

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“GESTIÓN DE LA CALIDAD CON EL ESTANDAR ISO 9001 – 2015 APLICADO EN LA HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO, CAÑETE - LIMA”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:  
INGENIERO CIVIL

Autor:

Miguel Angel Ricra Rodriguez

Asesor:

Mg. Ing. Neicer Campos Vásquez

<https://orcid.org/0000-0003-1508-6575>

Lima - Perú

2023

## INFORME DE SIMILITUD

TSP\_MIGUEL ANGEL RICRA RODRIGUEZ

### ORIGINALITY REPORT

**16%**

SIMILARITY INDEX

**15%**

INTERNET SOURCES

**4%**

PUBLICATIONS

**6%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://www.webyempresas.com">www.webyempresas.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repositorio.pucp.edu.pe">repositorio.pucp.edu.pe</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.yumpu.com">www.yumpu.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repositorio.unsm.edu.pe">repositorio.unsm.edu.pe</a> Internet Source	<1%

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a todas las personas que me apoyaron, confiaron en mi crecimiento del área educativa y mi desarrollo personal. También dedico a la empresa C&L que me brindo el permiso de poder exponer mi experiencia profesional y apostar por mí para acompañarlos en la obra "Habilitación Urbana Arenas de San Antonio Etapa II".

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimiento a Dios por las bendiciones que me ha dado, por las dando mi mayor agradecimiento por haberme permitido conocer personas que me acompañaron todos estos años a realizar mis objetivos.

A mi familia por los consejos y motivación que me brindaron, pues fueron el motor que me impulso a seguir mis objetivos.

Gracias a mis amigos, que me dio la universidad y los trabajos, por el apoyo y consejo que me brindaron, por el sin fin de momentos compartidos y tanto aprecio que pude percibir.

A mi asesor por el apoyo y comprensión a lo largo del desarrollo del informe.

## TABLA DE CONTENIDOS

INFORME DE SIMILITUD .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
TABLA DE CONTENIDOS.....	5
INDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN EJECUTIVO .....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	8
<b>OBJETIVO DE LA EMPRESA.....</b>	<b>8</b>
<b>MISIÓN DE LA EMPRESA .....</b>	<b>9</b>
<b>VISIÓN DE LA EMPRESA .....</b>	<b>9</b>
<b>VALORES .....</b>	<b>9</b>
<b>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>9</b>
<b>ORGANIGRAMA.....</b>	<b>11</b>
<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>11</b>
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	12
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>12</b>
<b>DEFINICIÓN DE CALIDAD: .....</b>	<b>14</b>
<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD:.....</b>	<b>15</b>
<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A ISO 9001-2015.....</b>	<b>15</b>
<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD: .....</b>	<b>15</b>
<b>CONTROL DE CALIDAD: .....</b>	<b>16</b>
<b>PLAN DE CALIDAD: .....</b>	<b>17</b>
<b>ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.....</b>	<b>17</b>
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>	<b>19</b>
<b>HABILITACIÓN URBANA .....</b>	<b>19</b>
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	21
CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....	28
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	36
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
REFERENCIAS .....	37
ANEXOS .....	39

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Organigrama de obra Arenas de San Antonio Etapa II</i> .....	11
<i>Figura 2. Imagen de la ubicación de la obra</i> .....	11
<i>Figura 3. Imagen de la Obra</i> .....	18
<i>Figura 4. Protocolo de liberación de concreto</i> .....	24
<i>Figura 5. Diagrama de flujo de liberación</i> .....	26
<i>Figura 6. Diagrama de funciones en obra</i> .....	27
<i>Figura 7. Trabajo de topografía</i> .....	29
<i>Figura 8. Corte con excavadora</i> .....	30
<i>Figura 9. Excavación para buzones de saneamiento</i> .....	30
<i>Figura 10. Instalación de tuberías HDPE con polifusión</i> .....	31
<i>Figura 11. Encofrado de buzones de saneamiento</i> .....	31
<i>Figura 12. Instalación de cajas de agua y cajas de registro</i> .....	32
<i>Figura 13. Vaciado de veredas</i> .....	32
<i>Figura 14. Imprimado de vías</i> .....	33
<i>Figura 15. Asfalto en vías</i> .....	34
<i>Figura 16. Portal de resumen de gestión</i> .....	34

## RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de suficiencia profesional tiene como objetivo plasmar la experiencia profesional obtenida en la ejecución del Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa, Cañete, Lima, esta experiencia profesional se desarrolló en Canchumanya y Ludeña SAC. Las funciones que desempeñe dentro de la obra fue de Supervisor de Calidad, asegurando que se cumpla con los requisitos de las especificaciones técnicas, planos aprobados y normas vigentes, para la construcción alcanzadas en la etapa de licitación por parte del Cliente.

Se realizó el plan de calidad para implementar distintas herramienta y formatos para el aseguramiento y control de calidad de la obra, Procesos Constructivos, Plan Puntos de Inspección, RFI's, Alertas Tempranas, Notificación de Pruebas e Inspección, formatos de pruebas, ensayos e inspecciones, Atención de No conformidades y elaboración del Dossier de Calidad, como resultado se obtuvo la aprobación, conformidad y posterior entrega de la obra al cliente.

Palabras Clave: Gestión de Calidad, estándar, ISO 9001

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

Este informe va orientado a implementación de la gestión de la calidad total de la obra Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa, Caañete, Lima, en base al estándar ISO 9001 – 2015, con la finalidad de garantizar el aseguramiento y el control de la calidad de la obra realizado por Canchumanya y Ludeña S.A.C. como Subcontratista.

Canchumanya y Ludeña Técnico en Construcción S.A.C. fue fundada el 30 de junio de 2018 es de capital peruano tiene como actividad Construcción de edificaciones, Redes de saneamiento y Redes Eléctricas. Sus oficinas se encuentran ubicadas en la ciudad del Lima, distrito de Independencia, San Juan de Dios Mza. E, Lote. 3. desde donde se dirigen las operaciones administrativas como soporte para las operaciones de los demás proyectos.

Actualmente brinda los servicios de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y obras civiles, Topografía y equipamiento en general en los proyectos del sector privado para Nolt Ingenieros, TWD Contratistas, Intertek, Pro Service Inmobiliaria y Construcción, entre otros, poniendo a disposición de sus clientes un equipo de profesionales y técnicos altamente especializados, así como maquinarias y tecnología óptima para la prestación de estos servicios. En ese sentido en C&L como Subcontratista opera bajo estrictos estándares de calidad, productividad y seguridad en cada uno de sus proyectos, la protección del medio ambiente y el respeto hacia las comunidades de las zonas de intervención.

### **OBJETIVO DE LA EMPRESA**

C&L SAC, tiene como objetivo posicionarse en el mercado del norte, como empresa referente de proyectos Habilitaciones urbanas, edificaciones y construcción de obras

## **MISIÓN DE LA EMPRESA**

Desarrollar y ejecutar proyectos de inversión pública y privada a nivel nacional, basadas en nuestra amplia experiencia, calidad y servicio, garantizando la satisfacción de nuestros clientes, contribuyendo de esta manera al desarrollo social económico y tecnológico de nuestro país.

## **VISIÓN DE LA EMPRESA**

Establecer una cadena de Multiservicios para cubrir cualquier solicitud o emergencias de empresas a nivel nacional; con personal calificado y técnicos especializados, convirtiéndonos en los mejores aliados para sus servicios en general.

## **VALORES**

- Trabajo en equipo
- Perseverancia
- Ética

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

En Perú las empresas están implementando los Sistema de Gestión de la Calidad en base a la norma ISO 9001:2015, y ya son muchas las que deciden optar por la certificación pues se muestran resultados de mejora en sus procesos constructivos; En Canchumanya y Ludeña Técnico en Construcción siendo una empresa pequeña y nueva en el sector, tiene obras cuyos clientes tienen como requisito principal en el área de la calidad tener un sistema de gestión, es por ello que C&L, cuenta con colaboradores profesionales con experiencia en la materia para lograr satisfacer al cliente y pueda elaborar un plan de calidad y desarrollar capítulos de la norma ISO 9001 que satisfagan las necesidades del cliente. A pesar que C&L aún no ha optado por certificarse con el ISO 9001:2015, busca la mejora continua y minimizar los costos

no productivos que se generen durante la ejecución de la obra.

Además, se puede mencionar que la gran mayoría de empresas enfocados al rubro de la construcción que ya poseen la certificación ISO 9001 que es respecto al sistema de gestión de la calidad, lograron un mayor reconocimiento, debido a los beneficios internos y los beneficios externos, pues el cliente tiene mayor confianza a quienes poseen la certificación y por consiguiente mayor satisfacción de cada involucrado en el proyecto.

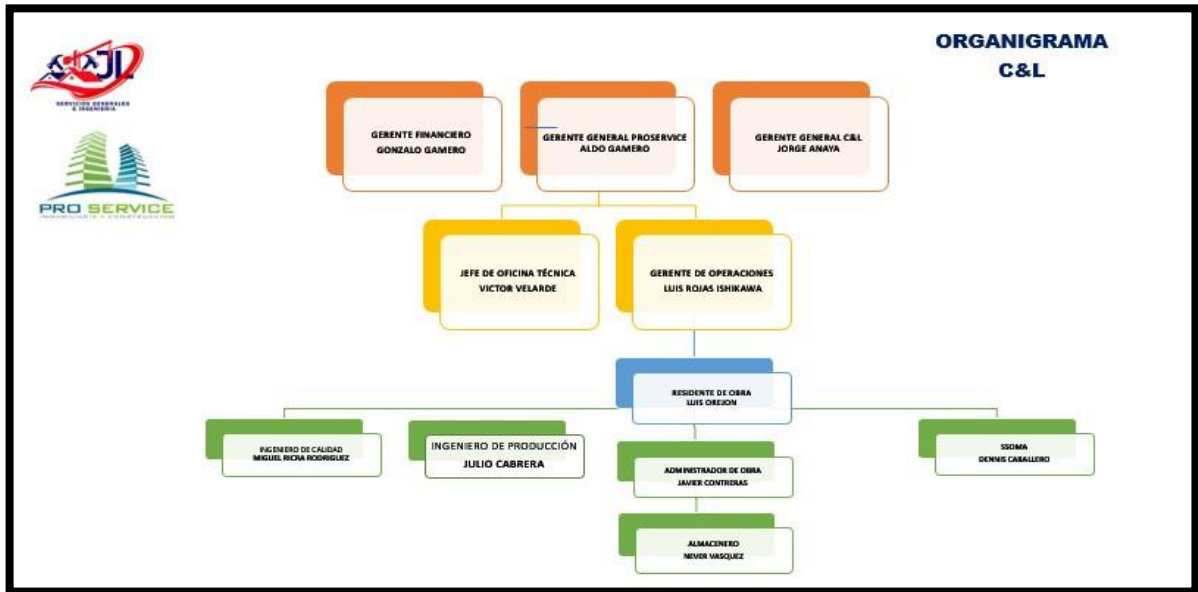
En la actualidad, tener un sistema de gestión en la calidad con un enfoque al ISO 9001:2015 hace que una empresa sea más competitivas, debido a que tiene un sistema de mejora continua, lo cual permite, en base a las lecciones aprendidas que puede transmitir el profesional responsable de la calidad, satisfacción al cliente cumpliendo las normas de construcción, con el objetivo de entregar los servicios y trabajos con la calidad que demanda el proyecto, además de beneficiar económicamente a la constructora pues, uno de los principales objetivos de la Normativa es minimizar los costos por desviaciones a la calidad.

Este trabajo busca la implementación del sistema de gestión de la calidad para la Canchumanya y Ludeña Técnicos en Construcción S.A.C. empleando herramientas enfocados según la norma ISO 9001:2015, considerando su aplicación en el proyecto de Habilitación urbana Arenas de San Antonio etapa II y de esta manera la eficiencia de su utilización, logrando con esto que la empresa sea más competitiva y tenga controles más eficaces para sus procesos, asegurando de esta manera la calidad de sus servicios en futuros proyectos.

*(Fuente: Elaboración Propia).*

*(Fuente: Elaboración Propia).*

**ORGANIGRAMA  
UBICACIÓN DEL PROYECTO**



*Figura 1. Organigrama de obra Arenas de San Antonio Etapa II  
(Fuente: Elaboración Propia).*

La obra de construcción de la Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa, se encuentra, en el distrito de San Antonio, provincia de Cañete, Departamento de Lima ubicado aproximadamente en el km. 77.5 de la Panamericana Sur. El terreno se ubica a Latitud Norte: -12.609438°, Longitud Oeste:-76.668987, Altitud: 73.238 msnm. El terreno del proyecto cuenta con un área de 73,857.30 m<sup>2</sup> y Perímetro de 1410.95 m:



*Figura 2. Imagen de la ubicación de la obra.  
(Fuente: Google Earth Pro).*

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

Este capítulo se refiere a los antecedentes y conceptos de la gestión y control de calidad en los trabajos de cada partida ejecutada en la obra Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa, Cañete, Lima, tales como Movimiento de tierras, Red de Saneamiento, Obras civiles, debido a que es necesario conocer algunos nociones o significados que nos permitan cumplir con las diferentes fases de ejecución de los trabajos, de acuerdo con el alcance y las normas aplicables.

### **ANTECEDENTES**

Carrillo y Cerna (2019), en su trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestro en Gestión en la Construcción, titulado "Propuesta de Sistema de Gestión de la Calidad para Mypes de Construcción de Edificaciones, aplicada a la Empresa Grupo IGESA Contratistas Generales SAC, basado en la Norma ISO 9001-2015 y La guía del PMBOK", los autores buscan documentar los procedimientos y procesos del desarrollo del sistema de gestión de la calidad que se implemente en el sistema de calidad de la ejecución de las obras en base a la norma ISO 9001-2015 y la guía del PMBOK, el método de investigación es cualitativa, se han usado entrevistas y observación directa a 8 empleados de la empresa. Los resultados indican que la empresa tiene un bajo nivel de implementación de la norma ISO esto es un 7% de cumplimiento con la norma, que, a pesar de tener un personal experimentado, clientes fidelizados y equipos y herramientas propios, existe una débil gestión de subcontratistas y proveedores, no realiza seguimiento a los procesos, sin política de calidad definida y procesos no documentados. Como solución se implementó capítulos de la norma ISO 9001-2015 que adolecía la empresa, tales como: Contexto de organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora, con un costo de inversión de S/. 192 000.00.

Rodríguez (2022), en su trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional, "Control de la calidad con el estándar ISO 9001-2015 aplicado al proyecto de ampliación del establecimiento penitenciario de Jauja, Jauja, Junín, año 2020", con el objetivo de describir el cumplimiento del control de la calidad en base a la normativa estándar ISO 9001-2015. Los resultados fueron la falta de protocolos para elementos de concreto y constantes observaciones y desviaciones en la calidad de los productos, los cuales tuvo un costo de S/.5 110.28. Tras ellos de implemento el desarrollo de los capítulos de operación y mejora para las liberaciones y disminuir las observaciones, además de aplicar as lecciones aprendidas.

Menacho (2019), en su tesis para optar el título profesional de ingeniería civil "Propuesta de implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad en la empresa constructora coral ingeniería y construcción S.A.C", tiene como objetivo desarrollar una propuesta para implementar el Sistema de Gestión de la Calidad según na normativa ISO 9001:2015, en temas de aseguramiento de la calidad. El método de investigación es descriptivo, en la cual de usa elementos cualitativos y cuantitativos para el diagnóstico de la empresa sin considerar la manipulación de variables. Se realizó la implementación de la norma ISO 9001:2015 en los siguientes puntos: Planificación, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora, debido a la deficiencia encontrada en el sistema de gestión de calidad de la empresa.

Bravo (2022), en su tesis para obtener el grado de maestro en administración de negocios–MBA "Propuesta de Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2015 para Incrementar la Productividad en una Empresa de Construcción, Lima, 2021", busca incrementar la productividad de la empresa aplicando un sistema de la gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001:2015, el método usado fue investigación

aplicada no experimental, de alcance descriptiva-propositiva, se usó ficha de registro de datos para la obtención de resultados de eficiencia. Los resultados de la investigación fue que la productividad y la eficiencia se reducen a 82.4% de la productividad normal, y la eficacia a un 83.3% pero los errores por costos de no productividad bajaron al 78%.

Espinoza (2023), en su trabajo de suficiencia profesional, para optar el título de ingeniería civil, titulado "Control de calidad en los trabajos de movimiento de tierras para la obra de construcción del Hospital Sullana II-2 en la empresa constructora Asuarez EIRL", cuyo objetivo es desarrollar el control y registro del aseguramiento de la calidad en obra, se usó registro documental como protocolo. Se desarrolló el proyecto hasta la entrega del Dossier de calidad al cliente.

### **DEFINICIÓN DE CALIDAD:**

Según Vásquez, (2019) en su tesis para optar título de ingeniería civil "Gestión de la Calidad en el control de obras de alcantarillado sanitario y su impacto en el éxito de la construcción e instalación de redes de alcantarillado sector I, distrito La Esperanza Trujillo", nos explica que la búsqueda de la calidad requerida en las industrias, es aplicar métodos para obtener productos de mejor calidad y reducir los costos de fabricación, satisfaciendo las necesidades de los clientes.

En la construcción, el concepto de calidad ha ido evolucionando con el correr del tiempo. Inicialmente, se asociaba la calidad como una entrega directa del producto y servicio en donde se interactuaba la participación directa del cliente y el constructor. Esta relación se vio afectada a raíz de la llegada de distintas teorías sobre la productividad, trayendo consigo la desunión de la ejecución con la planificación, impidiendo que el personal participe de proyectos de construcción y conserve su orientación hacia las teorías de la calidad enfocadas en el presente rubro.

## **GESTIÓN DE LA CALIDAD:**

Según Guerra<sup>1</sup>, Rodríguez<sup>2</sup> & Lopez<sup>3</sup>, (2023) en su artículo de investigación “La gestión de la Calidad y sus costos en el sector de la construcción”, define a la gestión de la calidad como el desarrollo metódico que permiten planear, ejecutar y controlar las distintas actividades que lleva a cabo en cualquier organización. Esto garantiza estabilidad y consistencia en el desempeño para cumplir con las expectativas de las partes interesadas.

