

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRIA EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN
GERENCIA DE LA CONSTRUCCION**



**PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA
ADMINISTRACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS DE
OBRAS DE EDIFICACIÓN.**

TESIS

PRESENTADO POR:

ING. VARGAS COLQUE, DIEGO EDUARDO MARTIN

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL
CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONTRUCCION**

TACNA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mis padres y mis hermanos, por su gran ejemplo de superación y valioso apoyo en todo momento desde el inicio de mis estudios de maestría.

A mis familiares y amigos que tuvieron una palabra de apoyo para mí durante mis estudios

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer sinceramente a aquellas personas que compartieran sus conocimientos conmigo para hacer posible la conclusión de esta tesis.

En especialmente agradezco a mis asesores el Mag. Ing. Wilfredo Ulloa y Dr. Luis Celerino Catacora Lira, por su asesoría siempre dispuesto. Gracias a los contratistas independientes que ha aportado ideas y recomendaciones respecto a la investigación. Gracias a mi familia por su constante apoyo y gran ayuda cuando me enfrentaba con ciertos problemas y .

Gracias a todos ellos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Agradecimiento	i
Dedicatoria	ii
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstrac	ix
CAPITULO I	
1.0 EL PROBLEMA	1
1.1 Planeamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema.....	2
1.3 Justificación de la investigación.....	2
1.4 Objetivos de la Investigación	3
1.5 Conceptos Básicos.....	3
1.6 Antecedentes de la investigación	7
CAPITULO II	
2.0 MARCO TEÓRICO	9
2.1 Las normas ISO	9
2.2 Bases teóricas de enfoque de la calidad	13
2.3 Sistema de gestión de Calidad	21
2.4 Plan de Calidad	24
2.5 Herramientas de Calidad	30
2.5.1 Selección, identificación y observación del problema	30
2.5.2 Análisis de Causas del Problema	32

2.5.3 Planificación de Soluciones	38
CAPITULO III	
3.0 MARCO METODOLÓGICO	41
3.1 Hipótesis	41
3.2 Variables	41
3.3 Tipo de Investigación.....	42
3.4 Diseño de la Investigación.....	42
3.5 Ámbito de Estudio	42
3.6 Población y Muestra	43
3.7 Técnicas e Instrumentos	43
CAPITULO IV	
4.0 DIAGNOSTICO SITUACIONAL	44
4.1 Análisis Estadístico	44
4.2 Síntesis del Análisis	59
CAPITULO V	
5.0 PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD	61
5.1 Plan de Control de Documentos.....	61
5.1.1 Matriz de Control de Documentos.....	64
5.1.2 Control de documentos de origen externo	65
5.1.3 Transmittal.....	65
5.2 Control de Registros.....	66
5.2.1 Dossier de Obra.....	69
5.3 Control de Equipos de Medición y Ensayo	70
5.2.1 Formato de Control de Equipos	73
5.4 Plan de Control de Producto no Conforme	74
5.4.1 Reporte de no conformidad - RNC.....	79
5.4.2 Control de Estado de los RNC	80
5.5 Plan de Acciones Correctivas y Preventivas.....	81
5.5.1 Acciones Correctivas para NC de obra	84
5.5.2 Acciones Preventivas	84
5.6 Plan de Gestión de Compras.....	85
5.6.1 Nota de Pedido de Materiales.....	89
5.6.2 Nota de Pedido de Equipos	89

5.6.3 Nota de Pedido de Servicios.....	90
5.6.4 Reporte de compra no Conforme.....	91
5.7 Plan de Evaluación de Proveedores y Subcontratistas.....	92
5.7.1 Calificación del Proveedor de Bienes o Servicios	96
5.7.2 Evaluación de Proveedores	97
5.7 Instrucciones Técnicas de Trabajo	99
CAPITULO VI	
6.0 APLICACIÓN DEL MODELO	100
6.1 Antecedentes del Proyecto.....	101
6.2 Características del terreno	101
6.3 Estado Situacional.....	102
6.4 Organigrama	103
6.5 Identificación de Procesos.....	106
6.6 Control de Documentos.....	107
6.7 Control de Registros.....	112
6.8 Control de Equipos de Medición y Ensayo	119
6.9 Control de productos no Conforme.....	121
6.10 Acciones Correctivas y Preventivas.....	126
6.11 Compras.....	129
6.12 Evaluación de proveedores y subcontratistas.....	133
6.13 Instrucciones Técnicas de Trabajo	138
6.13.1 Arquitectura	138
6.13.2 Instalaciones Sanitarias	161
6.13.3 Instalaciones Eléctricas	167
6.14 Verificación de la Hipótesis.....	173
CAPITULO VII	
7.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	177
7.1 Conclusiones.....	177
7.2 Recomendaciones.....	178
8. BIBLIOGRAFÍA.....	179
9. ANEXOS	180

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 2.1.1 Comparación de Normas ISO	11
Tabla 2.2.1 Puntos de Deming	17
Tabla 2.4.1 Tabla de resumen de contenidos de la norma	29
Tabla 2.5.1 Herramientas de Calidad	30
Tabla 2.5.2 Ejemplo de Matriz de Propiedades	31
Tabla 2.5.3 Hoja de recogida de datos	32
Tabla 2.5.4 Simbología de diagrama de flujo	39
Tabla 4.1.1 Modelo de Encuestas	46
Tabla 4.1.2 Resultado de encuesta 1	46
Tabla 4.1.3 Resultado de encuesta 2	47
Tabla 4.1.4 Resultado de encuesta 3	48
Tabla 4.1.5 Resultado de encuesta 4	49
Tabla 4.1.6 Resultado de encuesta 5	50
Tabla 4.1.7 Resultado de encuesta 6	51
Tabla 4.1.8 Resultado de encuesta 7.1	52
Tabla 4.1.9 Resultado de encuesta 7.2	53
Tabla 4.1.10 Resultado de encuesta 7.3	54
Tabla 4.1.11 Resultado de encuesta 7.4	55
Tabla 4.1.12 Resultado de encuesta 8	56
Tabla 4.1.13 Resultado de encuesta 9	57
Tabla 4.1.14 Resultado de encuesta 10	58
Tabla 5.1.1 Propuesta de plan de calidad	61
Tabla 6.1.1 Propuesta de organigrama	103

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 2.2. Circulo de Deming	14
Figura 2.2.1 La trilogía de Dr. Juran	18
Figura 2.2.2 Elementos claves de Filosofía Dr. Ishikawa	20
Figura 2.3.1 Esquema modelo de SGC	21
Figura 2.3.2 Pirámide Documental	23
Figura 2.5.1 Diagrama de Pareto	34
Figura 2.5.2 Causa y Efecto	35
Figura 2.5.3 Diagrama de dispersión	36
Figura 2.5.4 Control de Datos	37
Figura 2.5.5 Análisis de estratificación	37
Figura 2.5.6 Ejemplo de Diagrama de Gantt	40
Figura 4.1.1 Resultado de encuesta 1	47
Figura 4.1.2 Resultado de encuesta 2	48
Figura 4.1.3 Resultado de encuesta 3	48
Figura 4.1.4 Resultado de encuesta 4	49
Figura 4.1.5 Resultado de encuesta 5	50
Figura 4.1.6 Resultado de encuesta 6	51
Figura 4.1.7 Resultado de encuesta 7.1	52
Figura 4.1.8 Resultado de encuesta 7.2	53
Figura 4.1.9 Resultado de encuesta 7.3	54
Figura 4.1.10 Resultado de encuesta 7.4	55
Figura 4.1.11 Resultado de encuesta 8	56
Figura 4.1.12 Resultado de encuesta 9	57
Figura 4.1.13 Resultado de encuesta 10	58
Figura 6.1.1 Ubicación del proyecto	102
Figura 6.1.2 Foto panorámica	102
Figura 6.1.3 Procesos y subprocesos del proyecto	106

RESUMEN

Las empresas de la región de Tacna dedicadas a la construcción de acabados secos no cuentan con una certificación de calidad ISO, esta situación podría generar problemas en sus costos y calidad de sus productos terminados, entonces con esta investigación se pretendió encontrar las mejores prácticas y estandarizar los procesos de gestión de calidad de todos los proyectos de acabados secos en edificaciones y mostrar un plan que pueda ser realizado por cualquier empresa dedicada a la construcción, de acuerdo a las recomendaciones de la ISO 9001.

El objetivo general de este proyecto fue realizar un plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna. Los objetivos específicos fueron: Determinar el nivel de gestión de calidad en la administración de subcontratistas en obras de edificación de obras de la región de Tacna, Diseñar un plan de gestión de calidad para mejorar la administración de los subcontratistas en las obras de edificación de la región de Tacna y Determinar la influencia de la aplicación del plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación de la región de Tacna.

Para cumplir con los objetivos propuestos para el proyecto se utilizó un diseño de investigación de tipo experimental en la modalidad longitudinal y transeccional, dado que se buscara la eficacia del plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación de una empresa constructora en la región de Tacna y se utilizó la consulta bibliográfica.

ABSTRACT

The companies in the Tacna region dedicated to the construction of dry finishes do not have an ISO quality certification, this situation could generate problems in their costs and quality of their finished products, so this research sought to find the best practices and standardize the quality management processes of all projects of dry finishing in buildings and show a plan that can be realized by any company dedicated to the construction, according to the recommendations of the ISO 9001.

The overall objective of this project was to carry out a quality management plan in the administration of subcontractors for construction works in the Tacna region. The specific objectives were: To determine the level of quality management in the administration of subcontractors in construction works in the Tacna region; Design a quality management plan to improve the administration of subcontractors in the construction works of the Region of Tacna and Determine the influence of the application of the quality management plan in the administration of subcontractors of construction works in the region of Tacna.

In order to meet the objectives proposed for the project, an experimental research design was used in the longitudinal and transectional modality, since the effectiveness of the quality management plan in the administration of the subcontractors of building works of a company Constructor in the region of Tacna and the bibliographical consultation was used.

CAPITULO I:

EL PROBLEMA

1. PROBLEMA

1.1 PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

Planeamiento del problema es que las empresas constructoras de la región de Tacna con especialidad en construcción de edificios completos pudieran tener una baja calidad al ejecutar proyectos de construcción sin la adecuada planeación desde nivel administrativo, y ello derivaría en pérdidas económicas a causa de retrasos, defectos de productividad y poca eficiencia de los empleados, ocasionando en consecuencia los vicios ocultos en los proyectos.

El sector de la construcción tiene una serie de características propias que hacen de él un “caso único” en temas relacionados con la calidad, tal como:

- ✓ La relación con el contratista-cliente
- ✓ Las diferentes habilidades de los profesionales
- ✓ El elevado porcentaje de subcontratación
- ✓ La singularidad de los proyectos
- ✓ Las garantías del producto para la satisfacción del cliente
- ✓ La importancia de los planes de calidad de la obra
- ✓ Los riesgos e incertidumbres
- ✓ La rotación del personal

En cuanto al alto índice de rotación del persona, esto no sería un problema siempre y cuando la empresa disponga de una organización óptima, cuente con métodos de trabajo, procesos definidos y disponga de requisitos de calidad para cada uno de los diferentes procesos constructivos y de ejecución de obra.

Actualmente el problema de las empresas constructoras de la región de Tacna es gestionar la calidad de sus entregables, en especial de los subcontratas que tratan de minimizar al costo y aumentar su ganancia, de ahí la necesidad de plantear un plan de gestión de calidad para los subcontratistas y que se adecue a los proyectos de construcción de edificios, en especial a los acabados secos

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 INTERROGANTE PRINCIPAL

¿Cuál es el impacto de la aplicación del plan de gestión de calidad en la administración para los subcontratistas en la región de Tacna?

1.2.2 INTERROGANTES SECUNDARIA

- a) ¿Cuál es el nivel de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna?
- b) ¿Cómo mejora la gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna?
- c) Como Influye la aplicación del plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La planificación y la gestión de la calidad en la construcción, así como en cualquier proyecto, son de gran importancia para lograr cumplir con las expectativas de los clientes y de la sociedad

Actualmente la gestión de la calidad de las empresas constructoras de la región de Tacna se sigue construyendo igual como hace unos 10 o 15 años atrás y se ve a la construcción como un proceso más artesanal que industrial.

Sin embargo con el avance de las nuevas tecnologías la construcción en el Perú está cada vez más industrializada y los procesos constructivos más estandarizados, y la región de Tacna debe aceptar y aplicar lo antes mencionado, de modo que se crea un entorno en el que es posible gestionar la calidad de un modo integral dentro del proyecto, logrando así la calidad y trazabilidad deseada a todos los procesos constructivos.

Las empresas contratistas deben tener procesos internos para gestionar a los subcontratistas de la región de Tacna, cada proyecto en el que se encuentra involucrado debe contar con un

plan de calidad en el cual se resuman los requerimientos del proyecto y sea la base para controlar la calidad dentro del mismo, y que respondan a las expectativas del cliente.

De ahí es necesario plantear un plan de calidad para la administración de los subcontratistas de la región de Tacna que sea aplicable y adaptable a los proyectos de construcción de edificios y que no esté sujeto a la subjetividad de la persona que lo elabora. De esta manera se alcanzará la calidad de los proyectos en todos los casos, reduciendo la variabilidad de los proyectos entregados y mostrando a la empresa como sinónimo de calidad.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar el nivel de gestión de calidad en la administración de subcontratistas en obras de edificación de obra de la región de Tacna.
- b) Diseñar un plan de gestión de calidad para mejorar la administración de los subcontratistas en las obras de edificación de la región de Tacna.
- c) Determinar la influencia de la aplicación del plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación de la región de Tacna.

1.5 CONCEPTOS BÁSICOS

Conceptos de Calidad:

- Gestión de Calidad

Es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (recursos, procedimientos, documentos, estructura organizacional y estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente.

- Aseguramiento de Calidad
Es un conjunto de actividades planificadas y sistemáticas aplicadas en un sistema de gestión de la calidad para que los requisitos de calidad de un producto sean satisfechos.

- Control de calidad
Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de calidad.

- Mejora de la calidad
Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad

- Eficacia
Extensión en la que se realiza las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

- Eficiencia
Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

- Plan de Calidad
Es un documento a través del que se detalla cómo debe ser el proceso que garantice la calidad de los proyectos, productos o procesos. Este plan debe dar respuestas a cuestiones como qué acciones se llevarán a cabo, qué recurso serán necesarios o quienes serán los encargados de aplicar el plan.

- Manual de Calidad
Es un documento que establece los objetivos y los estándares de calidad de una compañía. Describe, por tanto, sus políticas de

calidad y los instrumentos con los que la empresa o el negocio se dotan para lograr los objetivos fijados en este sentido.

- Política de Calidad

Es la expresión formal por la Dirección de las intenciones globales y orientación de una organización relativa a la calidad. Lo que se ambiciona o pretende en relación con la calidad son los objetivos de la calidad. La política de la calidad y los objetivos de la calidad determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. El logro de los objetivos de la calidad puede tener un impacto positivo sobre la calidad del producto/servicio, la eficacia operativa y el desempeño financiero y, en consecuencia, sobre la satisfacción y confianza de las partes interesadas.

- Proyecto

Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

- Diseño y desarrollo

Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

- Procedimiento

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso

- Dirección

Es la persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel de una organización.

- Cliente

Es la organización o persona que recibe un producto/servicio

- Proveedor
Es la organización o persona que proporciona un producto/servicio

- Parte Interesada
Es cualquier persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización (clientes, propietarios, bancos, sindicatos, proveedores, socios, etc)

- Producto
Es un resultado único de un proceso

- Servicios
Son prestaciones intangibles suministrado por el cliente

- Auditoría
Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumple los criterios de auditoría.

- Programa de Auditoria
Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

- Criterios de auditoría
Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencias.

- Retroalimentación:
Opiniones, comentarios y muestras de interés acerca de los productos o el proceso de tratamiento de las quejas.

- Oportunidad de mejora
Diferencia detectada en la organización, entre una situación real y una situación deseada. La oportunidad de mejora puede afectar a un proceso, producto, servicio, recurso, sistema, habilidad, competencia o área de la organización.
- Excelencia
Prácticas sobresalientes en la gestión de la organización y logro de resultados basados en conceptos fundamentales que incluyen: la orientación hacia los resultados, orientación al cliente, liderazgo y perseverancia, procesos y hechos, implicación de las personas, mejora continua e innovación, alianzas mutuamente beneficiosas y responsabilidad social.
- Lideres
Aquellas personas que coordinan y equilibran los intereses de todos los grupos que de una u otra forma tienen interés en la organización, incluidos en el equipo de dirección, los demás directivos y todo aquellos que dirigen equipos o participan la función de liderazgo

1.6 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para dar inicio a este trabajo de investigación se efectuó la revisión de varios trabajos de tesis especiales de grado que estuviesen relacionados con el tema a tratar en este estudio, de manera de contar con una base sobre las metodologías empleadas en los mismos para llevar a cabo su realización. Sin embargo, es importante destacar que se hizo énfasis en dos trabajos en particular por la robustez de los mismos.

El trabajo de investigación titulado: “PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EDIFICACIONES VERTICALES CON ÁREA MAYOR A 3000 M2” presentado por David José Arango Matamoros, el autor presenta una propuesta de plan de calidad bajo la norma de la ISO y las buenas prácticas de calidad por la empresa constructora Volio y Trejos(empresa

con certificación ISO 9001). El mismo que concluye lo siguiente, con el fin de cumplir con las especificaciones y el alcance del proyecto, es necesario conocer los estándares internacionales aplicables en la construcción de edificaciones, los cuales son dictados por diferentes organismos.

El trabajo de investigación titulado: “MODELO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR” presentado por Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, el autor presenta una propuesta de formatos realizados por el autor para asegurar la calidad de las actividades de construcción de edificaciones. El mismo que concluye lo siguiente, el desarrollo y la posterior aplicación del modelo para el aseguramiento de calidad en la construcción de la vivienda unifamiliar, ha permitido evidenciar, que para la construcción de una vivienda, es necesario realizar una serie de actividades, incluidas dentro de ciertos grupos de procesos que forman parte de las diferentes fases de un proyecto.

El trabajo de investigación titulado: “PLAN DE GESTIÓN INTEGRADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE UNA OBRA DE EDIFICACIÓN DE VIVIENDA” presentado por José Luis Delgado Fernández, el autor presenta un plan de gestión integrada en calidad, seguridad y medio ambiente. El mismo que concluye lo siguiente, existieron problemas durante la implementación tales como: Resistencia al cambio del personal involucrado, buscar acoplarse al ritmo de producción, falta de compromiso de la línea de mando, manejo inadecuado de los protocolos de calidad y mala distribución de la documentación. Estos problemas se fueron solucionando, a la larga que tanto el personal obrero como el personal de dirección tomaba conciencia de la importancia de manejar y conocer estos aspectos que poco a poco serán más utilizados dentro de los proyectos de construcción.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 LAS NORMAS ISO

Las normas ISO(International Organization for Standardization), es una organización no gubernamental, establecida desde 1947. Se inició como una federación mundial de organismos nacionales de normalización, y cuya función principal fue promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas; incluyendo la conformidad de estatutos, para facilitar el incremento de bienes y servicios en todo el mundo.

En el transcurso de la década de los 70's varios países establecen programas de normas sobre gestión de la calidad. Entonces, surgió el interés de establecer una norma internacional. Por esta razón, dentro de la organización, se crea el ISO/TC 176 (gestión de la calidad y Aseguramiento de la Calidad) con el fin de instaurar normas genéricas y de aplicación universal. En 1987, se establece el primer sistema de gestión de la calidad. La ISO crea la serie ISO 9000, que inicialmente, se conformó como un conjunto de normas para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios sean aptos para el propósito para el que fueron elaborados.

Durante el transcurso de las últimas décadas, han existido empresas en todos los lugares del mundo que han estado preocupados en satisfacer cada vez más y de mejo manera las necesidades de sus clientes. Las tendencias mundiales de un comercio cada vez más creciente entre empresas y entre los diferentes países, reforzaban aún mas las necesidades de contar con normas o estándares que puedan ser regidas internacionalmente.

La serie de normas ISO 9000 ofrece especificaciones para crear e implementar un sistema de gestión de la calidad en una organización. La mayor certificación formal conocida para la mejora de la calidad es la otorgada por la ISO 900. La norma ISO 9000 hace hincapié en una buena

documentación, las metas para alcanzar la calidad y una serie de ciclos de planificación, ejecución y revisión. De manera general, las normas ISO 9000:2000 exigen seis procedimientos documentados, que son:

- Control de documentos
- Control de registros de Calidad
- Auditorías internas
- Tratamiento de no conformidades
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas

A partir de la creación de estas normas, la ISO ha sido la encargada de desarrollar y publicar estándares de calidad, facilitando así la coordinación y unificación las normas internacionales, e incorporando la idea de que las prácticas pueden estandarizarse tanto para beneficiar a los productores como a los compradores de bienes y servicios. Los estándares ISO 9000 han jugado y juegan un importante papel al promover un único estándar oficial de calidad a nivel mundial.

A finales del siglo pasado, se originaron las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. Dentro de esta familia de normas, la más exigente de todas, ha sido la ISO 9001 que consta de 20 puntos. En la tabla que a continuación se presenta, se podrá comparar el nivel de aplicación que tiene esta norma con respecto a las de la misma familia ISO 9002, ISO 9003.

