de Calidad del Proyecto. • Reportar al Área de Calidad la ocurrencia de No Conformidades para el tratamiento y seguimiento. • Mantener el área de trabajo limpia y ordenada. • Seguir en forma estricta los procedimientos e instrucciones de trabajo, de las tareas a realizar.
Jefe de Geotecnia y Pavimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar conocimiento e interpretar los términos de la referencia, de la oferta y del contrato del proyecto (alcance, condiciones, procedimientos, calidad). • Sugerir mejoras en el uso de nuevas normas y procesos de ensayo. • Coordinar con la Supervisión de Obra las inspecciones y pruebas de control de calidad a llevarse a cabo. • Programar y coordinar las actividades de Control de Calidad del Proyecto. • Responsable por la obtención oportuna de la totalidad de los datos necesarios para un diseño óptimo. • Cumplir el trabajo dentro de los límites de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad previamente definidos. • Dirigir a los técnicos y laboratoristas bajo su cargo.

Nota: Las funciones pueden estar asociadas a una o más personas dependiendo de la estructura del personal del Proyecto mostrada en el organigrama.

6.4.3 INFRAESTRUCTURA

123 determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye:

- ✓ Oficinas, almacenes, talleres, espacios de trabajo y servicios asociados.
- ✓ El departamento de Sistemas y Comunicaciones será el encargado de implementar y mantener el soporte informático y de sistemas de comunicación en el Proyecto, así como entre el Proyecto y la Oficina Principal de 123.

6.4.4 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

123 cuenta con equipo de producción adecuado para satisfacer los requisitos del Proyecto. Se asegura de mantener dicho equipo mediante la aplicación de programas de mantenimiento preventivo, acciones de mantenimiento correctivo y uso de parámetros de gestión de mantenimiento, con la finalidad de incrementar la disponibilidad de los equipos para los trabajos a desarrollar.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 20 de 45

En el Proyecto se utilizan las fichas técnicas de los equipos, cartillas de mantenimiento y se monitorean los horómetros de tal manera que los trabajos de mantenimiento se hagan con la frecuencia preestablecida. Además, se despliega un sistema de inspecciones que permite detectar las desviaciones de funcionamiento con suficiente anticipación para que los trabajos correctivos puedan ejecutarse sin comprometer la disponibilidad del equipo.

Para la gestión de la operación y mantenimiento de los equipos de producción de 123 en el Proyecto, el Sistema de Gestión de Calidad contempla el siguiente procedimiento, *el cual puede ser utilizado*:

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-UAET-01	Plan de Control y Mantenimiento de Equipos de Producción Directa.	PG-UAET-01-F1	Documentos del Operador y Equipo
		PG-UAET-01-F3	Lista de Check List del Equipo
		FL-MTO-01-E	Orden de Trabajo
		INF-UAET-01	Informe Técnico

6.4.5 AMBIENTE DE TRABAJO

123 identifica y gestiona aquellos factores físicos y humanos, del ambiente de trabajo, necesarios para alcanzar la conformidad del producto y la adecuada prestación del servicio a sus clientes.

123 proporciona al personal un ambiente de trabajo cómodo, limpio, ordenado y seguro, contribuyendo de esta manera a que los procesos se efectúen según los requisitos del producto.

La Administración de Obra en el Proyecto es responsable de promover condiciones adecuadas en el ambiente de trabajo, lo que contribuye a la motivación, satisfacción y rendimiento de los empleados.

6.5 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

6.5.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Durante el planeamiento del Proyecto, 123 realiza lo siguiente:

- ✓ Identifica todos los procesos que afecten la calidad del producto, y verifica que estos procesos sean capaces de producir productos que se ciñan a los requerimientos de calidad.
- ✓ Desarrolla procedimientos para:
 - Garantizar que todos los materiales se adecuan a nuestros requerimientos antes que se usen en un proceso.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 21 de 45

- Probar y verificar tanto las características en el proceso como las del producto final.
- Identificar y realizar seguimiento a los productos en el proceso.
- Manipular y preservar productos en el proceso para evitar las deficiencias del proceso.

6.5.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto

Para establecer los procesos y recursos necesarios para la realización de los productos, 123 hace una revisión completa del contrato, extrayendo los requerimientos del Cliente y definiendo las acciones a ejecutar para cumplir con dichos requerimientos; también se incluyen aquellos involucrados con requerimientos legales y /o reglamentarios.

Durante la ejecución del Proyecto documentamos los pedidos de información, ordenes de cambio, adicionales y en general todos los acontecimientos que sean relevantes a la relación contractual con el Cliente, lo que nos permite fijar el alcance y definir cambios de especificaciones a fin de mantener una relación transparente con nuestros clientes, y que finalmente estén satisfecho con el producto final.

Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto

La revisión de los requisitos relacionados con las actividades de construcción se realiza desde que 123 participa en el concurso o licitación, cuando el Área de Presupuestos prepara una propuesta técnico-económica.

Cuando se recibe la Buena Pro (Notice of Award), 123 designa a los integrantes del equipo de ejecución del Proyecto; los cuales se reúnen con el Área de hacer la transferencia de información. En dichas reuniones; el personal del Proyecto recibe los alcances principales e identifica los requisitos de los trabajos a ejecutar.

Después del proceso de transferencia, el personal del Proyecto hace una inspección general del contrato.

Comunicación con el Cliente

123 define la Gestión de las Comunicaciones en el Proyecto, los criterios, procesos y responsabilidades para asegurar la efectiva comunicación con el Cliente y los subcontratos del Proyecto, estableciendo así las vías de comunicación interna y externa necesarias para transferir la información sobre los trabajos de construcción.

Para ello se programan una serie de informes y reuniones en los cuales serán reportados y revisados los avances de los trabajos, programación, calidad de los trabajos realizados y cualquier otro tema relacionado con el Proyecto.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 22 de 45

Para los flujos de información se ha establecido un proceso de recepción y envío entre el responsable de control documentario de 123 y el del Cliente.

- ✓ La documentación relacionada al Proyecto que se envíe a través de cartas es por consultas y/o aclaración de dudas en temas relacionados con el contrato o asuntos comerciales.
- ✓ La información técnica, como procedimientos, informes, etc., es transferida a través de cartas.
- ✓ Como documento de registro de acontecimientos y de formulación de consultas oficial para el control de obra, se empleará el Cuaderno de Obra.
- ✓ En ocasiones, se empleará el correo electrónico como un medio de apoyo para realizar comunicación no formal.

Cuando el Cliente remita un agradecimiento o felicitaciones por el asunto que considere adecuado, el Gerente del Proyecto comunicará a todo el personal empleando los medios de comunicación existentes como el correo electrónico, reunión semanal, o publicación en el periódico mural.

Cuando el cliente emita una queja por una situación que considera pertinente, el Gerente del Proyecto lo comunicará en primer lugar a los involucrados en la situación de manera directa para plantear acciones a tomar, y posteriormente si la situación lo requiere, se comunicará a todo el personal en la reunión semanal indicando las acciones que se siguieron para solucionar la situación.