### **GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A ISO 9001-2015**

Un sistema de gestión de calidad tiene normas y estándares que deben realizar. La norma ISO 9001 busca constituir condiciones para calificar para certificar que una institución tiene un sistema de calidad conforme con las normas que consideran. Estas normas constituyen todos los procedimientos que deben cumplirse durante la actividad productiva de la empresa, definiendo la estructura organizativa, los procedimientos a realizar o los recursos a utilizar. El objetivo final es cumplir con las normas de calidad establecidas para asegurar que el producto final será el mejor para nuestros clientes, al mismo tiempo que todos los procesos se sintetizan durante la producción. (Criollo, 2019)

### **ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:**

El aseguramiento de la calidad se define como el sostenimiento de un nivel deseado de calidad en un servicio o producto, especialmente mediante la atención a cada etapa del proceso de entrega o producción basado en la prevención de defectos. (De la cruz, 2019)

Esta abarca los procesos y procedimientos que monitorean sistemáticamente diferentes

aspectos de un servicio o producto. A través de auditorías y otras formas de evaluación, los esfuerzos de aseguramiento de la calidad detectan y corrigen problemas o variaciones que quedan fuera de los estándares o requisitos establecidos.

### **CONTROL DE CALIDAD:**

Para Gutiérrez (2019), en su tesis para optar la maestría en ciencias de la tierra con mención en geotecnia "Método del control de calidad en la construcción en obras subterráneas", nos dice que el control de calidad está relacionado principalmente a las inspecciones, pruebas y ensayos de laboratorio. También indica que para la finalización de la obra es correcto aislar las diversas partidas, he allí la importancia de una correcta supervisión respaldado con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y las normas correspondientes a cada actividad, esto permitirá tener resultados óptimos en cada trabajo.

El control de calidad en la construcción es primordial para asegurar la integridad estructural y la seguridad de las edificaciones. Como señala Juran (1999), un experto en gestión de la calidad, "la calidad no es un acto, es un hábito". En el contexto de la construcción, este hábito se manifiesta a través de la implementación de procesos rigurosos de control de calidad que abarcan desde la selección de materiales hasta la ejecución de las diferentes etapas constructivas. La norma ISO 9001:2015, que establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad, destaca la importancia de la identificación y cumplimiento de los requisitos del cliente en el sector de la construcción. La cita de la ISO 9001:2015 refuerza la idea de que la calidad no solo se trata de cumplir estándares técnicos, sino también de satisfacer las expectativas y necesidades del cliente, promoviendo así la entrega de proyectos de construcción que cumplan con altos estándares de calidad y excelencia.

## **PLAN DE CALIDAD:**

Según García y López (2020), el Plan de Calidad en la construcción es un documento fundamental que establece los procedimientos, estándares y responsabilidades para garantizar la excelencia en la ejecución de proyectos. Este plan abarca aspectos clave como la identificación y gestión de riesgos, la planificación de inspecciones y pruebas, así como la documentación y revisión de procesos. Además, según Smith et al. (2020), el Plan de Calidad no solo se centra en la conformidad con los requisitos técnicos, sino que también destaca la importancia de la capacitación y competencia del personal, la gestión de proveedores y subcontratistas, y la implementación de medidas de salud y seguridad ocupacional en el lugar de trabajo.

### **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.**

Es una parte del área de la ingeniería que está dedicada a estudiar las fuerzas o cargas que son establecidas en la superficie terrestre. El estudio de Mecánica de Suelos permite conocer las propiedades físicas y mecánicas del suelo, y su composición estratigráfica, es decir las capas o estratos de diferentes características que lo componen en profundidad, y por cierta ubicación de napas de agua (freáticas), si las hubiere. (Villanueva, 2020).

En el Perú la normativa que obliga a realizar un Estudio de Mecánica de suelos es el Reglamento Nacional de edificaciones, la norma E.050 Suelos y cimentaciones (2018), cuando las edificaciones alojen gran cantidad de personas, equipos, edificaciones de 1 a 3 pisos que ocupen área individual o conjunta más de 500m<sup>2</sup> de área techada en planta, edificaciones industriales, edificaciones son solicitaciones peligrosas adicionales e importantes, entre otros casos.

En ese sentido se realizó el EMS para la construcción de la Habilitación Urbana Arenas

de San Antonio II Etapa, ubicado geológicamente Cañete - Lima, Presenta un material de cobertura de material de espesor promedio de 0.20 m suelta, plasticidad nula, ligera humedad. Subyacente presenta un material de arena pobremente gradada y arena pobremente gradada con limo, teniendo una clasificación SUCS SP, SP- SM de, hasta la profundidad de 3.00 m de compactidad suelta a medianamente densa.



*Figura 3. Imagen de la Obra  
(Fuente: Elaboración propia).*

El Estudio de Suelos con Fines de Pavimentación de la Urbanización “Arenas de San Antonio – Etapa 2”, ubicado en Distrito de San Antonio recomienda El material de base y/o sub-base granular se colocará sobre la sub-rasante debidamente compactada, en cantidad suficiente para alcanzar el espesor requerido una vez compactado. El material se esparcirá, regará y mezclará hasta alcanzar la humedad óptima para la máxima densidad seca y se compactará con rodillos al 100% de la máxima densidad seca del ensayo Proctor Modificado (NTP 339.141). Todas las áreas inaccesibles a los rodillos se compactarán con pisones mecánicos hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca. Además, El diseño de espesores estará dado por el número de vehículos de diseño que transitaran por esta vía. Se recomienda colocar una sub-base de

mejoramiento en la zona en estudio dado que se tiene como material de sub-rasante arena de compacidad suelta a media densa (SP y SP-SM).

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

El movimiento de tierras en la construcción se refiere al proceso de manipulación y desplazamiento de grandes cantidades de suelo o tierra con el objetivo de preparar un terreno para la construcción de infraestructuras. Este proceso implica excavación, relleno, nivelación y compactación del suelo para crear la topografía deseada para un proyecto específico. El movimiento de tierras puede ser necesario para adecuar el terreno a las características geométricas y de carga requeridas por una estructura, como edificios, carreteras o represas.

Las actividades asociadas con el movimiento de tierras incluyen la remoción de capas superficiales de suelo, la excavación para cimentaciones, la construcción de terraplenes para elevar la altura del terreno, y la nivelación del área de construcción. La planificación cuidadosa y la ingeniería geotécnica son fundamentales para gestionar eficientemente el movimiento de tierras, minimizando el impacto ambiental y garantizando la estabilidad del terreno durante y después de la construcción.

### **HABILITACIÓN URBANA**

La habilitación urbana es un proceso fundamental en el desarrollo de áreas urbanas que implica la transformación y preparación de terrenos para su posterior urbanización. Este proceso abarca una variedad de actividades, como la subdivisión de terrenos, la apertura y conexión de calles, la instalación de servicios básicos como agua, alcantarillado, electricidad y gas, y la creación de áreas destinadas a espacios públicos y equipamientos comunitarios. La habilitación urbana busca proporcionar la infraestructura necesaria para hacer viable y funcional el crecimiento planificado de

una zona, permitiendo la construcción de viviendas, edificaciones comerciales e industriales, así como el desarrollo sostenible de la comunidad.

Según Flores e Hinojosa (2020), en contexto de la habilitación urbana, es crucial considerar aspectos normativos y legales que regulan el proceso, como los planes de desarrollo urbano, las normativas de zonificación y los requisitos para la obtención de permisos de construcción. Este enfoque integral busca garantizar que el crecimiento urbano sea ordenado, sostenible y beneficioso tanto para los desarrolladores como para los futuros residentes, asegurando la provisión adecuada de servicios y la creación de entornos urbanos que promuevan la calidad de vida.

### **CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

El proyecto Arenas de San Antonio Etapa 2, pertenece a la empresa privada inversiones Centenario, obra en la que ganó la licitación la empresa Pro Service Inmobiliaria y Construcción quien subcontrato a la empresa C&L Técnicos en Construcción.

C&L ejecutaron el proyecto las partidas de movimiento de tierra, Instalaciones de Redes de Agua y Saneamiento, Obras de arte.

El 01 de agosto del 2022 me contrataron para el puesto de Ingeniero de Calidad, por mi experiencia en el Área de calidad, para el control y aseguramiento de la calidad de todo el proyecto, la modalidad de ingreso fue por necesidad de mercado.

Las funciones principales fueron el control de partidas ejecutadas por subcontratistas y por personal de casa, el aseguramiento de la calidad mediante capacitaciones durante la ejecución del proyecto, la entrega del dossier de calidad y planos As-built, Se utilizó el software de administración de empresa Procore para el registro de protocolos y emisión de documentos de gestión para con el cliente.

La obra se asumió con responsabilidad, aun siendo la primera obra de habilitación urbana en la cual participo como ejecutor. El equipo de profesionales de staff estuvo conformado por Luis Enrique Orejón Romero en el cargo de Ingeniero residente de obra, Manuel Chacmana Jiménez como ingeniero de oficina técnica, Julio Cabrera Plascencia como ingeniero de Producción, Dennis Caballero Huaspoma como Ingeniero de seguridad y mi persona como ingeniero de Calidad. También se tuvo la participación activa de Jorge Anaya Canchumanya como Gerente general de C&L y de Luis Rojas Ishikawa como gerente de operaciones de Pro Service.

Las pruebas de calidad estuvieron a cargo del técnico en Construcción Levy Torres Vera, su

función principal fue la ejecución de las pruebas de agua, pruebas de estanqueidad en saneamiento y control del concreto. El técnico anterior expuesto estuvo a mi cargo, acompañándome desde el inicio de obra hasta la entrega de dossier.

Las inspecciones o protocolos se desarrollaron de manera virtual a través del software Procore, la cual era revisada por el ingeniero supervisor responsable de obra Jorge Polo Rucoba, actual jefe de proyectos del grupo Centenario.

Para el control y aseguramiento de la calidad de la obra, mi persona implementó, elaboró y ejecuto las siguientes actividades antes, durante y después de la ejecución:

- Elaboración del Plan de calidad.
- Elaboración de la Política del sistema de gestión de la calidad
- Elaboración de los Procedimiento de Construcción.
- Elaboración del Plan Puntos de Inspección.
- Implementación de formato de Notificación de Pruebas e Inspección.
- Implementación de formatos de inspección (protocolos) interno.
- Elaboración de formatos de verificación de equipos e instrumentos de medición.
- Elaboración de formatos de control de instrumentos de medición
- Elaboración de formatos de Conformidad de agregados.
- Implementación de formatos de Reporte de excavación y relleno.
- Verificación de los certificados y fichas técnicas de materiales.
- Revisión y compatibilidad de planos.
- Emisión de Alertas Tempranas.
- Realizar informe semanal y mensual de la calidad para la supervisión.
- Realizar capacitaciones para el personal obrero y subcontratistas y su registro para el aseguramiento de la calidad.

- Supervisar los trabajos ejecutados en campo, verificando el pleno cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos y las normas de construcción.
- Control del concreto fresco y seguimiento de registro de ensayos.
- Identificar y registrar observaciones, desviaciones a la calidad y emitir No conformidades.
- Elaboración y entrega de planos Redline y As-Built.
- Elaboración y entrega del Dossier de Calidad.

El principal objetivo de mis funciones en el proyecto es aplicar los métodos necesario de la Gestión de la Calidad Total de obra en base a la norma ISO 9001, con la finalidad de asegurar y controlar el proceso constructivo de la obra Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa, Cañete, Lima.

El proceso inicia con la elaboración de la política de la calidad y el plan de calidad del proyecto por parte de la empresa al cliente, en el cual detalla los lineamientos para la supervisión de la calidad de la obra por parte del profesional responsable y es compartido con todas las áreas comprometidas con el proyecto con la finalidad de garantizar que la entrega del proyecto se encuentre conforme a los requerimientos en los planos aprobados, especificaciones técnicas y Terminos de referencia de la obra Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa, Cañete, Lima, siguiendo un claro orden de prelación ya acordada con el cliente.

El plan de Calidad es adjuntado en anexos del presente informe de suficiencia y cumplió con la expectativa de nuestro cliente el cual brindo la confianza para la correcta gestión de la obra en términos de calidad.

Luego se procedió a realizar los procedimientos de construcción de cada partida a ejecutar en el proyecto, los cuales fueron debidamente codificado para un control de Lista maestra

de documentos. Estos Procedimientos se elaboraron en conjunto con el área de Producción de la empresa y aprobados por residencia y la supervisión.

Seguido de los procedimientos, se evaluaron las inspecciones a ejecutar durante la ejecución de cada partida, para realizar el Plan Punto de Inspección de cada una de las partidas, en la cual identificamos al responsable de cada actividad, las actividades de control, la categoría de inspección, los criterios de aceptación y normas que regulen y avalen los criterios, los documentos de registro para el control de la actividad y la frecuencia de inspección.

Luego de Identificar los Puntos de inspección, se procedió a elaborar los formatos de inspección o también llamados protocolos, en base a criterios de aceptación y normas referentes a cada actividad.




		PROYECTO HABILITACIÓN URBANA  centenario 		200119.MR.CO.FOR.CL.0004	
OPERACIONES: CONTROL DE CALIDAD				Revisión: 0	
LIBERACIÓN DE PRE VACIADO DE CONCRETO				Fecha: 26/01/23	
				Página: 1 de 2	
CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO:			N° CORRELATIVO:		
CLIENTE:			FECHA:		
ELEMENTO (S) A VACIAR:			PISO:		
ÁREA/UBICACION:					
PLANO DE REFERENCIA:					
CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE COLOCACIÓN DE ACERO					
ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
1	Limpieza de armadura (Verificar que la armadura no presente corrosión)				
2	Distribución y diámetro especificado según planos				
3	Verificación de longitudes				
4	Verificación de estribos (cantidad y espaciamento)				
5	Verificación de longitudes de trasape				
6	Verificación correcta de las varillas				
7	Colocación de separadores (metálicos / doble malla)				
8	Colocación de amarres (atorollado)				
9	Otros				
CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE ENCOFRADOS					
PLANO DE REFERENCIA:					
TIPO DE ENCOFRADO:      Madera      Metálico      Otros : .....					
Nombre de desmoldante : .....					
ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
1	Verificación de trazo y niveles				
2	Limpieza de paneles y accesorios (planchas metálicas / paneles de madera)				
3	Colocación de desmoldante / sellador (madera)				
4	Verificación de niveles, verticalidad y horizontalidad de encofrado				
5	Conformidad de recubrimientos (dados de concreto y/o separadores de plástico)				
6	Aseguramiento de puntales				
7	Verificación de contraflechas (de acuerdo a planos)				
8	Verificación de oclavos y/o biseltes				
9	Verificación de hermeticidad de encofrado				
10	Verificación de ventanas y pases				
11	Otros				

Figura 4. Protocolo de liberación de concreto.

*(Fuente: Google Earth Pro).*

También se desarrolló los formatos de verificación de equipos e instrumentos de medición, control de instrumentos de medición, y conformidad de agregados. Con la finalidad de hacer cumplir las especificaciones técnicas, información de los planos y la confiabilidad de las pruebas y ensayos.

Posteriormente antes de iniciar la obra se procedió recepcionar el acta de entrega de terreno y a compatibilizar planos e identificar las especificaciones técnicas, En conjunto del área de oficina técnica se encontraron errores de diseño en algunas partidas las cuales se enviaron Solicitud de Información o en su nombre en inglés Request For Information (RFI) además de Alertas Tempranas por información incorrecta o vacíos ocultos del proyecto.

Durante la Ejecución del proyecto se continuaron enviando Alertas Tempranas y RFI's, las cuales se identificaron con anticipación y aportaron en el procedimiento y los tiempos de obra. Se superviso contantemente en campo, llevando a cabo el seguimiento del control de la calidad buscando hacer cumplir los procedimientos ya aceptados por parte del área de producción y la supervisión.

Se desarrolló las liberaciones correspondientes de cada actividad identificada en el PPI, previo aviso y solicitud de producción para ello se implementó la Notificación de Prueba e Inspección (NPI), el cual era solicitado con una semana de anticipación y se elaborado en función del Look Ahead y Programación Semanal que era realizado por el área de Producción. Este documento es de vital importancia pues permite la programación a detalle por parte del ingeniero de calidad y permite estar en todas las inspecciones necesarias para la ejecución del proyecto.

También se desarrollaron Capacitaciones para el personal obrero con la finalidad de asegurar la calidad y la correcta ejecución de las actividades necesarias para el proyecto.

**CANCHUMANYA & LUDEÑA TECNICOS EN CONSTRUCCIÓN**

DIAGRAMA DE FLUJO DE LIBERACIÓN DE ELEMENTOS

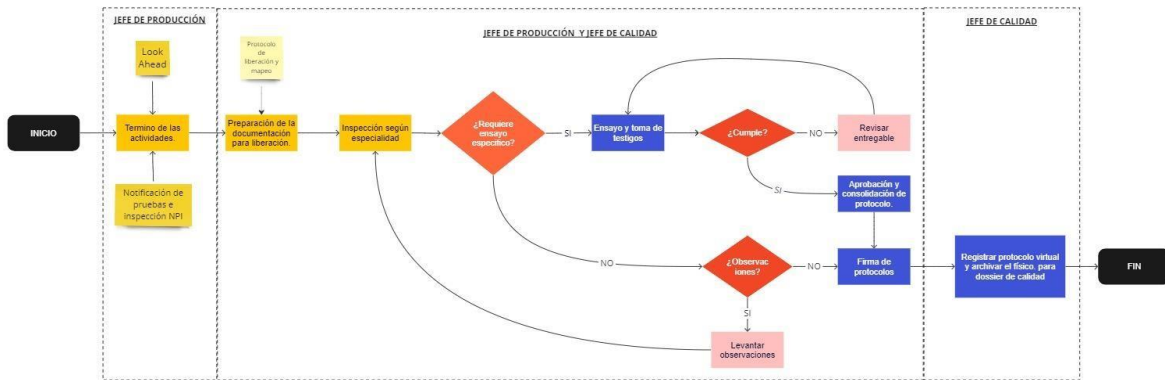


Figura 5. Diagrama de flujo de liberación.

(Fuente: Elaboración Propia).

Durante la ejecución de la obra se encontraron observaciones que se desviaban de la calidad ellas se evaluaron solucionaron en el momento, pero también fueron registrados para ser expuestas ante los responsables de obra y buscar la mejora continua. Cabe resaltar que también se implementó y se aplicó las No conformidades a Producción y estas derivadas a los subcontratistas por el incumplimiento del procedimiento de construcción y errores que produjeron un costo adicional a la obra.