COMPARACIÓN ENTRE EXIGENCIA DE NORMAS ISO 9000			
PUNTOS O ACTIVIDADES A CUMPLIR	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
1.- Responsabilidad de la Dirección	SI	P	PARCIAL
2.- Sistema de Calidad	SI	SI	PARCIAL
3.- Revisión del Contrato	SI	SI	SI
4.- Control del Diseño	SI	NO	NO
5.- Control de la Documentación y los Datos	SI	SI	SI
6.- Compras	SI	SI	NO
7.- Control de los productos suministrados por el Cliente	SI	SI	SI
8.- Identificación y trazabilidad de los productos	SI	SI	PARCIAL
9.- Control de los procesos	SI	SI	NO
10. - Inspección y ensayo	SI	SI	PARCIAL
11. - Equipos de inspección, medición y ensayo	SI	SI	SI
12. - Estado de inspección y ensayo	SI	SI	SI
13. - Control de productos no conformes	SI	SI	PARCIAL
14. - Acciones correctivas y preventivas	SI	SI	PARCIAL
15. Manipulación almacenamiento, embalaje, observación - y entrega	SI	SI	SI
16. - Control de los registros de Calidad	SI	SI	PARCIAL
17. - Auditorías internas de la Calidad	SI	SI	SI
18. - Formación	SI	SI	SI
19. - Servicios Postventa	SI	SI	SI
20. - Técnicas estadísticas	SI	SI	PARCIAL

SI: Cumple con todos los requisitos **PARCIAL:** exigencias Parciales **NO:** No aplicación

TABLA 2.1.1: Comparación de la Normas ISO

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

Como se puede apreciar, la norma ISO 9001 es la mayor cobertura; y constituye dentro de la familia ISO, el modelo a seguir para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, producción, instalación y servicio postventa. En tanto que la norma ISO 9002 solo abarca una parte de la norma ISO 9001 y cubre solamente la producción e instalación. Finalmente, la norma ISO 9003 cubre solamente la inspección y ensayos finales.

El 15 de noviembre de 2008 fue publicado la versión ISO 9001: 2008. Esta edición fue desarrollada para introducir aclaraciones a los requisitos existentes de la norma ISO 9000:2000 y oara mejorar la compatibilidad con la norma ISO 14001:2004.

La nueva versión no introduce requisitos adicionales, tampoco modifica el propósito de la norma ISO 9001:2000. In embargo, la ISO 9001:2008 contempla normas para establecer los requisitos necesarios que deben cumplir las organizaciones a implementar un Sistema de Gestión de la Calidad. Además promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de calidad, para aumentar la satisfacción al cliente, mediante el cumplimiento de requisitos.

El modelo conceptual de la ISO 9001, se fundamenta en el cumplimiento de los 4 requisitos que contempla el círculo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Como ejemplo para un proyecto de vivienda, el personal que trabaja en el área de diseño y planificación de una oficina de construcción, destina la mayor cantidad de tiempo para realizar sus tareas en PLANIFICAR (60-65%). Mientras que para el personal que labora en la obra, tiene que plasmar en obra lo planificado, por lo que destina mas tiempo a HACER (60-65%).

Cuando se lleva a cabo la ejecución en obra, debe existir el personal obligado a realizar trabajos de CONTROL y supervisión para verificar lo diseñado y asegurar la calidad. En tanto que al final del ciclo, cuando la vivienda ha concluido y es entregada, se debe ACTUAR, que constituye el proceso posterior a la entrega de la vivienda a su propietario.

La norma ISO 9001 es la que establece a nivel mundial los requisitos mínimos exigidos a una empresa para establecer un sistema de gestión de calidad.

2.2 BASES TEORICAS DE LOS ENFOQUES DE LA CALIDAD

Edward S. Deming; J. M. Jurán; Kaouru Ishikawa y Phil Crosby fueron los principales autores que sentaron las bases teóricas de los enfoques de calidad. La aplicación de los conceptos de calidad tuvo como origen las necesidades de organizaciones industriales para mejorar la calidad, productividad y el costo de sus productos con el fin de ser competitivos en el mercado

El Dr. Deming, fue uno de los principales exponentes en este ámbito. En su aporte, con el denominado círculo de Deming, se ha destacado en el uso del control estadístico de los procesos para lograr la calidad. El círculo de Deming es una metodología de mejora continua de la calidad, y está conformada por 4 etapas:

- **Planificar:** En esta primera etapa, se establecen los objetivos a alcanzar. Se obtienen los suficientes datos que permitan determinar los problemas a resolver, y los aspectos a mejorar. Se definen los procesos necesarios para alcanzar los objetivos. Se detallan las especificaciones de los resultados esperados; es decir, se establece el plan de trabajo y todas las acciones a seguir para conseguir las acciones de mejora.
- **Hacer:** Constituye el proceso de elaboración de la solución. El proceso debe llevarse a cabo tal como fue planificado. Pues se busca conseguir los objetivos planteados en la etapa inicial.
- **Verificar:** Comprende la medición de los resultados de lo que se está realizando. Se realiza la comparación con respecto a lo planificado, para determinar si se cumplió con lo efectivamente esperado. Se identifican y detectan los errores cometidos y sus causas.
- **Actuar:** Conforme a los resultados obtenidos en la verificación, corresponde en esta etapa, realizar las acciones y los ajustes necesarios para corregir los errores. A partir de estas acciones, se realiza una nueva planificación hasta que la mejora quede

implantada. Si los resultados que se alcanzaron son los esperados, se debe estandarizar y sistematizar los procesos ejecutados.

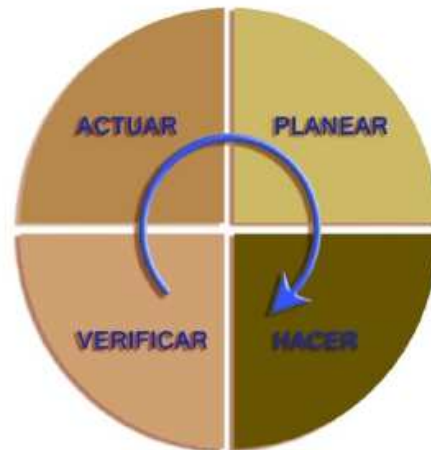


FIGURA 2.2: Circulo de Deming

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

Edward Deming define su filosofía de la calidad en la aplicación de 14 puntos. Estos principios, que han constituido un pilar para el desarrollo de la calidad y hasta hoy son referenciados para su aplicación en varias industrias; son los siguientes.

- Constancia en el propósito de mejorar los productos y servicios.- La meta de esta mejora constante es la competitividad, mantenerse en el negocio y generar empleo.
- Adoptar la nueva filosofía.- Para lograr la constancia de mejorar continuamente, se debe desechar los viejos paradigmas y aceptar los cambios que han ocurrido en las organizaciones.
- No depender de la inspección. “La Calidad no proviene de la inspección, sino de la mejora del proceso”. Eliminar la costumbre de inspeccionar un producto cuando este sale de la línea de producción. Consecuentemente, los productos salen defectuosos, por lo que se desechan se vuelven a elaborar. Poner más énfasis

en aplicar la prevención y la planificación para realizar el producto con calidad.

- Acabar con la práctica de adjudicar contratos de compra basándose en el precio.- Evitar adjudicar un contrato a aquel proveedor que ofrezca menor precio. Se debe buscar la oferta de mejor calidad en una relación de largo plazo con un único proveedor para un determinado artículo. Se debe entender que el costo de un producto no se determina por el precio de compra, sino por el precio de uso. Lo que promueve Deming en este principio es “Una fuente única para cada producto”
- Mejorar continuamente y por siempre los sistemas de producción y servicio. La mejora no es un esfuerzo de una sola vez. La administración está obligada a buscar constantemente maneras de reducir el desperdicio y mejorar la calidad.
- Instituir la capacitación en el trabajo.- Evitar la falta de entrenamiento del trabajador. Se debe capacitar permanentemente a los trabajadores y supervisores en sus respectivos propios procesos, para procurar un mejoramiento de su producción en cada una de sus actividades.
- Instituir el liderazgo.- La tarea de quienes supervisan no es, decirle a la gente lo que debe hacer, ni castigarla. Por el contrario, el deber del supervisor es, dirigir. Dirigir consiste en ayudar al personal a realizar un mejor trabajo y determinar objetivamente, quién necesita ayuda individual.
- Desechar el temor.- El trabajador debe poder expresar sus opiniones, superar el miedo a realizar preguntas que le lleven a comprender, cual es realmente su trabajo. Para garantizar mejor calidad y más productividad, es necesario que el personal se sienta seguro.
- Derribar las barreras que hay entre departamentos.- Es indispensable lograr el trabajo en equipo dentro de la empresa. Se debe evitar que las estructuras funcionales creen barreras y feudos entre un departamento y otro, que obstaculicen la comunicación, coordinación y conseguir buenos resultados.

- Eliminar los lemas, las exhortaciones y las metas de producción para la fuerza laboral.- Si se debe mejorar la situación de la empresa, se debe evitar que solo los trabajadores se sientan presionados o los responsables de hacerlo. Anuncios en periódicos, afiches en la empresa, carteles, etc., no mejoran la calidad de los productos.
- Eliminación de las cuotas numéricas.- No resulta conveniente para la empresa que los trabajadores se orienten a “ganar” la cuota. No se toma en cuenta la calidad ni la metodología. La persona piensa solo en cumplir la cuota, sin importar las consecuencias negativas para la empresa. Los premios y/o castigos no mejoran los procesos.
- Derribar las barreras que impiden el sentimiento de orgullo que produce un trabajo bien hecho.- La gente desea hacer un buen trabajo y le desmotiva no poder hacerlo por razones como: supervisores mal orientados, equipos deteriorados o desactualizados, materiales en mal estado. Es necesario remover esas barreras que impiden un buen desempeño.
- Establecer un vigoroso programa de educación y entrenamiento.- Tanto la administración, como la fuerza laboral deberán instruirse en los nuevos métodos, el trabajo en equipo y las técnicas estadísticas. Los procesos de mejora continua no solo se refieren a los productos o servicios. Requieren también que el personal se esté continuamente capacitando y mejorando.
- Tomar medidas para lograr la transformación.- La empresa debe contar con todo el personal cumpliendo los 14 puntos de Deming. Para llevar a cabo la misión de calidad, se necesitará un grupo preparado y con un plan de acción. Los directores deberán establecer sus planes de manera clara, e involucrar a todos en la organización para la realización de las tareas.

SINTESIS DE LOS 14 PUNTOS DE DEMING	
1	Crear constancia en el mejoramiento
2	Adoptar una nueva filosofía
3	No depender de la inspección. Enfatizar prevención y planificación para la calidad
4	Evitar la práctica de contratar al proveedor que ofrezca el precio más bajo
5	Mejora continua de los sistemas de producción.
6	Fomentar la capacitación en el trabajo.
7	Fomentar el liderazgo.
8	Eliminar el temor.- Constituir confianza.
9	Eliminar barreras entre los departamentos.
10	Eliminar lemas o frases
11	Eliminar cuotas numéricas
12	Eliminar barreras que impiden un buen desempeño del personal, que cause desmotivación.
13	Instituir un programa fuerte de educación y entrenamiento.
14	Toda la organización debe estar comprometido con el cumplimiento de los 14 puntos de Deming.

TABLA 2.2.1: PUNTOS DE DEMING

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

Al Dr. Joseph Juran, conjuntamente con Edward Deming; se les atribuye la creación de la Gestión de Calidad Total. Esta surge de la búsqueda emprendida para revitalizar la economía deprimida del Japón tras la Segunda Guerra Mundial. “La trilogía de Juran” ha sido distinguida a nivel mundial, como una de las bases para la Gestión de la Calidad. Juran menciona que el proceso para alcanzar la calidad está conformada por tres principios, que son: La Planificación de la Calidad, Control de la Calidad y Mejora de la Calidad.

- La Planificación de la Calidad.- Es la etapa de diseño de los bienes o productos y servicios necesarios para lograr cumplir con lo

requerido por el cliente. En esta etapa, se deben fijar los objetivos de calidad, y definir los pasos a seguir para la elaboración de los productos y servicios. Es preciso identificar a los clientes y conocer sus necesidades. Así como también, desarrollar las características del producto y los procesos para conseguirlo.

- Control de Calidad.- Esta etapa se lleva a cabo al momento en que se elaboran los productos y servicios. De esta forma, se podrá asegurar que se cumpla con lo planificado en la búsqueda de la calidad. Se deberá ir evaluando la calidad real y compararla con la que se planificó; si existen diferencias, se deberá trabajar en ellas.
- Mejora de la Calidad.- Esta etapa consiste en llevar la calidad hasta los niveles más altos posibles. En esta parte, se debe crear un equipo capaz de dirigir el proyecto hacia una meta satisfactoria.
- Se establece la infraestructura y los medios necesarios para asegurar la mejora de la calidad.

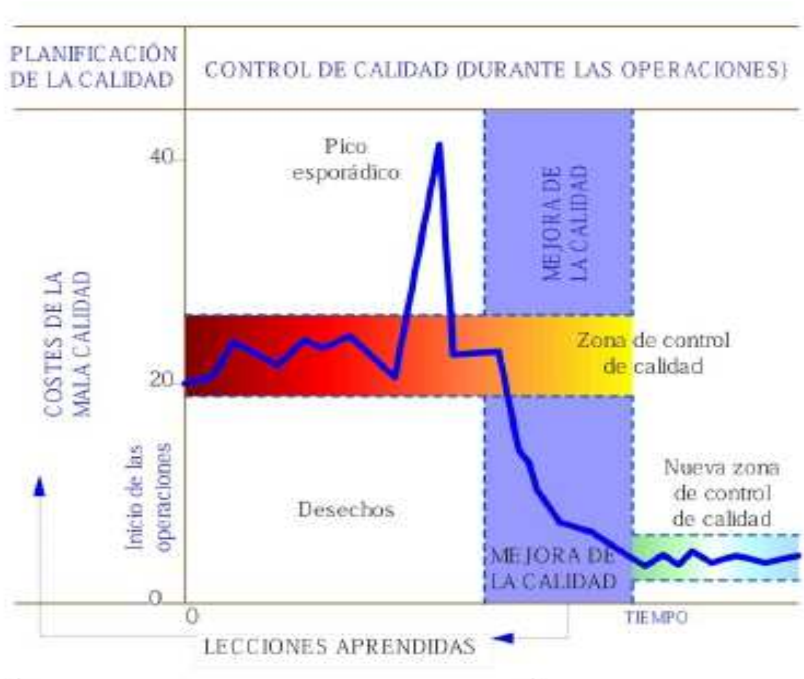


FIGURA 2.2.1: LA TRILOGÍA DEL DR. JURAN

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, **Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar**, Octubre 2013

El Dr. Karou Ishikawa es uno de los escritores que fomentó el concepto sobre Control de Calidad y fue el pionero del movimiento “Círculos de Calidad”. Se destacan seis puntos para definir una nueva filosofía administrativa, que son: Primero calidad, Orientación hacia el consumidor, El proceso siguiente es el cliente, Utilizar datos y números, Respeto al ser humano y Administración inter funcional.

- Primero Calidad.- Lo que se quiere decir con este concepto es que, primero se debe priorizar la Calidad, antes que las utilidades. Ya que si se enfatiza en lo contrario, es decir en las utilidades, se podría perder la competencia a largo plazo, descuidando la atención en la Calidad.
- Orientación hacia el consumidor.- El consumidor orienta la Calidad, no el productor. El Dr, Ishikawa enfatiza la necesidad de conocer la manera en que el producto es utilizado por el consumidor (GARZA)13.
- El siguiente proceso, es el cliente.- Se fomenta el trabajo en equipo. Se debe entender que en la empresa, todos los procesos son aliados; tanto el proceso previo como el siguiente. Al proceso previo se le debe indicar las características del insumo recibido; mientras que al siguiente, hay que consultarle su opinión sobre el trabajo que se le acaba de entregar.
- Utilizar datos y números.- Se da énfasis en examinar los hechos, observar el trabajo, convertir los hechos en cifras, para luego ser analizados.
- Respeto al ser humano.- Esto significa, lograr un ambiente de trabajo agradable.
- Administración Inter Funcional.- Se recomienda la creación de estructuras corporativas formales para lograr mejorar la calidad y la productividad.

**ELEMENTOS CLAVE DE LA FILOSOFÍA DEL
DR. KAROU ISHIKAWA.**

- La Calidad inicia con la educación y termina con la educación.
- El estado ideal del control de calidad, ocurre cuando ya no es necesaria la inspección.
- El 95% de los problemas de una empresa se solucionan con herramientas sencillas de análisis y solución de problemas.
- El Control Total de la Calidad es responsabilidad de todas las personas. Es una labor de grupo que debe dirigirse a eliminar las causas de la mala calidad, no los síntomas.
- Instituyó las siete herramientas básicas de la Calidad.

FIGURA 2.2.2 ELEMENTOS CLAVES DE LA FILOSOFÍA DEL DR ISHIKAWA

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Es una estructura operacional, conformada por una serie de actividades coordinadas, las que se deben realizar en una empresa para lograr la calidad en sus productos en beneficio del cliente.

Constituyendo un marco de referencia para guiar a una organización hasta alcanzar un sistema de Gestión de la Calidad, existen ocho principios básicos, que a su vez, son la base de la familia de normas ISO 9001:2008:



FIGURA 2.3.1 : ESQUEMA MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

FUENTE: www.iso.org, ISO 9001:2008, 2006

- **Enfoque al cliente.-** Toda empresa se debe a sus clientes. Por lo que es necesario que sus actividades estén enfocadas a satisfacer sus necesidades, e incluso esforzarse para exceder sus expectativas.
- **Liderazgo.-** Toda empresa debe tener como líderes a aquellos personajes dispuestos a establecer y dirigir la organización. Así también los líderes deberán proporcionar a sus trabajadores los recursos, conocimientos necesarios y la libertad de actuar con responsabilidad en sus distintas actividades. Pero, sobre todo, el líder debe evidenciar un compromiso para aplicar y mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad, cumpliendo los requisitos de los clientes y los de su empresa.
- **Participación del personal.-** El personal que labora en una empresa es su esencia. Su aplicación y compromiso hacen que sus

facultades y conocimientos sean usados para el beneficio de la empresa.

- **Enfoque basado en procesos.-** Los resultados deseados se alcanzan con mayor eficiencia, si las actividades y los recursos utilizados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque del sistema para la gestión.-** La empresa debe estructurar un sistema para alcanzar sus objetivos de la manera más eficaz.
- **Mejora continua.-** Como objetivo permanente de una empresa es realizar un análisis y evaluación del escenario de actuación para conocer las áreas a mejorar y buscar la mejora continua del desempeño general de la organización.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.-** Se deben tomar decisiones sobre las acciones a tomar, en base al análisis de los hechos, de los datos, la información receptada, la experiencia y la visión.
- **Relaciones con el proveedor.-** Se debe mantener una relación de beneficio mutuo para la empresa y sus proveedores. Para esto debe existir una clara y abierta comunicación. La organización tiene que identificar y determinar cuáles son los proveedores que más convengan para sus objetivos.

Dentro del Sistema, se realizan actividades para dirigir la organización en la búsqueda y consecución de los resultados, establecidas en la política de Calidad y los objetivos de la Calidad. La política y los objetivos de la Calidad constituyen la orientación de una organización con relación a la Calidad. La metodología para establecer el Sistema de Gestión de Calidad se basa en la documentación de cada etapa contemplada en los procesos de la empresa. Esta documentación está compuesta por varios elementos, cuya disposición jerárquica forma lo que se conoce como "pirámide documental".

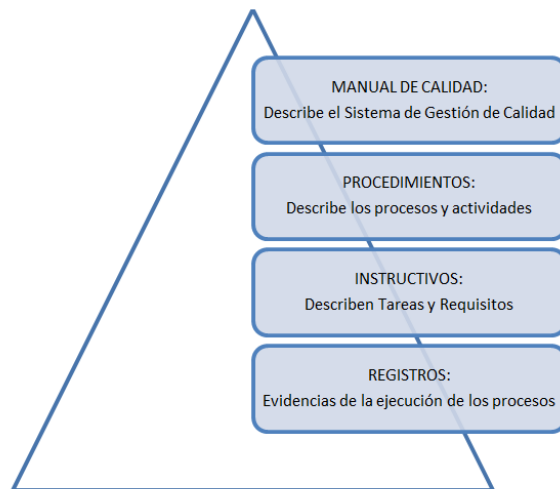


GRAFICO 2.3.2: PIRAMIDE DOCUMENTAL
FUENTE: www.iso.org, ISO 9001:2008, 2006

En la parte más alta de la pirámide se encuentra el Manual de Calidad, que consiste en el documento que describe el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa. El Manual de Calidad es un documento estratégico y normativo; este debe ser breve, general y orientador.

En el segundo nivel dentro de la pirámide están los Procedimientos; estos deben informar la secuencia lógica de cada actividad que se lleva a cabo. Los procedimientos deben decir quién – como, - cuándo - dónde, - Para que sucedan. Pudiendo ser de carácter general o específicos.

A continuación, en el siguiente nivel, se hallan los instructivos. Estos describen de manera específica y ordenada, como se deben realizar las actividades. Para su elaboración, se debe realizar una descripción de los procesos por medio de diagramas de flujo.

Finalmente, en la base de la pirámide, se ubican los documentos de registros. Estos aparecen como el resultado del cumplimiento de las actividades, y deben demostrar si las acciones se han desarrollado según lo establecido. Se diseñan formularios para registrar la información de los controles realizados, la fecha y responsabilidad de ejecución. También se consideran dentro de este grupo, las listas de chequeo, en donde se verifican el cumplimiento de las tareas programadas.

2.4 PLAN DE CALIDAD

El Plan de Calidad es una herramienta de organización, planificación y control documentado, que establece las prácticas específicas de Calidad, recursos y secuencia de actividades relativas a un producto, servicio, contrato o proyecto¹⁸ (CZISCHKE).

Tomando como base la norma ISO 9001, la norma ISO 10005 fue preparada para atender la necesidad de orientar sobre los planes de calidad, y proporciona directrices para su desarrollo, revisión, aceptación y aplicación. Incluso si el plan de calidad surge dentro de un sistema de gestión de la calidad establecido, o si éste se crea independientemente; proporciona un medio para relacionar requisitos específicos del proceso o producto, con los métodos y técnicas de trabajo que se usan para la realización del producto.