6.5.3 DISEÑO Y DESARROLLO

Para aquellos casos en que es necesario realizar diseños e ingeniería, *se puede* implementar en el Proyecto los siguientes procedimientos:

Cod. Proc.	Procedimiento
PG-ING-01	Procedimiento para la Elaboración del Diseño
PG-ING-02	Procedimiento para la Gestión de la Documentación de Ingeniería
PG-ING-03	Procedimiento para el Seguimiento y Control del Diseño

6.5.4 COMPRAS

La gestión de compras para el Proyecto se define en el proceso de Procura de 123, donde se enfatizan los materiales y servicios críticos que se utilizan. Los documentos de compra que se generen contendrán toda la información técnica que se requiera para garantizar que se tenga a disposición los materiales y servicios críticos adecuados con los requisitos de compra especificados.

Con la finalidad de contar con proveedores de materiales y servicios idóneos para el Proyecto, estos serán evaluados permanentemente y seleccionados sobre la base de su capacidad para cumplir con los requerimientos en cuanto a: cumplimiento de plazo,

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 23 de 45

condiciones económicas, calidad del servicio, seguridad en obra y otros criterios que se consideren importantes.

Durante el desarrollo del Proyecto:

- ✓ Implementamos procedimientos de compra. De acuerdo con estos procedimientos se planifican y controlan tanto las compras de productos como de servicios. Estos procedimientos permiten:
 - Verificar la calidad de todos los materiales, piezas y conjuntos adquiridos
 - Monitorear y controlar a nuestros proveedores de materiales y/o servicios
 - Garantizar que los proveedores de materiales y/o servicios sean competentes
- ✓ Contamos con un Sistema de Información ORACLE para monitorear el desempeño de nuestros proveedores y analizar tendencias históricas.

Los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad asociados al cumplimiento de este punto, *pueden ser* los siguientes:

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-COM-01	Procedimiento para la Compra de materiales y servicios	-	Orden de Compra.
PG-COM-02	Procedimiento para la selección y evaluación de proveedores de materiales y servicios críticos	FG-COM-02-A	Formato para ingresar información del proveedor.
		FG-COM-02-B	Actualización de Base de Datos para Proveedores.
		FG-COM-02-C	Evaluación de Proveedores.
		FG-COM-02-D	Reevaluación de Proveedores de materiales y servicios críticos.
		FG-COM-02-E	Registro de Baja de Proveedores.

6.5.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

123 S.A implementa en el Proyecto procedimientos de construcción que nos permiten estandarizar nuestras operaciones y garantizar a nuestros Clientes que la ejecución en el lugar de trabajo es independiente de la mano de obra. Todos nuestros trabajadores se encuentran capacitados en las mejores prácticas y se encuentran en la capacidad de brindar el mejor aporte en todos los procesos de construcción.

Además las áreas de calidad y construcción coordinan para difundir los procedimientos constructivos o instrucciones de trabajo utilizados en campo, para asegurarse que el personal que desarrolla los trabajos lo haga de acuerdo a los procedimientos aprobados.

Control de la Producción y de la Prestación del Servicio:

CONTROL DE CALIDAD

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 24 de 45

En el Proyecto implementamos actividades de inspección y prueba en nuestros procesos de construcción con la finalidad de evitar productos no conformes. Nuestras inspecciones y pruebas garantizan a nuestros Clientes un producto de la mejor calidad acorde con las especificaciones contractuales.

Las pruebas e inspecciones requeridas se detallan en los PPI's (Planes de Puntos de Inspección), en los cuales se incluyen los criterios de aceptación; asimismo, se registran los controles realizados en los protocolos correspondientes.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS SUBCONTRATOS Y/O CONTRATISTAS

En el Proyecto, cada Subcontratista deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el Presente Plan de Calidad de Obra, lo que permita lograr integración y compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de 123 establecido para el presente Proyecto; para ello cada subcontratista deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

- a) Antes de ser tomado como Subcontratista, es evaluado de acuerdo a su condición como crítico, de acuerdo a los procedimientos PG-COM-01 y PG-COM-02, para determinar si cumple las calificaciones requeridas.
- b) Luego de ser aprobado, se presentan previamente los procedimientos constructivos y formatos iniciales que se aplican dentro de su alcance, para definir en forma conjunta con 123, los Procedimientos Constructivos y Formatos definitivos de acuerdo al SGC.
- c) Si el Subcontratista realiza trabajos de mediciones finas y de precisión que impliquen el uso de equipos de inspección, medición y ensayo (Equipos IME) tales como: estación total, teodolito, nivel topográfico, balanzas, termómetros, telurómetro, etc., será necesario entregar a 123 S.A previamente a su utilización en Obra, el respectivo "Certificado de Calibración".
- d) La omisión por parte del Subcontratista de entregar los Certificados de Calibración antes de su uso, imposibilita al Subcontratista de hacer uso de ellos en la elaboración del Producto y/o Servicio, siendo entera responsabilidad del Subcontratista los retrasos o retrabajos derivados de la omisión en la entrega previa de dichos Certificados.
- e) Para registrar la información obtenida de campo (protocolos), en los formatos definidos con anterioridad, el Subcontratista previamente debe coordinar con 123 para que en forma conjunta con el Cliente, proceder a liberar los trabajos realizados.
- f) Los locales de los Subcontratistas fuera de la obra, tales como talleres donde se realicen trabajos de fabricación, ensamblado o armado, de ser necesario sera visitados por 123 para verificar que se cumplan los requisitos del Cliente.
- g) Los registros (protocolos) de Control de Calidad de los trabajos de fabricación, ensamblado o armado, realizados por el Subcontratista en dichos talleres externos a la obra, es presentado a solicitud de 123 durante las visitas a dichos talleres siendo entera responsabilidad del Subcontratista los retrasos o retrabajos derivados de la omisión en la entrega oportuna de dichos registros (protocolos).
- h) De presentarse defectos en el Producto y/o Servicio brindado por el Subcontratista en cualesquiera de sus etapas de elaboración, el Subcontratista comunica

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 25 de 45

formalmente a 123 manteniendo el respectivo "Registro de No Conformidad - RNC" (PG-CAL-04-F1); luego 123 evalúa de acuerdo a los procedimientos del SGC.

- i) Las no conformidades reales o potenciales serán tratadas usando el formato "Registro de No Conformidad" (PG-CAL-04-F1).
- j) Los registros de No Conformidad RNC", son tratados en forma conjunta entre el Subcontratista y 123 en reuniones convocadas por alguna de las partes luego de la ocurrencia de cada No conformidad (NC), con el fin de determinar las causas raíces.
- k) Para la determinación de las causas raíces se hace uso del "Diagrama de Ishikawa" (Espina de Pescado) y las acciones correctivas o acciones preventivas (según sea el caso), tendrán responsables por el lado del Subcontratista, quienes se comprometen a implementar tales acciones según la fecha propuesta en cada una de ellas, procurando sean estas fechas en el más breve plazo.
- l) El tiempo máximo establecido para definir un "Plan de Acción" que contemple las acciones correctivas o acciones preventivas (según aplique), pudiendo realizarse correcciones junto con dichas acciones correctivas, será dentro de 15 días calendario contados a partir de la fecha del registro de una NC.
- m) El estado de cada RNC como: ABIERTA o CERRADA, es determinado por 123 quien verifica:
 - 1. La implementación del "Plan de Acción" con la documentación que sustente la realización de tales acciones por parte del Subcontratista.
Nota: Esta documentación será entregada por el Subcontratista a solicitud de 123.
 - 2.- El tiempo mínimo establecido para llevar a cabo la evaluación de la eficacia de la acción correctiva o acciones correctivas es de tres meses (3 meses) contados a partir de la última fecha de cierre de culminación de las acciones correctivas o acciones preventivas tomadas (según sea el caso), registradas en el formato "Registro de No Conformidad" PG-CAL-04-F1; o dicha evaluación de la eficacia será evaluada por el auditor en la siguiente visita de auditoría interna.
 - 3.- Si el incumplimiento que originó la RNC ya no ha vuelto a producirse; para ello es necesario adjuntar a la RNC la evidencia que demuestre el cumplimiento de tales acciones.