Se realizaron informes semanales y mensuales a la supervisión por parte del software Procore las cuales también eran expuestas en las reuniones de obra las cuales eran semanales.

Para entregar la obra se entregaron los planos Redline, planos As-Built y el dossier de calidad, los cuales fueron presentados dentro de los tiempos solicitados contractualmente y formalizados mediante el acta de recepción firmada por el supervisor de obra y jefe de proyecto por parte del cliente.

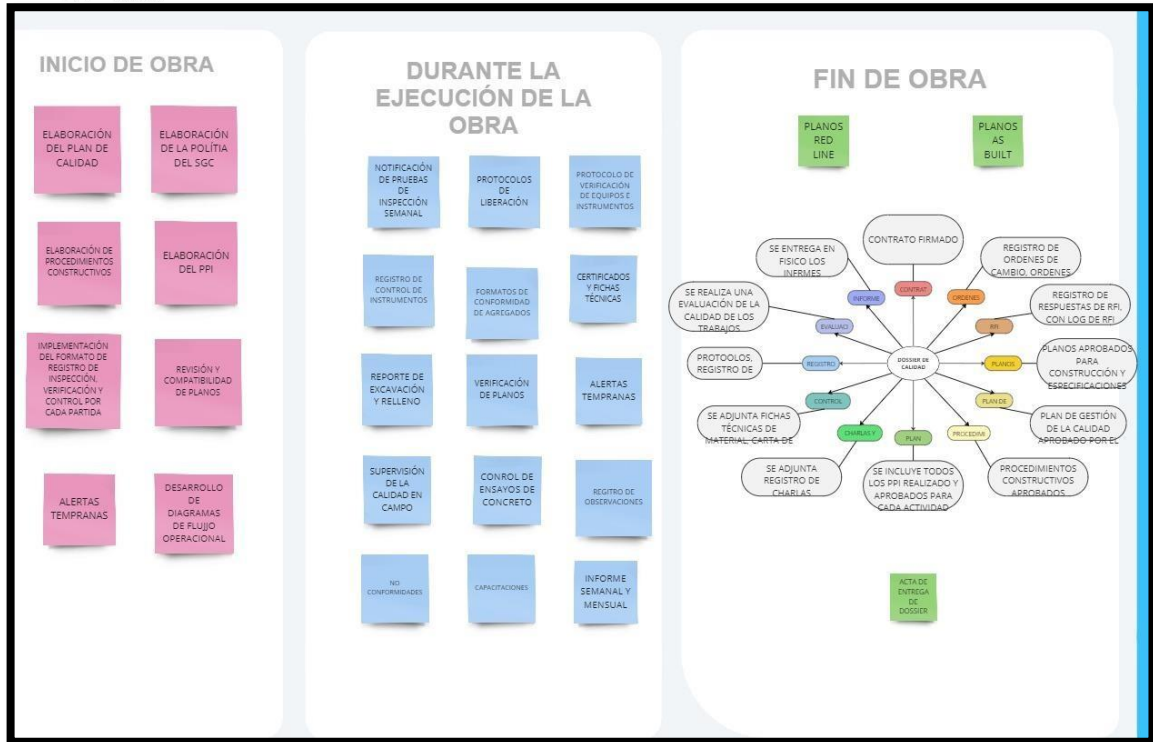


Figura 6. Diagrama de funciones en obra.  
(Fuente: Elaboración propia.)

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

La obra Habilitación Urbana Arenas de San Antonio II Etapa se desarrolló en el distrito de San Antonio de Mala, pertenece a la provincia de Cañete, ubicado en el departamento de Lima, a la altura del Km. 77.5 de la Panamericana Sur, el proyecto inicio el 08 de Agosto del 2022, con un plazo contractual de 120 días, el proyecto se entregó 26 de diciembre del 2022, debido a una ampliación de plazo de 15 días otorgado por la presencia de vicios ocultos como el encontrar caliche durante el corte y excavación; además de la incompatibilidad en los planos de saneamiento los cuales no tuvieron respuesta oportuna afectando la ruta crítica del proyecto.

Las partidas principales que se ejecutaron durante el proyecto para su entrega dentro de los costos y plazos fueron:

- Control Topografico
- Movimiento de Tierras
- Instalaciones de agua y saneamiento
- Trabajos de concreto simple y concreto armado
- Colocación de asfalto.
- Extracción de diamantinas
- Paisajismo y señalización

El control topográfico fue subcontratados a la empresa C&R Topografía y construcción E.I.R.L CON RUC 20606096080, la cual fue responsable del control topográfico, trazos y replanteos, durante la ejecución, las inspecciones fueron registrados en los siguientes formatos.



*Figura 7. Trabajo de topografía  
(Fuente: Elaboración propia.)*

El movimiento de tierra fue ejecutado por casa con las maquinarias de C&L Técnicos en construcción, Pro service contrato al maestro de movimiento de tierras Gilberto Ayquipa. Se realizó un corte de terreno en vías a nivel de subrasante de 13 734.57 m<sup>3</sup> y corte de terreno en manzanas de 9 036.10 m<sup>3</sup>, Se rellenó y confirmo con material de préstamo a nivel de subrasante en vías un total de 8 245.73 m<sup>3</sup> y relleno con material propio a nivel de subraante en manzanas fue de 8 858.60 m<sup>3</sup>, También se realizó la el perfilado y nivelación de manzanas en un total de 3 4490 m<sup>2</sup>, y la eliminación del material excedente fue 2 213.50m<sup>3</sup>, eliminado a botaderos autorizados por la organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Seguido se procedió a excavar con maquinaria para las conexiones de alcantarillado de 2948.77 m<sup>3</sup>, excavación manual de 1 011.43 m<sup>3</sup>. También se excavó para las instalaciones de agua para las redes secundarias 1 570.14 m<sup>3</sup> y para conexiones domiciliarias se excavó un total de 1131.25 m<sup>3</sup>.



*Figura 8. Corte con excavadora.  
(Fuente: Elaboración propia.)*



*Figura 9. Excavación para buzones de saneamiento  
(Fuente: Elaboración propia.)*

Las instalaciones de alcantarillado, las redes secundarias se realizaron con tuberías HDPE para desagüe DN 200 instalado por Termofusión un total de 2 467.43 m, para las conexiones domiciliarias se instaló 1 994.84 m de tubería HDPE para alcantarillado DN 160, se además se usó 60 Pasamuros de HDPE para tubería de alcantarillado DN 200.



*Figura 10. Instalación de tuberías HDPE con polifusión.*

*(Fuente: Elaboración propia.)*

Se ejecutaron 60 buzones de concreto de 1.20 m de diámetro interior, los cuales tuvieron alturas que oscilan 1.20 m a 2.00 m, el concreto requerido según las EE.TT. y planos es f'c 280 kg/cm<sup>2</sup> tipo HS, los cuales fueron impermeabilizados y posteriormente se realizó la media caña. Además, se instaló 362 cajas de registro domiciliario.



*Figura 11. Encofrado de buzones de saneamiento.*

*(Fuente: Elaboración propia.)*

Las instalaciones sanitarias de agua, se ejecutaron con personal de casa, el material usado según las EE.TT. fue las tuberías de agua potable tipo HDPE de DN 160 el cual se instaló 2 562.46 m para redes secundarias, para redes domiciliarias se instaló 1 810 m de tuberías

PVC-U SP PN 10 DN 15. Las tuberías instaladas fueron cubiertas con arena fina 20cm por encima de la cota superior de la tubería, posteriormente fue rellenado con material propio. También se instaló 362 medidores de agua, el cual es la misma cantidad de lotes.



*Figura 12. Instalación de cajas de agua y cajas de registro.  
(Fuente: Elaboración propia.)*

Luego se procedió a ejecutar las partidas de pistas y veredas. Para las veredas se procedió a conformar la sub-rasante el área de 5 773.42 m<sup>2</sup> y sub-base de 635.10 m<sup>3</sup> con 10cm de espesor de afirmado, esta deberá tener 95 % de compactación.

Luego se procedió a encofrar veredas, la cantidad de 1585.49 m<sup>2</sup> y vaciar 692.81 m<sup>3</sup> de vereda con un concreto f'c 175 kg/cm<sup>2</sup> tipo HS el cual fue suministrado por la empresa Mixercon.



*Figura 13. Vaciado de veredas.  
(Fuente: Elaboración propia.)*

Posterior a ello se procedió a ejecutar el conformado y compactado de 15 532.40 m<sup>2</sup> de subrasante en vías, y dos capas de material granular de sub-base y base de 2 038.63 m<sup>3</sup> con 12.50 cm de espesor de afirmado, esta deberá tener 95 % de compactación. Estas para luego, ejecutar 2 657 metros de sardineles con 177.49 m<sup>3</sup> de concreto f'c 175 kg/cm<sup>2</sup> tipo HS, también se ejecutó 19.58 m<sup>3</sup> de rampas peatonales con un concreto f'c 175 kg/cm<sup>2</sup> tipo HS, y 13.55 m<sup>3</sup> de rampas vehiculares con concreto de f'c 210 kg/cm<sup>2</sup> tipo HS.

Tras la culminación de los trabajos con concreto se procedió a imprimación asfáltica de las vías y la colocación de la carpeta asfáltica en caliente de 2" de espesor, de 15 534.40 m<sup>2</sup> de superficie de colocación.



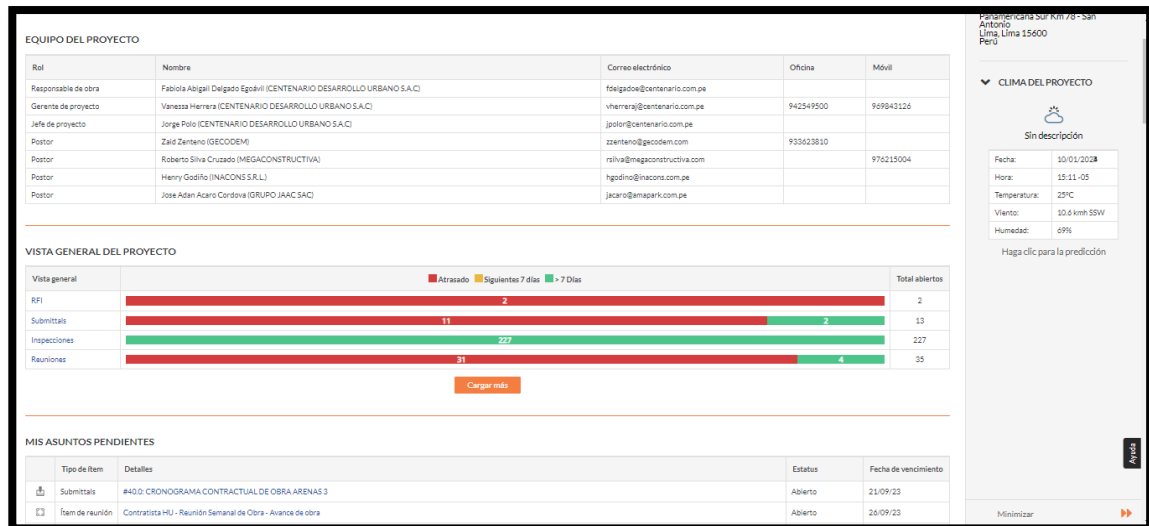
*Figura 14. Imprimado de vías.  
(Fuente: Elaboración propia.)*

Para finalizar se ejecutaron los trabajos de Ornamentación en parques, mobiliarios, juntas asfálticas, instalación de adoquines, señalización de adoquines y Lotización con colocación de hitos.



*Figura 15. Asfalto en vías.  
(Fuente: Elaboración propia.)*

Cada partida tuvo registro de inspección elaborado por mi persona y registrado en el software Procore.



*Figura 16. Portal de resumen de gestión.  
(Fuente: Software Procore.)*

Para la entrega se presentó el Dossier de Calidad, los planos Redline y As-Built, tuvo el siguiente índice:

- Contrato
- Ordenes de Cambio – Solicitud de cambio
- Ordenes de Cambio – RFI
- Planos aprobados para construcción y EE.TT
- Plan de Calidad
- Procedimientos de Gestión de control
- Instrucciones Técnicas complementarias.
- Plan Puntos de Inspección
- Charlas y otros relativos a la Gestión
- Certificados de Calidad de los materiales.
- Registro del Control de calidad
- Registro de ensayos.
- Registro de Ingreso de suministros
- Registros de Capacitación
- Registros de calibración de equipos
- Valuación de Subcontratistas.
- Planos Redline y Planos As-Built
- Informes Semanales y Mensules – Comunicaciones del cliente.
- Panel Fotográfico

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Se cumplió con el objetivo principal de realizar la gestión de la calidad enfocado a la norma ISO 9001:2015, elaborando el plan de calidad para la ejecución de la obra "Habilitación Urbana Arenas de San Antonio Etapa II".

Se ejecutó la obra, bajo supervisión de mi persona, la gestión, el aseguramiento y el control de la calidad, logrando tener las mínimas observaciones por desviación de la calidad por parte del cliente, y también logrando un correcto control a las subcontratas basado al seguimiento y control documentario con la finalidad de tener una mejora continua.

Se cumplió con la entrega de la documentación final de la obra, tales como Dossier de Calidad, Planos As-built, y acta de entrega de Dossier.

### **RECOMENDACIONES**

Se recomienda la implementación, y su posterior aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad adoptando, herramientas de gestión que fueron aportadas a la obra, así como el compromiso e involucramiento del personal que sobre todo deben ser adaptables a los cambios que se generarían al incluir el SGC.

Se recomienda tener un registro histórico de los problemas encontrados durante el control de calidad aplicado a proyectos anteriores. Así mismo se sugiere capacitar al personal profesional en sistemas de gestión de calidad con enfoque ISO 9001:2015 con la finalidad incorporar la mejora continua en la empresa.

## REFERENCIAS

- Carrillo Arteaga, M. A., & Cerna Sifuentes, C. A. (2019). Propuesta de sistema de gestión de la calidad para Mypes de construcción de edificaciones, aplicada a la empresa Grupo IGESA Contratistas Generales SAC, basado en la Norma ISO 9001-2015 y la guía del PMBOK.
- Criollo, F. (2019). Implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para la mejora de la productividad en la empresa FABRODCIS EIRL en el área de producción [Tesis de Grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].  
Obtenido de: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10657>
- Flores Pinedo, C. A., & Hinojosa Ríos, A. E. (2020). Propuesta de diseño de habilitación urbana y vivienda social en el distrito de San Juan Bautista.
- Guerra, Y. G., Rodríguez, M. L. L., & López, C. J. M. (2023). La gestión de la calidad y sus costos en el sector de la construcción. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 7(4), 70-79.
- Gutierrez, A. (2019). Método de Control de la Calidad en la Construcción de Obras Subterráneas (Doctoral dissertation, Tesis de Grado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa).  
Obtenido de <https://1library.co/document/y6eo3d5z-metodo-control-calidad-construccion-obras-subterranas.html>
- Vásquez Ruiz, R. N. (2019). Gestión de la calidad en el control de obras de alcantarillado sanitario y su impacto en el éxito de la construcción e instalación de redes de alcantarillado sector I distrito la esperanza. Trujillo.

- Villanueva Pineda, A. T. (2020). Estudio de mecánica de suelos y diseño de pavimento de la plaza de armas y calles adyacentes del distrito de San Rafael-provincia de Bellavista-región San Martín.  
<https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/3780/1/CIVIL%20-%20Aurora%20Teodolinda%20Villanueva%20Pineda.pdf>

## ANEXOS



Lima, 20 de marzo de 2023

### ACTA DE ENTREGA N° 011-2023

Señores: CENTENARIO DESARROLLO URBANO S.A.C.

Atención: Ing. Fabiola Abigail Delgado Egoávil

Proyecto: "HABILITACION URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO – ETAPA 2, SAN ANTONIO, CAÑETE, LIMA".

Asunto: ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD DE LA OBRA "HABILITACION URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO – ETAPA 2, SAN ANTONIO, CAÑETE, LIMA".

De nuestra consideración:

Mediante la presente nos es grato saludarlos y a la vez comunicarles que estamos haciendo la entrega de los siguientes documentos:

\* 01 Juego de 07 Tomos en físico de Dossier de Calidad de la Obra  
"HABILITACION URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO – ETAPA 2, SAN ANTONIO, CAÑETE, LIMA".

Sin otro particular y agradeciendo vuestra gentil atención a la presente, nos suscribimos de ustedes.