El Sistema de Gestión de la Calidad es propio de cada empresa, pero cada empresa debe implementar Planes de Calidad para manejar los distintos proyectos que realice. Para cumplir los objetivos de calidad de cada proyecto, éste debe tener su propio Plan de Calidad. Si una empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad, ni con su propio manual de calidad; el plan de calidad deberá ser un documento autosuficiente.

Si consideramos el gráfico sobre sistema de gestión de la calidad, los planes de calidad se aplican principalmente al recorrido que va desde los requisitos del cliente, la realización del producto, hasta la satisfacción del cliente. El plan de la calidad se desarrolla de la siguiente manera:

- **Identificación de la necesidad de un plan de calidad.**- Una empresa debe identificar las necesidades que podría tener para establecer planes de calidad para sus proyectos. La norma ISO 10005 menciona ciertas situaciones en las cuales los planes de calidad pueden ser necesarios. Entre ellos, se cita las siguientes:
 - ✓ Mostrar como el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa se aplica a un caso específico.
 - ✓ Cumplir con los requisitos legales, reglamentarios o del cliente.
 - ✓ Organizar y gestionar actividades para poder cumplir con los requisitos y objetivos de calidad.

- ✓ Optimizar el uso de recursos para cumplir los objetivos de la calidad.
 - ✓ Minimizar el riesgo de no cumplimiento de los requisitos de la calidad.
 - ✓ En ausencia de un Sistema de la Gestión de Calidad documentado.
- **Entradas para el plan de la calidad.-** Cuando la empresa ha decidido desarrollar un plan de calidad, se debería identificar las entradas para su preparación. Entre ellas, se cita las siguientes:
 - ✓ Requisitos para el caso específico, incluyendo: especificaciones del cliente, legales, reglamentarias y de la industria.
 - ✓ Requisitos del Sistema de Calidad de la organización.
 - ✓ Información sobre las necesidades de aquellos que tienen el compromiso de desarrollar actividades cubiertas por el plan de calidad.
 - ✓ Otros planes relevantes, como: planes ambientales, de seguridad, de gestión de información, etc.
 - **Alcance del plan de la calidad.-** Se debe determinar lo que será cubierto por el plan de calidad y lo que será cubierto por otros documentos.
 - **Preparación del plan de la calidad.-** El plan de la calidad debería ser elaborada con la participación de todo el personal involucrado en el caso específico. Cuando se prepare un plan de la calidad, las actividades de gestión de la calidad, deberían estar definidas y documentadas.
 - ✓ Documentación del plan de calidad: Se debería indicar cómo van a llevarse a cabo las actividades, ya sea directamente o por referencia a los procedimientos documentados propios u otros documentos.
 - ✓ Responsabilidades: La empresa debería acordar y definir las funciones, responsabilidades y obligaciones respectivas tanto en

el interior de la organización como con el cliente, las autoridades reglamentarias u otras partes interesadas.

- ✓ Coherencia y compatibilidad: El contenido y formato del plan de la calidad debería ser coherente con el alcance del plan de la calidad, los elementos de entrada del plan y las necesidades de los usuarios definidos. El plan de calidad debería ser coherente con cualquier requisito acordado con el cliente.
- ✓ Presentación y estructura: El plan de la calidad podría subdividirse en varios documentos, cada uno de ellos representaría un plan para un aspecto distinto. Sin embargo, el control de las interfaces entre los distintos documentos debe estar claramente definido. La presentación del plan puede realizarse de varias formas, entre ellas: una matriz de documentos, un diagrama de flujo de trabajo, un manual, una descripción textual, etc.

Según la Norma ISO 10005, el Plan de la Calidad contiene:

- **Alcance.-** En el plan de la calidad, el alcance debe estar detallado en forma clara, y debería incluir: una manifestación simple del propósito y el resultado que se espera conseguir del caso específico, condiciones de validez (por ejemplo, dimensiones, condiciones de mercadeo, recursos disponibles)
- **Objetivos de la calidad.-** El plan de la calidad debería determinar los objetivos de la calidad para el caso específico y cómo se van a lograr. Los objetivos deberían ser expresados en términos medibles, y pueden estar relacionados con: las características de calidad del caso específico, o con aspectos relacionados con respecto a la satisfacción del cliente, etc.
- **Responsabilidades de la dirección.-** Se debe identificar a los participantes que integrarán el grupo de trabajo, quienes serán responsables de:
 - ✓ Asegurar que las actividades requeridas para el proyecto sean planificadas, implementadas y controladas, y se dé seguimiento a su proceso.
 - ✓ Determinar la secuencia de los procesos.

- ✓ Comunicar los requisitos a todas las partes (departamentos de la empresa, subcontratistas, clientes).
- ✓ Revisar resultados de auditorías realizadas.
- ✓ Controlar acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Revisar y autorizar modificaciones del plan de calidad.
- **Control de documentos y datos.-** El plan de calidad debe indicar: como serán identificados los documentos, quien revisará y aprobará los documentos, a quién se le entregarán y como se podrá acceder a ellos.
- **Control de registros.-** El plan de calidad debería definir los registros a establecerse y como se mantendrán. Estos podrían ser, entre otros: dibujos, actas de reuniones, órdenes de trabajo, ensayos, pruebas, mediciones, registros de inspección.
- **Recursos.-** Se debe determinar el tipo y cantidad de recursos a necesitar para la ejecución del plan. Los recursos pueden incluir: materiales, humanos, de infraestructura y ambiente de trabajo.
- **Requisitos.-** Se debería hacer referencia en el plan, a los requisitos que deben ser cumplidos para el caso específico. Puede ser necesaria una lista de requisitos, desarrollada a partir de los documentos de entrada.
- **Comunicación con el cliente.-** En el plan de calidad se debe establecer, quién será el responsable de la comunicación con el cliente, cuáles serán los medios a usar, los registros a conservar y el procedimiento a ejecutar cuando se reciba una observación por parte del cliente.
- **Diseño y desarrollo.-** Deberían identificarse los criterios por los cuales se deben aceptar los elementos de entrada y los resultados del diseño y desarrollo. Así también, debe definirse: cómo, en qué etapa o etapas, y por quién deberían revisarse, verificarse y validarse los resultados. El plan de la calidad puede contemplar el control de cambios de diseño y desarrollo, debiendo indicar lo siguiente: cómo se controlarán los pedidos de cambios, cómo revisar los cambios y cómo se verificará su implementación o ejecución..

- **Compras.-** El plan de calidad debe definir: las características de los productos a adquirir, cómo trasladar esas características a los proveedores, cómo evaluar y controlar a los proveedores, cómo verificar la calidad del producto a adquirir en relación a los requisitos especificados y las instalaciones y servicios que requieran ser contratados externamente.
- **Producción y prestación del servicio.-** El plan de la calidad debería identificar los elementos de entrada, las actividades a realizar y los resultados requeridos para llevar a cabo la producción y/o la prestación del servicio. La interrelación entre los diversos procesos involucrados se puede expresar a través de la elaboración de diagramas de flujo.
- **Propiedad del cliente.-** Se debe establecer: cómo se identificarán y controlarán los productos suministrados por el cliente, cómo se controlarán los productos no conformes entregados por el cliente, cómo se controlará el producto perdido, dañado o inadecuado.
- **Preservación del producto.-** El plan debe indicar, los requisitos y cómo cumplirlos sobre la manipulación, almacenamiento y embalaje del producto. Así también, se debe resolver, cómo se realizará el proceso para entregar el producto y asegurar que sus características no se deterioren.
- **Control del producto no conforme.-** Se debe definir cómo se identificará y controlará el producto no conforme. El plan de la calidad podría necesitar definir limitaciones específicas, tales como: el grado o tipo de reproceso o reparación permitida, y cómo se autorizara el mencionado reproceso o reparación.
- **Seguimiento y medición.-** El seguimiento y la medición serán los medios por los cuales se obtendrá la evidencia de la conformidad del producto. El plan de calidad debería definir lo siguiente: El seguimiento y medición a ser aplicados a los diferentes procesos, las etapas a aplicarse, los procedimientos o criterios de aceptación a ser usados. El plan de calidad debe describir los controles a usar para el equipo de seguimiento y medición que se pretende usar..

- **Auditoria.-** Se puede utilizar la auditoria para: dar seguimiento a la implementación y eficacia de los planes de calidad, dar seguimiento y verificar la conformidad de los requisitos especificados, vigilar a los proveedores de la empresa. El plan de la calidad debería identificar las auditorías a realizar para el caso específico, la naturaleza y extensión de dichas auditorias y cómo deberían utilizarse los resultados de las auditorias.

A continuación se detalla un formato de tipo tabla, obtenido de un ejemplo publicado por la norma ISO 10005-2005.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENT. / PROCEDIM.	AREA / DEPT O.b
ALCANCE	Este plan de calidad se aplica al proceso de producción y distribución del producto X.	-----	-----
OBJETIVOS DE CALIDAD	Los objetivos de calidad son: producción satisfactoria y entrega a tiempo (+/- 1 día)	QSP	Varios
RESPONSAB. DIRECCIÓN	Descripciones de trabajo, Diagramas de organización de responsabilidades del personal involucrado en planear, ejecutar, controlar y monitorear el progreso de las actividades.	QSP / SOP	MGMT / HRS
DOCUMENTACIÓN	Documentos contractuales	QSP	TSS
REGISTROS	Registros serán conservados para proveer evidencia de las actividades que intervienen en la calidad (5 años)	QSP	QA
RECURSOS	Para almacenamiento, transporte de materiales. Todo el personal debidamente preparado para manipular material. No se requiere equipos especiales.	QSP / SOP	MGMT / HRS
REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS	Especificaciones del cliente y órdenes recibidas deben ser revisadas antes de ser aceptadas, y asegurar que todas las diferencias con el cliente queden resueltas.	SOP	MKT / TSS / MFG / QA
COMUNICAC./ CLIENTE	Cada inquietud del cliente debe ser almacenada. Programar reuniones mensuales entre el cliente y el equipo	SOP	MKT
DISEÑO Y DESARROLLO	Aprobación de un prototipo, y verificación y validación de los procesos	SOP	TSS
COMPRAS	Todos los productos o materiales adquiridos por la compañía están sujetos a revisiones y ensayos. Material no conforme debe ser apartado para seguir procesos distintos.	SOP	PUR / MAT
PRODUCCIÓN	Aplicación de procedimientos estándar	SOP	MFG
PROPIEDAD DEL CLIENTE	Métodos apropiados para ensayos de los productos entregados por cliente. Almacenamiento especial de material	SOP	MAT / MFG
PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO	Materiales comprados, y proveídos deben ser almacenados en sitios seguros. Cuidadosamente manejados para prevenir daños, deterioro, contaminación	SOP	MAT / MFG
CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	Productos que fallan, no cumplen requerimientos. Pasan a una zona de revisión. Una disposición por escrito del cliente es requerida antes que un producto no conforme sea enviado.	SOP	MFG / TSS / QA
SEGUIMIEN/ MEDICIÓN	Toma de muestras y ensayos deben ser preparados para garantizar el proceso de elaboración. La compañía mantendrá un sistema o equipo de medición	SOP	QA
AUDITORIA	Las instalaciones recibirán auditorías internas, regulatorias y del cliente	SOP	QA
<p>a. QSP: Procedimiento de Sistema de Calidad - SOP: Procedimiento de operación estándar</p> <p>b. HRS: Recursos humanos - MAT: Control de materiales - MKT: Marketing y ventas - MFG: Elaboración - QA: aseguramiento de Calidad - PUR: Compras - MGMT;</p> <p>Alta Administración - TSS: Servicio técnico.</p>			

TABLA 2.4.1: RESUMEN DE CONTENIDOS DE LA NORMA 10005:2005
FUENTE: www.iso.org, ISO 9001:2008, 2006

2.5 HERRAMIENTAS DE CALIDAD

Las herramientas básicas de la Calidad están divididas en tres grupos, los mismos que están conformados de la siguiente manera:

GRUPO	HERRAMIENTAS
SELECCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y OBSERVACIÓN DEL PROBLEMA	- Lluvia de Ideas
	- Matriz de prioridades
	- Entrevista
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA (siete herramientas básicas)	- Hoja de recogida de datos.
	- Histograma
	- Diagrama de Pareto
	- Diagrama Causa /Efecto
	- Diagrama de dispersión
	- Gráficos de Control
	- Análisis por estratificación
PLANIFICACIÓN DE SOLUCIONES	- Diagrama de Flujo
	- Diagrama de Gantt.

TABLA 2.5.1: HERRAMIENTAS DE CALIDAD
FUENTE: www.iso.org, ISO 9001:2008, 2006

2.5.1 SELECCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y OBSERVACIÓN DEL PROBLEMA

En este grupo se encuentran las siguientes herramientas:

2.5.1.1 Lluvia de Ideas

Es una técnica realizada en grupo, y busca generar ideas nuevas sobre un determinado problema o tema específico. Esta herramienta inicialmente, define un problema y se proponen, analizan y sintetizan ideas para sus posibles soluciones.

2.5.1.2 Matriz de Prioridades

Esta herramienta es utilizada para organizar los problemas no cuantificables, de acuerdo a su nivel de importancia. Se debe comparar cada problema con respecto a los demás. La comparación se lleva a cabo en un cuadro, en el cual se colocan puntuaciones. Luego de completar el cuadro comparativo, se realizan los respectivos cálculos para determinar la ubicación de cada problema con respecto a los demás.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Igual de importante	-----
Algo más importante	1
Más importante	2
Mucho más importante	3

<u>CUADRO COMPARATIVO</u>				
<u>PROBLEMA</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
<u>A</u>	-----			
<u>B</u>	A	-----		
<u>C</u>	C	C	-----	
<u>D</u>	A	B	C	-----
<u>MATRIZ DE PRIORIDADES</u>				
<u>PROBLEMA</u>	<u>PUNTUACION</u>	<u>NIVEL DE IMPORTANCIA</u>		
<u>A</u>	2	2		
<u>B</u>	1	3		
<u>C</u>	3	1		
<u>D</u>	0	4		

TABLA 2.5.2: EJEMPLO DE MATRIZ DE PRIORIDADES
FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.1.3 Entrevistas

Esta operación permitirá recibir información directamente con el o los interesados en el proceso. Para realizar la entrevista, se debe elaborar una guía que incluya: clasificación de preguntas a realizar, selección de personas apropiadas que conozcan sobre el tema, planear el tiempo necesario para hacer la entrevista.

2.5.2 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA (Seis Herramientas Básicas)

Dentro de este grupo se encuentran las siete herramientas. Estas herramientas tienen como función: delimitar el área del problema, estimar los factores que lo ocasionan, prevenir errores, confirmar los efectos de la mejora, detectar desfases, etc. Las siete herramientas son las siguientes:

2.5.2.1 Hoja de Recogida de Datos

Consiste en diseñar plantillas para recolectar datos del proceso de ejecución del proyecto. Estas hojas deben ser elaboradas de manera que permitan recoger cómodamente la información, controlar las variables de un proceso, realizar un control de los productos defectuosos, conocer las causas que originan estos defectos y realizar una revisión global del producto.

EJEMPLO DE HOJA DE RECOGIDA DE DATOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA EDIFICACIÓN:
ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 (PARA ZAPATAS, CHICOTES, DINTELES, GRADAS, COLUMNAS, VIGAS, ETC)

Nº de Lote	Elemento	Canf.	ø mm	No. Hierros	Tipo	Dimensiones (m)						Subtotal	Longitud Total
						a	b	c	d	e	traslape		
5	ZAPATA	1	14	114	C	0.15	1.35	0.15				1.65	188.10
	ZAPATA	1	12	8	I	0.12	24.00	0.12			1.20	25.44	203.52
2 EJE6	COLUMNA	6	14	8	L	0.50	7.00					7.50	360.00
	COLUMNA	6	8	58	□	0.22	0.22	0.22	0.22	0.20		1.08	375.84
8 EJE1	COLUMNA	6	14	8	L	0.50	7.00					7.50	360.00
	COLUMNA	6	8	58	□	0.22	0.22	0.22	0.22	0.20		1.08	375.84
8-2-5-4-3 EJE1	MURO SIN VENTANA	4	10	23	I	0.12	10.40	0.12				10.64	978.88
	MURO SIN VENTANA	4	12	48	S	0.15	4.78	0.50			0.60	6.03	1157.76
	MURO CON VENTANA	10	10	18	I	0.12	13.50	0.12			0.60	14.34	2581.20
	MURO CON VENTANA	10	12	63	S	0.15	3.58	0.50				4.23	2664.90
	VIGA INTERNA MURO	5	12	4	I	0.12	24.00	0.12			1.20	25.44	508.80
	VIGA INTERNA MURO	5	8	223	H	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20		0.80	892.00
	VIGA DE BORDE	5	12	4	I	0.12	13.15	0.12			0.60	13.99	279.80
VIGA DE BORDE	5	6	168		0.10	0.10	0.10	0.10	0.20		0.60	504.00	

TABLA 2.5.3: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.2.2 Histograma

Se trata de un resumen en forma gráfica que permite organizar los datos tomados en conjunto, de manera que se pueda observar inmediatamente, si ocurren defectos y con qué frecuencia ocurren ciertos fenómenos. El histograma se realiza en base a un sistema de coordenadas. En el eje horizontal se ubican los intervalos, mientras que el eje vertical se gradúa para medir la frecuencia con la que se presentan los diferentes hechos. Estas se presentan en forma de barra que se levantan sobre el eje horizontal.

Generalmente el ordenamiento de las barras en un histograma toma la forma de una campana.

2.5.2.3 Diagrama de Pareto

Esta herramienta es utilizada para observar los principales factores que provocan un determinado problema. Este diagrama se basa en el principio o concepto ideado por el economista italiano Wilfrido Pareto, la regla 80 – 20, en el cual se definía que existen muchos problemas sin importancia frente a unos pocos graves. De esta manera se determina que el 20% de las causas, resuelven el 80% del problema y que el 80% de las causas solo resuelven el 20 % del problema. El Diagrama de Pareto permite identificar los principales factores que influyen en un evento y el porcentaje de influencia de cada factor, y de todo esto, cuales son los puntos en los que se debe actuar de manera prioritaria. Para realizar el diagrama de Pareto, se debe seguir los siguientes pasos:

- ✓ Crear una tabla con los datos de cada ítem a analizar, en el que se indiquen: los totales individuales, los totales acumulados, el porcentaje individual y acumulado de cada uno.
- ✓ Jerarquizar los ítems
- ✓ Elaborar un gráfico de barras en base a las cantidades y porcentajes de los ítems. En el eje horizontal se marcarán los ítems, mientras que en los ejes verticales, se ubicaran las cantidades y porcentajes de cada ítem

- ✓ En el gráfico de barras, se debe crear una curva en base a los datos acumulados. Para determinar las causas de mayor influencia, se trazará una línea horizontal, desde el punto donde marque el 80% hasta interceptar la curva acumulada. En este punto de intersección, se debe trazar una línea vertical hacia el eje horizontal. Los ítems que se ubiquen entre esta línea vertical y el eje vertical izquierdo, constituyen las causas que al eliminarlas se resolvería el 80% del problema.

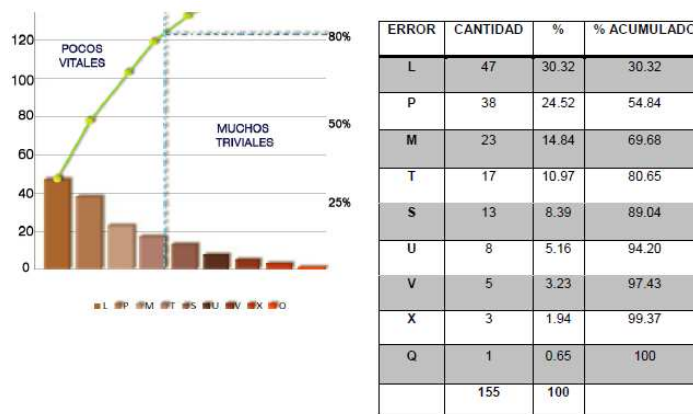


FIGURA 2.5.1: DIAGRAMA DE PARETO

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.2.4 Diagrama Causa/Efecto

También conocido como diagrama de Ishiwaka (en honor a su creador) o diagrama de espina de pez (por su forma). Consiste en una representación gráfica del problema principal y de su causa. El problema principal se representa por una flecha ubicada en el costado derecho de un eje horizontal (línea gruesa). A esta línea horizontal le llegan líneas oblicuas que le dan la forma al gráfico de una espina de pez. Cada una de las líneas inclinadas representan las causas, y estas a su vez reciben a otras líneas perpendiculares, las cuales representan las causas secundarias. Se crean grupos de naturaleza común formados por una causa primaria y sus respectivas secundarias. Para utilizar esta herramienta, se debe, en primera instancia, definir el problema que se desea examinar.

Posteriormente se escriben las categorías que se analicen como relacionadas con el problema. Luego se debe realizar una lluvia de ideas para identificar las posibles causas. Estas se deben distribuir y relacionar con cada categoría. Posteriormente, se deben añadir subcausas a las causas principales.