Si y solo si se cumplieran los pasos 1, 2 y 3; la RNC se da por CERRADA; caso contrario permanece ABIERTA.
- n) Tanto los "Productos No Conformes" como las Acciones Correctivas / Preventivas, tienen un seguimiento por parte de 123; los cuales pueden poseer el estado de: ABIERTA o CERRADA, siendo una condición necesaria para efecto de pago de facturas, valorizaciones, liquidaciones, que todas ellas se encuentren CERRADAS.
- o) Todo Subcontratista es Reevaluado, ya sea durante la elaboración del Producto y/o Servicio, o al finalizar su prestación a 123; siendo 123 el responsable de reevaluarlo en la fecha que considere la más adecuada y de acuerdo al procedimiento PG-COM-02 según su condición como crítico.

Validación de Procesos para la Ejecución del Proyecto

123 valida los procesos constructivos en aquellos productos o servicios resultantes que no pueden ser verificados mediante seguimiento o medición posteriores.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 26 de 45

Esto incluye cualquier proceso en el que las deficiencias aparecen únicamente después que el producto esté siendo utilizado. Esta validación demuestra la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.

123 establece las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- ✓ Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos
- ✓ La aprobación de equipos y la calificación del personal
- ✓ El uso de métodos y procedimientos específicos
- ✓ Los requisitos de los registros
- ✓ La revalidación

Identificación y Trazabilidad

123 identifica y controla el producto o servicio por medios adecuados, a través de toda la realización de los mismos. Además identifica el estado del producto o servicio con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

El Gerente del Proyecto, Oficina Técnica, Compras, Almacén y Construcción identifican sus productos y elementos durante la etapa de recepción, y cuando el contrato lo especifique, en las etapas de construcción, instalación y entrega.

Esta identificación es única o por lotes según aplique. Oficina Técnica, Compras, Almacén y Construcción conservan los registros de estas identificaciones.

Almacén es responsable de la trazabilidad de los productos en la etapa de recepción. Oficina Técnica y Construcción serán responsables de la trazabilidad en las etapas de producción, instalación y entrega.

Propiedad del Cliente

123 cuida los activos (incluyendo la propiedad intelectual) del Cliente mientras estén bajo el control de la organización, o mientras sean usados por la misma. Además identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes que son propiedad del Cliente una vez recepcionados.

Las áreas de Producción, Oficina Técnica y Calidad, realiza las coordinaciones con el responsable designado por el Cliente para verificar que el bien suministrado cumple con las características técnicas requeridas por el Proyecto.

Calidad, Oficina Técnica y Almacén son los responsables de la recepción de los productos suministrados por el Cliente. Oficina Técnica es responsable de la propiedad intelectual, y Calidad y Almacén son responsables de aquellos bienes que sean permanentes en el Proyecto.

Oficina Técnica y Almacén son responsables de suministrar el almacenamiento y manipulación adecuada a aquellos bienes que lo requieren durante el tiempo que se

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 27 de 45

encuentre en custodia de 123. Calidad, Oficina Técnica y Almacén son responsables de conservar los registros que se originen por estas actividades.

Todos los integrantes del Proyecto tienen la obligación de cuidar los bienes del Cliente que hayan sido instalados en el Proyecto hasta que 123 S.A. haya realizado la entrega del Área al Cliente.

Preservación del Producto

123 preserva el producto durante el proceso interno y durante la entrega en el destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Esta preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación se aplica también a las partes constitutivas de un producto.

Los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad asociados al cumplimiento de este punto, *pueden ser* los siguientes:

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-ALM-01	Procedimiento para la Manipulación, almacenamiento y preservación de materiales en almacenes de 123 S.A.	FG-ALM-01-A	Condiciones de manipulación, almacenamiento y preservación de materiales críticos.
PG-ALM-02	Procedimiento para la recepción, despacho y control de materiales en almacenes de 123 S.A.	FG-ALM-02-A	Reporte de inspección.
		FG-ALM-02-C	Firmas autorizadas de solicitud de materiales de almacén

6.5.6 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN

123 determina el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

Cuando sea necesario asegurar la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

- ✓ Calibrarse o verificarse o ambos, en intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de mediciones internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones se registrará la base utilizada para la calibración o la verificación.
- ✓ Estar identificado para poder determinar su estado de calibración.
- ✓ Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.
- ✓ Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, 123 evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 28 de 45

Cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos, 123 toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado, y mantiene los registros de los resultados de la calibración y la verificación. Esta actividad se lleva a cabo antes de iniciar el uso del equipo.

El control y el mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo *pueden* ser realizados mediante el siguiente procedimiento del SGC:

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PL-IME-01	Procedimiento para el Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo	FL-IME-01-A	Hoja de vida de equipo de Inspección, medición y ensayo.
		FL-IME-01-B	Plan de calibración
		FL-IME-01-C	Relación General de Equipos IME.
		FL-CAF-01-A	Nota de Transferencia.

7. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

7.1 PLANES Y PROCEDIMIENTOS

7.1.1 INGENIERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN

El Control de Calidad en la etapa de ingeniería para la construcción tiene como objetivo principal el asegurar que los entregables de ingeniería, siendo estos principalmente planos y documentos, sean realizados bajo un proceso estructurado y controlado, y que los entregables cumplan con los estándares y requisitos de calidad establecidos para el Proyecto.

123 implementa las medidas de control de calidad en todas las fases principales del proceso de ingeniería para la construcción: revisión y adecuación de la ingeniería básica, y desarrollo de la ingeniería de detalle.

Las medidas de control se aplican a las etapas del desarrollo del proceso de ingeniería:

- ✓ Planificar el desarrollo del diseño
- ✓ Establecer los elementos para el diseño y desarrollo
- ✓ Elaboración del diseño de ingeniería
- ✓ Revisar el diseño y desarrollo
- ✓ Verificar el diseño y desarrollo
- ✓ Control de cambios del diseño
- ✓ Realizar compras y subcontratos
- ✓ Cerrar el proyecto de ingeniería

123 aplica diferentes procedimientos en la realización del diseño, incluyendo:

- ✓ Procedimiento para la Elaboración del Diseño (código PG-ING-01), aplicable a proyectos civiles y electromecánicos en su etapa de ingeniería.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 29 de 45

- ✓ Procedimiento para el Seguimiento y Control del Diseño (código PG-ING-03), aplicable al control del diseño. Este procedimiento requiere el reporte periódico del desempeño en términos técnicos, de plazo y costo.
- ✓ Procedimiento para la Gestión de la Documentación de Ingeniería (código PG-ING-02), aplicable a la documentación de un proyecto en su etapa de ingeniería.