Atentamente,

  
Recibido  
21/03/23  
4:28 PM  
F. Odgah



Miguel A. Ricra Rodriguez  
Ing. Calidad  
ProService Inmobiliaria y Construcción  
m.ricra@proconstruccion.pe



# HABILITACIÓN URBANA

## ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II

### PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

#### PRESENTACION 1

Revisión	Fecha	Descripción	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
R0	13/03/2022	Emitido para Revisión y Comentarios	Miguel Ricra Ingeniero de Calidad	Luis Orejón Residente de Obra	Jorge Polo Jefe de Proyectos
			<b>FIRMAS:</b>	 Luis Enrique Orejón Romero Ingeniero Civil Reg. CIP. 185865	



## Tabla de contenido


ACRONIMOS .....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVO .....	5
3. ALCANCES .....	5
4. DEFINICIÓN/GLOSARIO .....	5
5. REFERENCIAS .....	8
5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
5.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	9
5.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	10
6. GENERALIDADES .....	10
6.1. DIRECTORIO DE TRABAJO .....	11
6.2. DECLARACIÓN DE CALIDAD .....	11
6.3. POLÍTICA DE CALIDAD .....	11
6.4. PROPÓSITO DEL PLAN DE CALIDAD .....	11
7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES .....	12
7.1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO (IN SITU) .....	12
7.2. ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	12
7.2.1. Obras exteriores.....	12
7.3. MATRIZ DE COMUNICACIÓN .....	13
8. GESTION DE LOS RECURSOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD .....	14
8.1. CALIDAD DE MATERIALES Y MANO DE OBRA .....	14
8.1.1. MANO DE OBRA Y FORMACIÓN .....	14
8.1.2. CALIDAD DEL EQUIPAMIENTO Y MATERIALES.....	14
8.2. INFRAESTRUCTURA .....	15
8.3. AMBIENTE DE TRABAJO .....	15
8.4. TRABAJOS RELACIONADOS.....	15
8.5. EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS (IME).....	15
8.6. PRECISIÓN .....	16
8.7. SUSTITUCIONES.....	16
8.8. INFORMACIÓN DOCUMENTADA .....	16
8.8.1. Control de documentos.....	16
8.8.2. Control de registros.....	16
9. IMPLEMENTACION DE LA GESTION DE LA CALIDAD EN EL PROYECTO.....	17
9.1. PLANIFICACIÓN .....	18
9.1.1. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	18

9.1.2.	PLANIFICACION PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	18
9.1.3.	REVISIÓN DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR EL CLIENTE .....	19
9.1.4.	COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE .....	19
9.1.5.	CONTROL DE CALIDAD DE LOS SUBCONTRATISTAS .....	19
9.2.	EJECUCIÓN / OPERACIÓN .....	20
9.2.1.	PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO .....	20
9.2.2.	IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD .....	21
9.2.3.	PROPIEDAD DEL CLIENTE .....	21
9.2.4.	PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO .....	21
9.2.5.	CONTROL DE CAMBIO .....	21
9.2.6.	CONTROL DE CALIDAD Y LIBERACIÓN DE ENTREGABLES .....	22
9.2.7.	PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI) .....	22
9.3.	SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	23
9.3.1.	ASEGURAMIENTO Y CONTROL (CONTROL DE LA CALIDAD) .....	23
9.3.2.	TRATAMIENTO DE DESVIACIONES DE CALIDAD - DEFECTOS .....	24
9.4.	EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO .....	25
9.4.1.	SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS Y PRODUCTOS .....	25
9.4.2.	METODOLOGIA DE MEDICION DE LOGROS Y REQUISITOS (KPI's) DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	26
9.4.3.	SATISFACCION DEL CLIENTE .....	27
9.5.	AUDITORIAS .....	27
9.5.1.	AUDITORIAS INTERNAS .....	27
9.6.	PROCESO DE MEJORA .....	27
9.6.1.	NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA .....	27
9.6.2.	MEJORA CONTINUA .....	28
10.	CIERRE Y ACEPTACIÓN DE OBRA .....	28
10.1.	LISTA DE DEFECTOS .....	28
10.1.1.	CORRECCIÓN DE DEFECTOS .....	28
10.1.2.	ACEPTACIÓN DE DEFECTOS Y DEFECTOS SIN CORREGIR .....	28
10.2.	CUBRIMIENTO DEL TRABAJO REALIZADO .....	29
10.3.	DOSSIER DE CALIDAD .....	29
10.4.	PRUEBAS Y COMISIONAMIENTO .....	30
10.4.1.	Operación y Mantenimiento .....	30
11.	CONTROL DE CAMBIOS Y MEJORAS .....	30
11.1.	REVISIÓN Y ACEPTACIÓN .....	30
11.2.	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD EN OBRA .....	30
11.3.	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD EN OBRA .....	31

11.4.	CONTROL DE CAMBIOS .....	31
12.	LISTA MAESTRA DE PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS .....	31
13.	ANEXOS.....	32

## ACRONIMOS

SIGLA	SIGNIFICADO
CDC	Comunicación del contratista.
CRO	Certificado de toma de posesión.
CSC	Comunicación del supervisor de calidad.
ECD	Entorno Común de Datos
EDT	Estructura de desglose de Trabajo.
MCC	Matriz de control de calidad
MCF	Matriz de compleción final
NC	No Conformidad
NOD	Notificación del defecto.
NPI	Notificación de prueba o inspección.
NRP	Notificación del resultado de la prueba o inspección
PAC	Plan de Aseguramiento y Control de Calidad del Proyecto
PEIP-EB	Proyecto Especial de Inversión Pública Escuelas Bicentenario
PPI	Plan de Puntos de Inspección
RFI	Request For Information – Requerimiento de Información
SGC	Sistema De Gestión De La Calidad

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de calidad del proyecto es un documento establecido para gestionar el sistema de calidad del mismo, con el propósito de dar a conocer la descripción, objetivo, metodología e interacción de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad implementado bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001:2015 como estrategia para asegurar la calidad de nuestros servicios y mantener la satisfacción de nuestros clientes.

Compartimos de manera equitativa la responsabilidad de cumplir con lo indicado en el Plan de Calidad del Proyecto, para lograr el compromiso trazado en la Política de calidad de brindar servicios de calidad.

## 2. OBJETIVO

El PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD tiene como objetivo establecer la manera de planificar, asegurar, controlar, mejorar y gestionar los trabajos que se ejecuten en el Proyecto “**HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II**” para obtener un trabajo que cumpla con las especificaciones técnicas, los requisitos de GRUPO CENTENARIO, legislación vigente y los estándares de calidad de PROSERVICE y C & L.

## 3. ALCANCES

El presente PLAN DE GESTION DE CALIDAD es aplicable a las actividades procura, redes de agua y saneamiento, movimiento de tierras, montaje e instalaciones de estructuras en obra, tanto de paneles y demás accesorios y equipamientos según corresponda; y puesta en marcha/ comisionado, satisfaciendo el requerimiento del cliente de acuerdo a las especificaciones técnicas, según solicitud del TDR y regido bajo el plan de calidad del proyecto correspondiente a **HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO**


Así mismo, es aplicable a las empresas subcontratistas que desarrollen cualquier actividad en las distintas fases del proyecto.

## 4. DEFINICIÓN/GLOSARIO

A continuación, las definiciones referidas dentro del contenido de este documento, que servirán para entender de manera correcta los términos técnicos y/o aquellos párrafos que podrían ser interpretados de una o varias maneras por los términos empleados dentro del mismo.

**ACCIÓN CORRECTIVA.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada, de un producto no conforme, de un defecto u otra situación indeseable.

**ACCIÓN PREVENTIVA.** Acción tomada para eliminar la causa de una potencial no conformidad, defecto u otra situación potencialmente indeseable.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión: 17/03/2022
		Página X de 31

**ACTIVIDAD CRÍTICA.** Aquella que se destaca por las repercusiones que tiene su ejecución, riesgo de pérdida, costo y utilización de recursos en la calidad del producto final.

**ALCANCE.** Es información que especifica y describe las obras o establecer cualquier restricción sobre la forma en que el Contratista realiza la Prestación de las Obras y se especifica en los documentos contenidos en los Datos del Contrato o en una instrucción impartida de acuerdo con el contrato.

**ÁREAS DE TRABAJO.** Son el Sitio y aquellas partes de las áreas de trabajo que son necesarias para la Prestación de las Obras y que sólo se utilizan para el trabajo en el contrato, a menos que se modifiquen posteriormente de acuerdo con el contrato.

**ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.** Parte de la gestión de la calidad está orientada a proporcionar confianza y asegurar que se cumplirán los requisitos de la calidad.

**AUDITORÍA.** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias sobre el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad implementado.

**CALIDAD.** Grado en el que un conjunto de características de un producto o servicio cumple con los requisitos y/o necesidades del Cliente, conseguido mediante el uso óptimo de los recursos.


**CAMBIO DE INGENIERÍA.** Es todo cambio o variación al diseño de la Ingeniería del Proyecto. Los Cambios de Ingeniería implican una modificación en los Planos aceptados para construcción y de ser necesario, una revisión de las Especificaciones Técnicas.

**CAPACITACIÓN.** Proceso mediante el cual se desarrollan las competencias del personal con la finalidad de asegurar la correcta aplicación de los controles y la gestión de la calidad en los proyectos.

**CLIENTE.** Es la persona natural o jurídica, empresa particular o el Estado, que demanda un servicio o producto ofrecido por PROSERVICE C & L. Parte firmante del contrato que se compromete a realizar la retribución económica pactada por la ejecución del proyecto. Se entiende en este contexto al proyecto.

**COMPETENCIAS.** Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y capacidades aplicadas por el trabajador en el desempeño de sus labores.

**CONSTRUCCIÓN.** Procesos o etapas de trabajo que al ser terminadas dan por resultado la Obra.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión: 17/03/2022
		Página X de 31

**CONTROL DE CALIDAD.** Conjunto de actividades orientadas a verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos del Cliente.

**CULMINACIÓN.** La que ocurre cuando el Contratista ha realizado todo el trabajo que el Alcance especifica que debe realizar para que el Cliente pueda utilizar las obras y para que Otros realicen su trabajo.

**DEFECTO.** Es cualquier parte de las obras que no se ajuste al Alcance o cualquier parte de las obras diseñada por el Contratista que no se ajuste a la ley aplicable ni al diseño del Contratista que el Gerente del Proyecto haya aceptado. Es aplicable solamente a un proceso o partida terminada.

**DOCUMENTO.** Es el soporte material del conocimiento. Es todo escrito o fuente de información materialmente susceptible de ser utilizada para consulta, estudio o prueba. Por ejemplo: Registro, Especificación, Plano, Procedimiento, Informe, Norma.

**EQUIPAMIENTO Y MATERIALES.** Son los artículos destinados a ser incluidos en las obras.

**EQUIPO DE MEDICIÓN Y ENSAYO.** Instrumento de medición o equipos, necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

**ESPECIFICACIÓN.** Es el documento que establece requisitos. Puede estar relacionada a actividades o a productos.


**ESTÁNDAR.** Conjunto de políticas, reglas, instrucciones y procedimientos establecidos por la empresa para gestionar los proyectos y que sirven de pautas para que todos los trabajadores y/o empleados desempeñen sus tareas de tal forma que aseguren eficiencia, buenos resultados, calidad y un desempeño seguro.

**INFORMACIÓN DOCUMENTADA.** Información que una organización tiene que controlar y mantener.

**INSPECCIÓN.** Evaluación de la conformidad por medio de observación que tiene como resultados valores cualitativos, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

**LISTA MAESTRA.** Listado donde se encuentran todos los procedimientos de control y de gestión relativos al SGC.

**MATRIZ DE CONTROL DE CALIDAD,** que muestra todas las pruebas, ensayos e inspecciones aplicados a cada entregable del proyecto, que sirve de base para el control de la gestión tanto documentaria como de control de calidad.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión: 17/03/2022
		Página X de 31

**NO CONFORMIDAD.** Incumplimiento, desviación o ausencia de los requisitos especificados en el Plan de Calidad del proyecto para el desarrollo de las actividades de calidad de GRUPO CENTENARIO. Es aplicable solamente a partidas o procesos terminados.

**PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI).** Documento que establece los criterios de aceptación o rechazo, las normas y especificaciones aplicables, la frecuencia de ensayos, el tipo de inspección, el responsable y el registro de los resultados para cada una de las actividades críticas de los procesos. Cuadro que describe secuencialmente las diferentes actividades que se van a realizar, los controles pertinentes y los formatos que se deben llenar para evidenciar la realización de la inspección.

**PLANOS.** Se refiere a todos los planos, cálculos e información técnica de naturaleza similar, aceptados por el Gerente de Proyecto proporcionado por el Contratista, dentro del alcance del Contrato.

**PROCEDIMIENTO.** Documento que explica las actividades específicas para llevar a cabo un proceso, definiendo las responsabilidades del personal involucrado, recursos y registros necesarios para el desarrollo de la actividad.

**PROVEEDOR.** Distribuidor, fabricante, importador o subcontratista que suministre un producto y/o servicio a PROSERVICE y C & L.

**PRUEBAS.** Son verificaciones que tienen como resultado valores numéricos basados en las mediciones registradas.


**REGISTRO.** Documento que presenta los resultados obtenidos o que proporcionan evidencia de las actividades desempeñadas. Documento que proporciona evidencia de conformidad con los requisitos del proceso realizado.

**REQUISITOS.** Necesidades o expectativas establecidas por el Cliente sean explícitas u obligatorias (contrato, especificaciones, planos, etc.) e implícitas.

**REVISIÓN.** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

**RFI 's.** Una solicitud de información, es un proceso estándar cuyo propósito es recoger información que no está de manera clara o faltante del proyecto.

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (SGC).** Conjunto de procesos, recursos y acciones utilizadas en forma planificada para dirigir y controlar la organización en lo relativo a la Calidad.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión: 17/03/2022
		Página X de 31

**VERIFICACIÓN.** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

## 5. REFERENCIAS

### 5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se requiere la construcción y puesta en marcha de la habilitación urbana para las más de 450 familias que vivirán en la urbanización. Las Obras correspondientes a Proservice y C & L incluyen construir las obras de saneamiento, movimiento de tierras, pistas y veredas.

Se resume en el siguiente cuadro los datos más resaltantes necesarios para la identificación del local escolar.

NOMBRE DE LA URBANIZACIÓN	ARENAS DE SAN ANTONIO
CODIGO DEL PROYECTO	200102
REGIÓN	Lima
DISTRITO	Mala - Cañete
ETAPA	ETAPA 2

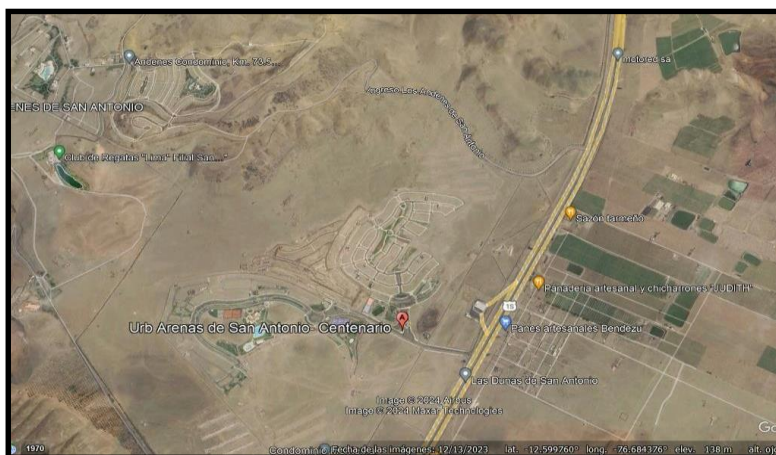
*DATOS GENERALES DE LA 200102 - ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II*

### 5.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se describe la ubicación de la urbanización.

**ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA 2.**

La intervención se ejecutará en el distrito de San Antonio de Mala, provincia de Cañete, región Lima.



*ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN MACRO*



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN SITIO DE CONTIGENCIA


### 5.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

El presente plan se desarrolla considerando los siguientes lineamientos, normativas y obligaciones contractuales:

- ISO 9001:2015
- CONTRATO DE OBRA
- SNT-TC-1A – 2016 (*Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing*).
- ASTM E 165/E165M -18 (*Standard Practice for Liquid Penetrant Examination for General Industry*).
- UNE-EN ISO 13920:1997 (*Tolerancias generales en construcciones soldadas*).
- ASTM-D3359-2017 (*Tape Test Methods for measuring Adhesion*).
- AISC 360.16 (*Specification for Structural Steel Buildings*).
- LEY 29090. *Ley de regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones*
- E 0.60: 2020 (*Norma Peruana de Concreto Armado*).
- Especificaciones Técnicas y planos generados y aceptados en la etapa de diseño.

### 6. GENERALIDADES

La organización del Proyecto busca lograr la satisfacción del cliente a través de la aplicación

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

efectiva del Sistema de Gestión de Calidad, incluyendo procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad del cliente y los requerimientos regulatorios aplicables.

Al inicio del proyecto se analiza el contexto donde se desarrollará el mismo y las necesidades de las partes interesadas identificadas, con ello se busca tener un panorama más claro del proyecto y sus necesidades.

Para el desarrollo satisfactorio y coordinado del proyecto se requiere la identificación y definición de la Política de Calidad, que resume los compromisos que deberá cumplir PROSERVICE y C & L.

#### **6.1. DIRECTORIO DE TRABAJO**

El DIRECTORIO DE TRABAJO que formará parte activa del proceso de aseguramiento y control de calidad dentro del proyecto está conformado por personal clave de PROSERVICE y C & L.

El directorio estará encargado del desarrollo de los lineamientos que definen el ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, la implementación de los procesos y directrices del PLAN DE CALIDAD, de la medición de los controles y estadísticas de los PROCESOS DE CONTROL DE CALIDAD y de la MEJORA CONTINUA.

El directorio se presentará bajo el esquema del Anexo 1: Matriz de Comunicaciones.

#### **6.2. DECLARACIÓN DE CALIDAD**

Por el presente documento el Contratista declara que la gestión de la calidad, las muestras para el control de la calidad, las pruebas e inspecciones y el sistema de control y aseguramiento de la calidad en la construcción se harán conforme al CONTRATO DE OBRA.


#### **6.3. POLÍTICA DE CALIDAD**

PROSERVICE y C & L, asume el compromiso con el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, a través de la difusión y continua aplicación de su POLÍTICA DE CALIDAD, siendo pilar fundamental de la organización y parte del proyecto ver Anexo 02.

#### **6.4. PROPÓSITO DEL PLAN DE CALIDAD**

La alta dirección de PROSERVICE y C&L tiene establecido su compromiso con el desarrollo del presente Plan de Calidad mediante:

- Planificar, implementar y controlar las actividades requeridas para el proyecto, por el Sistema de Gestión de Calidad y poder darle seguimiento a su progreso.
- Determinar la secuencia e interacción de los procesos pertinentes para el desarrollo del proyecto.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

- La designación específica para el proyecto, con responsabilidades y autoridades definidas y con un representante que lo mantendrá informado de los requisitos acerca del desarrollo del proyecto, mediante canales de comunicación plasmados en el diagrama de flujos de PROSERVICE y C & L.
- Revisar los resultados de las auditorías, controlar las acciones correctivas y preventivas y autorizar cambios o desviaciones del plan de calidad.

## **7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES**

### **7.1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO (IN SITU)**

La estructura de la organización del Proyecto dirigida por el Gerente de Proyectos, es responsable de todas las actividades, lo cual incluye el monitoreo de las actividades propias y de terceros, además de las actividades de Control de Calidad. Ver Anexo 03.

### **7.2. ROLES Y RESPONSABILIDADES**


#### **7.2.1. Obras exteriores**

##### **a. Residente de Obra**

- Validar el Plan de Gestión de Calidad (PGC) del Proyecto e impulsar su implementación.
- Liderar el seguimiento de las causas de las No-Conformidades y sus soluciones.
- Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento de los Objetivos del Plan de Gestión calidad (PGC).
- Aprobar los procedimientos del Proyecto y el informe mensual de calidad.