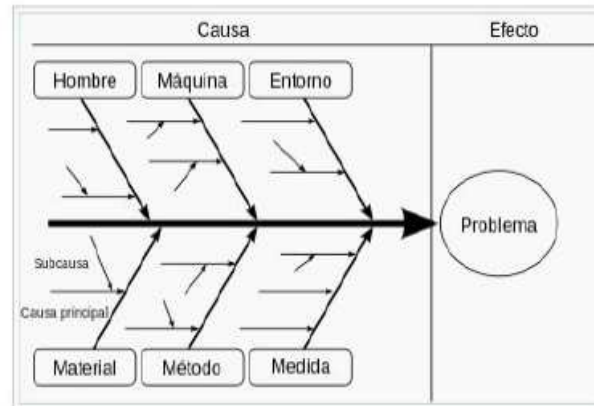


FIGURA 2.5.2: CAUSA Y EFECTO

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.2.5 Diagrama de Dispersión

Este es un diagrama que utiliza los ejes cartesianos para indicar la existencia o no de relación entre los valores de dos variables para un conjunto de datos. Estos datos se muestran como una serie de puntos, cada uno obtiene el valor de una variable que determina la posición en el eje horizontal, en tanto que el valor de la otra variable está determinado por la posición en el eje vertical. Un diagrama de dispersión puede indicar varios tipos de correlaciones entre las variables. Las correlaciones pueden ser positivas, negativas, o nulas. Se utiliza la línea de tendencia para estudiar la correlación entre las distintas variables

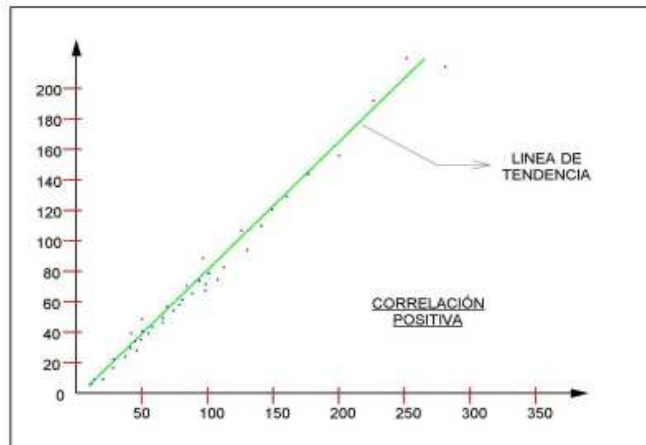


FIGURA 2.5.3: DIAGRAMA DE DISPERSIÓN
FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.2.6 Gráficos de Control

Esta herramienta se caracteriza por detectar gráficamente, las variaciones de los datos que resultan de procesos repetitivos. Este es un mecanismo que permite determinar, cuándo deben realizarse acciones para solucionar un problema en un proceso que ha sido afectado por una causa especial. Existen dos tipos de gráficos de control: Por variables y por atributos.

Los gráficos de control por variables son aquellos en los cuales las medidas pueden adoptar un intervalo continuo de valores. Mientras que, cuando los gráficos de control son por atributos, se debe a que las medidas utilizadas no son continuas.

Para realizar un gráfico de control, se hace corresponder un punto a cada valor de una tabla estadística calculada a partir de muestras sucesivas extraídas de un proceso. En el eje horizontal de cada punto se sitúa el número de muestra, mientras que en el eje vertical, se ubica el valor estadístico calculado con dicha muestra. En el gráfico aparece un eje central, que representa el valor medio de la estadística y dos líneas paralelas a esta, que se denominan límites de control (superior o inferior). Cuando la variabilidad de un proceso es constante, y el trazado de los puntos marca una tendencia hacia el eje central; se puede decir que el proceso está bajo control.

Mientras que, si la variabilidad presenta fluctuaciones considerables, entonces el proceso está fuera de control.

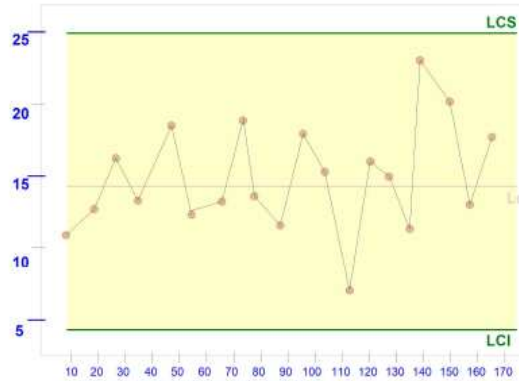


FIGURA 2.5.4: CONTROL DE DATOS
FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.2.7 Análisis de Estratificación

Esta herramienta consiste en la separación de datos en categorías o clases. Estos datos comparten características comunes en base a las cuales se definen las categorías. La estratificación constituye la base o pueden ser utilizadas conjuntamente con otras herramientas de calidad.

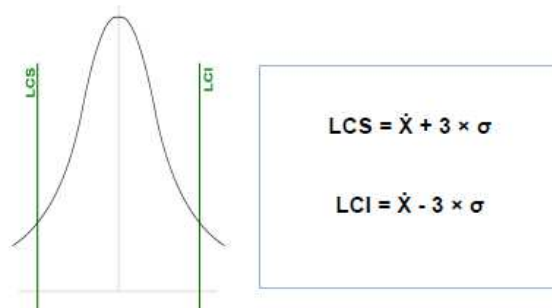


FIGURA 2.5.5: ANÁLISIS DE ESTRATIFICACIÓN
FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar, Octubre 2013

2.5.3 PLANIFICACIÓN DE SOLUCIONES

Estas herramientas son utilizadas para programar y planificar las soluciones o para generar las acciones para solucionar los problemas. A este grupo pertenecen:

2.5.3.1 Diagrama de Flujo

Es una herramienta que consiste en una representación gráfica que plantea una secuencia de pasos a seguir para producir un determinado resultado. Los diagramas de Flujo utilizan símbolos que definen las distintas actividades que conforman los procesos.

Los símbolos poseen significados bien definidos, y se conectan mediante flechas para definir el flujo de ejecución de los procesos.

Esta herramienta siempre tendrá un único punto de inicio y un solo punto de finalización. El trazado que se realiza para cada ejecución debe recorrer desde el inicio hasta el final. Los símbolos poseen los siguientes significados: explicar con gráfico lo que está escrito abajo

- ✓ Óvalo o Elipse: Inicio o Fin (Abre y/o cierra el diagrama).
- ✓ Rectángulo: Representa la actividad. Dentro del rectángulo se describe la actividad o procedimiento.
- ✓ Rombo: Es un momento de decisión. Se utiliza para plantear una pregunta. A partir de la respuesta (si o no), el proceso se ramifica.
- ✓ Flecha: Corresponde a las líneas de flujo o fluido de dirección. Conectan los diferentes pasos del proceso. La punta de la flecha indica la dirección que toma el proceso.
- ✓ Conector: Es un círculo que indica el fin o inicio de una página que se conecta con otra. El número de la página anterior o la siguiente, se coloca dentro del círculo.
- ✓ Triángulo hacia abajo: Representa un archivo definitivo y se utiliza para graficar un documento de forma permanente.
- ✓ Triángulo boca arriba: Representa un archivo temporal.







SIMBOLOGÍA PARA ELABORAR UN DIAGRAMA DE FLUJO	
	INICIO / FIN
	ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTO
	MOMENTO DE DECISIÓN: SI / NO
	LÍNEA DE FLUJO
	CONECTOR
	DOCUMENTACIÓN

TABLA 2.5.4: SIMBOLOGÍA PARA UN DIGRAMA DE FLUJO

FUENTE: Diego Mauricio Izquierdo Tacuri, *Modelo de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de la vivienda unifamiliar*, Octubre 2013

2.5.3.2 Diagrama de Gantt

Conocido así en reconocimiento al ingeniero industrial de origen americano, Henry L. Gantt. Esta herramienta permite planificar actividades y observar el desarrollo de una secuencia de acciones a lo largo del tiempo. Se representa gráficamente a través de barras horizontales marcadas dentro de un calendario o cronograma de actividades.

Para elaborar el diagrama o cronograma de Gantt, se debe seguir los siguientes pasos: listado y ordenamiento de las actividades, la estimación del tiempo de duración de cada actividad, construcción de gráfico.

El listado de actividades debe ser realizado, siguiendo un orden o una secuencia lógica de ejecución. Se debe iniciar de la actividad más inmediata o inicial, y se debe terminar con la que después de su realización, no exista otra. Todas las actividades que existan entre la inicial y la final, deben tener una relación de precedencia entre ellas.

La estimación del tiempo de duración de una determinada actividad, permitirá programar la disponibilidad de recursos que se requieren

para llevarla a cabo. En esta estimación no puede exigirse precisión, por ello, se debe hacer un cálculo, en el que las actividades se desarrollen desde lo más temprano posible y se concluya lo más tarde posible.

Finalmente, para la construcción del gráfico, se debe recoger lo realizado en los pasos anteriores y elaborar las barras horizontales cuya longitud representa la ejecución de cada actividad en unidades de tiempo.

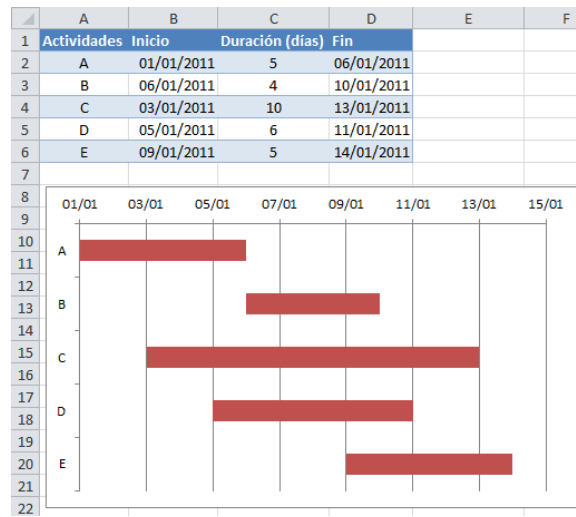


FIGURA 2.5.6: EJEMPLO DE DIAGRAMA DE GANTT
FUENTE. Elaboración propia.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 HÍPOTESIS

3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL

El plan de gestión de calidad es eficaz en la administración de los subcontratistas de las edificaciones de obras en la región de Tacna.

3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- a) Las empresas constructoras, presentan un bajo nivel en la administración de los subcontratistas de obras de edificación de la región de Tacna.
- b) El plan de gestión de calidad mejorará la administración de los subcontratistas de las edificaciones de obras en la región de Tacna
- c) Si se aplica el plan de gestión de calidad, entonces, se mejorará el nivel de la administración de los subcontratistas de las edificaciones de obras en la región de Tacna.

3.2 VARIABLES

3.2.1 VARIABLE DEPENDIENTE

3.2.1.1 DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE

Administración de edificaciones de obras

3.2.1.2 INDICADORES

DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
Calidad	Cumplimiento de las especificaciones del producto

3.2.1.3 ESCALA DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
Calidad	(+)Alto, (-)Bajo

3.2.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

3.2.2.1 DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE

Gestión de Calidad

3.2.2.2 INDICADORES

DESCRIPCIÓN	INDICADOR
plazo y costos	Curva S del cronograma y el costo
Satisfacción del cliente	Reclamos
Calidad de las aplicaciones	Pruebas de calidad

3.2.2.3 ESCALA DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
Desviación de plazo y costos	+ - 5% de la curva
Satisfacción del cliente	Malo, Bueno y excelente
Calidad de las aplicaciones	80% - 100% (aceptable)

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de una investigación aplicada porque busca modificar las condiciones actuales de administración de los subcontratistas de obras de edificaciones de la región de Tacna a través de la aplicación de un plan de gestión de calidad.

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo experimental en la modalidad longitudinal y transeccional, dado que se buscará validar la eficacia del plan de gestión de calidad en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en una empresa constructora.

3.5 ÁMBITO DE ESTUDIO

Ámbito de la investigación: Tacna-Jorge Basadre-Toquepala
Tiempo social de la investigación: 8 Meses

3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.6.1 UNIDAD DE ESTUDIO

Tacna

3.6.2 POBLACIÓN

Población: Edificaciones de la región de Tacna (10 edificaciones)

3.6.3 MUESTRA (SI EL ESTUDIO LO REQUIERE)

Muestra: proyecto de reconstrucción del mercado minorista de Toquepala.

3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnica: Encuesta

Instrumento: cuestionario

Aplicado a los subcontratistas para identificar las condiciones y procedimientos en las edificaciones de obras.

Técnica: Observación

Instrumento: Ficha de Observación

Implementando para verificar la administración de los subcontratistas de obras de edificación

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.1.1 PRESENTACIÓN

Se obtuvieron los resultados de las encuestas que comprende analizar e interpretar las respuestas consultadas a los profesionales involucrados en la calidad de los proyectos de construcción de la región de Tacna. Las encuestas son muy importantes porque nos da la certeza que existe una necesidad, para el caso de estudio consiste en conocer la realidad actual de la calidad de los proyectos de construcción de acabados secos, desde la ejecución hasta la entrega del proyecto al cliente.

4.1.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se realizó la encuesta a 30 profesionales involucrados en la calidad en proyectos de construcción de acabados secos de la región de Tacna, las cuales contestaron con preguntas cerradas resultados cuantificables, a continuación se presenta el desarrollo de la encuesta.

4.1.2.1 Modelo de Encuesta a profesionales involucrados en la calidad en proyectos de construcción de acabados secos.

Cod	PREGUNTAS	VALORES PARA ECUACIÓN
0	Número de la encuesta	
1.0	Cuantos años de experiencia tiene ejecutando proyectos de construcción de acabados secos	
1.1	de 1 a 5 años	1
1.2	de 5 a 10 años	2
1.3	de 10 a 15 años	3
1.4	Mas de 15 años	4
2.0	Ha participado y/o elaborado planes de calidad para obras de construcción de	

	acabados secos	
2.1	SI	1
2.2	NO	2
3.0	Ha participado en la construcción de acabados secos	
3.1	SI	1
3.2	NO	2
4.0	Ha participado en la supervisión de calidad en acabados secos	
4.1	SI	1
4.2	NO	2
5.0	Normalmente cuando usted realizaba el plan de calidad estos se cumplían al	
5.1	5%	5
5.2	50%	50
5.3	75%	75
5.4	100%	100
6.0	Cuando Usted participaba en la construcción y/o supervisión de proyectos de acabados secos el mayor problema se encontraba en:	
6.1	Incompatibilidad del Expediente	10
6.2	Errores de los contratistas	11
6.3	Vicios Ocultos	12
6.4	Otros	13
7.0	Usted cree que cuando se elabora el plan de calidad para obras de construcción de acabados secos, tiene en cuenta lo siguiente:	
7.1	Se describe claramente el propósito del plan	
	SI	1
	NO	2
7.2	Existe un número suficiente de proveedores capacitados	
	SI	1
	NO	2
7.3	Está definido claramente las actividades y tareas que se esperan desarrollar	
	SI	1
	NO	2
7.4	Se definen con precisión y tiempos los entregables de calidad	
	SI	1

		NO	2
8.0	Se establece el plazo de ejecución del plan de calidad		
8.1		SI	1
8.2		NO	2
9.0	Se indica claramente el presupuesto		
9.1		SI	1
9.2		NO	2
10.	Usted cree que la realización obligatoria de un plan de calidad en proyecto de construcción de acabados secos, sea adecuado:		
10.1		SI	1
10.2		NO	2

Tabla 4.1.1: MODELO DE ENCUESTAS
FUENTE: Elaboración Propia.

4.1.2.2 Resultado de la encuesta dirigida a profesionales involucrados en proyectos de construcción de acabados secos en la región de Tacna.

1. Cuantos años de experiencia tiene ejecutando proyectos de construcción de acabados secos.

	Exp	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	de 1 a 5 años	11	36.7	36.7
	de 5 a 10 años	8	26.7	63.3
	de 10 a 15 años	5	16.7	80
	mas de 15 años	6	20	100
	Total	30	100	

Tabla 4.1.2: Resultado de encuesta 1

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

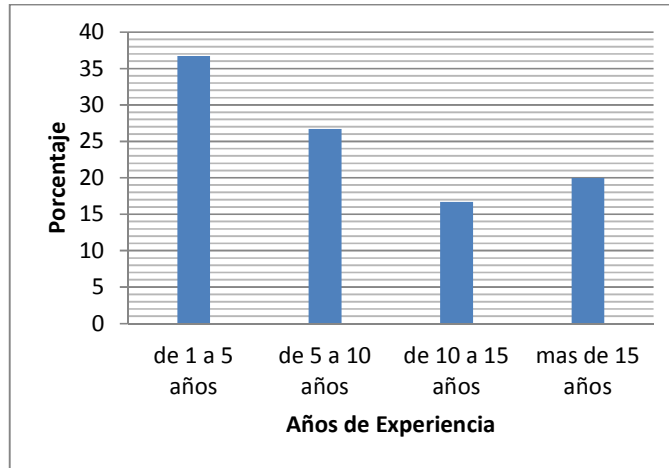


Figura 4.1.1: Resultado de encuesta 1
Fuente: Resultados de la Tabla N°4.1.2

- ✓ El 36.6% de los profesionales encuestados se encuentran en el rango máximo de 5 años de experiencia involucrados en proyectos en proyectos de construcción de acabados secos, concluyéndose con un 20% de profesionales que se encuentran en más de los 15 años de experiencia profesional.

2. Ha participado y/o elaborado planes de calidad para obras de construcción de acabados secos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	NO	30	100	100

Tabla 4.1.3: Resultado de encuesta 2
Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

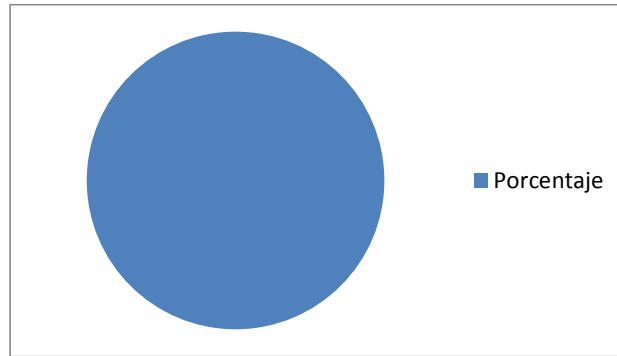


Figura 4.1.2: Resultado de encuesta 2
Fuente: Resultado de la Tabla N 4.1.3

✓ El total de los encuestados no han elaborado ningún plan de calidad para controlar los acabados secos.

3. Ha participado en la construcción de acabados secos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	27	90	90
	NO	3	10	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.4: RESULTADO DE ENCUESTA 3
Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

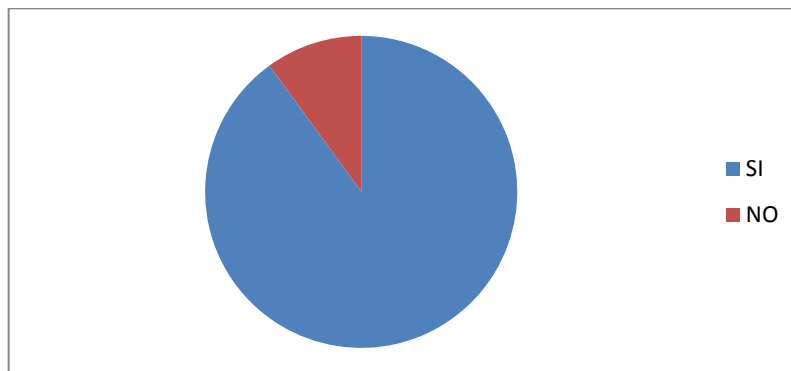


Figura 4.1.3: Resultado de Encuesta 3
Fuente: Resultado de la Tabla N 4.1.4

- ✓ El 90% de los profesionales encuestados si ha participado en la construcción de acabados secos, eso permite las necesidades más comunes.

4. Ha participado en la supervisión de calidad de acabados secos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	23	76.7	76.7
	NO	7	23.3	100
	TOTAL	30	100	

TABLA 4.1.5: RESULTADO DE ENCUESTA 4

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

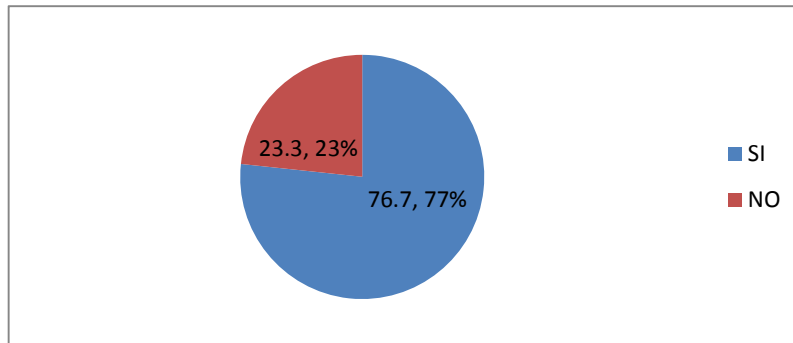


Figura 4.1.4: Resultado de Encuesta 4

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.5

- ✓ El 76.67% de los profesionales ha participado en supervisión de calidad de acabados secos.

5. Normalmente cuando usted realizaba el plan de calidad estos se cumplían al:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	5	1	3.3	3.3
	50	4	13.3	16.7
	75	19	63.3	80
	100	6	20	100
	total	30	100	

TABLA 4.1.6: RESULTADO DE ENCUESTA 5

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

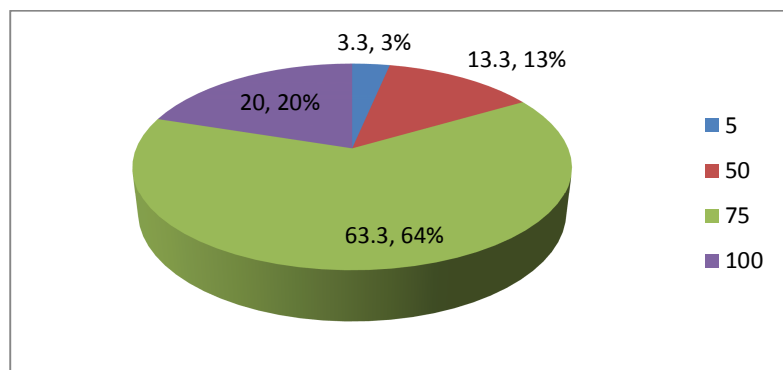


Figura 4.1.5: Resultado de encuesta 5

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.5

- ✓ El 63.3% de los profesionales mencionaron que los planes no se realizaban, lo cual podrían representar problemas futuros durante la ejecución de obra.