A su vez, 123 desarrolla el diseño y la ingeniería para el Proyecto acorde a las regulaciones aplicables vigentes del Perú, los requisitos contractuales, los requisitos de las normas y otros definidos para el Proyecto, y las buenas prácticas de ingeniería.

Dentro de las técnicas y herramientas de control de calidad que son aplicadas en el proceso de desarrollo del diseño y la ingeniería, se incluyen, mas no limitan a:

- ✓ Control de avance y desviaciones del plan. Esto incluye verificación del cumplimiento de los controles propios del desarrollo del diseño como son revisiones interdisciplinarias, auditorías de calidad, etc.
- ✓ Control documentario, incluyendo registros de documentación (p.ej.: documentación de entrada).
- ✓ Trazabilidad y codificación. Se efectúa la asignación de codificación a materiales y equipos en las etapas iniciales de diseño, consistentes con los procedimientos aplicables y estándares de codificación adoptados para el proyecto.
- ✓ Coordinación y revisión interdisciplinaria. El proceso de revisión reúne información de diferentes disciplinas de ingeniería, asegurando la idoneidad de las interfaces interdisciplinaria. Esto incluirá la evaluación de los límites de batería entre disciplinas, evitando la omisión de asignación de alcance de proyecto, y la asignación de responsabilidades. Asimismo se evaluará conflictos o incongruencias interdisciplinarias, siendo estas analizadas y levantadas.
- ✓ Revisión de interferencias. En la revisión de interferencias se eliminan cualquier posible interferencia física de los elementos permanentes y temporales.
- ✓ Verificación y aprobación del diseño por personal capacitado y debidamente aprobado. La verificación y aprobación se realizará durante diferentes etapas del proceso de diseño, ultimando con la entrega definitiva de los documentos para posterior uso por diferentes áreas (p.ej.: procura, construcción, etc.).
- ✓ Talleres específicos incluyendo talleres de constructabilidad. Estos talleres involucran a personal de diferentes disciplinas y áreas, y buscarán en cada tema, revisar y mejorar elementos del diseño.
- ✓ Control de cambios. El proceso de gestión de cambios será controlado y canalizado a fin de lograr su comunicación completa a todas las partes involucradas, asegurando que los posibles impactos producto de los cambios sean plenamente identificados, dimensionados, e incorporados en el Proyecto, habiendo sido mitigados cuando fuera necesario. Todo cambio deberá ser aprobado por la/s persona/s asignadas.
- ✓ Auditorías de calidad (ver capítulo 7.2 – Auditorías de Calidad). Los resultados de las auditorías serán comunicados al Ingeniero Jefe de Ingeniería para la Construcción quién será el encargado de difundirlos entre el equipo de ingeniería, y de realizar el seguimiento al levantamiento de observaciones.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 30 de 45

Para la ejecución del proceso de ingeniería, 123 cuenta con el software idóneo para cumplir con todas las tareas.

7.1.2 PROCURA

El Gerente de Proyecto y el Área de Planeamiento de la Obra presentan un Plan de Adquisiciones al Gerente de Procura, Jefe de Compras y Comprador asignado en las oficinas centrales de 123.

7.1.3 CONSTRUCCIÓN

Entre los Procedimientos Constructivos de Trabajo a aplicar en el desarrollo de los trabajos, se incluyen los siguientes:

Código	Descripción	Rev.
30130-PC-CIV-01	PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR TRABAJOS DE RELLENO CON MATERIAL PROPIO O DE PRÉSTAMO	1
30130-PC-CIV-02	PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DEL CERCO PERÍMETRICO PROVISIONAL	1
30130-PC-CIV-03	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES	1
30130-PC-CON-01	PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO DE CONCRETO	0
30130-PC-CON-02	PROCEDIMIENTO PARA LAS REPARACIONES DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	1
30130-PC-CON-03	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	0
30130-PC-ENC-01	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS Y SARDINELES CON CUNETERA	2
30130-PC-ENC-02	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN Y DESENCOFRADO DE ENCOFRADOS METÁLICOS EN CUNETAS Y SARDINELES	1
30130-PC-ENC-03	PROCEDIMIENTO PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS	0
30130-PC-MVT-01	PROCEDIMIENTO PARA LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLE, RÍGIDO O BLOQUETAS	1
30130-PC-MVT-02	PROCEDIMIENTO EXCAVACIÓN A NIVEL DE SUB RASANTE	1
30130-PC-MVT-03	PROCEDIMIENTO PARA ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	1
30130-PC-PAV-01	PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN, EXTENDIDO Y COMPACTADO DE LA BASE Y SUB BASE GRANULAR	1
30130-PC-PAA-01	PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN DE ADOQUINES Y BLOCK GRASS	1
30130-PC-TUB-01	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PARA AGUA POTABLE	2
30130-PC-TUB-02	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PARA ALCANTARILLADO	2

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 31 de 45

30130-PC-TUB-03	PROCEDIMIENTO PARA TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TUBERÍAS DE PVC Y ACCESORIOS	0
30130-PC-ARM-01	PROCEDIMIENTO PARA LA HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURAS	3
30130-PC-MON-01	PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE DE ACERO EN LOS PILARES DEL PUENTE	0
30130-PC-AND-01	PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS	1
30130-PC-AVL-01	PROCEDIMIENTO PARA EL APUNTALAMIENTO DE VIGAS LONGITUDINALES	0
30130-PC-MUM-01	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DEL MURO MESA	0
30130-PC-SIP-01	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE POSTENSADO	1
30130-PC-PR-02	PROCEDIMIENTO PARA EL IZAMIENTO Y TRASLADO DE PRELOSAS DEL PUENTE	0

Nota: Los procedimientos constructivos e instructivos de trabajo, se emitirán y serán presentados al Cliente para su aprobación *solo si este los solicitase*, según requisitos del Contrato, antes de dar inicio a la ejecución de dichos procesos constructivos. Estos procedimientos serán elaborados por los Responsables de Construcción en cada disciplina.

7.2 AUDITORÍAS

Para el Proyecto se han establecido las fechas de realización de auditorías para el presente año según el Programa general de auditorías internas del SGC 2025.

7.3 ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

Durante la ejecución del proyecto se ejecuta como mínimo una encuesta de "Evaluación de la Satisfacción del Cliente" (PL-CAL-01-F1), por año, habiéndose programado las siguientes fechas para la realización de las mismas:

N° de Encuesta	Fecha
1era Encuesta	Abril

7.4 CAPACITACIONES

En el Proyecto se implementa un programa de capacitación permanente orientado al cumplimiento de los requisitos contractuales y especificaciones técnicas y legales. El programa *puede* contemplar los siguientes temas:

- ✓ Inducción al Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de 123
- ✓ Difusión del Plan de Calidad de Obra
- ✓ Control de Documentos y Control de Registros
- ✓ Tratamiento del Producto No Conforme
- ✓ Identificación de riesgos / Acciones Correctivas

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 32 de 45

- ✓ Seguimiento y medición de los procesos
- ✓ Seguimiento y medición del producto
- ✓ Medición de la satisfacción del cliente
- ✓ Procedimientos Constructivos / Instructivos de Trabajo (según etapa constructiva)
- ✓ Planes de Puntos de Inspección (según etapa constructiva).