##### **b. Residente de obra, Ingeniero de Calidad.**

- Controlar la Calidad en los procesos de construcción propios y de los sub contratistas.
- Emitir los requerimientos del Proyecto, solicitando los Certificados de Calidad, Calibración y Ensayos, adjuntando especificaciones técnicas cuando sea necesario.
- Levantar las observaciones realizadas en campo y realizar el seguimiento de su levantamiento.
- Liberar en campo las actividades realizadas y elaborar el protocolo correspondiente a la actividad. Para esta actividad deberá conocer los criterios de aceptación que se indican en los documentos técnicos y normas aplicables.
- Detectar y analizar posibles causas de No-Conformidades.
- Coordinar con el responsable de calidad del proyecto para el levantamiento de las No-Conformidades.
- Implementar las acciones preventivas propuestas para eliminar las causas de


	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

posibles No-Conformidades.

- Realizar la verificación del suministro solicitado antes de su ingreso al almacén y antes de su utilización en campo.
- Colaborar en la elaboración y difusión de los Procedimientos de Construcción.
- Asegurar que siempre se esté trabajando con la información actualizada y aprobada (Planos y Especificaciones Técnicas en última revisión).
- Realizar capacitaciones de procedimientos constructivos.
- Participa en la evaluación mensual y final de subcontratistas.
- Identificar cambios y/o restricciones en campo.

**c. Ingeniero de Calidad**

- Difundir la Política de Calidad de “PROSERVICE y C & L” a todo el personal del Proyecto.
- Difundir la Política y Objetivos del PGC en el Proyecto.
- Realizar los cambios al Plan Gestión de Calidad (PGC), que aplique al Proyecto e instruir al personal sobre ellos.
- Implementar el PGC del Proyecto.
- Difundir la Política de Calidad de PROSERVICE y C & L, y los objetivos de calidad del proyecto a todo el personal de la Obra.
- Apoyar en la toma de decisiones planificadas y sistemáticas para el logro del cumplimiento de los Objetivos de Calidad establecidos.
- Verificar que antes de iniciar algún proceso que requiera de puntos de inspección en calidad, se tenga el procedimiento correspondiente.
- Elaborar en coordinación con Producción el plan semanal y diario de ensayos, pruebas e inspecciones.
- Registrar y reportar los resultados de cada prueba e inspección.
- Coordinar las inspecciones de los suministros para el Proyecto de manera de asegurar su conformidad.
- Realizar la verificación en coordinación con producción sobre las No-Conformidades o posibles causas de No-Conformidades que le hagan llegar.
- Controlar el seguimiento de las No-Conformidades detectadas, así como de las acciones correctivas aplicadas.
- Difundir las No Conformidades a las demás áreas del Proyecto (Residencia, Producción, Oficina Técnica, Almacén) para evitar la recurrencia de las mismas.
- Llevar registro de las horas hombre utilizadas en las acciones correctivas.
- Clasificar, ordenar, archivar y custodiar los Registros de Calidad y preparar el dossier de calidad del Proyecto.
- Verificar que todos los equipos de inspección, medición y ensayo cuenten con

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

sus certificados de calibración vigentes.

- Verificar el seguimiento de los trabajos realizados fuera de la obra para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y planos del Proyecto.
- Trabajar en estrecha coordinación con todas las áreas del proyecto y con la Supervisión.
- Realizar capacitaciones de procedimientos de control y criterios de aceptación y de gestión de calidad.
- Administrar los registros de calidad del proyecto.
- Participa en la evaluación mensual y final de subcontratistas.

### 7.3. MATRIZ DE COMUNICACIÓN

PROSERVICE y C & L mantendrá una comunicación permanente con el GRUPO CENTENARIO, que son los responsables directos de la revisión y supervisión de las actividades de diseño y de los procesos constructivos en el sitio del proyecto.

Para el desarrollo y fluidez de la comunicación se ha desarrollado una matriz de comunicación con todo el personal que forma parte del proyecto, desde el área de diseño, hasta el personal involucrado directamente en las actividades constructivas en obra. Ver anexo N°01

### 8. GESTION DE LOS RECURSOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

PROSERVICE y C & L determinarán y gestionarán los recursos necesarios para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los procesos clave del Proyecto y mantener el Sistema de Gestión de la calidad indicados en el presente Plan.


#### 8.1. CALIDAD DE MATERIALES Y MANO DE OBRA

##### 8.1.1. MANO DE OBRA Y FORMACIÓN

Toda la mano de obra empleada en la ejecución de los trabajos será calificada y con experiencia reconocida. Se deberá asegurar de que los trabajadores del sitio, incluidos los de los subcontratistas, tengan las habilidades y la experiencia adecuadas para el tipo y la calidad del trabajo que realizan.

Con la finalidad de difundir la metodología y los documentos que soportan el sistema de gestión de calidad del proyecto se establecen los siguientes medios para formar al personal:

- a) Inducción al sistema de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad, liderado por los responsables de calidad, seguridad.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

- b) Charlas; de cinco minutos, lideradas por el supervisor de seguridad y por el supervisor de producción las charlas explicativas de un proceso para asegurar que los requisitos de calidad son entendidos, es llevada a cabo por el Ingeniero responsable del proceso, y apoyado por el Ingeniero de Control de Calidad.
- c) Capacitación, o desarrollo de personal, se realiza respondiendo a las necesidades del personal básicamente operativo, para mejorar los conocimientos, habilidades o conductas de su personal.

### 8.1.2 CALIDAD DEL EQUIPAMIENTO Y MATERIALES

Todo el equipamiento y materiales empleados en la ejecución de los trabajos estarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y solicitudes del contrato, los cuales deben contar con la documentación necesaria, que acredite sus características y propiedades.

Todos los productos y materiales a utilizar en el presente proyecto pasarán por inspecciones y de ser necesario ensayos (tantos como se establezcan) de forma que se compruebe que cumplen con la función para la cual han sido fabricados. Esta información debe ser previamente validada por el área de Diseño - Grupo Centenario.

Así mismo, se enviarán las fichas técnicas para que sean previamente validados por el área de Diseño - Grupo Centenario.

### 8.2. INFRAESTRUCTURA

PROSERVICE y C & L determinan, proporcionan y mantienen la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos establecidos en el contrato.

La infraestructura incluye, pero no se limitan a:


- Campamento
- Oficinas y almacenes
- Área de trabajo
- Servicios
- Hardware y Software

### 8.3. AMBIENTE DE TRABAJO

PROSERVICE y C & L, determinarán y gestionarán el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto y servicios asociados.

Por lo tanto, se promueve un ambiente de trabajo limpio, sano, seguro, agradable, ergonómico, y confortable, con instalaciones funcionando correctamente en todos los lugares de trabajo.

Las áreas de administración y responsabilidad social en el proyecto son responsables de promover condiciones adecuadas de ambiente de trabajo, lo que contribuye a la motivación, la satisfacción y el rendimiento de los empleados.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

#### **8.4. TRABAJOS RELACIONADOS**

PROSERVICE C & L proporciona a todos los subcontratistas o trabajadores calificados los detalles necesarios de los tipos de trabajo relacionados.

Antes de comenzar cada nuevo tipo o sección de las obras, garantizará que se han llevado a cabo todos los trabajos preparatorios necesarios. Además, garantizará que los trabajos anteriores relacionados estén debidamente completados, estén de acuerdo con el alcance, cumplan con un estándar y un estado adecuado.

#### **8.5. EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS (IME)**

El proyecto determina el seguimiento y la utilización de equipos de inspección, medición , ensayos (IME) necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

Los equipos de inspección, medición y ensayo cuentan con fechas planeadas de calibración para asegurar que los parámetros que midan sean exactos y podamos cumplir con las especificaciones del diseño.

Se elaborará una lista de equipos de prueba e inspección para su aprobación. Los equipos deberán estar calibrados antes de llegar a la obra. La calibración deberá ser otorgada por un laboratorio certificado por el INACAL o en su defecto por un laboratorio con patrones trazables calibrados por INACAL.

Los equipos e instrumentos de medición se detallan en el “Registro de equipos de inspección y ensayo (IME)” indicando el número de certificado de calibración y fecha. Ver anexo N°4.


#### **8.6. PRECISIÓN**

Salvo que se indique lo contrario en el alcance, el Contratista alcanza las tolerancias máximas especificadas en el RNE y en las normas nacionales establecidas en el Plan de Puntos de Inspección PPI. Ver anexo N°5.

#### **8.7. SUSTITUCIONES**

Durante el proyecto, se pueden presentar situaciones que conlleven a que se soliciten cambios del equipamiento y materiales como equipamiento con ciertas características especiales y de tiempo de entrega largo o sustituciones de estándares como cuando un equipamiento viene bajo una especificación distinta pero equivalente a la mencionada en las especificaciones técnicas; en ambos casos, se solicitará previamente la autorización del Residente de Obra. Esta propuesta se presentará bajo el documento de RFI – Request for information. Ver anexo N°06

#### **8.8. INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

### 8.8.1. Control de documentos

Toda la documentación empleada en el Sistema de Calidad será organizada en forma sistemática, a fin de ordenar integralmente las actividades concernientes al objetivo de contrato entre el cliente y PROSERVICE y C & L, se dará especial énfasis al control, registro, emisión y distribución de todos los documentos resultantes de las actividades comprendidas en el montaje y puesta en marcha.

El Gerente de proyecto mantendrá la lista maestra de la documentación del Sistema de Calidad de la empresa, **“Lista maestra de procedimientos”** Ver anexo N°7.

En el caso del control documentario para proyectos se hace uso del DOSSIER DE CALIDAD. El residente será responsable de disponer y mantener el dossier del proyecto en obra, para lo cual dispondrá del apoyo del Supervisor de calidad o responsable de calidad, según índice aprobado por el GRUPO CENTENARIO.

Todos los documentos del sistema de calidad están sujetos a sucesivos mejoramientos, de acuerdo a la eficiencia y efectividad que manifiesten en su aplicación.

### 8.8.2. Control de registros

Los registros de calidad son la evidencia objetiva de los controles e inspecciones que se llevan a cabo durante los procesos constructivos, donde se muestran los resultados conforme a los requisitos y especificaciones establecidos.

Cada procedimiento establecido indica los registros que se generan durante los procesos de calidad correspondientes al montaje e instalaciones.


Otros registros considerados y preservados por el área de calidad son:

- Fichas técnicas
- Certificados de calidad
- Informes
- Informes de ensayos o pruebas
- Protocolos de Liberación
- Matriz de control de calidad

Para los casos donde PROSERVICE y C & L subcontraten la ejecución de algunas partidas, éstas se ejecutarán según corresponda con los procedimientos y/o registro de liberación que presente PROSERVICE y C & L, previamente revisado por los responsables de GRUPO CENTENARIO y aprobado por la supervisión (con la firma de los responsables en la carátula de cada documento).

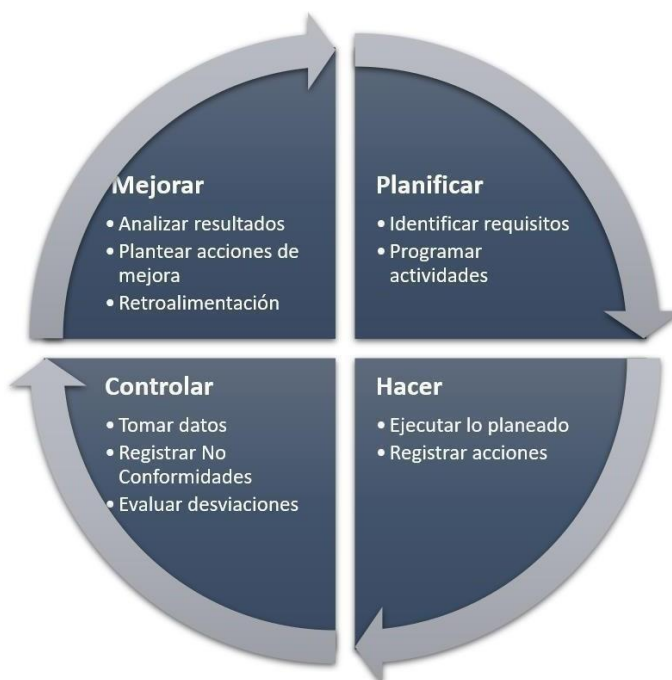
En ese sentido, la codificación y logos de los documentos no se modificarán y formarán parte del dossier de calidad cuando corresponda y sea aprobado por el GRUPO CENTENARIO.

## 9. IMPLEMENTACION DE LA GESTION DE LA CALIDAD EN EL PROYECTO

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

basado en procesos, para la realización del producto contratado por el Cliente, y se implementará en el Proyecto para asegurar la gestión de la calidad de los servicios.

PROSERVICE y C & L asegurará la implementación oportuna de los planes, procedimientos y acciones en todas las etapas del Proyecto, incluyendo el control de no conformidades, defectos y desviaciones de calidad.



*SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC)*


## 9.1. PLANIFICACIÓN

El propósito de la Planificación de la Calidad es llegar a un acuerdo con el Cliente sobre la calidad esperada del o los productos(s) que se entregarán en el proyecto, además de, documentar y comunicar este acuerdo a las partes interesadas y establecer una línea base efectiva para los controles de calidad del proyecto. El primer paso de esta planificación, es justamente el desarrollo del plan de calidad.

### 9.1.1. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS DEL PROYECTO

La Dirección del Proyecto, asegura que los Objetivos del Proyecto están alineados a los Objetivos de Calidad, incluyendo aquellos que sean necesarios para cumplir los requisitos del producto, incluyendo las funciones y niveles pertinentes del Proyecto.

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

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

manera:

- Crear y proporcionar, en el plazo acordado y con elevados niveles de calidad, soluciones integrales orientadas a maximizar la satisfacción de nuestros clientes.
- Establecer alianzas estratégicas con nuestros proveedores como valor agregado para ambas partes.
- Establecer la mejora continua como principio fundamental del GRUPO CENTENARIO, para sus productos, procesos y servicios ofrecidos.
- Generar y fomentar canales de comunicación interna que aseguren la participación, satisfacción y formación permanente de nuestros colaboradores.
- Asegurar el cumplimiento riguroso de los requisitos acordados con los clientes, así como el cumplimiento de los requisitos legales aplicables al desarrollo del negocio y otros requisitos que el GRUPO CENTENARIO asuma cumplir voluntariamente.

#### **9.1.2. PLANIFICACION PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO**


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 para el Proyecto y asegurar la satisfacción a nuestro Cliente, para lo cual la EDT nos ayudará a establecer los lineamientos de los entregables en la planificación del control de la calidad de los mismos.

Durante el planeamiento del Proyecto, PROSERVICE y C & L realizarán lo siguiente:

- Identificará los procesos críticos que afecten la calidad del producto, y verificará que estos procesos sean corregidos, con el fin de ser capaces de producir productos que se ciñan a los requerimientos de calidad.
- Desarrollará procedimientos constructivos y de gestión para las escuelas de contingencia para:
  - Garantizar que todos los recursos se adecúan a los requerimientos del Cliente antes que se usen en la ejecución del proyecto.
  - Probar y verificar tanto las características en el proceso como las del producto final (Proyecto terminado).
  - Identificar y realizar seguimiento a los entregables de los procesos.
  - Preservar los entregables parciales.
- De igual forma definidos los procesos, se actualizarán las PPIs que nos permitan tener todas las pruebas e inspecciones para garantizar la calidad de los entregables.

#### **9.1.3. REVISIÓN DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR EL CLIENTE**

Para establecer los procesos y recursos necesarios para la realización de los productos (entregables del proyecto), PROSERVICE y C & L hará una revisión completa del contrato, extrayendo los requerimientos del Cliente y definiendo las acciones a ejecutar para

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

cumplir con dichos requerimientos.

En la revisión del contrato participa el Equipo de Dirección del Proyecto identificando los requerimientos que se implementarán durante la construcción del proyecto y se desarrolla una Lista de Entregables para su seguimiento.

#### **9.1.4. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE**

PROSERVICE y C & L en su política de cumplir con los acuerdos contractuales del cliente y demás partes interesadas, planifica la comunicación con el cliente en los siguientes procesos de proyecto, según corresponda:

- En planta con los registros requeridos-
- Aprobación de materiales y procedimientos de trabajo que no estén definidos en los alcances, planos, memorias descriptivas (Cartas o cualquier otro medio aprobado entre ambas partes).
- Reuniones con la supervisión para discutir temas de avances (Acta de Reuniones).
- Atención de no conformidades que pudieran existir de la calidad del producto.
- Encuestas de satisfacción al cliente.


La comunicación se realizará a través del correo corporativo y/o cartas, dependiendo de la importancia y magnitud de la comunicación. Se emplea el correo electrónico a través del software sistema de gestión PROCORE como un medio de apoyo para realizar comunicación interna y con el Cliente.

#### **9.1.5. CONTROL DE CALIDAD DE LOS SUBCONTRATISTAS**

GRUPO CENTENARIO se asegurará que cada Subcontratista cumpla con los contenidos en el presente Plan de Calidad, que permita lograr una integración y compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), establecido para el presente Proyecto; para ello cada subcontratista adicionalmente deberá cumplir con los lineamientos de gestión de calidad antes de ser tomado como Subcontratista; será evaluado de acuerdo con su condición, para determinar si cumple las calificaciones requeridas.

Luego de ser aceptado, presentará previamente su plan de calidad, los procedimientos constructivos y formatos iniciales que aplicará dentro de su alcance, para en forma conjunta con GRUPO CENTENARIO definir los Procedimientos Constructivos y Formatos a aplicar de acuerdo con el SGC.

Si PROSERVICE y C & L realizan trabajos de medición que impliquen el uso de los equipos de Inspección y Medición tales como: niveles automáticos, estaciones totales, Megóhmetros, pinza Amperimétrica, etc.; será necesario entregar al GRUPO CENTENARIO previamente a su utilización en obra, sus respectivos “Certificado de Calibración”.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

Para registrar la información obtenida de campo se utilizarán los Registros de Control de Calidad, en los formatos definidos con anterioridad, previamente deberá coordinar con GRUPO CENTENARIO, para en forma conjunta con el Supervisor de Calidad, proceder a liberar los trabajos realizados.

PROSERVICE y C & L cumplirán con comunicar formal y oportunamente la ocurrencia de defectos en el producto y/o servicio en ejecución en cualquiera de sus etapas de construcción, será criterio del GRUPO CENTENARIO la calificación de esta ocurrencia registrarla como una DESVIACIÓN o en su defecto una NO CONFORMIDAD.