6. Cuando usted ha participado en la construcción y/o supervisión de acabados secos el mayor problema se encontraba en:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	Incompatibilidad del Expediente	21	70	70
	Errores de los contratistas	2	6.7	76.7
	Vicios Ocultos	6	20	96.7
	Otros	1	3.3	100
	total	30	100	

Tabla 4.1.6: Resultado de encuesta 6

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

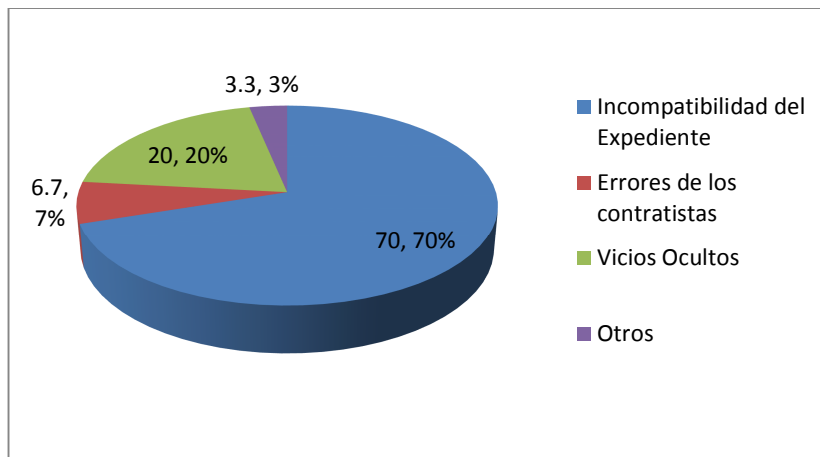


Figura 4.1.6: Resultado de la encuesta 6

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.6

- ✓ El 70% de los profesionales afirma que el mayor problema se encuentra en la compatibilidad de los expedientes técnicos.

7. Usted cree que cuando se elabora el plan de calidad para obras de construcción de acabados secos, tiene en cuenta lo siguiente:

7.1 Se describe claramente el propósito del plan.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	19	63.3	63.3
	NO	11	36.7	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.8: Resultado de encuesta 7.1

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

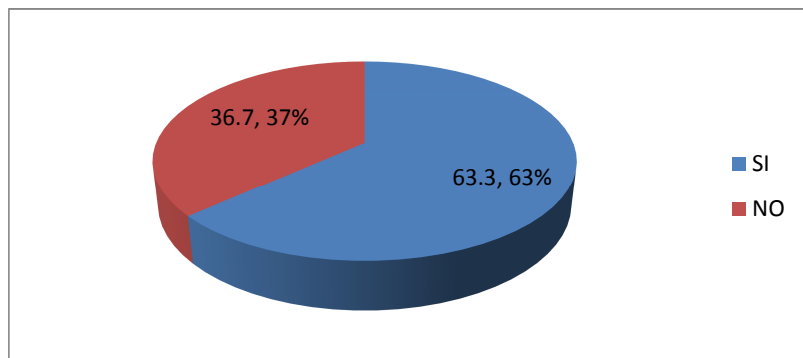


Figura 4.1.7: Resultado de encuesta 7.1

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.8

- ✓ Del total de los encuestados, mencionan que si se encuentra claro el plan de calidad.

7.2 Existe un número suficiente de proveedores capacitados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	12	40	40
	NO	18	60	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.9: resultado de encuesta 7.2

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

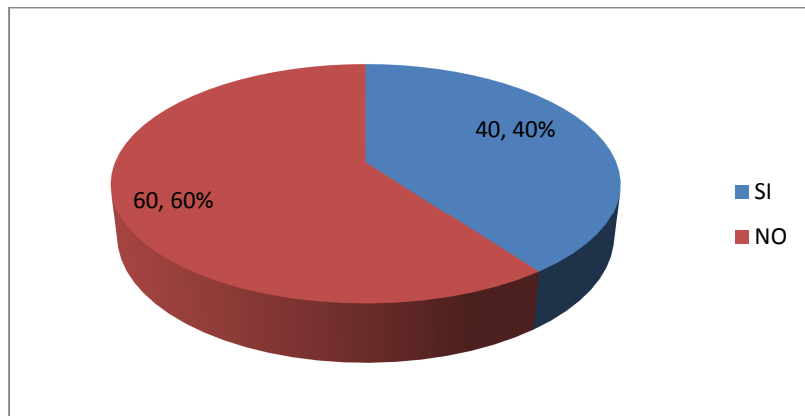


Figura 4.1.8: Resultado de Encuesta 7.2

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.9

- ✓ El 60% piensa que si existe un número suficiente de proveedores capacitados.

7.3 Está definido claramente las actividades y tareas que se esperan desarrollar.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	9	30	30
	NO	21	70	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.10: Resultado de encuesta 7.3

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

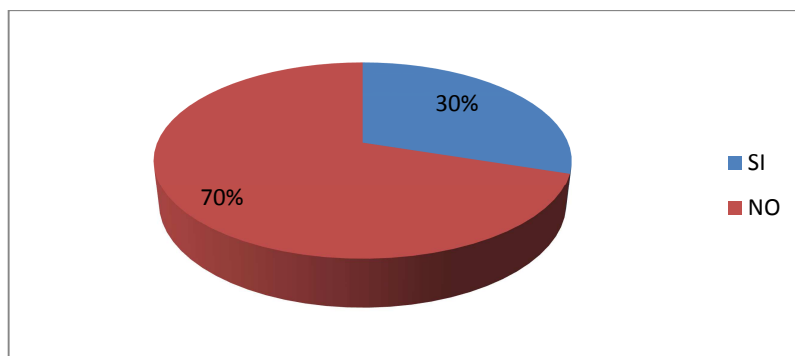


Figura 4.1.9: Resultado de la encuesta 7.3

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.10

- ✓ El 70% de los encuestados piensa que no está definido claramente las actividades y tareas que se espera realizar.

7.4 Se definen con precisión y tiempos los entregables de calidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	11	36.6	36.6
	NO	19	63.4	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.11: Resultado de encuesta 4

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

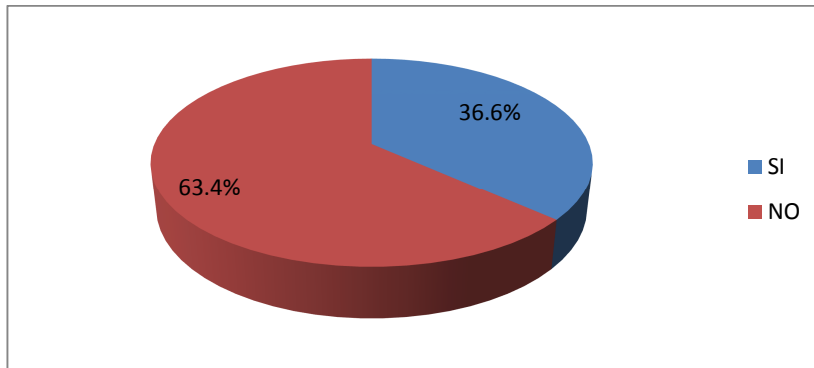


Figura 4.1.10 Resultado de encuesta 7.4

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.11

- ✓ El 63.4% afirma que no se definen con precisión los tiempos de los entregables de calidad.

8. Se establece el plazo de ejecución del plan de calidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	11	20	20
	NO	19	80	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.12: Resultado de encuesta 8

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

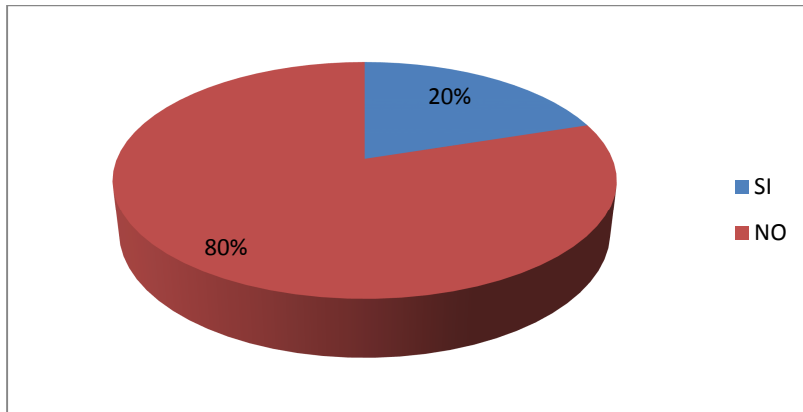


Figura 4.1.11 resultado de encuesta 8

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.12

- ✓ El 80% de los encuestados menciona que no se establece el plazo para la ejecución del plan de calidad.

9. Se indica claramente el presupuesto.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	11	5	5
	NO	19	95	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.13: Resultado de encuesta 9

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

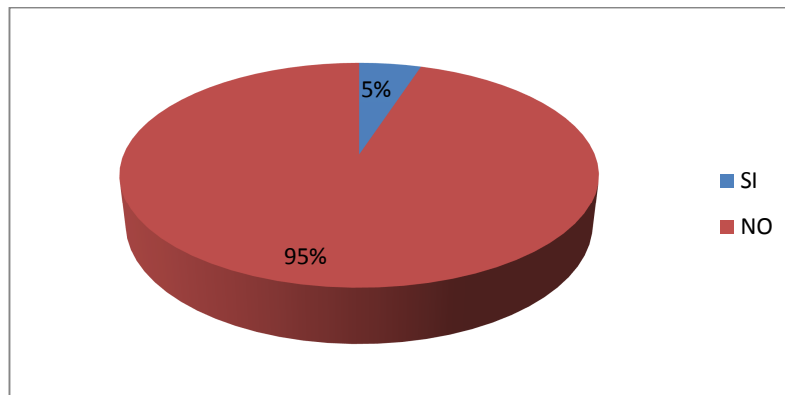


Figura 4.1.12: resultado de encuesta 9

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.12

- ✓ El 95% de los encuestados indica que no se establece claramente el presupuesto para el plan de calidad.

10. Usted cree en la realización obligatoria de un plan de calidad en proyectos de construcción de acabados secos sea adecuado:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Valido	SI	15	85	85
	NO	15	15	100
	TOTAL	30	100	

Tabla 4.1.14: Resultado de encuesta 10

Fuente: Encuesta aplicada a los subcontratistas Tabla 4.1.1

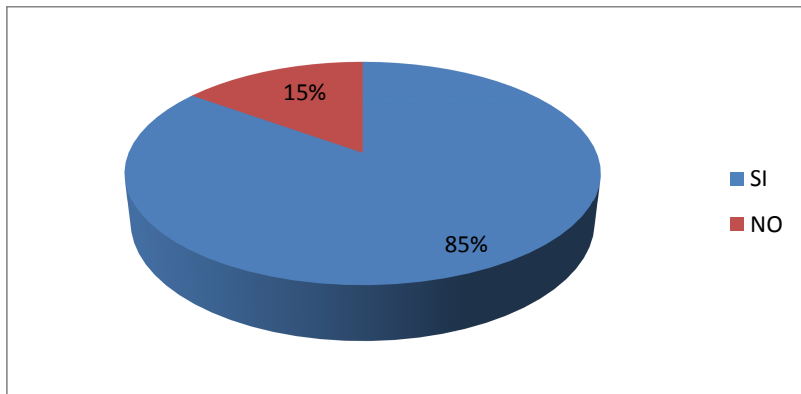


Figura 4.1.13: Resultado de encuesta 10

Fuente: Resultado de la Tabla 4.1.14

- ✓ El 85% de los encuestados cree que sería obligatorio realizar un plan de calidad para evitar reprocesos y/o insatisfacción del cliente.

4.2 SINTESIS DEL ANALISIS

Fue muy útil la encuesta ya que definió muchos aspectos actuales sobre la situación que enfrentan los profesionales que han laborado y laboran en empresas supervisoras constructoras y oficinas de gerencia de obras.

Como profesionistas se debe tomar conciencia del cargo que se toma cuando se construye, supervisa o gerencia, porque para desarrollar proyectos de calidad no sólo se necesitan buenos proyectos, estudios y capital, si no actitud positiva y emprendedora, que todos deben tomar, hay que trabajar en equipo, usar herramientas disponibles de gestión, de tal manera que se alcance una armonía que conlleve al alcance de las metas del proyecto.

De las encuestas realizadas se puede concluir lo siguiente.

- ✓ El 36.6% de los profesionales encuestados se encuentran en el rango máximo de 5 años de experiencia involucrados en proyectos en proyectos de construcción de acabados secos, concluyéndose con un 20% de profesionales que se encuentran en más de los 15 años de experiencia profesional.
- ✓ El total de los encuestados no han elaborado ningún plan de calidad para controlar los acabados secos.
- ✓ El 90% de los profesionales encuestados si ha participado en la construcción de acabados secos, eso permite las necesidades más comunes.
- ✓ El 76.67% de los profesionales ha participado en supervisión de calidad de acabados secos.
- ✓ El 63.3% de los profesionales mencionaron que los planes no se realizaban, lo cual podrían representar problemas futuros durante la ejecución de obra.
- ✓ El 70% de los profesionales afirma que el mayor problema se encuentra en la compatibilidad de los expedientes técnicos.

- ✓ Del total de los encuestados, mencionan que si se encuentra claro el plan de calidad.
- ✓ El 60% piensa que si existe un número suficiente de proveedores capacitados.
- ✓ El 70% de los encuestados piensa que no está definido claramente las actividades y tareas que se espera realizar.
- ✓ El 63.4% afirma que no se definen con precisión los tiempos de los entregables de calidad.
- ✓ El 80% de los encuestados menciona que no se establece el plazo para la ejecución del plan de calidad.
- ✓ El 95% de los encuestados indica que no se establece claramente el presupuesto para el plan de calidad.
- ✓ El 85% de los encuestados cree que sería obligatorio realizar un plan de calidad para evitar reprocesos y/o insatisfacción del cliente.

CAPITULO V

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD

5. PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD

Para la estructura del modelo en esta tesis, se consideró lo siguiente:

PLAN DE CALIDAD (PROPUESTO)	
DOCUMENTO	CODIGO
Control de Documentos	PGC-01
Control de Registros	PGC-02
Control de Equipos de medición y ensayo	PGC-03
Control de Producto no conforme	PGC-04
Plan de acciones Correctivas y Preventivas	PGC-05
Plan de Gestión de Compras	PGC-06
Plan de Evaluación de Proveedores y subcontratistas	PGC-07
Instrucciones Técnicas de Trabajo ITT	ITT

Tabla 5.1.1: Propuesta de plan de calidad
FUENTE: Elaboración Propia

5.1 Plan de Control de Documentos

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS		PC-01
OBJETIVOS	Establecer el método para un adecuado y efectivo control de los documentos que se emitirán durante la elaboración del proyecto.	
ALCANCE	Este procedimiento es de cumplimiento obligatorio y aplica desde el planeamiento del proyecto hasta su cierre, y alcanza a todos los documentos relacionados con la ejecución del proyecto: Instrucciones Técnicas de Trabajo, Expediente Técnico del Proyecto (memorias, estudios, planos y especificaciones técnicas).	
REFERENCIA	• Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3)	
DEFINICIONES	Copia Controlada: Documento que pertenece al plan de	

	<p>calidad y se identifica a través de un sello de COPIA CONTROLADA en la portada o carátula del documento vigente.</p> <p>Documento de origen externo: Es cualquier documento de origen externo relacionado directamente con el proyecto (Planos, Especificaciones, Normas técnicas, Normas legales, etc.). Estos documentos deben ser controlados.</p> <p>Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Todo registro tiene carácter preventivo.</p> <p>Responsable del documento: Persona que elabora un documento por iniciativa propia o por encargo del Gerente de Obra.</p> <p>Controlador de Documentos: Persona designada por el Gerente de Obra para la recepción y envío de documentos externos, y la distribución de documentos internamente.</p>
<p>EJECUCION</p>	<p><u>Elaboración y aprobación de documentos</u></p> <p>La elaboración de un documento estará a cargo de una persona o de un grupo de personas. Antes de su emisión, deberá contar con las firmas de los responsables para las dos etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración, a cargo del Responsable del documento. • Aprobación, a cargo del Gerente de Obra. <p><u>Distribución de copias controladas</u></p> <p>Aprobado los documentos por el Gerente de Obra, el controlador de documentos procede su emisión y distribución de acuerdo a la Matriz de Control de Documentos.</p> <p>Adicionalmente los documentos serán archivados en un file general para el uso de todo el personal (condicionado a “solo lectura”)</p> <p><u>Revisión, modificación y actualización de documentos.</u></p> <p>Se puede proponer modificaciones, presentando la</p>

	<p>propuesta por escrito al gerente de obra, quien a su vez entrega al responsable de realizar la modificación.</p> <p>Modificando el documento, se emite una nueva edición del mismo, que debe llevar en lo posible las firmas de las mismas personas que revisaron y aprobaron el documento original.</p> <p>El controlador de documentos registra el nuevo estado del documento y distribuye la nueva edición a todos los poseedores del mismo.</p> <p><u>Disponibilidad de documentos</u></p> <p>Las personas que reciban los documentos son responsables del adecuado archivo de las copias que le sean asignadas debiendo asegurarse que las versiones pertinentes se encuentran disponibles en los puntos de uso y que las mismas sean legibles y fácilmente identificables.</p> <p><u>Recepción de documentos de origen externo del proyecto</u></p> <p>El controlador de documentos recibe los documentos externos relacionados directamente con el proyecto, los identifica y controla su recepción en el registro de control de documentos de origen externo.</p> <p><u>Envío de documentos a clientes o proveedores</u></p> <p>Los documentos del proyecto enviado a clientes o proveedores por órdenes del gerente de obra, son registrados y controlados con el formato Transmittal.</p> <p><u>Archivo</u></p> <p>Los documentos originales relacionados directamente al proyecto estarán archivados mediante sistemas prácticos de consulta y ordenados bajo un criterio definido.</p>
<p>RESPONSABILIDAD</p> <p>ADES</p>	<p>Gerente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el documento antes de su emisión y distribución. • Designar a las personas que recibirán copia de un documento del proyecto.

	<p>Controlador de documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibir y enviar documentos relacionados al proyecto, y registrarlo. • Distribuir las copias controladas. • Llevar el control del estado de revisión de los documentos. <p>Responsable del documento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el documento en caso se proponga una modificación.
ANEXOS	<p>Matriz de Control de Documentos (PGC-01-01)</p> <p>Control de Documentos de Origen externo (PGC-01-02)</p> <p>Transmittal (PGC-01-03)</p>

5.1.1 Matriz de Control de Documentos

Registra y controla en forma ordenada o cronológica la emisión y distribución de los documentos de Obra, además pueden ser archivadas en un file general para el uso de todo el personal (condicionando solo lectura).

MATRIZ DE CONTROL DE DOCUMENTOS					PGC-01			
Lista de Distribución: Gerencia	01	Administración	02	Logística	03	Ingeniería	04	
Código	Nombre del Documento	N° Revi.	Fecha Aprob.	Distribución				
				01	02	03	04	

5.1.2 Control de Documentos de origen externo

Registra y controla en forma ordenada o cronológica la recepción de documentos de origen externo de la obra.

Todo documento externo debe ser registrado con nombre y fecha del documento, nombre de la persona que lo recibió y fecha de recepción.

CONTROL DE DOCUMENTOS DE ORIGEN EXTERNO				PGC-02	
Código	Nombre del Documento	Fecha	Recepción		
			Nombre	Fecha	

5.1.3 Transmittal

Registra y controla en forma ordenada o cronológica los documentos relacionados del proyecto a los clientes, proveedores y su envío.