8. CONTROL DE CALIDAD

El proceso de Control de Calidad se realiza en cada etapa del Proyecto, adecuando las técnicas y herramientas a usar, a los trabajos y tareas propias de cada etapa.

8.1 INGENIERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN

El Control de Calidad en la etapa de ingeniería para la construcción tiene como objetivo principal el asegurar que los entregables de ingeniería, siendo estos principalmente planos y documentos, sean realizados bajo un proceso estructurado y controlado, y que los entregables cumplan con los estándares y requisitos de calidad establecidos para el Proyecto.

123 implementa las medidas de control de calidad en todas las fases principales del proceso de ingeniería para la construcción: revisión y adecuación de la ingeniería básica, y desarrollo de la ingeniería de detalle.

Las medidas de control se aplicarán a las etapas del desarrollo del proceso de ingeniería:

- ✓ Planificar el desarrollo del diseño.
- ✓ Establecer los elementos para el diseño y desarrollo.
- ✓ Elaboración del diseño de ingeniería.
- ✓ Revisar el diseño y desarrollo.
- ✓ Verificar el diseño y desarrollo.
- ✓ Control de cambios del diseño.
- ✓ Realizar compras y subcontratos.
- ✓ Cerrar el proyecto de ingeniería.

123 aplica diferentes procedimientos en la realización del diseño, pudiendo utilizarse:

- ✓ Procedimiento para la Elaboración del Diseño (código PG-ING-01), aplicable a proyectos civiles y electromecánicos en su etapa de ingeniería.
- ✓ Procedimiento para el Seguimiento y Control del Diseño (código PG-ING-03), aplicable al control del diseño. Este procedimiento requiere el reporte periódico del desempeño en términos técnicos, de plazo y costo.
- ✓ Procedimiento para la Gestión de la Documentación de Ingeniería (código PG-ING-02), aplicable a la documentación de un proyecto en su etapa de ingeniería.

A su vez, 123 desarrolla el diseño y la ingeniería para el Proyecto acorde a las regulaciones aplicables vigentes del Perú, los requisitos contractuales, los requisitos de las normas y otros definidos para el Proyecto, y las buenas prácticas de ingeniería.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 33 de 45

Dentro de las técnicas y herramientas de control de calidad que serán aplicadas en el proceso de desarrollo del diseño y la ingeniería, se incluyen, mas no limitan a:

- ✓ Control de avance y desviaciones del plan. Esto incluye verificación del cumplimiento de los controles propios del desarrollo del diseño como son revisiones interdisciplinarias, auditorías de calidad, etc.
- ✓ Control documentario, incluyendo registros de documentación (p.ej.: documentación de entrada).
- ✓ Trazabilidad y codificación. Se efectúa la asignación de codificación a materiales y equipos en las etapas iniciales de diseño, consistentes con los procedimientos aplicables y estándares de codificación adoptados para el proyecto.
- ✓ Coordinación y revisión interdisciplinaria. El proceso de revisión reúne información de diferentes disciplinas de ingeniería, asegurando la idoneidad de las interfaces interdisciplinaria. Esto incluirá la evaluación de los límites de batería entre disciplinas, evitando la omisión de asignación de alcance de proyecto, y la asignación de responsabilidades. Asimismo se evaluará conflictos o incongruencias interdisciplinarias, siendo estas analizadas y levantadas.
- ✓ Revisión de interferencias. En la revisión de interferencias se eliminan cualquier posible interferencia física de los elementos permanentes y temporales.
- ✓ Verificación y aprobación del diseño por personal capacitado y debidamente aprobado. La verificación y aprobación se realizará durante diferentes etapas del proceso de diseño, ultimando con la entrega definitiva de los documentos para posterior uso por diferentes áreas (p.ej.: procura, construcción, etc.).
- ✓ Talleres específicos incluyendo talleres de constructabilidad. Estos talleres involucran a personal de diferentes disciplinas y áreas, y buscan en cada tema, revisar y mejorar elementos del diseño.
- ✓ Control de cambios. El proceso de gestión de cambios será controlado y canalizado a fin de lograr su comunicación completa a todas las partes involucradas, asegurando que los posibles impactos producto de los cambios sean plenamente identificados, dimensionados, e incorporados en el Proyecto, habiendo sido mitigados cuando fuera necesario. Todo cambio deberá ser aprobado por la/s persona/s asignadas.
- ✓ Auditorías de calidad (ver capítulo 7.2 – Auditorías de Calidad). Los resultados de las auditorías son comunicados al Ingeniero Jefe de Ingeniería para la Construcción quién será el encargado de difundirlos entre el equipo de ingeniería, y de realizar el seguimiento al levantamiento de observaciones.

Para la ejecución del proceso de ingeniería, 123 cuenta con el software idóneo para cumplir con todas las tareas.

8.2 PROCURA

El Control de Calidad en la etapa de procura (aprovisionamiento) tiene como objetivo principal el asegurar que los materiales y equipos adquiridos para la realización del Proyecto, tanto permanentes, temporales, y consumibles, así como, la información y documentación asociada, cumpla con los requisitos y especificaciones técnicas correspondientes.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 34 de 45

123 implementa las medidas de control de calidad en las principales fases de procura y logística, siendo las etapas principales las siguientes:

- ✓ Planeamiento de la procura y logística.
- ✓ Proceso de licitación.
- ✓ Adquisiciones y contrataciones.
- ✓ Control de la información de los proveedores.
- ✓ Control durante la fabricación y pruebas en taller.
- ✓ Entrega de equipos y materiales en taller.
- ✓ Transporte y logística.
- ✓ Cierre de procura.

123 asegura que las tareas de procura, en particular transporte y logística, cumplan con la legislación aplicable. Para esto, 123 se asegura que se disponga oportunamente de toda la documentación necesaria y que se realicen los trámites aplicables con suficiente anticipación para no afectar los plazos de procura y de proyecto.

Dentro de las técnicas y herramientas de control de calidad que son aplicadas en el proceso de procura y logística, se incluyen, mas no limitan a:

- ✓ Evaluación de proveedores. Se seleccionan proveedores que cumplan con los requisitos de 123 en materia de planificación y control, calidad, seguridad y solidez financiera y económica.
- ✓ Control de avance y desviaciones del plan. Esto incluye verificación del cumplimiento de los controles propios del proceso de procura como emisión de licitaciones, adjudicaciones, auditorías de calidad, etc.
- ✓ Trazabilidad y codificación. Toda documentación de procura (paquetes de procura, etc.) hace referencia a la codificación adoptada, la cual será extendida y adoptada por los fabricantes y proveedores, transportistas, y cualquier otro grupo participante en el proceso de procura.
- ✓ Verificación de los requisitos de calidad en los paquetes de licitación (a ser entregados a proveedores), asegurando que se incluyan los requisitos técnicos y de calidad necesarios y aplicables en cada caso.
- ✓ Control documentario, incluyendo registros de documentación (p.ej.: documentación de los proveedores).
- ✓ Inspecciones de fabricación en taller. Se definen los materiales y/o equipos que ameritan inspección en taller, programándose con los proveedores según los cronogramas de fabricación.
- ✓ Pruebas en taller. Se definen los equipos que deben cumplir con pruebas en taller (antes de envío a obra), siendo estas presenciadas por personal de 123 quienes certifican que el equipo cumpla con las condiciones y requisitos necesarios. Esta certificación no exonerará al proveedor de sus responsabilidades contractuales.
- ✓ Verificaciones pre-envío. Se controlan elementos como embalaje, medios de transporte, etc., asegurando que cumplan con los requisitos técnicos y de calidad para garantizar que los materiales y/o equipos no sean dañados o alterados durante el transporte.
- ✓ Control de cambios. El proceso de gestión de cambios es controlado y canalizado a fin de lograr su comunicación completa a todas las partes involucradas, asegurando que los posibles impactos producto de los cambios sean plenamente identificados, dimensionados,

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 35 de 45

e incorporados en el proyecto, habiendo sido mitigados cuando fuera necesario. Todo cambio debe ser aprobado por la/s persona/s asignadas.