Para el caso de “No Conformidades”, estas serán tratadas en forma conjunta entre PROSERVICE y C & L y GRUPO CENTENARIO, en reuniones convocadas ya sea, luego de la ocurrencia de cada “No Conformidad”.

El estado de cada “No Conformidad” como: ABIERTA o CERRADA, será determinado por GRUPO CENTENARIO y por el SUPERVISOR DE CALIDAD, quien verificará:

- La implementación de las Acciones Inmediatas y Acciones Correctivas (de ser necesario) con la documentación que sustente la realización de tales acciones por parte del Subcontratista.
- Si y sólo si, se cumpliera el paso anterior, la No Conformidad se dará por CERRADA; caso contrario permanecerá ABIERTA.

La resolución de las Desviaciones de Calidad, será determinado por GRUPO CENTENARIO. Estas desviaciones deben ser corregidas en el más breve plazo, máximo dentro de los 10 días después de haber sido generado, o de ser necesario coordinar una fecha posterior con el SUPERVISOR DE CALIDAD, debido a su criticidad.


## **9.2. EJECUCIÓN / OPERACIÓN**

### **9.2.1. PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO**

PROSERVICE y C & L implementarán en el Proyecto una Lista maestra de procedimientos ver Anexo 07 que permitirán estandarizar las operaciones, garantizando al Cliente que la ejecución en el lugar de trabajo se realizará de forma correcta y que serán modificados de acuerdo al avance del proyecto. Todos los trabajadores de PROSERVICE y C & L estarán capacitados en las mejores prácticas y brindarán el mejor aporte en todos los procesos de construcción.

Además, las áreas de calidad y construcción coordinarán para difundir los procedimientos constructivos utilizados en campo, para asegurarse que el personal que desarrolle los trabajos lo haga de acuerdo con los procedimientos aceptados.

En el Proyecto también se implementarán actividades de inspección y prueba en los procesos de construcción con la finalidad de evitar productos no conformes. Las

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

inspecciones y pruebas garantizarán al Cliente un producto de la mejor calidad acorde con las especificaciones contractuales.

Las pruebas e inspecciones requeridas se detallarán en el Plan de Puntos de Inspección y ensayo, en los cuales se incluirán los criterios de aceptación, parámetros, tolerancias, frecuencia, formatos relacionados; asimismo, se registrarán los controles realizados en los registros correspondientes.

#### **9.2.2. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

PROSERVICE y C & L identificarán y controlarán el producto o servicio por medios adecuados y durante toda su ejecución. Además, identificará el estado del producto o servicio con respecto a los requisitos de seguimiento y medición. Esta identificación es única o por lotes según aplique. El Área de Logística, Calidad y Construcción conservarán los registros de estas identificaciones.

#### **9.2.3. PROPIEDAD DEL CLIENTE**

PROSERVICE y C & L 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, identificarán, verificarán, protegerán y salvaguardarán los bienes que son propiedad del Cliente una vez recibidos.

#### **9.2.4. PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO**


PROSERVICE y C & L preservarán el producto durante el proceso interno y durante la entrega en el destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Esta preservación incluirá la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación se aplicará también a las partes constitutivas de un producto.

#### **9.2.5. CONTROL DE CAMBIO**

El control de variaciones del proyecto en términos de alcance, costo y plazo se dará a través de la Gestión de Cambios. El área de calidad verificará que el área de diseño lleve una trazabilidad de los documentos que sustenten cambios originados por una consulta, SI (Solicitud de Información) o RFI (Request for Information). Las conclusiones serán informadas formalmente a través de un Evento Compensable.

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 aceptado por las personas asignadas.

#### **9.2.6. CONTROL DE CALIDAD Y LIBERACIÓN DE ENTREGABLES**

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

El área de Calidad del proyecto mantiene procesos de control de calidad que contribuyen a asegurar la ejecución de las pruebas, ensayos e inspecciones según la frecuencia requerida.

El proceso de liberación es realizado por el personal de campo (producción y/o calidad) quienes firmarán los registros de control de calidad en señal de conformidad.

El personal de calidad y de construcción realizan la verificación de los puntos de control establecidos en los PPI's y comunica y solicita la presencia del Supervisor de Calidad.

El proceso de control de la calidad incluye las siguientes actividades:

- Determinación de actividades críticas sujetas a control.
- Elaboración de PPI (planes de puntos de inspección y ensayo) para las actividades críticas.
- Planificación de las inspecciones, pruebas y ensayos en función del cronograma de trabajo.
- Realización de las inspecciones, pruebas y ensayos según plan.
- Registro de los resultados en formatos estándares.
- Análisis de resultados para toma de acciones.
- Archivo digital y físico de los registros de calidad.


Para un correcto control y seguimiento de liberación de entregables, se utilizará la Matriz de Control de Calidad (MCC), en la cual se incluirán los entregables físicos o EDT. Así mismo, la MCC deberá proveer el balance total del número de entregables ensayos e inspecciones, mostrando el número de entregables físicos, el número de pruebas e inspecciones previstas, en espera de ejecución y los realizados. La MCC se irá actualizando conforme avance la ejecución del proyecto.

#### **9.2.7. PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI)**

A fin de asegurar la conformidad para los principales procesos de construcción del proyecto; se elaborarán los PPI que son cuadros que describen secuencialmente las diferentes actividades que se van a realizar, los controles pertinentes, la frecuencia, las tolerancias y parámetros, los formatos que se deben llenar para evidenciar la realización de la inspección, los requisitos de las pruebas e inspecciones, las partes implicadas y la categoría de intervención y las especificaciones, normas o documento aplicable, Ver Anexo 05 Formato de Plan de Puntos de Inspección PPI.

Los controles que se ejecutarán durante cada proceso constructivo están descritos en los PPI, los cuales se presentarán al Gerente de Proyecto para su aceptación antes del inicio de las actividades correspondientes.

Los PPI's contendrán al menos la siguiente información:

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

- Actividad del Proceso de Construcción,
- Responsable de la actividad
- Actividades de Control
- Tipo de Control
- Alcance de la Inspección
- Frecuencia.
- Criterio de Aceptación, Especificaciones y normas aplicables.
- Referencia Registro Control de Calidad/Formatos relacionados.

Estos documentos serán revisados por el Cliente o su representante quien dará su conformidad con el contenido antes del inicio de las actividades de construcción. Los resultados de las inspecciones se mantendrán mediante registros que evidencien la conformidad con los criterios de aceptación; en ellos se indicará a las personas que autorizan la liberación del producto al Cliente.

En el caso que una prueba o inspección resulte en tener un Defecto, PROSERVICE y C & L corregirán dicho Defecto y deberán repetirse la prueba o inspección, de ser necesario. GRUPO CENTENARIO y la Supervisión de Obra realizarán las pruebas y las inspecciones sin causar demoras innecesarias en el trabajo o en algún pago que esté condicionado al éxito de la prueba o inspección.

PROSERVICE y C & L deberán seguir el procedimiento de notificación de las pruebas e inspecciones, tal y como se ha indicado, en el cual detalle el tipo de prueba e inspección, fecha y hora, identificación única del entregable y responsable de la prueba por parte de PROSERVICE y C & L.

PROSERVICE y C & L y GRUPO CENTENARIO mantendrán una comunicación continua en relación con la realización de pruebas e inspecciones según un calendario planificado, antes, durante y después de la culminación.


### **9.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL**

#### **9.3.1. ASEGURAMIENTO Y CONTROL (CONTROL DE LA 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 estos.

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.

- El proyecto cuenta con información que describe los productos o servicios a desarrollar (planos, especificaciones técnicas particulares, términos de referencia, normas aplicables, etc.).
- El proyecto cuenta con información que describe los controles de calidad relacionados

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

con los materiales, actividades, equipos, servicios adquiridos, subcontratistas, proveedores y visitantes (en caso aplique).

- La aplicación de los procedimientos y registros aseguran que las obras realizadas cumplen con las especificaciones técnicas y normas vigentes, los estándares de calidad de la Organización y los requisitos del Cliente.
- Se registran los controles realizados en los formatos de control correspondientes.

### 9.3.2. TRATAMIENTO DE DESVIACIONES DE CALIDAD - DEFECTOS

Las desviaciones son casi fallos de calidad que aparecen durante el proceso de construcción, o actividades relacionadas, y se dan antes de la finalización del proceso.

PROSERVICE se asegurará de que las DESVIACIONES con los requisitos se identifiquen y se controle para prevenir su uso o entrega no intencional.

Estas DESVIACIONES que sean detectados durante las inspecciones, ensayos, ejecución de los trabajos de construcción en campo, o en la recepción de los materiales, serán identificados y separados para definir el tratamiento más apropiado que se les deberá dar.

#### Defectos


Los defectos estarán enfocados a incumplimientos del alcance de obra que básicamente se refiere a expediente y/o normativa técnica.

Pueden ser identificados de manera externa por el cliente (Supervisor de Calidad o Jefe de Proyectos); pero solo podrán ser notificadas por el Supervisor de Calidad o internas, por personal de GRUPO CENTENARIO incluyendo sus subcontratistas. Para ello se deberán notificar tan pronto se tome conocimiento.

El seguimiento a la gestión de defectos se realizará a través de **PCL.CA.FOR.GR.0011** - Log de desviaciones – NCR/ Defectos (ver anexo 9).

El seguimiento a los defectos es comunicado en el reporte semanal, mensual.

- Una vez identificado el problema o la DESVIACIÓN, se podrá definir una de las siguientes acciones:
  - **REPARAR:** Se adecua el elemento, alcanzando las características previstas para su uso de forma distinta a la prevista inicialmente. Una disposición que dará como resultado la fabricación de un ELEMENTO aceptable para su uso previsto, incluso si no se puede restaurar a una condición que cumpla con los diseños iniciales, sin embargo, cumplirá con los requisitos de especificación.
  - **REPROCESAR:** Se modifica el elemento hasta alcanzar un nivel de características suficiente respecto a las exigidas. El elemento puede ponerse en conformidad con los requisitos originales de diseño, especificación, etc., a través de la reutilización, el reensamblaje, la reprocesamiento, la reinstalación o la finalización de las operaciones requeridas.
  - **ADAPTAR:** En caso no se pueda presentar una modificación aceptable para CONSORCIO Educare, quedará en decisión del cliente la aceptación de las acciones propuestas.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

- **ACEPTAR:** el elemento puede aceptarse sin medidas para su corrección, entendiéndose que las características resultantes son suficientes para su uso.
- **RECHAZAR:** el elemento se retira o se devuelve. Indica que el elemento no es adecuado para su fin previsto, económica o físicamente incapaz de ser reelaborado o reparado. Se debe revisar el alcance de la no conformidad y evaluar la necesidad de implementar una acción correctiva teniendo en cuenta los siguientes factores:
  - a. La gravedad e impacto de la no conformidad, si es el caso.
  - b. La reincidencia de la no conformidad.
  - c. Origen de la no conformidad.

De ser necesario se implementarán Acciones Correctivas en respuesta a las DESVIACIONES detectadas durante el desarrollo de auditorías, con la finalidad de corregir, prevenir o eliminar las desviaciones generadas en un proceso o producto final.

Toda acción Correctiva, según el caso y la necesidad, se realizará dentro de los plazos establecidos en el análisis de la DESVIACIÓN.

Otros tratamientos de DESVIACIONES que no se encuentren detallados en el presente documento, serán tratados en coordinación directa con el Ingeniero de Calidad y será validado y aceptado para su implementación por el Residente de Obra y él Jefe de Proyectos del Cliente.


#### **9.4. EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO**

PROSERVICE y C&L planificarán e implementarán 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

##### **9.4.1. SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS Y PRODUCTOS**

**Procesos:** con el objetivo de asegurar la eficacia de los procesos que forman parte del SGC, se efectuarán reuniones puntuales de coordinación destinadas a realizar seguimiento y medición es 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 alcanzara los resultados planificados, PROSERVICE y C & L realizará correcciones y/o acciones correctivas.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

**Producto:** se monitoreará y medirá las características del producto para verificar que éste cumpla con las características requeridas por el Cliente. Para ello, se llevarán a cabo, de aplicar según alcances, inspecciones, pruebas y ensayos en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con lo planificado, para verificar que se cumplan los requisitos de este.

Se mantendrán registros que evidencien la conformidad con los criterios de aceptación, en ellos se indicará a las personas que autorizan la liberación del producto al Cliente.

Basándose en el Plan de Inspección y Pruebas alcanzado por PROSERVICE y C & L, el ingeniero de Calidad podrá asistir a las Inspecciones y Pruebas pertinentes. La inasistencia del Ingeniero de Calidad (siempre que se haya notificado previamente) no retrasará los obras. PROSERVICE y C & L tomarán todas las medidas necesarias para que el Supervisor de Calidad pueda evaluar la Inspección o el Ensayo a posteriori, es decir, mediante pruebas fotográficas, informes de ensayo, registro escrito o similares.

Si una prueba o inspección muestra que algún trabajo tiene un Defecto, el Contratista deberá subsanar el Defecto y se repetirá la prueba o inspección.


#### **9.4.2. METODOLOGIA DE MEDICION DE LOGROS Y REQUISITOS (KPI's) DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD**

De acuerdo con la definición de las políticas de calidad, los objetivos de calidad del plan de calidad y al sistema de gestión de la calidad que se implementara en el proyecto, se han definido indicadores que reflejan la gestión de calidad y que se implementarán y controlarán en el proyecto. Estos indicadores son los siguientes:


- **Meta:**  
Protocolización de las inspecciones en campo  $\geq 80\%$
- **Indicador de Gestión:**  
IEC (Indicador de entregables conformes) = (% de avance en protocolización) / (% avance físico)

De manera mensual, se elaborará un informe de calidad, en donde se mencionen además de los indicadores, los avances del proyecto, así como también de la gestión de calidad. En coordinación con el cliente, se definirán fechas de corte, contenido y estructura del mismo.

Adicionalmente a la gestión de los KPI's identificados anteriormente, se evaluará los siguientes requisitos relacionados con la calidad que son definidos por el PEIP-EB mediante los informes o reportes mensuales, los cuales son:

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

ITEM	META	INDICADOR DE GESTIÓN
1	Resultado de Encuesta de Satisfacción al Cliente =90%	Resultado de Encuesta de Satisfacción al Cliente =90%
2	Indicador de suministros críticos inspeccionados (ISC) = 100%	$ISC = (\text{N}^\circ \text{ de suministros críticos inspeccionados}) / (\text{Total de suministros críticos}) * 100$
3	Indicador de no conformidades de auditoría (ICDA) $\geq 80\%$	$ICDA = (\text{N}^\circ \text{ de No conformidades de auditoría}) / (\text{Total de No conformidades de auditoría}) * 100$
4	Índice de gestión defectos (IGD) $\geq 80\%$	$IGD = (\text{N}^\circ \text{ de defectos resueltos}) / (\text{Total de defectos}) * 100$
5	Indicador de capacitación de calidad (ICC) $\geq 65\%$	$ICC = (\text{Personal operativo capacitado}) / (\text{Total de personal operativo en obra})$

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

#### 9.4.3. SATISFACCION DEL CLIENTE

PROSERVICE y C & L constantemente recibirá retroalimentación del GRUPO CENTENARIO a través de las reuniones, respuesta a informes, correos electrónicos y otros medios. Esta percepción periódica del GRUPO CENTENARIO respecto al cumplimiento de sus requisitos será tomada en cuenta por el Proyecto para el despliegue de acciones orientadas a mejorar dicha satisfacción.

#### 9.5. AUDITORIAS

##### 9.5.1. AUDITORIAS INTERNAS

##### **Auditorias para Subcontratistas y Proveedores**

PROSERVICE y C & L, como subcontratista del GRUPO CENTENARIO programará y emitirá una auditoría interna a sus subcontratistas.

#### 9.6. PROCESO DE MEJORA

El proyecto genera experiencias que pueden convertirse en lecciones aprendidas e impactar en la mejora de la eficacia del SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.


##### 9.6.1. NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA

Las no conformidades detectadas en auditoría serán registradas en el Reporte de No Conformidad (Ver anexo N°8), donde se plasmará la fecha del evento, el tipo de No Conformidad, la disciplina, su ubicación, el código del documento relacionado, el proceso/entregable afectado, el detalle de la no conformidad, el tratamiento que se le dará, si requiere acción correctiva o solo corrección, así como la causa probable y las firmas del originador y el encargado de levantar la no conformidad.

De necesitar la acción correctiva como en los casos de una alta frecuencia y/o un alto impacto de los defectos, se tendrá que generar un reporte de análisis de causa raíz y las acciones correctivas (acción sobre las causas raíz), considerando la metodología a usar (Diagrama de Ishikawa, 5 Porque's, etc.). Además, tendrá la firma del ejecutor del análisis y del encargado de implementar la acción correctiva.

El proyecto implementará el log de desviaciones (Ver anexo N°9) a fin de:

- Revisar las no conformidades identificadas.
- 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 acciones necesarias.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar las acciones correctivas tomadas.

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

Es importante documentar las desviaciones de calidad, que son fallas o alejamientos de la calidad, pero en el proceso y no en el producto como la no conformidad; esto con el fin de evitar no conformidades y tomar alertas tempranas de calidad evitando que estas desviaciones se conviertan en riesgos para el proyecto.

#### **9.6.2. MEJORA CONTINUA**

Como parte de la mejora continua, se fomenta en el equipo de trabajo del proyecto la implementación de acciones de mejora y acciones preventivas con la finalidad de poder prevenir con no conformidades potenciales y fortalecer el sistema de gestión de calidad, según lo establecido en el procedimiento gestión de resolución de problemas y acciones de mejora.

### **10. CIERRE Y ACEPTACIÓN DE OBRA**

#### **10.1. LISTA DE DEFECTOS**

##### **10.1.1. CORRECCIÓN DE DEFECTOS**

PROSERVICE y C & L corregirá un Defecto independientemente de que el GRUPO CENTENARIO lo haya notificado o no. Adicionalmente, corrige un Defecto notificado antes de que finalice el plazo para la corrección de defectos. El plazo para la corrección de defectos comienza con la comunicación formal de la Culminación de Obra, en el caso de los Defectos notificados antes de la Culminación de Obra y, ante la notificación del Defecto, en el caso de los otros Defectos.


Luego de esto, PROSERVICE y C & L corregirá los defectos y una vez finalizados notificará al GRUPO CENTENARIO que los Defectos han sido corregidos. Luego el Supervisor de Calidad inspeccionará el defecto corregido y evaluará si acepta el Defecto corregido o notifica a PROSERVICE y C & L sus razones para no aceptarlo.