TRANSMITTAL				PGC-03	
N°:		Fecha:			
Dirigido a:		Asunto:			
Atención:		Referencia:			
N°	Código	Descripción	Número de Copias		

5.2 CONTROL DE REGISTROS

El plan de control de registros, registra las incidencias de la obra para contar con evidencias legibles y cuantificables que ayuden a mejorar los procedimientos en futuros proyectos o solo contar con evidencias que ayuden a solucionar conflictos

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS		PGC-02
OBJETIVOS	Definir los controles para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y eliminación de los registros, con el fin de contar con evidencias de la conformidad con los requisitos establecidos.	
ALCANCE	Este procedimiento se aplica desde el momento que se genera un registro hasta su eliminación. En el caso de los registros de control de calidad de la obra, incluye la elaboración del Dossier de Obra.	
REFERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3) 	
DEFINICIONES	<p>Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Todo registro tiene carácter preventivo.</p> <p>Los registros corresponden a los niveles 2, 3 y 4 de la estructura documental del PGC.</p> <p>Instrucciones Técnicas de Trabajo (ITT): Documento que define aquellas actividades o procesos productivos de los proyectos. Se elabora una ITT para cada proceso productivo identificado en el Mapa de Procesos del proyecto.</p> <p>Archivo de Registro: Medio físico (archivador, carpeta o similar) o informático en el que se mantienen y conservan los registros, en forma ordenada y cronológica.</p> <p>Dossier de Obra: Archivo físico documental de la obra, que permite identificar y realizar la trazabilidad de cualquier elemento de la obra. Permite respaldar los trabajos</p>	

	<p>ejecutados por la empresa contratista y evidencia que han cumplido con los requisitos de calidad especificados por el cliente.</p> <p>Trazabilidad: Aptitud de reconstruir la historia, la utilización o la localización de un elemento de la obra por medio de identificaciones registradas bajo los siguientes criterios: secuencia de realización de actividades, lógica de desarrollo de procesos constructivos, cronología de ejecución de obra, etc</p>
<p>EJECUCION</p>	<p>Preparación del Dossier de Obra</p> <p>Los PGC e ITT que son aplicables a las obras, dan origen a una serie de registros que tienen como finalidad demostrar objetivamente que la empresa contratista ha cumplido con los requisitos de calidad, seguridad y ambientales del cliente durante la ejecución del proyecto.</p> <p>La organización de los registros debe guardar relación con los sectores de la obra (áreas o frentes de trabajo), y con la secuencia lógica del desarrollo de los procesos.</p> <p>Los registros en el Dossier de Obra se ordenan empleando el registro PGC-02-01. Para cada sector de la obra se arma un paquete de documentos el cual se organiza en tantas carpetas según los tipos de controles realizados, y de acuerdo a la documentación generada. Cada una de las carpetas será identificada en forma clara y según secuencia lógica.</p> <p>En algunos casos y de acuerdo a los términos contractuales, se utiliza el diseño de Dossier que proponga el cliente.</p> <p><u>Revisión y entrega del Dossier de Obra</u></p> <p>El Ingeniero de Calidad es el encargado del diseño y preparación del Dossier de cada sector de la obra. En los casos que el cliente proponga el diseño del Dossier, el Ingeniero de Calidad es el responsable de coordinar su</p>

	<p>estructura.</p> <p>Una vez que el Administrador de Contrato revisa el Dossier, lo firma, y dispone la entrega de las copias al cliente o su representante de acuerdo a lo establecido en los términos contractuales.</p> <p><u>Control de los registros</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los usuarios llenan los registros en forma legible, y colocan su nombre y firma si así está establecido. 2. Los registros deben ser fácilmente identificables. Tanto el Ingeniero de Calidad del proyecto son quienes codifican los registros relacionados a las ITT, los PGC, etc. 3. Los registros deben protegerse para evitar su pérdida y uso por personal no autorizado. 4. Los registros deben ser archivados en forma ordenada y cronológica en el medio que se estime más conveniente (físico o informático), para que se disponga de ellos con facilidad cuando se los requiera. 5. El archivo de registros debe reunir las condiciones mínimas de conservación de tal forma que se minimicen las pérdidas o deterioros por accidente, condiciones ambientales, etc. <p><u>Tiempo de retención de Registros</u></p> <p>Concluido el proyecto, los archivos de registros llenados en obra se pueden enviar a un Archivo Central propuesto por la empresa contratista, en donde permanecerán por un período de tiempo que será propuesto por ellos.</p>
<p>RESPONSABILIDADES</p>	<p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guardar adecuadamente los registros provenientes de los PGC e ITT aplicables a la obra, y responsabilizarse de su cuidado y mantenimiento durante el tiempo de ejecución del proyecto. • Asegurarse que el personal cuente oportunamente con los registros necesarios para la buena ejecución de su trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> •Diseñar y preparar el Dossier de Obra. <p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> •Guardar adecuadamente los registros provenientes de los PGC aplicables a la obra, y responsabilizarse de su cuidado y mantenimiento durante el tiempo de ejecución del proyecto. •Asegurarse que el personal cuente oportunamente con los registros necesarios para la buena ejecución de su trabajo.
ANEXOS	Dossier de Obra (PGC-02-01)

5.2.1 Dossier de Obra

Formato para registrar los requisitos de calidad para los sectores de la obra (áreas o frentes de trabajo) y con la secuencia lógica del desarrollo de los procesos.

DOSSIER DE OBRA		PGC-02-01
N°	Procedimientos de calidad	Sector de Obra
Procedimiento de calidad N° 01		
OBJETIVO		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
REFERENCIA Y NORMAS		
IMAGENES		

5.3 CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN Y ENSAYO

El plan de control de equipos de medición y ensayo realiza el control adecuado y ordenado de equipos de medición, inspección y ensayos utilizados en el proyecto.

PROCEDIMIENTO CONTROL DE MEDICIÓN Y ENSAYO		PGC-03
OBJETIVOS	Establecer el método para realizar el control de los equipos de medición, inspección y ensayos utilizados.	
ALCANCE	Es aplicable a todos los equipo de medición o ensayo, propios o alquilados.	
REFERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3) 	
DEFINICIONES	<p>Calibración: Operación que permite establecer bajo condiciones específicas, la relación entre el valor indicado por un instrumento o sistema de medida, y el correspondiente valor conocido de una magnitud patrón.</p> <p>Equipos de medición y ensayo: Equipos o instrumentos utilizados para medir, inspeccionar y ensayar un elemento. Ejemplos: estación total, nivel topográfico, balanzas, hornos, densímetro nuclear, termómetros, manómetros, prensa hidráulica, etc.</p> <p>Patrón: Es un material, equipo, instrumento o sistema de medida destinado a definir, conservar y reproducir una unidad de medida y valores conocidos de una magnitud, y sirven para contrastar otros equipos o instrumentos análogos de menor precisión.</p> <p>Responsable de calibración: Persona designada para el seguimiento del control de los equipos de medición y ensayo de acuerdo al presente procedimiento.</p>	
EJECUCION	<p><u>Control de Equipos en Obra</u></p> <p>Todos los equipos de seguimiento y medición utilizados en el proyecto serán registrados en la Hoja de Control de Equipos del Proyecto (PGC-03-01) según su tipo: equipos</p>	

	<p>de medición topográfica, equipos de ensayo de laboratorio, equipos de medición de campo, otros equipos. Estos registros indicarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre del equipo o instrumento. -Fecha de ingreso a obra -Marca y modelo -Número de serie -Estado de calibración: periodicidad de calibración, número de certificado vigente, fecha de última calibración y fecha de vencimiento. -Observaciones. <p>Estos registros permitirán identificar la necesidad de calibración de los equipos en obra. Se tendrá archivado ordenadamente todos los certificados de calibración de los equipos, como evidencia ante cualquier requerimiento.</p> <p>El Ingeniero de Calidad será el responsable de actualizar cada registro según su tipo. Para ello deberá definir los requisitos de precisión y exactitud para cada equipo y definir las operaciones de calibración que se realizarán en forma interna y las que serán necesarias contratar a entidades externas.</p> <p>El ingeniero de calidad es responsable del seguimiento y control de periodicidad de los equipos.</p> <p><u>Identificación y uso de equipos</u></p> <p>Cada equipo de medición y ensayo llevará adherido permanentemente una etiqueta, la cual indique el código del equipo, fecha de la calibración vigente, identificación de la persona o empresa que realiza la calibración y fecha de la próxima calibración.</p> <p>Los equipos calibrados por una entidad externa llevarán adicionalmente adherida la etiqueta emitida por la entidad calibradora. Se retirará de uso aquellos equipos que tengan vencido el período de calibración.</p>
--	---

	<p>Los usuarios de los equipos de medición y ensayo son responsables de su correcta utilización, por ello deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Estar adiestrados en el manejo. •Comprobar que el equipo se encuentra en adecuadas condiciones de uso, asegurándose que ha sido sometido a calibración. •Consultar los manuales de operación, instrucciones o procedimientos aplicables.
RESPONSABILIDAD ADES	<p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> •Determinar los equipos de medición y ensayo que serán utilizados en el proyecto. <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Revisar los equipos de medición y ensayo al recibirlos en obra y verificar que cuenten con el certificado de calibración vigente. •Verificar que se registren todos los equipos de medición y ensayo utilizados en el proyecto en la Hoja de Control de Equipos del Proyecto (PGC-03-01), y velar que sea actualizado continuamente. •Mantener el archivo ordenado de todos los certificados de calibración de los equipos utilizados en la obra. •Verificar que se adjunte a la guía de remisión la Hoja de Control de Equipos del Proyecto (PGC-03-01) vigente, incluyendo únicamente la información correspondiente al equipo devuelto y las observaciones de los usuarios acerca de la condición del equipo.
ANEXOS	<p>Hoja de Control de Equipos del Proyecto (PGC-02-01)</p>

5.3.1 Formato de Control de equipos

Formato para registrar los equipos propios y alquilados, el estado de calibración y sus certificados (si los tuviera).

HOJA DE CONTROL DE EQUIPOS DEL PROYECTO									PGC-03-01
Ítem	Equipos/Instrumentos	Fecha de Ingreso	Marca	Modelo	N° de Serie	Estado de Calibración			
						Periodo	N° de certificado	Fecha de calibra	Fecha de Vencimiento

5.4 PLAN DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

El plan de control de producto no conforme tiene el objetivo de registrar con el fin de tratarlo para que sea aceptado antes de su entrega al cliente.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME		PGC-04
OBJETIVOS	Establecer un método para controlar el producto no conforme detectado en el proyecto, con el fin de tratarlo para que sea aceptado antes de su entrega al Cliente.	
ALCANCE	Aplica desde que se detecta e identifica un producto no conforme durante la ejecución del proyecto o después de su cierre, hasta su tratamiento correspondiente y su aceptación.	
REFERENCIA	•Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3)	
DEFINICIONES	<p>Producto no Conforme: Parte de la obra ejecutada que no cumple con los requisitos especificados.</p> <p>No conformidad (NC): Incumplimiento de un requisito.</p> <p>Tratamiento: Acción casi inmediata que se toma para que un producto no conforme sea aceptada de acuerdo a lo especificado. El tratamiento del producto no conforme podría consistir en: aceptar, rehacer o reparar.</p> <p>Aceptar: Cuando se acepta tal como está un producto no conforme que se haya desviado ligeramente de los requisitos especificados. Se requiere en algunos casos la aprobación del Cliente o la opinión del especialista que realizó el diseño.</p> <p>Rehacer: Acción que se toma sobre un producto no conforme que consiste en rehacer el trabajo para que el producto cumpla con los requisitos especificados. No se requiere la aprobación del Cliente, ni la opinión del especialista que realizó el diseño.</p> <p>Reparar: Acción que se toma sobre un producto no</p>	

	<p>conforme y consiste en hacer trabajos correctivos para que el producto cumpla con los requisitos especificados. Se requiere en algunos casos la aprobación del Cliente o la opinión del especialista que realizó el diseño.</p>
<p>EJECUCION</p>	<p><u>Detección e identificación del producto no conforme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Un producto no conforme puede ser detectado en cualquier momento durante la ejecución del proyecto, o luego de su cierre y entrega al Cliente. •La persona que identifica un producto no conforme debe comunicarlo de inmediato al Supervisor Responsable de los trabajos, y juntos registrarla en el Reporte de No Conformidad - RNC (PGC-04-01). En el RNC se describe detalladamente el producto no conforme, señalando quién lo identificó, la ubicación, la fecha en que se detectó, la fase a la que corresponde, y otros datos que permitan realizar el tratamiento correspondiente. •El RNC se identifica con el siguiente código: RMT – NN, donde: RMT: Iniciales del proyecto NN: correlativo del proyecto <p><u>Determinación de la causa inicial y del tratamiento del producto no conforme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Completados los datos de apertura del RNC, el Ingeniero Residente de Obra junto a su equipo de trabajo realizan un análisis para determinar la causa inicial que dio lugar al producto no conforme, la cual se codifica de acuerdo al siguiente cuadro:

Código de causa	Descripción
C01	Comunicación deficiente
C02	Problema de equipo o material
C03	Agente externo
C04	Personal de dirección
C05	Personal de mano de obra
C06	Falta de procedimiento
C07	Procedimiento no seguido
C08	Otros

•Asimismo, el Ingeniero Residente de Obra analiza la gravedad del producto no conforme y determina el tratamiento a seguir (aceptar, rehacer, reparar u otro tratamiento). En los casos que crea necesario, el Ingeniero Residente de Obra se asesora con especialistas internos o externos para decidir el tratamiento a seguir.

•El tratamiento propuesto por el Ingeniero Residente de Obra puede requerir la aprobación del Representante del Cliente(Supervisión), en cuyo caso deberá firmar el RNC en señal de conformidad con el tratamiento planteado.

•El Ingeniero Residente de Obra designa al responsable de ejecutar el tratamiento del producto no conforme y establece junto a esta persona un plazo prudencial para su conclusión.

•El Ingeniero de Calidad coordina con Equipo del Proyecto la cuantificación de los Costos de No Calidad (CNC) que se incurran en el tratamiento del producto no conforme.

Seguimiento y cierre del producto no conforme

•El Ingeniero de Calidad inspecciona el producto no conforme tratado para verificar que cumple con los estándares especificados.

•Luego de verificar que el tratamiento dispuesto ha sido ejecutado, el Ingeniero de Calidad anota en el RNC las evidencias correspondientes y lo firma en señal de aceptación, y dispone la liberación del producto informando

	<p>al Ingeniero Residente de Obra, quien a su vez también firma el RNC en señal de conformidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> •La liberación del producto no conforme puede requerir la aprobación del Representante del Cliente (Supervisión), en cuyo caso también firma el RNC en señal de aceptación con el tratamiento realizado. •El Ingeniero Residente de Obra analiza el impacto del producto no conforme en cuanto a plazo de ejecución y CNC incurridos, y lidera la implantación de acciones correctivas que eliminen las causas que originaron el producto no conforme para evitar su repetición, de acuerdo al procedimiento Acciones Correctivas (PGC-05). <p><u>Archivo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •El Ingeniero de Calidad es el responsable de mantener el archivo de los RNC del proyecto y de las evidencias respectivas. Asimismo, lleva el control del estado de los productos no conformes en el registro Control del estado de los RNC del proyecto (PGC-04-02).
<p>RESPONSABILIDADES</p>	<p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> •Realizar un análisis para determinar la causa inicial que dio lugar al producto no conforme y determinar el tratamiento a seguir. •Designar al responsable de ejecutar el tratamiento del producto no conforme y establecer un plazo prudencial para su conclusión. •Dar la conformidad para el cierre del RNC. •Analizar el impacto del producto no conforme en cuanto al plazo de ejecución y CNC incurridos. <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gestionar el RNC para que tenga las firmas de acuerdo a este procedimiento, incluyendo las coordinaciones con el Representante del Cliente en los casos necesarios. •Colocar en un lugar visible la tarjeta de identificación de un

	<p>RNC Pendiente hasta su cierre, solo si lo considera necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Asesorar al Ingeniero Residente de Obra en identificar la causa inicial que dio lugar al producto no conforme y en determinar el tratamiento a seguir. •Coordinar con el Equipo del Proyecto la cuantificación de los CNC que se incurran en el tratamiento del producto no conforme. •Verificar que el producto no conforme tratado cumple con los estándares especificados y anotar en el RNC las evidencias correspondientes. •Mantener el archivo de los RNC y controlar el estado de los RNC del proyecto.
ANEXOS	<p>Reporte de No Conformidad - RNC (PGC-04-01)</p> <p>Control del Estado de las RNC (PGC-04-02)</p>

5.4.1 Reporte de no Conformidad –RNC

Formato para identificar y registrar los productos no conforme, señalando quien lo identificó, la ubicación, la fecha en que se detectó, la fase a la que corresponde.

REPORTE DE NO CONFORMIDAD				PGC-04-01	
Identificado:		Fecha:			
Código Asignado:		Fase:			
Ubicación:		Especialidad:			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO NO CONFORME					
DESCRIPCION DE LA CAUSA					
				Código de la causa:	
Tratamiento: Aceptar		Rehacer	Reparar	Otro	
EVALUADO POR					
Nombre:			Firma		

5.4.2 Control del Estado de los RNC del proyecto

Formato para llevar el control del estado de los productos no conformes.

CONTROL DE ESTADO DEL RNC			PGC-04-02
Código RNC	Descripción del RNC	Fecha de liberación	Estado (Liberado/NoLiberado)

5.5 PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

El plan de acciones correctivas y preventivas sirve para identificar, registrar y analizar las causas de no conformidades existentes y potenciales, para implementar acciones correctivas y/o preventivas a fin de eliminarlas o evitar su ocurrencia.

PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS		PGC-05
OBJETIVOS	Identificar y analizar las causas de no conformidades existentes y potenciales, para implementar acciones correctivas y/o preventivas a fin de eliminarlas o evitar su ocurrencia.	
ALCANCE	Aplica desde el momento que se identifica una no conformidad en una auditoria o un producto no conforme en obra; hasta que la causa que dio origen sea eliminada, con el fin de lograr la mejora continua en el proyecto.	
REFERENCIA	•Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3)	
DEFINICIONES	<p>No conformidad (NC): Incumplimiento de un requisito.</p> <p>Producto no Conforme: Parte de la obra ejecutada que no cumple con los requisitos especificados.</p> <p>Causa: Motivo o razón por la cual se origina un problema. Eliminar la causa debe garantizar que el problema no vuelva a ocurrir.</p> <p>Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.</p> <p>Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.</p>	
EJECUCION	<p><u>Acciones correctivas para un producto no conforme de obra</u></p> <p>Se implementan acciones correctivas para las causas identificadas que originaron un producto no conforme con</p>	

	<p>las especificaciones durante la ejecución del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> •El Ingeniero Residente de Obra reúne a su equipo de trabajo para realizar un análisis que les permita identificar las causas que originaron el producto no conforme. Esto se realiza inmediatamente después de tratado el producto no conforme y cerrado el Reporte de No Conformidad (Ver PGC-04). •Para cada causa identificada el Ingeniero Residente de Obra junto a su Equipo de Proyecto propone las acciones correctivas que estimen conveniente, estableciendo un plazo y designando a un responsable para su implementación. •Las causas identificadas, las acciones correctivas propuestas, los responsables y los plazos para su implementación se anotan en el registro Acciones Correctivas para NC de Obra (PGC-05-01). •Los responsables de la implementación dan cumplimiento a las acciones correctivas propuestas dentro del plazo establecido. •El Ingeniero de Calidad de la obra verifica el cumplimiento de las acciones correctivas y anota las evidencias en el registro correspondiente. <p><u>Acciones preventivas y oportunidades de mejora</u></p> <p>Se implementan acciones preventivas sobre las causas que pudieran originar un producto no conforme durante la ejecución del proyecto. Las acciones preventivas aplican como oportunidades de mejora de los procesos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Ingeniero Residente de Obra con la experiencia de otros proyectos, o como el resultado de inspecciones realizadas, identifica un potencial producto no conforme o un potencial evento no deseado. 2. El Ingeniero Residente de Obra junto a su equipo de Proyecto analiza las causas que a su criterio podría dar
--	--

	<p>lugar a este potencial producto no conforme, o a este potencial evento no deseado.</p> <p>3. El Residente de Obra propone, de ser necesario, la acción preventiva que estime conveniente, designa al responsable de implementarla y establece un plazo prudencial para su realización.</p> <p>4. Las causas identificadas, las acciones preventivas propuestas, los responsables y los plazos para su implementación se anotan en el registro Acciones Preventivas (PGC-05-02).</p> <p>5. El responsable de la implementación da cumplimiento a las acciones preventivas propuestas dentro del plazo establecido.</p>
<p>RESPONSABILIDADES</p>	<p>Ingeniero Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> •Realizar el análisis que le permita identificar las causas que dieron origen al producto no conforme. Asimismo, analizar las causas que a su criterio podría dar lugar a un evento no deseado o a un producto no conforme. •Proponer las acciones correctivas o preventivas para eliminar las causas identificadas, y establecer al responsable y el plazo para su implementación. <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Verificar el cumplimiento de la acción correctiva que elimine la causa de un producto no conforme en obra, y anotar las evidencias respectivas. •Realizar el seguimiento y promover el cumplimiento de la acción preventiva para evitar potenciales RNC.
<p>ANEXOS</p>	<p>Acciones Correctivas para NC de obra (PGC-05-01)</p> <p>Acciones preventivas (PGC-05-02)</p>

5.5.1 Acciones Correctivas para NC de obra

Formato para identificar y registrar las acciones correctivas propuestas, los responsables y los plazos para su implementación.

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS					PGC-05-01
RNC	Causa identificada	Acciones Correctivas	Responsable de la acción	Plazo	Evidencias de cumplimiento

5.5.2 Acciones Preventivas

Formato para registrar acciones preventivas sobre las causas que pudieran originar un producto no conforme durante la ejecución de la obra y sus plazos para la implementación.

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES PREVENTIVAS					PGC-05-02
Descripción de Eventualidad Potencial	Causas identificadas	Acciones Preventivas	Responsable de Acción	Plazo	Verificación de Acción

5.6 PLAN DE GESTIÓN DE COMPRAS

El plan de gestión de compras asegura que los suministros y/o servicios cumplan con las especificaciones establecidas en el expediente técnico y en el contrato.