- ✓ Auditorías de calidad (ver capítulo 7.2 – Auditorías de Calidad). Los resultados de las auditorías son comunicados al Ingeniero Residente de Obra, quien es el encargado de difundirlos entre el equipo de procura y el equipo de Proyecto, y de realizar el seguimiento al levantamiento de observaciones.

8.3 CONSTRUCCIÓN

El Control de Calidad en la etapa de construcción tiene como objetivo principal el asegurar que los procesos constructivos y los productos cumplan con los requisitos y especificaciones técnicas correspondientes.

Estas prácticas son aplicadas a las diferentes disciplinas y subcomponentes del Proyecto, entre ellas:

Todos los requerimientos del Plan de Calidad de Obra serán aplicables durante la Construcción.

Dentro de las técnicas y herramientas de control de calidad que se aplican son:

✓ Inspecciones y Pruebas

En el Proyecto implementamos actividades de inspección y prueba en nuestros procesos de construcción con la finalidad de evitar productos no conformes. Nuestras inspecciones y pruebas garantizan a nuestros clientes un producto de la mejor calidad acorde con las especificaciones contractuales.

Los PPIs contendrán al menos la siguiente información:

- Proceso / Descripción de la Actividad.
- Plan de Inspecciones y Pruebas.
- Código o Estándar Aplicable.
- Criterio de Aceptación.
- Referencia Registro Control de Calidad.
- Tipos de Inspecciones requeridas.

✓ Auditorías (ver capítulo 7.2 – Auditorías de Calidad)

Los resultados de las auditorías son comunicados al Ingeniero Residente de Obra y al Ingeniero Jefe General de Campo de 123, quienes son encargados de difundirlos entre el equipo de obra, y de realizar el seguimiento al levantamiento de observaciones. El Ingeniero Jefe General de Campo vela por la implementación de las acciones correctivas y preventivas asociadas a las no conformidades y observaciones identificadas durante las auditorías.

✓ Control de Subcontratos

Se seleccionan subcontratistas que cumplan con los requisitos de 123 en materia de planificación y control, calidad, seguridad y solidez financiera y económica.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 36 de 45

Todos los subcontratistas de 123 cumplen con todas las disposiciones contenidas en el Plan de Calidad de Obra del Proyecto, permitiendo lograr integración y compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) establecido para el Proyecto.

123 supervisa los trabajos de los subcontratistas, y efectúa las inspecciones, pruebas y controles necesarios para garantizar que la ejecución y producto de los subcontratistas cumpla con los requisitos técnicos, de calidad y contractuales.

✓ **Control de Cambios**

El proceso de gestión de cambios es controlado y canalizado a fin de lograr su comunicación completa a todas las partes involucradas, asegurando que los posibles impactos producto de los cambios sean plenamente identificados, dimensionados, e incorporados en el proyecto, habiendo sido mitigados cuando fuera necesario. Todo cambio debe ser aprobado por las personas asignadas.

El control y gestión de cambios *puede ser* realizado mediante el siguiente procedimiento del SGC:

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-AC-04	Procedimiento para la Gestión de Cambios y Reclamos	FG-AC-04-A	Registro de Cambios y Reclamos.
		FG-AC-04-B	Registro Cronológico de Cambios y Reclamos.
		FG-AC-04-C	Guía para la Elaboración de Reclamos

Cambios al diseño originados en obra, son evaluados y aprobados antes de su incorporación en el diseño del Proyecto, siguiendo la metodología indicada en los procedimientos correspondientes (ver capítulo 6.5.3 – Diseño y Desarrollo). La incorporación del cambio en el diseño se puede realizar de diferentes formas dependiendo de la magnitud e implicaciones del cambio, incluyendo desde autorizaciones escritas de las propuestas de obra, hasta actualizaciones y emisiones de documentos de ingeniería revisados.

✓ **Control Documentario**

123 implementa los controles adecuados para garantizar el adecuado manejo de la documentación y comunicación dentro de la obra, incluyendo, por ejemplo, el uso de las versiones vigentes de documentos y remoción de documentos obsoletos. Para esto se mantiene registros actualizados de todos los tipos de documentos utilizados en la obra, incluyendo más no limitado a:

- Comunicaciones con el Cliente, subcontratistas, etc.
- Comunicaciones internas
- Procedimientos constructivos
- Documentación de ingeniería (planos, especificaciones, etc.)
- Protocolos de inspecciones y pruebas
- Reportes e informes, etc.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 37 de 45

✓ **Manejo de materiales**

123 preserva el producto durante el proceso interno y la entrega en el destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Esta preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección de materiales y equipos.

123 aplica las instrucciones del fabricante sobre manipulación, embalaje, transporte y almacenamiento de cada material y equipo, incluyendo actividades de mantenimiento preventivo. 123 lleva un registro de toda la documentación correspondiente, incluyendo un registro de las condiciones de entrega y salida de material y equipos. Todo manipuleo de equipos y/o materiales es realizado por personal calificado.

Se aplica, entre otros, el "Procedimiento para la Manipulación, Almacenamiento y Preservación de Materiales en Almacenes de 123 S.A" (código PG-ALM-01), y el "Procedimiento para la Recepción, Despacho y Control de Materiales en Almacenes de 123" (código PG-ALM-02).

✓ **Trazabilidad y codificación**

123 controla la trazabilidad de los materiales y equipos desde la recepción en obra hasta su instalación y operación a través de sus correspondientes certificados, registros y protocolos. El control de codificación y trazabilidad incluye la constatación de los materiales y equipos con la documentación de ingeniería y procura pertinente, asegurando la compatibilidad en tipo, características y cantidad, llevando un registro detallado.

Toda documentación de obra, incluyendo reportes de movimiento de almacén, hace uso de la codificación adoptada. Esto incluye cualquier comunicación de la obra a otros grupos del proyecto (ingeniería, procura, etc.), proveedores, cliente, etc.

Todos los subcontratistas de 123 adoptan la codificación y procedimientos de trazabilidad estipulados para el proyecto, incluyendo información correspondiente en sus informes.

9. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

9.1 GENERALIDADES

123 planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora mediante el uso de técnicas estadísticas para:

- ✓ Demostrar la conformidad del producto
- ✓ Detectar problemas y desviaciones y poder implementar acciones correctivas
- ✓ Satisfacer las necesidades de nuestro Cliente a través de las retroalimentaciones del personal
- ✓ Asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) mediante el cumplimiento de los objetivos
- ✓ Mejorar continuamente la eficacia del SGC

9.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 38 de 45

9.2.1 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

123 constantemente está recibiendo retroalimentación del Cliente a través de las reuniones, respuesta a informes, correos electrónicos y otros medios. Esta percepción periódica del Cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos será tomada en cuenta por el Proyecto para el despliegue de acciones orientadas a mejorar dicha satisfacción.

En estas encuestas se solicita la apreciación del Cliente acerca del desempeño de 123 respecto a los siguientes temas: plazo, costo, condiciones de calidad, seguridad y prácticas ambientales, personal de la empresa, equipos de construcción e instalaciones (campamento). También se incluye un campo para la formulación de observaciones libres del Cliente.

9.2.2 AUDITORÍA INTERNA

El Área de Calidad de 123 planifica la realización de auditorías internas de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de Auditoría Interna referenciado en este plan y con el propósito de determinar si el SGC:

- ✓ Es conforme a lo planeado con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 y con los requisitos que ha establecido 123
- ✓ Que las auditorías se apliquen para obtener evidencias y evaluarlas objetivamente.
- ✓ Que se documenten las auditorías con registros y/o informes.
- ✓ Que se implementen acciones correctivas para eliminar las no conformidades en sus causas raíces y la medición de la eficacia de las mismas.

El procedimiento aplicable a esta sección del Sistema de Gestión de la Calidad de 123 es el siguiente:

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-CAL-08	Procedimiento para la Planificación y Ejecución de Auditorías Internas.	PG-CAL-08-F1	Programa General de Auditorías Internas del SGC
		PG-CAL-08-F2	Plan de Auditoría Interna
		PG-CAL-08-F3	Lista de Participantes
		PG-CAL-08-F4	Acta de Reunión de Cierre

Nota 01: Para mantener la imparcialidad y la objetividad de las conclusiones de la Auditoría Interna, evitando conflicto de interés; las Auditorías Internas al SGC del Proyecto, es realizada por Auditores Calificados ajenos al Proyecto; para ello las oficinas centrales de 123, emitirán un “Programa General de Auditorías Internas del SGC”, en el cual se contempla al Proyecto y será dado a conocer a sus miembros en forma oportuna.

Nota 02: Adicionalmente y de manera proactiva, el Área de Calidad del Proyecto puede programar y ejecutar auditorías internas manteniendo la imparcialidad y la objetividad en los siguientes procesos: producción, oficina técnica, almacén y subcontratistas,

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 39 de 45

durante el tiempo de duración del Proyecto, documentando y haciendo un seguimiento permanente a los resultados obtenidos.

9.2.3 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

Con el objetivo de asegurar la eficacia de los procesos que forman parte del SGC, se efectúan reuniones de coordinación destinadas a realizar seguimiento y mediciones principalmente a los procesos de construcción (avances, uso de recursos, costos, entregables liberados, etc.), para determinar si estos procesos alcanzan los resultados planificados. Si no se alcanzasen los resultados planificados, 123 realiza correcciones y/o acciones correctivas, *e identifica el riesgo* que sean convenientes para lograr los objetivos trazados.

El uso de técnicas de medición está enfocado en mejorar la toma de decisiones al estudiar la eficacia de los procesos. Los principales resultados del desempeño del Proyecto estarán contenidos en los siguientes indicadores:

- TNC : Tratamiento de No Conformidades
- CPE : Capacitación Programada Ejecutada
- AIE : Auditorías Internas Ejecutadas
- RS : Reevaluación de Subcontratos
- HHC: Horas Hombre Capacitación / Mes x Trabajador
- PCA : Procedimientos Constructivos Aprobados Internamente
- PFC : Protocolos Validados por el Cliente
- SAT : Satisfacción del Cliente

9.2.4 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

123 monitorea y mide las características del producto para verificar que éste cumpla con las características requeridas por el Cliente. Para ello, se llevan a cabo inspecciones, pruebas y ensayos en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo a lo planificado, para verificar que se cumplan los requisitos del mismo. Se mantienen registros que evidencien la conformidad con los criterios de aceptación, en ellos se indica a las personas que autorizan la liberación del producto al Cliente.

Para definir los características de calidad a controlar, las etapas, criterios de aceptación, niveles de inspección y los responsables de la realización de las pruebas y ensayos se definirán y se establecerán los Planes de Puntos de Inspección (Inspection and Test Plan – ITP) para las actividades de construcción a desarrollar. Estos documentos serán revisados por el Cliente o su representante quien brindará su conformidad con el contenido antes del inicio de las actividades de construcción.

Los resultados obtenidos de las inspecciones y pruebas se consolidan en una base de datos para verificar la capacidad del proceso controlado según se indica en el ítem 9.5 MEJORA.

Los resultados de las inspecciones se mantienen mediante registros que evidencien la conformidad con los criterios de aceptación; en ellos se indica a las personas que autorizan la liberación del producto al Cliente.

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 40 de 45

Cuando el Cliente requiera y justifique una verificación de una o varias características de calidad de un proceso por un tercero, debe comunicarlo al Ingeniero Residente de Obra, quien deriva la responsabilidad al Área de Calidad para atender lo solicitado.

Las verificaciones y validaciones de diseños lo realiza el Área de Oficina Técnica en coordinación con el Área de Ingeniería del Cliente.

9.3 TRATAMIENTO DEL PRODUCTO NO CONFORME

123 se asegura de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifique y se controle para prevenir su uso o entrega no intencional.

Estos productos no conformes que sean detectados durante las inspecciones, ensayos, ejecución de los trabajos de construcción en campo, o en la recepción de los materiales, son identificados y separados para definir el tratamiento más apropiado que se les debe dar.

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-CAL-04	Procedimiento para el Tratamiento del Producto No Conforme	PG-CAL-04-F1	Registro de No Conformidad - RNC
		PG-CAL-04-F2	Reporte de Observaciones
		PG-CAL-04-F3	Reporte de Inspección de Calidad

9.4 ANÁLISIS DE DATOS

123 determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la eficacia del SGC. Los resultados obtenidos del seguimiento y medición, y la información de otras fuentes, son usadas para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SGC.

Entre la información que debe proporcionar el análisis de datos se incluye:

- ✓ La satisfacción del Cliente
- ✓ La conformidad con los requisitos del producto
- ✓ Las características y tendencias de los procesos y de los productos
- ✓ Los proveedores

El análisis de datos es realizado mediante la aplicación de técnicas estadísticas, tales como: gráficas de serie de tiempo, histograma, diagrama de Pareto, etc.

9.5 MEJORA

9.5.1 MEJORA CONTINUA

123 mejora continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) mediante el uso de la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad, los resultados de las

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 41 de 45

auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la Revisión por la Dirección (RPD), en la cual se presentan acciones de mejora.

9.5.2 ACCIÓN CORRECTIVA

Los responsables de los procesos que integran el SGC de 123 toman acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el propósito de prevenir que vuelvan a ocurrir.