##### **10.1.2. ACEPTACIÓN DE DEFECTOS Y DEFECTOS SIN CORREGIR**

GRUPO CENTENARIO y PROSERVICE y C & L podrán proponer el uno al otro la modificación del Alcance de manera que no sea necesario corregir un Defecto. En el caso que el GRUPO CENTENARIO y PROSERVICE y C & L estén dispuestos a considerar el cambio, el Contratista presentará una cotización, una Fecha de Culminación anterior o ambas al Gerente del Proyecto para su aceptación. En caso la cotización fuere aceptada, GRUPO CENTENARIO cambiará el Alcance, los Precios y la Fecha de Culminación respectivamente y aceptará el cronograma actualizado.

#### **10.2. CUBRIMIENTO DEL TRABAJO REALIZADO**

PROSERVICE y C & L notificará al GRUPO CENTENARIO cuando los trabajos por cubrir estén listos para las pruebas y/o la inspección según lo indicado en el contrato o acordado entre

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

las partes, antes de su cubrimiento. PROSERVICE y C & L no cubrirán los trabajos hasta que el Supervisor de Calidad los haya probado o inspeccionado y aceptado. Ahora bien, si el Supervisor de Calidad no realiza pruebas o no inspecciona las obras dentro del plazo establecido, PROSERVICE y C & L podrá cubrir las obras.

### **10.3. DOSSIER DE CALIDAD**

El Dossier de Calidad es el historial del Proyecto, donde se detallará mediante evidencias objetivas el control de calidad de todas las actividades realizadas durante el desarrollo de los procesos constructivos. Su organización, formato y control estará establecido según lo indicado en el alcance de Trabajo y que PROSERVICE y C & L coordinarán con GRUPO CENTENARIO el contenido y forma final de presentación.


Un elemento de entrada para el armado del Dossier de Calidad es el listado de Registros de Calidad, que será implementada en la etapa inicial del Proyecto para el control y seguimiento de los registros de calidad aceptados.

El contenido del Dossier de Calidad se realizará según el aprobado por GRUPO CENTENARIO, y se irá armando (según aplique) de acuerdo al avance de la obra de manera progresiva, por lo que en el dossier de Calidad (archivos de documentación de terminación de construcción) se incluirán en plan de calidad aceptado, plan de puntos de inspección, procedimientos, homologación y lista de soldadores, los registros de liberación de los entregables, registros de pruebas y/o ensayos realizados tanto en laboratorio como en campo, fichas técnicas, certificados de calidad de materiales permanentes, certificados de calibración de equipos de medición y ensayo, manuales de operación y/o mantenimiento, entre otros, los cuales demostrarán la correcta ejecución de las obras y la trazabilidad en las diferentes etapas constructivas.

El aviso de término de trabajos se realizará cuando todos los avisos de entrega provisional de cada uno de los sistemas/subsistemas componentes del Contrato hayan sido aceptadas, y todos los ítems pendientes de las Listas de Defectos hayan sido cerradas satisfactoriamente.

PROSERVICE y C & L mantendrá la custodia del Dossier hasta el cierre de la obra . Sin embargo, el GRUPO CENTENARIO podrá auditar la documentación del dossier en el momento que así lo requiera. El objeto del Dossier es facilitar toda la documentación del proyecto (evidenciando los trabajos ejecutados), según los requisitos especificados.

El tiempo y forma de entrega, así como la estructura General y Específica del contenido del dossier para las escuelas permanentes y de contingencia, será coordinado con GRUPO CENTENARIO y será implementado en el transcurso del proyecto, ya que el dossier se gestionará de manera progresiva (se incluirán elementos para la operación y mantenimiento).

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

#### **10.4. PRUEBAS Y COMISIONAMIENTO**

##### ➤ **Cronograma del Plan de P & C**

En el P & C se incluirá un cronograma con los siguientes hitos:

- Actividades, pruebas e inspecciones (energía temporal aplicables) de Comisionamiento.
- Notificación a los participantes de que deben asistir a la prueba de comisionamiento. Aviso con suficiente antelación de la realización de los ensayos de los sistemas.

##### **10.4.1. Operación y Mantenimiento**

La parte de Operación del Manual de operación y mantenimiento contiene las instrucciones generales de uso y mantenimiento de los equipos y la infraestructura de la Institución Educativa para sus futuros usuarios.

El mantenimiento puede llevarse a cabo de forma preventiva o correctiva. La primera debe ser la forma normal de gestionar el mantenimiento, y la correctiva sólo debe justificarse en caso de acontecimientos imprevisibles, no relacionados con el funcionamiento normal.

Por ello, el mantenimiento se realizará de forma rutinaria, siguiendo un plan preestablecido de acuerdo con lo que se incluya en los Manuales de Operación y Mantenimiento presentados por el fabricante o proveedor, y con las condiciones de garantía correspondientes.

#### **11. CONTROL DE CAMBIOS Y MEJORAS**

##### **11.1. REVISIÓN Y ACEPTACIÓN**


El Plan de Calidad de Obra será presentado para revisión y aceptación del Gerente de Proyecto, y deberá ser aceptado antes del inicio de actividades, para proceder con su implementación.

##### **11.2. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD EN OBRA**

La implementación permite que el personal conozca los objetivos de calidad, las funciones a cumplir y los procesos de control y de gestión de calidad aplicables al proyecto.

El proceso incluye capacitaciones al personal staff; así como al personal de los subcontratistas. La implementación de los procedimientos e instructivos de gestión y operacionales del proyecto se conseguirá mediante los siguientes pasos:

- Implementación de los procedimientos de gestión de calidad a cargo del Área de Calidad.
- Difusión de los PPI's y proceso de liberación de entregables.
- Dictado de charlas por parte del personal de Calidad para la divulgación y promover el

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

entendimiento de las directrices establecidas en cada procedimiento operativo entre el personal involucrado.

### **11.3. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD EN OBRA**

El Plan de Calidad de Obra se actualizará cuando sea apropiado debido a cambios en el proyecto o en el contrato.

El contratista presentará el Plan de Calidad corregido y revisado al Jefe de Proyectos para su aceptación cuando sean contemplados cambios en su contenido de acuerdo con la revisión e implementación de la mejora continua cada vez que sea necesario, de acuerdo con los nuevos lineamientos y condiciones que se vayan identificando durante el normal proceso de ejecución del proyecto, y de las oportunidades que se identifiquen durante su implementación, o cuando el Jefe de Proyecto lo determine.

### **11.4. CONTROL DE CAMBIOS**

Para la implementación de la mejora continua en base a la experiencia en obra, identificación de oportunidades de mejora o nuevos lineamientos debido a las condiciones del proyecto se ha definido los siguientes criterios para el registro de los cambios efectuados al plan de calidad, estos son:


- Cambio por ADICIÓN (A), cuando se añade un concepto o capítulo o ítem dentro del plan de calidad que enriquece su contenido y mejora su entendimiento.
- Cambio por SUPRESIÓN (S), cuando se elimina un concepto o capítulo o ítem dentro del plan de calidad que deja de tener validez o aplicación dentro de las actividades contempladas del proyecto.
- Cambio por MODIFICACIÓN (M), cuando se modifica el texto, cuadro, capítulo o ítem dentro del plan de calidad que requiere una actualización debido a las condiciones del desarrollo del proyecto o a los cambios normativos o legislativos o lineamientos generales.

## **12. LISTA MAESTRA DE PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS**

Para la correcta gestión e implementación del plan de calidad para las actividades dentro del desarrollo del proyecto, se elaborarán, actualizarán e implementarán procedimientos y registros de control.

Durante toda la etapa de construcción, hasta la entrega final al cliente se elaborarán los registros de inspección y serán almacenados de manera virtual y física para ser añadidos al Dossier de Calidad, junto con todas las pruebas, ensayos y certificados que sean referidos dentro de estos registros. Además, estos registros serán entregados en copias (virtuales) al Supervisor de Calidad cada vez que se requiera.

Se anexa al presente Plan la LISTA MAESTRA DE PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS (Anexo N°7) de las principales actividades identificadas dentro del proyecto, así como los procedimientos y registros que deberán ser desarrollados e implementados para el proyecto conforme a su

	<b>ÁREA DE URBANIZACIÓN</b>	Revisión: R0
	<b>PLAN DE CALIDAD</b> <b>HABILITACIÓN URBANA “ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II”</b>	Emisión:17/03/2022
		Página X de 31

realidad y condiciones actuales.

Los procedimientos se elaboran e implementan conforme al ingreso de subcontratistas al proyecto, dado que serán ellos los que desarrollen las actividades e identifican todos los requerimientos de la actividad, y estos serán evaluados y alineados a los estándares de calidad requeridos y definidos dentro del presente plan de calidad.

### 13. ANEXOS

Anexo	Código	Nombre del documento
Anexo 1	s/c	Matriz de comunicaciones
Anexo 2	s/c	Política de Calidad
Anexo 3	s/c	Organigrama OBRA HU ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II
Anexo 4	s/c	Registro de Equipos de Inspección y Ensayo (IME)
Anexo 5	s/c	Registro del Plan de Puntos de Inspección (PPI)
Anexo 6	s/c	Registro RFI – Request for information
Anexo 7	s/c	Lista maestra de procedimientos
Anexo 8	s/c	Reporte de No Conformidad
Anexo 9	s/c	Log de Desviaciones

	PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II	Revisión: R0
	REQUEST FOR INFORMATION	Emisión: 0X/01/2023
		Página 1 de 2

Lima, 1X de enero del 2023

Señores:

**GRUPO CENTENARIO**

**Asunto** : Consulta

**Referencia** : Carta Nro.

Me dirijo a Usted, en atención a XXXXX de fecha XX/YY/ZZZZ, a fin de extender el presente documento para evaluación y respuesta a la propuesta de ...

Esta propuesta ha surgido a raíz de la revisión de ... y de la evaluación de las opciones para poder lograr las metas previstas en tiempo y calidad, siguiendo lo establecido en la Carta de adjudicación de la referencia, la misma que señala que el desarrollo de los trabajos garantizará se cumpla con los términos comerciales de la adjudicación, garantizando se cumpla en fecha y término del servicio.

	PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II	Revisión: R0
	REQUEST FOR INFORMATION	
	Emisión: 01/01/2023	
Página 2 de 2		

<b>RFI INFORMATION</b>			
Código RFI:	2022-RFI-001	Revisión: 00	Fecha: 11.01.22
Empresa que Origina			
Responsable:			
Empresa que Recepciona	GRUPO CENTENARIO		
Responsable:			
Contrato N°:			
Institución Educativa			
Etapa			
Documento Referencia	Carta Nro. CE-SC-P22065-PRY-007-2023 de fecha 14 de enero.		
Disciplina	Calidad	Subdisciplina:	
Tipo de Consulta			Otro (especificar):
¿Se anexa RFI de Subcontratista? Sí			
<b>Asignación del responsable para Respuesta:</b>			
Área:		Responsable:	
Fecha estimada de Respuesta (llena el responsable):		02 días	
RFI TITLE:			
<b>CONSULTA DE RFI:</b>			
<b>SOLUCION PROPUESTA:</b>			
<b>RESPUESTA A RFI:</b>			
Nombre de responsable de Respuesta:			
Fecha de Respuesta:			
Nombre y Firma de quien Aprueba RFI:			



DIRECCIÓN DE URBANISMO

PC.CA.FOR.GR.0001

GESIÓN DE LA CALIDAD

Revisión: R2

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS

Fecha: 12/01/2022

Página: 1 de 1

NOMBRE DEL PROYECTO:

HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II

CLIENTE: GRUPO CENTENARIC

IT	NOMBRE	CÓDIGO	TIPO DE DOCUMENTO	REV.	FECHA	ESTATUS	ÁREA ORIGINADORA	ORIGEN	ARCHIVO ACTIVO			DISP. FINAL
									Tiempo de conservación	Ruta	Ubicación física	Archivo pasivo / Destrucción
1											.	
2											.	
3											.	
4											.	
5											.	
6											.	
7											.	
8											.	
9											.	
10											.	
11											.	
12											.	
13											.	
14											.	
15											.	
16											.	
17											.	
18											.	
19											.	
20											.	
21											.	
22											.	
23											.	
24											.	
25											.	

 	<b>PROYECTO HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II</b>	<b>PC.CA.FOR.GR.0010</b>								
	<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	Revisión: R0								
	<b>INFORME DE NO CONFORMIDAD</b>	Fecha: 14/01/22								
		Página : .... de ....								
<b>DATOS DE NO CONFORMIDAD</b>										
N° NC _____	N° Auditoría _____	Tipo de Auditoría: _____								
Fecha de apertura: ____ / ____ / ____	Documento de referencia: _____	Ubicación / Cod. Proyecto: _____								
Generado por: _____										
<b>DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD</b>										
	Interna <input type="checkbox"/>	Prov <input type="checkbox"/> Subcontratista <input type="checkbox"/>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Clasificación de la No Conformidad</b></td> <td style="width: 20%;"><b>Fecha</b></td> <td style="width: 30%;"><b>Nombres / Apellidos:</b></td> <td style="width: 20%;"><b>Firma:</b></td> </tr> <tr> <td>MENOR <input type="checkbox"/> MAYOR <input type="checkbox"/></td> <td>...../...../.....</td> <td><b>Redactor:</b></td> <td></td> </tr> </table>			<b>Clasificación de la No Conformidad</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nombres / Apellidos:</b>	<b>Firma:</b>	MENOR <input type="checkbox"/> MAYOR <input type="checkbox"/>	...../...../.....	<b>Redactor:</b>	
<b>Clasificación de la No Conformidad</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nombres / Apellidos:</b>	<b>Firma:</b>							
MENOR <input type="checkbox"/> MAYOR <input type="checkbox"/>	...../...../.....	<b>Redactor:</b>								
<b>ACCIÓN DE CORRECCIÓN</b>										
RESPONSABLE: _____	FECHA DE CORRECCIÓN: ____ / ____ / ____									
<b>DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA RAÍZ</b>										
RESOLUCIÓN: ACEPTAR <input type="checkbox"/>	ADOPTAR <input type="checkbox"/>	REPARAR <input type="checkbox"/>								
<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>										
VERIFICADO POR: _____	FECHA DE VERIFICACIÓN: ____ / ____ / ____									
<b>CIERRE DE NO CONFORMIDAD</b>										
RESPONSABLE DE CIERRE: _____	FIRMA: _____									
FECHA DE CIERRE: ____ / ____ / ____										



ITEM	REQUISITO SOLICITADO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO SOLICITADO	
1.	INFORMACION DOCUMENTADA	- El Proveedor de Servicio deberá presentar un Plan de Gestión de Calidad (PGC) que incluya procedimientos de ejecución de servicios y de gestión (de tenerlo enviarlo). - Planes de Puntos de Inspección (PPI) o similar, así como sus procedimientos de trabajo y formatos respectivos.	A cumplir según el servicio a ejecutar
2.	RESPONSABLE DE CALIDAD	El Proveedor de Servicio deberá designar personal con las competencias requeridas (ejm.: Ingeniero de Calidad, Asistente de Calidad; etc), quien será el Responsable de Calidad del Servicio. Antes de iniciar cualquier actividad relacionada al servicio, el Proveedor de Servicio enviará el Curriculum del Responsable de Calidad del Servicio, para aprobación por GRUPO CENTENARIO.	A cumplir según el servicio a ejecutar
3.	EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y ENSAYO	Reporte de No Conformidad: constituyen un registro de incumplimiento referente a aspectos constructivos y de gestión en general del Proveedor de Servicio. Un RNC amerita la implementación de acciones correctivas a cuenta del Subcontratista, la atención de  Los certificados de calibración deberán de indicar como mínimo el porcentaje de error, la incertidumbre, el patrón trazable incluyendo el código del certificado de calibración de éste último, así como la respectiva fecha. No se aceptará como válido un certificado que no goce de las características antes descritas, es decir, "certificados" que solo consten una declaración de certificado de fábrica con calificaciones, cualitativas, "auto calibraciones" por parte del Proveedor de Servicio, o similares. Estos serán rechazados.  Las calibraciones de los equipos de medición, inspección y ensayo deberán ser realizados por laboratorios acreditados por INACAL o un ente similar en el país de origen.  Los equipos que hayan sido retirados de la Obra no serán borrados de la lista sino que permanecerán bajo la categoría de "retirados".  GRUPO CENTENARIO, tendrá la potestad de paralizar las actividades y emitir una No Conformidad o solicitar la calibración anticipada de los equipos, si detecta errores que puedan poner en riesgo la calidad del servicio. El pago de la valorización de trabajos y/o pruebas con el uso de equipos no presentados, no calibrados, serán retenidas hasta que se ejecuten las correcciones debidas o el re-trabajo correspondiente. Esto no generará costo alguno para GRUPO CENTENARIO.	A cumplir según el servicio a ejecutar
4.	MATERIALES A SER EMPLEADOS EN EL SERVICIO	Deberá definirse antes del servicio, los materiales controlados a ser utilizados. Como parte del sistema de calidad. Los materiales controlados deben tener una rastreabilidad de guía de remisión, certificados de calidad y ficha técnica que deberán ser entregados a su llegada a obra. Todo material controlado, deberá ser registrado en los almacenes de GRUPO CENTENARIO (si aplica), donde se liberará para su uso.  Materiales, dispositivos y/o componentes en general que estén en mal estado, dañados, no hayan sido aprobados o no sean conformes a lo requerido en los planos y/o especificaciones; serán rechazados en cualquier momento, antes, durante y después de la instalación de estos. Los costos asociados, por re-trabajo, reparación o aceleración para cumplir con los plazos serán asumidos por el Proveedor de Servicio. No existirá ninguna ampliación del plazo por motivos de reparación, reemplazo o corrección de la instalación.  El Proveedor de Servicio, deberá garantizar el correcto almacenamiento de sus materiales en sus almacenes y en los frentes de obra de acuerdo a las normas aplicables. En todos los casos, deben de cumplir los estándares de GRUPO CENTENARIO.  Los Certificados de Calidad de los materiales deben contener el número de lote u otra identificación al cual pertenecen y las especificaciones del material de acuerdo a la norma bajo la cual fueron fabricados.	A cumplir según el servicio a ejecutar
5.	PRUEBAS Y ENSAYOS	Todo servicio desarrollado debe ser garantizado, debiendo cumplir con los ensayos necesarios de acuerdo a la normatividad peruana, Extranjera y/o especificación del Proyecto. Estos ensayos no tendrán ningún costo adicional para GRUPO CENTENARIO. GRUPO CENTENARIO, deberá aprobar el tipo, cantidad y frecuencias de ensayos que garanticen el servicio, propuesto por el proveedor.	A cumplir según el servicio a ejecutar
6.	ACEPTACION DE SERVICIOS CON PROTOCOLOS	Deberán realizarse Protocolos de Aseguramiento y Control de Calidad, u otros formatos similares, en el proceso de ejecución del servicio y deberá contener la firma del personal de calidad del proveedor en señal de aceptación. Estas fichas (protocolos) deberán realizarse en la zona de trabajo; antes, durante y después del servicio. GRUPO CENTENARIO, tiene la potestad de paralizar el desarrollo del trabajo si se estuviera realizando en servicio de manera incorrecta, pudiendo afectar la calidad el servicio. Esto no generará costo alguno para GRUPO CENTENARIO.	A cumplir según el servicio a ejecutar
7.	INSPECCIÓN Y LIBERACIÓN	El Proveedor de Servicio, deberá dar las condiciones y facilidades a GRUPO CENTENARIO, para realizar inspecciones tanto en el proceso de fabricación, desarrollo, culminación del servicio y/o traslado del material.  En el caso que el Proveedor de Servicio solicite el acompañamiento del inspector de Calidad de GRUPO CENTENARIO para las correspondientes liberaciones y estas no estén listas, entonces el Proveedor de Servicio será responsable de la reprogramación en coordinación con el área de Calidad con un plazo máximo de 48 horas dependiendo de la disponibilidad del área de Calidad. Asimismo, el Proveedor de Servicio será responsable de asumir los mayores gastos en que se incurra por la inspección y las consecuencias que este incumplimiento genere.	A cumplir según el servicio a ejecutar