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE COMPRAS		PGC-06
OBJETIVOS	Establecer un método definido por la empresa constructora, la gestión de compras que será aplicada a las obras de edificaciones, de tal manera de asegurar que los suministros y/o servicios cumplan con las especificaciones establecidas.	
ALCANCE	Es aplicable en el momento que se requieran compras de suministros y/o servicios durante todo el ciclo de vida del proyecto.	
REFERENCIA	•Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3)	
DEFINICIONES	<p>Nota de pedido de materiales – NPM: Es un registro que se genera en obra en el cual se indican los requerimientos de materiales, herramientas, repuestos, útiles de oficina y economato para la ejecución de la misma. Las notas de pedidos deben emitirse independientemente por rubros: materiales, repuestos, útiles de oficina y economato.</p> <p>Nota de pedido de equipos – NPE: Es un registro que se genera en obra, en el cual se indican los requerimientos de equipos pesados, livianos y accesorios.</p> <p>Nota de pedido de servicios – NPS: Es un registro que se genera en obra, en el cual se indican los requerimientos de contratación de subcontratos.</p> <p>Reporte de Compra no conforme : Documento generado en obra cuando un material, herramienta o equipo, que se encuentra en ésta, no cumple con lo indicado en la nota de pedido. El registro permitirá tomar acciones correctivas en el área.</p>	

EJECUCION	<p><u>Emisión de Notas de Pedido</u></p> <p>Todo proceso de compra y contratación empiezan con la emisión de una nota de pedido NP, las cuales son emitidas por el proyecto oportunamente de acuerdo al requerimiento. Existen 3 tipos de NP:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nota de Pedido de Materiales •Nota de Pedido de Equipos •Nota de Pedido de Servicios <p>Lo realiza y lo envía el Equipo del Proyecto en físico o vía correo electrónico a la central de la empresa. El original debidamente firmado y guardado por el Solicitante, la copia es archivado por la central de la empresa en caso de auditoria de obra.</p> <p><u>Gestión de compras de Materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Una vez establecidas las especificaciones técnicas de los materiales y/o artículos, etc. y antes de llenar la Nota de Pedido de Materiales (PGC-06-01) por parte del Solicitante, el Ingeniero Residente de Obra revisara los datos técnicos de los materiales y/o artículos solicitados. •Luego de considerar que los requisitos de los materiales y/o artículos están completamente definidos el Ingeniero Residente de Obra procederá a firmar la autorización. En los casos que existan dudas sobre los requisitos de calidad se dispondrá a la verificación por parte de la Oficina Técnica y Ingeniero de Calidad. •Cuando no existan dudas, el Residente de Obra dará el visto bueno a la Nota de Pedido de Materiales enviándola en físico o vía correo electrónico a la central de la empresa. Los requisitos técnicos de los suministros quedaran incluidos tanto en las Notas de Pedido de Materiales como en las Órdenes de Compra. •Una vez recibida la Nota de Pedido de Materiales de obra
------------------	---

	<p>con las especificaciones técnicas, planos, fecha y lugar de entrega, condiciones y alcances contractuales de la compra requerida, se inicia el proceso de compra.</p> <ul style="list-style-type: none"> •La central de la Empresa evaluara y seleccionara al suministrador en función de los precios, condiciones, plazos, etc. •Los materiales de alta rotación serán comprados por antecedentes con los últimos precios de compras procediendo a la emisión de la Orden de Compra y la entrega al proveedor para su atención, salvo variaciones de precios que ameriten una revisión de los mismos. •En caso sea una compra de materiales de alta incidencia en la ejecución de la obra la elección del proveedor lo hace la Central de la Empresa en coordinación con el Ingeniero Residente de Obra, tomando como referencia la evaluación del proveedor escogido de acuerdo al procedimiento de Evaluación de Proveedores y Subcontratistas (PGC-07). Se evaluarán diferentes alternativas para así tomar una mejor decisión de compra, seleccionando al proveedor que tenga las mejores condiciones contractuales de venta. •Una vez realizada la elección del proveedor (por antecedente o por selección), se procede a emitir la Orden de Compra con las aprobaciones de acuerdo a los poderes vigentes para compras según montos establecidos. Luego se envía al proveedor para su atención. •Las Órdenes de Compra de Materiales se archivan adjuntas a las Notas de Pedido de Materiales ubicadas en orden correlativo.
<p>RESPONSABILIDAD ADES</p>	<p>Administrador de Contrato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento del presente procedimiento. • Formalizar los contratos con los proveedores.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las negociaciones con los proveedores bajo las condiciones por las cuales se realizara la compra. • Liderara la identificación de la compra no conforme, su tratamiento, análisis de causas y acciones correctivas correspondientes. <p>Ingeniero Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar todas las notas de pedido de obra y supervisar que se emitan oportunamente. • Administrar los contratos de servicios, subcontratos y alquiler de equipos para obra. <p>Equipo del Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> •Emitir notas de pedido y gestionar las firmas correspondientes de aprobación. •Mantener un archivo con las Notas de Pedido de Obra •Informar a la central de la empresa de todas aquellas compras no conformes. 								
ANEXOS	<table border="0"> <tr> <td>Nota de pedido de Materiales</td> <td>(PGC-05-01)</td> </tr> <tr> <td>Nota de pedido de Equipos</td> <td>(PGC-05-02)</td> </tr> <tr> <td>Nota de pedido de Servicios</td> <td>(PGC-06-03)</td> </tr> <tr> <td>Reporte de Compra no Conforme</td> <td>(PGC-06-04)</td> </tr> </table>	Nota de pedido de Materiales	(PGC-05-01)	Nota de pedido de Equipos	(PGC-05-02)	Nota de pedido de Servicios	(PGC-06-03)	Reporte de Compra no Conforme	(PGC-06-04)
Nota de pedido de Materiales	(PGC-05-01)								
Nota de pedido de Equipos	(PGC-05-02)								
Nota de pedido de Servicios	(PGC-06-03)								
Reporte de Compra no Conforme	(PGC-06-04)								

5.6.1 Nota de Pedido de Materiales

Formato para solicitar materiales, se puede adjuntar datos técnicos.

NOTA DE PEDIDO DE MATERIALES					PGC-06-01	
N°	Descripción	Und	Cant	P.U.	Total	
Adjunta Doc de refen. si() no()		Solicitante:				
-		-----				
-		Firma				
-						
-						

5.6.2 Nota de Pedido de Equipos

Formato para solicitar equipos, se puede adjuntar datos técnicos.

NOTA DE PEDIDO DE EQUIPOS				PGC-06-02	
N°	Descripción	Marca	Modelo	Potencia HP	
Adjunta Doc de refen. si() no()		Solicitante:			
-		-----			
-		Firma			
-					
-					

5.6.3 Nota de pedido de Servicios

Formato para solicitar Servicios por un monto referencial (precios unitarios o suma alzada), el monto depende del presupuesto y criterio del Responsable.

NOTA DE PEDIDO DE SERVICIOS		PGC-06-03
Descripción del Trabajo solicitado	<Objetivo, alcance y beneficios>	
Requerimientos a cumplir	<Descripción de los requerimientos, metas y objetivos, factores críticos de éxito, metodología de trabajo y estándares, plan y cronograma de trabajo, condiciones físicas requeridas para el desarrollo del trabajo, necesidades del personal y su calificación, roles y responsabilidades, control de cambios al producto, procedimiento de entrega del producto, soporte y mantenimiento, capacitación y documentación>	
Duración Estimada		
Forma de Pago	<Forma de pago de los entregables a proveer>	
Anexos	<Cualquier otra información necesaria para facilitar la contratación.>	
Nombre del Solicitante:		Sello y Firma:

5.6.4 Reporte de compra no Conforme

Formato para registrar las compras o servicios que no son conformes con lo señalado en la nota de pedido o en los documentos adjuntos.

El responsable designado por la empresa planteará un tratamiento para el problema, el cual será refrendado por el ingeniero residente de obra.

Tratando el problema se realizará un análisis de las causas que originaron la compra no conforme y se tomaran las acciones correctivas para evitar su repetición. Todo ello será registrado, incluyendo la lección aprendida.

REPORTE DE COMPRA NO CONFORME				PGC-06-04	
Referencia:					
Identificado por:				Fecha:	
Productos Comprado:					
Descripción:					
Tratamiento: Aceptar y utilizar		Adecuar en Obra	Devolver al proveedor		Otros
Responsable del Tratamiento:					
Análisis de causas					
N°	Causas Identificadas		Acciones Correctivas		
Lección Aprendida:					
Nombre del Evaluador:			Firma y sello:		

5.7 PLAN DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

El plan de evaluación de proveedores y subcontratistas asegura que cumplan con los requisitos específicos de obra, mediante una evaluación realizada por la empresa solicitante.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS		PGC-07
OBJETIVOS	Realizar una calificación y evaluación de proveedores, tanto de materiales como de servicios y asegurar así que aquellos puedan cumplir con los requisitos de las especificaciones de obra.	
ALCANCE	Este procedimiento es aplicable a los proveedores de materiales, componentes y equipos necesarios, que se incorporen a la obra, así como a los subcontratistas que den servicios como parte de la ejecución del proyecto.	
REFERENCIA	•Norma Internacional ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos (Requisito 4.2.3)	
DEFINICIONES	<p>Proveedor de bienes: Organización que suministra un producto, cumpliendo con las especificaciones señaladas para cada caso particular de adquisición.</p> <p>Proveedor de servicios: Organización que provee servicios bajo condiciones técnicas del cliente.</p> <p>Bienes críticos: Materiales que forman parte del producto, es decir se quedan en la obra (ejemplo: cemento, acero, tuberías, cerámicos, equipamiento, etc.)</p> <p>Son bienes críticos también los equipos de protección personal (casco, lentes, zapatos de seguridad, uniforme, etc.)</p> <p>Homologación: Proceso por el cual se verifica que un proveedor o subcontratista cumple con una serie de requisitos pre-establecidos, para realizar algún tipo de servicio específico.</p>	
EJECUCION	<u>Calificación de proveedores (antes de Contratarlo)</u>	

	<p>Como norma general la calificación de un proveedor se emitirá cuando este afecte o este directamente ligado con la calidad del producto.</p> <p>La calificación será realizada previa a la gestión de compra o antes de terminar la negociación con el proveedor, esta consiste en llenar el registro de calificación de proveedor de bienes o servicios (PGC-07-01). Para el caso de compras urgentes la calificación de proveedores se llevara a cabo después de la compra en un lapso de una semana.</p> <p>El proceso de calificación será llevado a cabo por el área de administración y con apoyo del área de ingeniería de obra.</p> <p><u>Evaluación de proveedores (Después de su atención)</u></p> <p>La evaluación del proveedor se realizara una vez concluida la atención del suministro y/o culminación y recepción del servicio.</p> <p>Considera los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">•Precio: En relación con el ofrecido por otros posibles suministradores.•Plazos: El cumplimiento de los plazos de entrega o prestación de servicios.•Calidad: Del suministro o servicio, entendiendo con tal la adecuación de las características solicitadas con las características reales verificadas. <p>Para la evaluación de proveedores y subcontratistas se utilizara el registro de Evaluación de proveedores (PGC-06-02)</p> <p>La evaluación será liderada por el Ingeniero de Calidad, y participaran los distintos involucrados de otras áreas con el proveedor (seguridad, producción, ingeniería, administración, almacén de obra, etc.)</p> <p>Toda las evaluaciones deberán tener el V^oB^o del Ingeniero Residente de Obra.</p> <p>La evaluación de calidad de los suministradores se</p>
--	---

	<p>realizara en base a:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Número y tipo de anomalías y/o problemas detectados en los controles de recepción, y en cada una de las fases del proceso de construcción. •Revisión de certificados aportados por el suministrador/subcontratista. •Visita a las instalaciones del suministrador realizando auditorias de uno o varios aspectos del sistema de calidad. <p>Uno de los objetivos de los controles de recepción y de producción es la detección de las tendencias y fallos de calidad de los suministros, el análisis de los mismos y su comunicación a los suministradores con el fin de eliminar o reducir en un futuro las condiciones adversas en sus suministros o contrataciones.</p> <p>Todos los registros de evaluación de proveedores realizados en obra forman parte del Informe Final de Obra.</p> <p>El resultado de estas evaluaciones califica o descalifica a un proveedor para seguir contratando con la empresa contratista para otros proyectos.</p> <p><u>Calificación Externa</u></p> <p>En caso el cliente lo exija, el proceso de calificación de proveedores y subcontratistas, podrá ser realizado por una empresa certificadora externa, la cual tendrá la labor de homologar a un grupo de proveedores y subcontratistas pre-calificados por la empresa contratista.</p> <p>Este proceso de homologación verificara, si los subcontratistas y proveedores cumplen con ciertos parámetros establecidos por la empresa contratista, para realizar trabajos dentro del proyecto contratado por el cliente.</p>
<p>RESPONSABILIDAD ADES</p>	<p>Ingeniero Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> •Apoyar en todo sentido para la implementación del presente procedimiento en el proyecto.

	<ul style="list-style-type: none"> •Liderar la evaluación de los proveedores en obra. <p>Administrador de Contrato</p> <ul style="list-style-type: none"> •Calificar a los proveedores locales de bienes críticos y subcontratistas de servicios críticos de acuerdo a este procedimiento. <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Implementar este procedimiento en el proyecto. •Evaluar en forma continua a los suministradores y subcontratistas. •Establecer la lista de suministradores y subcontratistas aprobados.
ANEXOS	<p>Calificación del Proveedor de Bienes o Servicios (PGC-05-01)</p> <p>Evaluación de Proveedores (PGC-06-02)</p>

5.7.1 Calificación del proveedor de Bienes o Servicios.

Formato que ayuda a calificar a los proveedores de bienes, se realiza antes de la compra o antes de terminar una negociación

CALIFICACIÓN DE PROVEEDOR DE BIENES O SERVICIOS						PGC-07-01
Razón Social:			Email:			
Ruc:			Dirección:			
Teléfono:			Nombre del Representante:			
Puntaje : 100= Excelente, 75= Bueno, 50= Regular y 25= Malo						
N°	Descripción	Marcar con "x"				Puntaje
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	
1	Precio					
2	Calidad					
3	Tiempo					
4	Recomendación					
Sello y Firma del Evaluador:			Puntaje Total:			
Conclusión:						

5.7.2 Evaluación de Proveedores

Formato que registra y califica a los proveedores después de su atención considerando aspectos como precio, plazo y calidad

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES						PGC-07-02
Razón Social:			Email:			
Ruc:			Dirección:			
Teléfono:			Nombre del Representante:			
Puntaje : 10= Excelente, 7.5= Bueno, 5= Regular y 2.5= Malo						
N°	Descripción	Marcar con "x"				Puntaje
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	
1	Organización					
	Personal Calificado					
	Capacidad de reacción ante eventos fortuitos					
	Disponibilidad de Equipos y maquinarias					
2	Calidad					
	Calidad de productos					
	Cumple los estándares de calidad					
3	Cumplimiento					
	Entrega el producto a la fecha					
	Entrega documentación a la					

	fecha					
	Cumple con la garantía					
4	Recursos financieros					
	Capacidad de respuesta ante requerimientos					
	Cumplimiento con los seguros y pólizas					
Sello y Firma del Evaluador:			Puntaje Total:			
Conclusión:						

5.8 INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO (ITT)

INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO – “PROCESO”		ITT-01
OBJETIVOS	<Ingresar los objetivos que están relacionados con el proyecto>.	
ALCANCE	<Definir el alcance y los sub procesos a los que se plantea las instrucciones técnicas de trabajo>.	
REFERENCIA	<listar las normas aplicables para el desarrollo o ejecución de los trabajos relacionados con las instrucciones técnicas de trabajo para los sub procesos>	
DEFINICIONES	<Listar las definiciones más importantes utilizadas para desarrollar o ejecutar los sub procesos de las instrucciones técnicas de trabajo>	
EJECUCION	<Describir las tareas a realizar para cada subproceso, así como cantidad de recursos, mano de obra y procedimientos de trabajo>	
RESPONSABILIDADES	<listar los profesionales responsables para el desarrollo, seguimiento y control de las instrucciones técnicas de trabajo>	
ANEXOS	<ingresar cualquier otra información complementaria para el desarrollo, ejecución, seguimiento y control de las instrucciones técnicas de trabajo> Ej: Plantillas, diagrama de sub procesos, etc	

CAPITULO VI

APLICACIÓN DEL MODELO

6. APLICACIÓN DEL MODELO

Para la estructura del modelo en esta tesis, se tomara como referencia el ciclo de Deming (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) o espiral de mejora continua y que es utilizado por los sistemas de gestión de calidad ISO.



Al implementar este ciclo a las empresas permite una mejora integral de la competitividad, de los productos, servicios y en nuestro caso mejorar la calidad de la construcción de acabados secos, reduciendo costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementado la participación del mercado y aumentado la rentabilidad de la empresa u organización.

La aplicación del modelo que se propone en esta tesis será directamente en la elaboración de proyectos de construcción de acabados secos. El modelo, no pretende estructurar , ni establecer sistemas para dirigir empresas de construcción, sin embargo si se plantea un organigrama base, en el cual se puede definir las responsabilidades y las actividades a elaborar por el equipo de trabajo de una organización para llevar a cabo proyectos de construcción de acabados secos.

6.1 RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA

La Municipalidad Distrital de Ilabaya a través de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural ha elaborado el Expediente Técnico "RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE – TACNA", como parte de los proyectos involucrados dentro del CONVENIO MARCO DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE – ILABAYA, DEPARTAMENTO DE TACNA.

El día 20 de Octubre del 2016 la Municipalidad en convenio con Contrato Dicho convenio, celebrado entre SOUTHERN PERÚ COPPER CORPORATION Sucursal del Perú y la Municipalidad distrital de Ilabaya, tiene por objeto el de viabilizar la ejecución de los proyectos priorizados por el Grupo de Trabajo, con el financiamiento de SOUTHERN PERÚ hasta por la suma de S/.33'300,000.00 (Treinta y tres millones, trescientos mil con 00/100 nuevos soles). Así mismo su ejecución será definida en las Actas de Priorización (Actas) que serán firmadas por los representantes de la Municipalidad y SOUTHERN PERÚ (partes).

6.2 CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Este proyecto se encuentra en una zona urbana del asentamiento minero de Toquepala a inmediaciones del Campo Ferial y Hotel de Obreros y Empleados de la Empresa SOUTHERN PERÚ.

Área ocupada del terreno	:	3,752.92 M2
Área techada	:	1,219.21 M2
Aleros	:	142.65 M2
Área libre	:	2,625.06 M2
Perímetro del terreno	:	269.80 M.L.



Figura 6.1.1: ubicación del proyecto

6.3 ESTADO SITUACIONAL

Tiempo atrás, en dicho terreno, existía una infraestructura de mercado, la cual estaba construida con material prefabricado (madera y calamina), pasado el incendio del año 2014, solo quedaron dos módulos (01 tienda y 01 SS.HH.) actualmente en estado de deterioro. También podemos encontrar una plataforma de concreto, pistas asfaltadas, veredas, sardineles, áreas verdes y conexiones de servicios básicos.



Figura 6.1.2: Foto panorámica del área donde se ubicara el proyecto

6.4 ORGANIGRAMA

El esquema básico de una empresa constructora para el manejo de proyectos de edificaciones, debería estar encabezado por la dirección general de la empresa y la Dirección de proyectos. Seguidos de ellos se deberán organizar las áreas: Ingeniería y Obras, Administración y Logística.

ESQUEMA BASE PARA LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA.		
AREA	ROLES	RESPONSABILIDADES
<u>Dirección General</u>	Gerente General	Cabeza principal de la organización. Gestiona fuentes de financiamientos. Contacto principal con los clientes, tiene autoridad sobre toda la empresa gestiona y promueve ejecución de nuevos programa o proyectos.
<u>Dirección de Proyectos</u>	Gerente de Ingeniería y Obras	Dirige exclusivamente los proyectos y debe asegurar que se lleven a cabo en todas las instancias de sus respectivos ciclos de vida. Tiene autoridad y es responsable de lo que ocurra en otras direcciones de la empresa y reporta al Gerente General

	Administrador de Contrato	Tiene las mismas funciones que el gerente general a diferencia que solo es responsable de 1 solo proyecto o más, dependiendo de lo que le asigne el Gerente General.
	Residente de Obra	Persona responsable del avance de la obra y su cumplimiento de las metas programadas.
	Asistente de Residente de Obra	Tiene las mismas responsabilidades que el residente de obra en su ausencia y asistir en los trabajos al residente de obra.

	Ingeniero de Calidad	Persona responsable de velar la calidad de los trabajos en obra.
	Ingeniero de Seguridad	Persona responsable del cuidado del personal en obra y cumplimiento de la normas de seguridad en obra.
<u>Logística</u>	Gerente de Logística	Persona responsable del eficiente uso de los recursos de la empresa y la planificación, realizar gestión de compras.
<u>Administración</u>	Gerente de administración	Persona responsable del uso del dinero y su registro, además realizar las declaraciones correspondientes ante los órganos del estado.

Tabla 6.1.1: Propuesta de organigrama

6.5 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS

Se dará énfasis directamente a las actividades a desarrollar, en nuestro caso solo las actividades de acabados secos a la que se refiere nuestra tesis.