Para esto 123 ha desarrollado un procedimiento documentado en el cual se establece y define los requisitos para:

- ✓ Revisar las no conformidades identificadas (incluyendo las quejas de los clientes).
- ✓ Determinar las causas de las no conformidades.
- ✓ Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- ✓ Determinar e implementar las acciones necesarias.
- ✓ Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- ✓ Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-CAL-05	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas.	PG-CAL-04-F1	Registro de No Conformidad - RNC

9.5.3 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Los responsables de los procesos que integran el SGC de 123 toman acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Para esto 123 ha desarrollado un procedimiento documentado en el cual se establece y define los requisitos para:

- ✓ Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
- ✓ Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- ✓ Determinar e implementar las acciones necesarias.
- ✓ Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- ✓ Revisar las acciones preventivas tomadas.

Cód. Proc.	Procedimiento	Cód. Formato	Formato
PG-CAL-05	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas.	PG-CAL-04-F1	Registro de No Conformidad - RNC

10. CIERRE DE OBRA

10.1 PUNCH LIST

123 planifica en coordinación con el Cliente la verificación final de los entregables del Proyecto, en donde participan los responsables directos (Cliente - 123) que ejecutaron los trabajos, a través de una caminata por las áreas del proyecto. Las observaciones que se detecten son

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 42 de 45

registradas en el formato Punch List; estas deben ser levantadas por 123, asegurándose posteriormente que todas las observaciones estén cerradas.

Todas las personas que participaron en la caminata deben firmar en la Lista de Asistencia como evidencia de su participación.

10.2 DOSSIER DE CALIDAD

EL Dossier de Calidad es el historial del Proyecto, donde se detalla mediante evidencias objetivas el control de calidad de todas las actividades realizadas durante el desarrollo de los procesos constructivos. Su organización, formato y control está establecido según lo indicado en el alcance de trabajo.

Un elemento de entrada para el armado del Dossier de Calidad es la Matriz de Protocolos, que es implementada en la etapa inicial del Proyecto para el control y seguimiento de los protocolos aprobados.

123 mantiene la custodia del Dossier hasta el cierre de la obra. No obstante, el Cliente puede auditar la documentación de 123 en el momento que así lo requiera. El objeto del Dossier es facilitar toda la documentación del proyecto (evidencia de los trabajos ejecutados); según los requisitos especificados.

10.3 ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA

123, al concluir con todos los requisitos contractuales, gestiona el "Acta de entrega de Obra", para tener la conformidad del Proyecto.

11. ANEXOS

11.1 RELACIÓN DE DOCUMENTOS DEL SGC DE 123

Se adjuntan algunos procedimientos que se pueden implementar.

CÓDIGO	PROCEDIMIENTO
GESTION DE CALIDAD	
PL-CAL-01	Plan de Mantenimiento y Mejora del SGC
PG-CAL-01	Procedimiento para la Revisión del SGC
PG-CAL-02	Procedimiento para la Elaboración de Documentos del SGC
PG-CAL-03	Procedimiento para el Control de Documentos del SGC
PG-CAL-04	Procedimiento para el Tratamiento del Producto No Conforme
PG-CAL-05	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas
PG-CAL-06	Procedimiento para el Control de Registros
PG-CAL-08	Procedimiento para la Planificación y Ejecución de Auditorías Internas

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 43 de 45

CÓDIGO	PROCEDIMIENTO
PG-CAL-09	Mapa de Procesos
PG-CAL-10	Política y Objetivos de la Calidad
PL-CAL-01-F1	Evaluación de la Satisfacción del Cliente
ALMACÉN	
PG-ALM-01	Procedimiento para la Manipulación, Almacenamiento y Preservación de Materiales en Almacenes
PG-ALM-02	Procedimiento para la Recepción, Despacho y Control de Materiales en Almacenes
COMPRAS	
PG-COM-01	Procedimiento para la Compra de Materiales y Servicios
PG-COM-02	Procedimiento para la Selección y Evaluación de Proveedores de Materiales y Servicios Críticos.
EQUIPOS DE INSPECCION MEDICION Y ENSAYO	
PG-IME-01	Procedimiento para el Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo
MANTENIMIENTO	
PL-MTO-01	Plan de Control y Mantenimiento de Equipos de Producción
GESTION DEL TALENTO HUMANO Y SOSTENIBILIDAD	
PG-GTHyS-01	Manual de Funciones

11.2 RELACIÓN DE PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD

Se listan a continuación algunas de las pruebas de control de calidad que se realizan en el proyecto.

ÍTEM	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD
1	Pruebas de Rotura de Probetas de Concreto
2	Prueba Hidráulica
3	Prueba de densidad in situ
4	Prueba de viga Benkelman

11.3 LISTADO DE PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI)

Código	Descripción	Rev.
--------	-------------	------

LOGO	Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LA AV. "X" ENTRE LA AV. "Y" Y LA AV. "Z" – DISTRITO DE "A" – PROVINCIA DE "B" Y DEPARTAMENTO DE "C"		
Plan de Calidad de Obra	Código: 30130-PL-CAL-01	Revisión: 00	Página: 44 de 45

30130-PPI-CIV-01	PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR TRABAJOS DE RELLENO CON MATERIAL PROPIO O DE PRÉSTAMO	1
30130-PPI-CIV-02	PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DEL CERCO PERÍMETRICO PROVISIONAL	1
30130-PPI-CIV-03	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES	1
30130- PPI -CON-01	PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO DE CONCRETO	0
30130- PPI -CON-02	PROCEDIMIENTO PARA LAS REPARACIONES DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	1
30130- PPI -CON-03	PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	0
30130- PPI -ENC-01	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS Y SARDINELES CON CUNETERA	2
30130- PPI -ENC-02	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN Y DESENCOFRADO DE ENCOFRADOS METÁLICOS EN CUNETAS Y SARDINELES	1
30130- PPI -ENC-03	PROCEDIMIENTO PARA EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS	0
30130- PPI -MVT-01	PROCEDIMIENTO PARA LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLE, RÍGIDO O BLOQUETAS	1
30130- PPI -MVT-02	PROCEDIMIENTO EXCAVACIÓN A NIVEL DE SUB RASANTE	1
30130- PPI -MVT-03	PROCEDIMIENTO PARA ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	1
30130- PPI -PAV-01	PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN, EXTENDIDO Y COMPACTADO DE LA BASE Y SUB BASE GRANULAR	1
30130- PPI -PAA-01	PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN DE ADOQUINES Y BLOCK GRASS	1
30130- PPI -TUB-01	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PARA AGUA POTABLE	2
30130- PPI -TUB-02	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PARA ALCANTARILLADO	2
30130- PPI -TUB-03	PROCEDIMIENTO PARA TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TUBERÍAS DE PVC Y ACCESORIOS	0
30130- PPI -ARM-01	PROCEDIMIENTO PARA LA HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURAS	3
30130- PPI -MON-01	PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE DE ACERO EN LOS PILARES DEL PUENTE	0
30130- PPI -AND-01	PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS	1
30130- PPI -AVL-01	PROCEDIMIENTO PARA EL APUNTALAMIENTO DE VIGAS LONGITUDINALES	0
30130- PPI -MUM-01	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DEL MURO MESA	0
30130- PPI -SIP-01	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE POSTENSADO	1
30130- PPI -PR-02	PROCEDIMIENTO PARA EL IZAMIENTO Y TRASLADO DE PRELOSAS DEL PUENTE	0