8	PRODUCTOS NO CONFORMES	Reporte de No Conformidad: constituyen un registro de incumplimiento referente a aspectos constructivos y de gestión en general del Proveedor de Servicio. Un RNC amerita la implementación de acciones correctivas a cuenta del Subcontratista, la atención de éste debe estar dentro de 7 días calendarios, posteriores a su emisión. El no cumplimiento de lo indicado en los INC, en los plazos señalados, supondrá una comunicación formal por parte de GRUPO CENTENARIO hacia el Subcontratista incidiendo sobre el cumplimiento de lo descrito en el RNC. En caso de una segunda demora, GRUPO CENTENARIO tendrá la potestad de implementar la acción correctiva registrada en el RNC utilizando medios y recursos propios, para lo cual comunicará formalmente el hecho al Proveedor de Servicio, estimará los costos asociados y los comunicará al área de Administración Contractual, para el respectivo descuento al Subcontratista en su próxima valorización.	A cumplir según el servicio a ejecutar
		Cierre del RNC: el representante de Calidad del Proveedor de Servicio deberá convocar al área de Calidad de GRUPO CENTENARIO a fin de verificar en conjunto el levantamiento de las desviaciones encontradas. Los recursos empleados por el Proveedor de Servicio para el cierre del RNC no serán sujetos a adicionales ni ampliación de plazo alguno.	
9	CAPACITACIONES	Deberán asistir de manera obligatoria a las capacitaciones dadas por GRUPO CENTENARIO tanto personal de Campo como personal técnico según lo estime GRUPO CENTENARIO.	A cumplir según el servicio a ejecutar
10	AUDITORIAS	GRUPO CENTENARIO podrá realizar una auditoría general al subcontratista, la cual abarcará los elementos descritos en este documento. Se evaluará el grado de respuesta en lo concerniente a las observaciones que se generen.	A cumplir según el servicio a ejecutar
11	INFORME DE CALIDAD	Al inicio del servicio el Proveedor de Servicio entregará a GRUPO CENTENARIO con 10 días de anticipación (antes la fecha de corte) el índice y modelo del informe mensual para su análisis y aprobación.	A cumplir según el servicio a ejecutar
		El Proveedor de Servicio deberá hacer entrega mensualmente un informe (1 copia y 1 digital) del avance del servicio, el cual debe incluir toda la documentación aplicable a Calidad (protocolos de liberación, procedimientos, ensayos, certificado de calidad de materiales, levantamiento de RNC, etc.). La entrega del informe es requisito indispensable para que el pago de la valorización o valorizaciones (Contraprestación).	
12	ACEPTACION DEL SERVICIO	Para efectos de declarar y emitir la finalización del servicio, el proveedor de servicios verificará que se hayan cumplido las siguientes características mínimas:	A cumplir según el servicio a ejecutar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los entregables / sistemas deben estar completados y operativos.</li> <li>• Todos los controles / liberaciones se han realizado satisfactoriamente.</li> <li>• Las actividades pendientes no afectan la operatividad del sistema.</li> <li>• Los entregables / sistemas son los definitivos y garantizan un uso seguro de los mismos.</li> </ul>	
13	DOSSIER DE CALIDAD	El Proveedor de Servicio solicitará al GRUPO CENTENARIO, el índice del dossier de calidad aprobado para el proyecto, dentro de las 02 primeras semanas de iniciado el servicio. El Proveedor del Servicio deberá revisar y acondicionar el índice entregado, a la realidad de sus servicios y presentarlo al GRUPO CENTENARIO para su revisión y aprobación.	A cumplir según el servicio a ejecutar
		Los documentos entregados en el Dossier de Calidad deberán ser Originales y en español.	
		Al cierre del servicio, deberá presentarse el Dossier de Calidad con todos los documentos de sustento, entre ellos, pero no limitado a:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de calidad.</li> <li>• Procedimiento de trabajo.</li> <li>• Plan de Puntos de Inspección (PPI).</li> <li>• Procedimiento e Instructivos a emplear y su difusión a los trabajadores (evidencias: Lista de Asistencia y fotografías - Lista de difusión de charlas de calidad).</li> <li>• Matriz de calidad MCC y mapeos de control de calidad.</li> <li>• Todos los registros de control debidamente aprobados.</li> <li>• Todas las hojas técnicas y certificados de calidad de materiales, según lo solicitado en las Especificaciones Técnicas o en las Normativas Técnicas vigentes.</li> <li>• Todas las cartas de garantía de materiales, equipamiento y/o estructuras emitidas por el proveedor y/o fabricante utilizados durante el desarrollo del servicio.</li> <li>• Todos los manuales de operación, instalación y mantenimiento de equipos instalados.</li> <li>• Todos los reportes de observaciones y/o de producto no conforme debidamente cerrados.</li> <li>• Todos los registros de capacitaciones realizadas al personal de CONSORCIO EDUCARE y/o el cliente final, para transferencia de conocimientos para la operación de los sistemas instalados.</li> <li>• Cartas de garantía por el trabajo global ejecutado, firmado por su representante legal.</li> <li>• El Punch List debidamente cerrado y firmado por el personal encargado de la liberación por parte de GRUPO CENTENARIO.</li> <li>• Planos As Built</li> <li>• Entre otros.</li> </ul>	
		En el caso de subcontratistas que den los servicios de fabricación de equipos especiales, deberán entregar los resultados de los ensayos del material y sus componentes, antes del envío o embarcación, los cuales deben cumplir con las normas descritas en la propuesta técnico- económica. Los ensayos deberán ser realizados en laboratorios acreditados por las instancias del país y en cumplimiento con la normatividad internacional.	
La entrega del Dossier será 01 original, 02 Copias y 01 digital (CD).			




## Matriz de Comunicaciones - Arenas de San Antonio Etapa II



Fecha:  
12/02/2022

PERSONAL DE PROYECTO				ROL EN EL PROYECTO	RACI	NIVEL DE DETALLE	ESTATUS	FRECUENCIA
LUIS OREJON	<a href="mailto:lorejon@psconstruccion.pe">lorejon@psconstruccion.pe</a>	RESIDENTE DE OBRA	992 090 652	GESTIÓN DE OBRA	R	ALTO	@	DIARIO
MIGUEL RICRA	<a href="mailto:mricra@psconstruccion.pe">mricra@psconstruccion.pe</a>	INGENIERO DE CALIDAD	929 361 806	CALIDAD	R	ALTO	@	DIARIO
JULIO CABRERA	<a href="mailto:jcabrera@psconstruccion.pe">jcabrera@psconstruccion.pe</a>	INGENIERO DE PRODUCCIÓN	941 389 330	PRODUCCIÓN	R	ALTO	@	DIARIO
DENNIS CABALLERO	<a href="mailto:dcaballero@psconstruccion.pe">dcaballero@psconstruccion.pe</a>	SSOMA	915 103 240	SSOMA	R	ALTO	@	DIARIO
STAKE HOLDERS				ROL EN EL PROYECTO	RACI	NIVEL DE DETALLE	ESTATUS	FRECUENCIA
ALDO GAMERO	<a href="mailto:agamero@psconstruccion.pe">agamero@psconstruccion.pe</a>	GERENTE GENERAL	989 207 472	GESTIÓN	I	ALTO	@	SEMANAL
GONZALO GAMERO	<a href="mailto:ggamero@psconstruccion.pe">ggamero@psconstruccion.pe</a>	GERENTE FINANCIERO	965 766 640	GESTIÓN	I	ALTO	@	SEMANAL
LUIS ROJAS ISHIKAWA	<a href="mailto:lrojas@psconstruccion.pe">lrojas@psconstruccion.pe</a>	GERENTE DE OPERACIONES	991 690 861	GESTIÓN	A	ALTO	@	DIARIO
JORGE ANAYA	<a href="mailto:jorge.anaya@cyl.pe">jorge.anaya@cyl.pe</a>	GERENTE ADJUNTO	966 461 520	GESTIÓN	A	ALTO	@	DIARIO
VICTOR VELARDE	<a href="mailto:vvelarde@psconstruccion.pe">vvelarde@psconstruccion.pe</a>	JEFE DE OFICINA TÉCNICA	993 269 046	PRESUPUESTO	C	ALTO	@	DIARIO

LEYENDA		
R	Responsible	Responsable
A	Accountable	Aprobador
C	Consulted	Consultado
I	Informed	Informado

	<b>POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DECALIDAD</b>	<b>CODIGO:</b>	D-PC-SGI-16
		<b>APROBADO POR:</b>	Aldo Gamero
		<b>VERSION:</b>	01
		<b>FECHA:</b>	24/08/2019

PRO SERVICE INMOBILIARIA Y CONSTRUCCION S.A.C. es una organización dedicada a la construcción de obras, remodelación y acondicionamiento de edificaciones de vivienda, comerciales e industriales. Gerenciamiento y desarrollo de proyectos de construcción. La cual se encuentra en búsqueda de una expansión de sus negocios a través de la optimización del desempeño empresarial productivo y competitivo, principios éticos y morales sólidos y socialmente responsables.

Por ello, nos comprometemos a:


- Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios, para el funcionamiento de los sistemas de gestión de calidad y la organización.
- Brindar calidad en nuestros productos a través de la medición y el cumplimiento de los requisitos legales, normativos y contractuales.
- Ejecutar el control y manejo responsable de los riesgos de la gestión de calidad interna, a través del constante análisis y seguimiento al desarrollo de las actividades propias de los procesos y aquellas que puedan generar un cumplimiento de los requisitos, buscando así una satisfacción total del cliente interno y externo.

Nuestra organización en conjunto con CANCHUMANYA Y LUDEÑA TECNICOS EN CONSTRUCCIÓN S.A.C. mejoran continuamente a través de la toma de acciones en cada uno de los procesos que eliminen o mitiguen las causas que generan incumplimiento o riesgos de calidad, detectados a través de actividades de control y seguimiento como inspecciones, auditorías y revisiones periódicas, haciendo partícipes a nuestros empleados en la definición de los controles necesarios, buscando el desarrollo integral de la organización, contando con personal calificado, competente y comprometido.

Comunicamos a las partes interesadas internas y externas, acerca de las decisiones, los riesgos de calidad detectados y las actividades definidas para realizar control en estos, obteniendo relaciones beneficiosas de tal forma que podamos retroalimentarnos.

Estamos comprometidos con el cumplimiento de objetivos, planes y programas que optimicen los procesos y de esta manera asegurar el mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad a través de altos estándares.

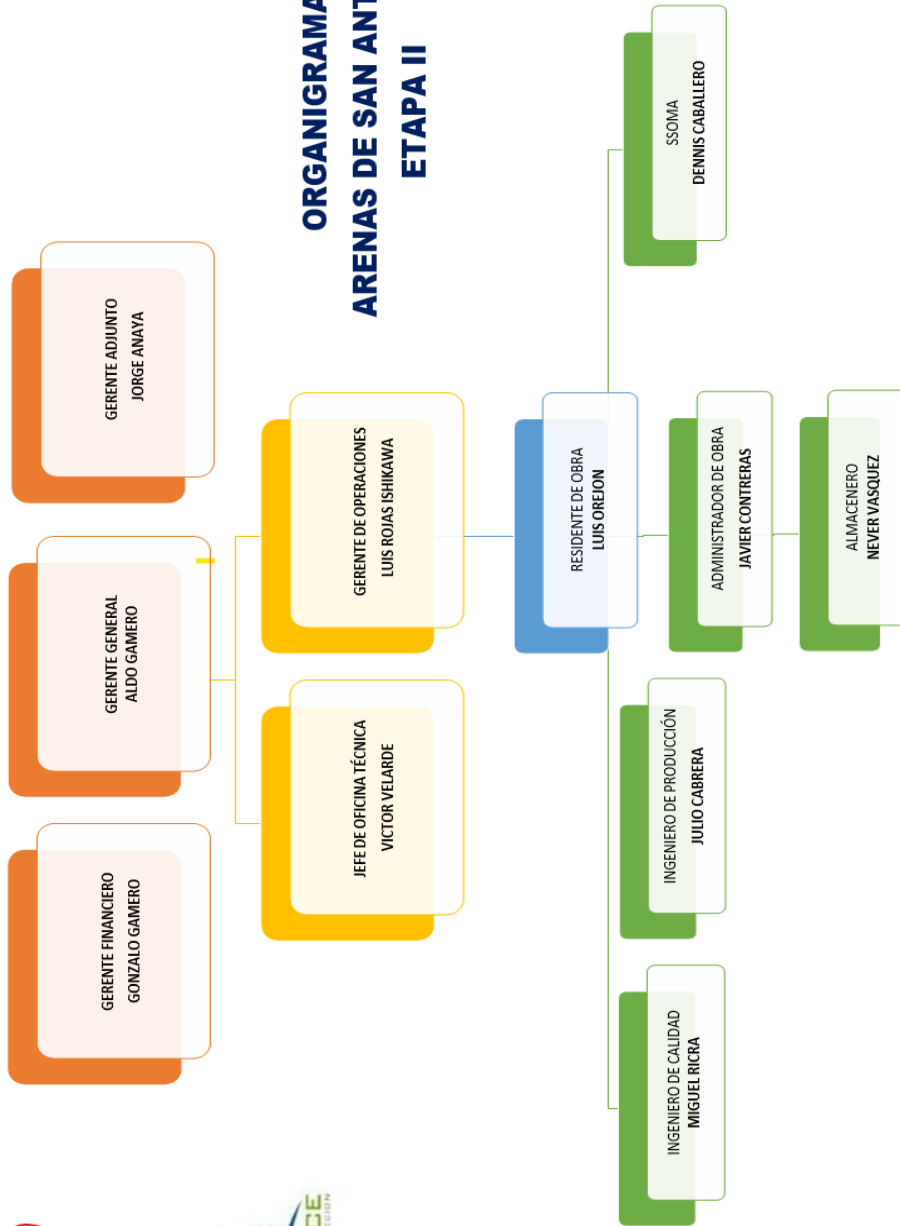
La política de Gestión de Calidad, ha sido establecida por la alta dirección; es comunicada y entendida por todo el personal y se encontrará exhibida y disponible para todo el personal y las partes interesadas.



**Aldo Gamero**



## ORGANIGRAMA ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II



FECHA: 12/03/2022



PROYECTO HABILITACION URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II  
DIRECCION DE URBANIZACION

PC.CA.FOR.GR.0001



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Revisión: R1  
Emisión: 16/03/2022  
Página: 1 de 1

CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN E INSPECCIÓN

PROYECTO / CONTRATO: PROYECTO HABILITACION URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO - ETAPA II, CANETE, LIMA  
DIRECCION DE URBANIZACION

CÓDIGO OBRA: 200102

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

IT	CÓDIGO ACONEX	Rev ACONEX	ESTATUS ACONEX	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	DISCIPLINA:	FECHA DE CALIBRACION/ VERIFICACIÓN	N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	EMPRESA METROLÓGICA	PATRÓN	N° CERTIFICADO (Patrón)	INTERVALO DE CALIBRACIÓN	PROX. CALIBRACION/ VERIFICACIÓN	CONDICIÓN	OBSERVACIONES	CONTRATISTA	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO:
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			

Proyecto: HABILITACIÓN URBANA ARENAS DE SAN ANTONIO ETAPA II	Ubicación: SAN ANTONIO DE MALA, CANETE, LIMA.	PPI N°:
Código de Proyecto: 200102	Cliente: GRUPO CENTENARIO	Fecha:

Disciplina:      C     ARQ     EST     COM     ELE     MEC     SAN     Nombre de la Partida:

N°	Actividades del Proceso de Construcción	RAC	Actividades de Control	Alcance		Criterio de aceptación. Referencias/Normas	Formato de Inspección	Muestra / Frecuencia
				Tipo	Categoría			

**I. ANTES DE LA ACTIVIDAD**


**II. EN CAMPO**

2.1								
2.2								

RAC - Responsable de Actividad	Tipo de Actividad de Control	Categorías de intervención
A Almacén del Proyecto	I Inspección Visual & Mecánica	R Revisiones: El solicitante revisará las obras o el documento.
P Producción	P Prueba (sobre el entregable en campo)	M Muestras: El solicitante toma muestras de materiales o secciones de las obras para pruebas y/o ensayos.
C Control de Calidad	E Ensayo (sobre especimen @ Laboratorio)	T Testigos: El solicitante es testigo del trabajo para verificar y asegurar la calidad.
		RT Retención: El trabajo no procede hasta que el Supervisor de Calidad inspecciona y autoriza el trabajo.