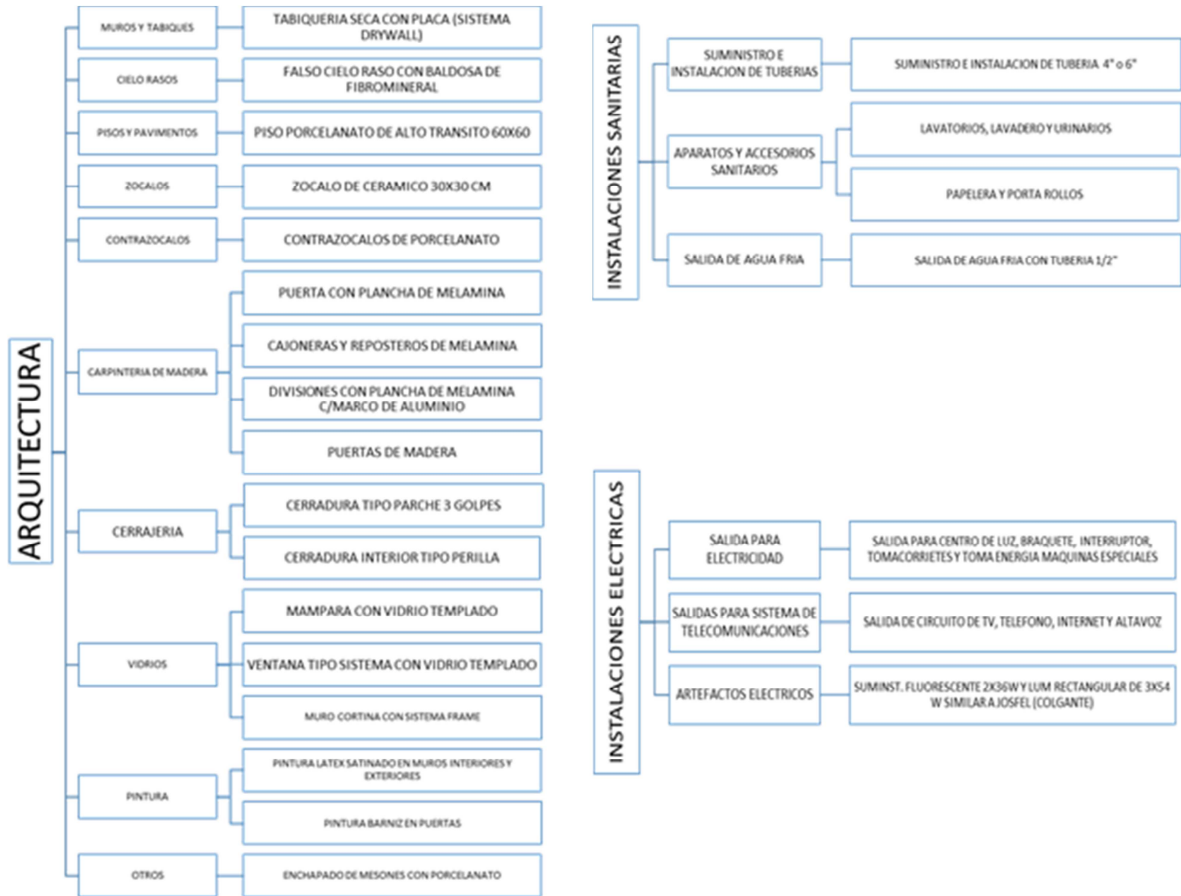


Figura 6.1.3: Procesos y subprocesos del proyecto

6.6 CONTROL DE DOCUMENTOS

MATRIZ DE CONTROL DE DOCUMENTOS (ASISTENTE DE RESIDENTE)					PGC-01		
Lista de Distribución: Gerencia	01	Administración	02	Logística	03	Ingeniería	04
Código	Nombre del Documento	N° Revi.	Fecha Aprob.	Distribución			
				01	02	03	04
DVC-001	Solicito Implementos de Seguridad	0	14/10/2015			x	
DVC-004	Solicito herramientas para trabajos de mov tierra	0	15/04/2016			x	
DVC-010	Envió Tareo solicitado hasta la semana 3	0	25/04/2016	x	x		
DVC-015	Envió Rendición de cuentas y facturas	0	30/04/2016		x		
DVC-020	Solicito Certificados de Trabajo	0	05/05/2016		x		
DVC-030	Envió Plan de trabajo para el Siguiete Mes	1	10/06/2016				x
DVC-040	Solicito Implementos de Seguridad para trabajos de Altura	0	25/06/2016			x	
DVC-050	Envió informe situacional	0	28/07/2016				x

MATRIZ DE CONTROL DE DOCUMENTOS (ADMINISTRADOR DE OBRA)					PGC-01		
Lista de Distribución: Gerencia	01	Administración	02	Logística	03	Ingeniería	04
Código	Nombre del Documento	N° Revi.	Fecha Aprob.	Distribución			
				01	02	03	04
ADM-001	Envío documentos pendientes para su revisión	0	11/12/2015	X			
ADM-002	Envío relación de personal con constancias afp	0	15/01/2016		X		
ADM-004	Documentos de SPCC para su revisión.	0	25/01/2016	X			
ADM-008	Suspensión de trabajos por voladuras del contratista Mota Egil.	0	03/02/2016				X
ADM-012	Envío solicitud del señor Albarracin de Campamentos	0	01/05/2016	X			
ADM-013	Envío Informe de ing. Saldaña de SPCC para su subsanación.	1	10/05/2016				X

MATRIZ DE CONTROL DE DOCUMENTOS (INGENIERO DE SEGURIDAD)					PGC-01			
Lista de Distribución: Gerencia	01	Administración	02	Logística	03	Ingeniería	04	
Código	Nombre del Documento	N° Revi.	Fecha Aprob.	Distribución				
				01	02	03	04	
SEG-005	Remito plan de seguridad y salud para el trabajo	0	11/12/2015				X	
SEG-010	Solicito cambios del horario de trabajo por temporada de lluvias	0	15/01/2016				X	
SEG-015	Envío el plan de seguridad aprobado por spcc	0	25/01/2016				X	
SEG-020	Solicito constancias pre ocupacionales	0	03/02/2016		X		X	
SEG-025	Envío documentos para el examen pre ocupacional	0	01/05/2016		X			
SEG-030	Solicito relación de personal que realizara trabajos de altura.	1	10/05/2016				X	
SEG-035	Envío informe de seguridad y salud.	0	28/06/2016				X	
SEG-040	Envío informe de medio ambiente.	0	29/06/2016				X	

CONTROL DE DOCUMENTOS DE ORIGEN EXTERNO				PGC-02	
Código	Nombre del Documento	Fecha	Recepción		
			Nombre	Fecha	
Ila-005	Remito expediente técnico aprobado	10/12/2015	DVC	10/12/2015	
CA-001	Campamentos Toquepala – uso de cuartos	11/12/2015	DVC	11/12/2015	
S/N	Cotización de andamios lawyer	05/02/2016	RCT	05/02/2016	
AL-001	Cotización de alquiler de Mini cargador	20/02/2016	RCT	20/02/2016	
Ila-010	Remito resolución de alcaldía	05/07/2016	DVC	05/07/2016	

TRANSMITTAL - 001				PGC-03	
N°: 001			Fecha: 01/07/2016		
Dirigido a: Centro de Operaciones Toquepala			Asunto: Copia de planos arquitectura		
Atención: Sr. Manuel Sierra			Referencia: Construcción del Mercado de Toquepala		
N°	Código	Descripción	Número de Copias		
1	-	Planos de arquitectura en A1	1		
2	-	Planos de Instalaciones Electricas A2	1		
3	-	Planos de Instalaciones Sanitarias A2	1		

TRANSMITTAL - 002			PGC-03
N°: 002		Fecha: 12/08/2016	
Dirigido a: Unidad de Campamentos Toquepala		Asunto: Copia de planos arquitectura	
Atención: Sr. Albarracín – Jefe de Campamentos		Referencia: Construcción del Mercado de Toquepala	
N°	Código	Descripción	Número de Copias
1	-	Planos de arquitectura en A1	1
2	-	Planos de Instalaciones Electricas A2	1
3	-	Planos de Instalaciones Sanitarias A2	1

TRANSMITTAL - 003			PGC-03
N°: 003		Fecha: 20/08/2016	
Dirigido a: Municipalidad Distrital de Ilabaya		Asunto: Liquidación de Obra	
Atención: Oficina de Supervisión		Referencia: Construcción del Mercado de Toquepala	
N°	Código	Descripción	Número de Copias
1	-	Memoria descriptiva valorizada	3
2	-	Planos	3
3	-	Informes de Seguridad y Medio Ambiente	3

6.7 CONTROL DE REGISTROS

DOSSIER DE OBRA		PGC-02-01
N°	Procedimientos de calidad	Sector de Obra
1	Ensayo de Compresión de Probetas de Concreto	Zapatas
2	Ensayo de Densidad de Campo	Losa de Concret
3	Ensayo de Compactación	Losa de Concret
4	Analisis Granulometrico por Tamizado	Cantera
Procedimiento de calidad N° 01		
OBJETIVO	El objetivo principal del ensayo consiste en determinar la máxima resistencia a la compresión de un cilindro de muestra de concreto frente a una carga aplicada axialmente.	
DESCRIPCIÓN GENERAL	<p>Es un ensayo realizado en un laboratorio en donde se realiza pruebas de resistencia mecánica a la compresión simple con probetas cilíndricas, las que con anterioridad en obra se funden en moldes de acero las que tienen tamaño de 15 x 30 cm.</p> <p>Los cilindros se deben centrar en la máquina de ensayo de compresión y cargados hasta completar su ruptura, el régimen de la carga con maquina hidráulica se debe mantener en un rango de 0.15 a 0.35 MPa/s durante la última mitad de la fase de carga. Se debe anotar el tipo de ruptura.</p> <p>La resistencia del concreto se calcula dividiendo la máxima carga soportada por la probeta para producir la fractura entre el área promedio de la sección, el técnico que efectue la prueba debe anotar la fecha en que se recibieron las probetas en el laboratorio, la fecha de la prueba, la</p>	

	<p>identificación de la probeta, el diámetro del cilindro, la edad de los cilindros de prueba, la máxima carga aplicada, el tipo de fractura y todo defecto que presenten los cilindros.</p> <p>Los informes o reportes sobre estas pruebas de resistencia a la compresión son una fuente valiosa de información para el equipo del proyecto.</p>
<p>REFERENCIA Y NORMAS</p>	<p>NTC 550 y 673 Reglamento de Construcciones</p>
<p>IMAGENES</p>	<div data-bbox="610 663 1295 1203" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="610 1220 1159 1251">Imagen: Máquina de ensayo de Compresión.</p> <div data-bbox="610 1266 1284 1740" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="610 1757 1243 1789">Imagen: Probetas de concreto (Zapata z-1, z-2, z-3)</p>

Procedimiento de calidad N° 02	
OBJETIVO	<p>Determinar la densidad del suelo seco y contenido de humedad del suelo compactado en el campo, para luego poder determinar el grado de compactación que presenta el suelo en el campo por el método de cono de arena.</p> <p>Comprobar el grado de compactación del campo</p>
DESCRIPCIÓN GENERAL	<p>En un ensayo in-situ y se aplica en la superficie del material compactado hasta una profundidad de 15 cm. Y cuyo diámetro del hoyo de extracción de suelo es aproximadamente 4 pulgadas y relativo a la abertura de la placa base del cono metálico de ensayo; este método se centra en la determinación del volumen de una pequeña excavación de forma cilíndrica de donde se ha retirado todo el suelo compactado (sin pérdidas de material) ya que el peso del material retirado dividido por el volumen del hueco cilíndrico nos permite determinar la densidad húmeda. Determinándose la humedad de esa muestra nos permite obtener la densidad seca.</p>
REFERENCIA Y NORMAS	<p>NTP 339.143 (Metodo de ensayo estándar para densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena)</p> <p>MTC E 117 (Densidad en el sitio – Método del Cono)</p> <p>ASTM D 1556 (Standard Test method for Density and Unit Wight of Soil in Place by the Stand-Cone Method)</p> <p>ASSHTO T 191 (Density in-place by the stand cone method)</p>
IMAGENES	



Imagen: Preparación del hoyo en la zona donde se vaciara la losa de concreto armado



Imagen: Se determina el peso del frasco con la arena

Procedimiento de calidad N° 03

<p>OBJETIVO</p>	<p>Determinar la densidad seca máxima de un terreno en relación con su grado de humedad, resultado de compactación o incremento de energía que se le da al suelo.</p>
<p>DESCRIPCIÓN GENERAL</p>	<p>El ensayo estándar consiste en tomar 3 kilos de suelo, pasarlos a través del tamiz N° 4, añadir agua y compactarlos en un molde de 944 cm³ en tres capas con 25 golpes por capa con un martillo de compactación de 24.5 N. con caída de 0.305 mts en el suelo. Esto libera una</p>

energía nominal de compactación (en kg/joules o kj) al suelo de:

Dónde:

$$EC = \frac{Wr * H * Nb * N1}{V} \quad \frac{cm - kg}{cm^3}$$

Wr : masa del martillo Kg.

H : altura de caída del martillo cm.

Nb : número de golpes por capas

N1 : número de capas

V : volumen del molde cm³

Los ensayos proctor estándar y proctor modificado deben cumplir con una determinada energía de compactación correspondiente.

$$EC = \frac{3(25)(24.5)(0.3048)}{9.44 \times 1000 / 10000} = 593,7 \text{ kj/m}^3$$

Luego de compactada de esta manera la muestra es removida del molde y desbaratada nuevamente hasta obtener grumos de tamaño aproximado del tamiz N° 4 de acuerdo con estimación visual, se toman muestras para contenido de humedad, se añade más agua, se mezcla cuidadosamente el suelo y se procede a compactar nuevamente en el molde. Esta secuencia se repite un número de veces suficiente para obtener datos que permitan dibujar una curva de densidad seca contra contenido de humedad con un pinito dependiente 0 (un valor máximo) y suficientes puntos alrededor de ese máximo para definir adecuadamente su localización. La ordenada de este diagrama es la densidad seca. La ordenada máxima de este diagrama se conoce como la densidad máxima, y el contenido de humedad al cual se presenta esta densidad se denomina contenido de humedad óptima.


REFERENCIA Y NORMAS	ASTM D-698 (Norma para ensayo de materiales) ASTM D-1557 (Para el ensayo del proctor modificado)
IMAGENES	 <p>Imagen: Ensayo de compactación en laboratorio.</p>
Procedimiento de calidad N° 04	
OBJETIVO	Determinar cuantitativamente la distribución de tamaños de partículas de suelo.
DESCRIPCIÓN GENERAL	<p>En ensayo de análisis granulométrico trata de seleccionar una muestra específica de un suelo o depósito (canteras) para conocer la curva granulométrica, haciéndolo pasar por tamices estandarizados.</p> <p>El análisis granulométrico nos permite estudiar el tamaño de las partículas y medir la importancia que tendrán según la fracción de suelo que represente. Este tipo de análisis se realiza por tamizado o por sedimentación cuando el tamaño de las partículas es muy pequeño, se puede entonces encontrar gravas, arenas, limos y arcillas. Si bien un análisis granulométrico es suficiente para gravas y arenas, cuando se trata de arcillas y limos, turbas y margas se debe completar el estudio con ensayos que definan la plasticidad del material.</p>
REFERENCIA Y NORMAS	ASTM D-422 (describe los porcentajes de suelo que pasan por los tamices)
IMAGENES	



Imagen: Juego de Tamices




Imagen: Procedimiento de zarandeo de tamices

6.8 CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN Y ENSAYO

HOJA DE CONTROL DE EQUIPOS DEL PROYECTO									PGC-03-01
Ítem	Equipos/Instrumentos	Fecha de Ingreso	Marca	Modelo	N° de Serie	Estado de Calibración			
						Periodo	N° de certificado	Fecha de calibra	Fecha de Vencimiento
1	Retroexcavadora	15/12/2015	CAT	416-E	-	-	-	-	-
2	Minicargador	15/12/2015	CAT	246 D	-	-	-	-	--
3	Volquete 15m3	08/01/2016	SCANIA	F5W-848	-	-	-	-	-
4	Camión Grua de 3TN	02/02/2016	PALFINGER	Y3W-285	-	-	-	-	-
5	Camión Baranda	15/12/2015	FUSO	Z2W-948	-	-	-	-	-
6	Semi Trayler 30 TN	15/03/2016	VOLVO	V2Z-858	-	-	-	-	-
7	Camión de 15 Tn 2	02/04/2016	VOLVO	Z3Z-	-	-	-	-	-

	ejes			574					
8	Mezcladora concreto	15/01/2016	KHOLER	9p3	-	-	-	-	-
9	Nivel Automatico y tripode	11/02/2016	TOPCON	-	L54826814	1 AÑO	1	NUEVO	11/02/2017
10	Vibradora de Concreto	15/01/2016	KHOLER	5HP	-	-	-	-	-
11	Máquina de Soldar 1	25/03/2016	SOLTER	-	125-548f	-	-	-	-
12	Máquina de Soldar 2	25/03/2016	SOLTER	-	124-584f	-	-	-	-
13	Compresora Manual	05/06/2016	EVANS	3 HP	154N815S	-	-	-	-
14	Cierra circular de madera	05/06/2016	BOSH	-	5168N816	-	-	-	-
15	Taladro manual	25/03/2016	BOSH	-	1258R151	-	-	-	-
16	Cortador o Amoladora	25/03/2016	BOSH	-	5165812A	-	-	-	-

6.9 CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORME

REPORTE DE NO CONFORMIDAD - 001		PGC-04-01
Identificado: Ing. Carlos Cruz Espinoza - Supervisor	Fecha: 22/04/2016	
Código Asignado: 001	Fase: Instalación de Muros de drywall	
Ubicación: Muros x-x zona de comidas	Especialidad: Tabiquerías	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO NO CONFORME		
		
<p>Los parantes instalados en toda la sección x-x de la zona de comidas se encuentra a 0.60 cm del eje, pero las indicaciones del expediente técnico indica que deben encontrarse a 0.45 cm, prevaleciendo como última palabra la del supervisor el Ing. Carlos Cruz Espinoza, indico que deben acatar lo que indica el expediente.</p>		
DESCRIPCION DE LA CAUSA		
Comunicación deficiente con el operario de drywall		Código de la causa: C01
Tratamiento: Aceptar	Rehacer	Reparar
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Modificar los distanciamientos entre ejes de los parantes a 0.45 cm como indica el expediente técnico.</p>		

EVALUADO POR	
Nombre: Residente de Obra	Firma EHVL

REPORTE DE NO CONFORMIDAD - 002	PGC-04-01
--	------------------

Identificado: Ing. Cruz Espinoza - supervisor	Fecha: 04/07/2016
Código Asignado: 002	Fase: Instalación de Muros de drywall
Ubicación: muros drywall zona de star	Especialidad: Tabiquerías

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO NO CONFORME




Se identifica que las masillas aplicadas en el drywall se están sobresaliendo de sus juntas en la zona exterior de la edificación, manchando el acabado de los muros que esta con pintura esmalte.


DESCRIPCION DE LA CAUSA

El Calor provoco que las masillas en juntas se sobresalgan ocasionando que manchen el acabado de pintura esmalte del muro	Código de la causa: C03 Agente externo
---	--

Tratamiento: Aceptar	Rehacer	x	Reparar	Otro	
Aumentar el espaciamiento de juntas a 1 cm para todos los muros exteriores y rellenar con sikaflex las juntas y por ultimo repintar.					
EVALUADO POR					
Nombre: Residente de Obra			Firma EHVL		

REPORTE DE NO CONFORMIDAD - 003		PGC-04-01
Identificado: Ing. Carlos Cruz - Supervisor	Fecha: 05/06/2016	
Código Asignado: 003	Fase: Instalación de Muros de drywall	
Ubicación: Zona divisoria de patio comidas	Especialidad: Tabiquerías	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO NO CONFORME		
		
Se identifica que el dintel de 15 metros de largo por 1.20 metros de alto no debería estar porque los planos de arquitectura y de detalle así lo muestra.		
DESCRIPCION DE LA CAUSA		
La comunicación deficiente entre el responsable de obra y el maestro	Código de la causa: C01	

Tratamiento: Aceptar	x	Rehacer		Reparar		Otro	
Se acordó con el ingeniero supervisor conservar el dintel por motivos arquitectónicos, este dintel hace notar que se divide los 2 ambientes importantes del mercado (zona de comidas y Zona de ventas).							
EVALUADO POR							
Nombre: Residente de Obra				Firma EHVL			


REPORTE DE NO CONFORMIDAD - 004		PGC-04-01
Identificado: Ingeniero Cruz Espinoza - Supervisor	Fecha: 15/04/2016	
Código Asignado: 002	Fase: Instalación de coberturas	
Ubicación: Techo	Especialidad: Coberturas	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO NO CONFORME		
		
Las coberturas no cuenta la cinta que cubre los pernos de anclaje para asegurar que no exista abolladuras o huecos q puedan provocar infiltraciones de agua de lluvia, el expediente, las especificaciones y los planos no contemplan ese percance pero en la realidad podría ser perjudicial.		
DESCRIPCION DE LA CAUSA		
Falta procedimiento en las especificaciones técnicas.	Código de la causa:	

				C06	
Tratamiento: Aceptar	Rehacer	Reparar	x	Otro	
El residente de obra con presencia del superviso evaluo e indicaron de llenar con sikaflex al contorno de todos los pernos de anclaje.					
EVALUADO POR					
Nombre: Residente de Obra			Firma EHVL		

CONTROL DE ESTADO DEL RNC				PGC-04-02
Código RNC	Descripción del RNC	Fecha de liberación	Estado (Liberado/NoLiberado)	
001	Modificar distanciamiento de parantes	23/04/2016	Liberado	
002	Las masillas de las juntas se sobresalen	05/07/2016	Liberado	
003	Dintel que debería estar en obra	05/06/2016	Liberado	
004	La cobertura presentan filtraciones de luz	14/04/2016	Liberado	

6.10 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS					PGC-05-01
RNC	Causa identificada	Acciones Correctivas	Responsable de la acción	Plazo	Evidencias de cumplimiento
001	Costumbre de trabajo	Antes de realizar un trabajo de drywall consultar lo que indica el expediente técnico	DVC	3 DIAS	No se repite el error
002	Agente externo (el sol)	Antes de planear de como realizar los trabajos, tener en cuenta los efectos climáticos de la zona	DVC	3 DIAS	No se repite el error
003	Comunicación deficiente	Mejorar la comunicación mediante procedimientos escritos	DVC	3 DIAS	No se repite el error
004	Falta de procedimiento en colocación de cobertura	Realizar instrucciones técnicas de trabajo consultando con supervisión.	DVC	3 DIAS	No se repite el error

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES PREVENTIVAS					PGC-05-02
Descripción de Eventualidad Potencial	Causas identificadas	Acciones Preventivas	Responsable de Acción	Plazo	Verificación de Acción
Depósito de agua de lluvia en el alero	El alero no tiene pendiente o caída	Realizar la modificación comunicándole al Supervisor de obra.	Residente de Obra	10 días	Realización del trabajo con la pendiente o caída propuesta.
Foto N° 01					
					
El piso de porcelanato puede sufrir compresión por no tener juntas	El calor generado en el piso de porcelanato puede contraer	Cortar con sierra circular 1/2" pulgada cada 4 metros de piso porcelanato y llenar con sikaflex	Capataz de obra y operarios	Después de realizar la colocación de porcelanato en piso	Fotos
Foto N° 02					



<p>La boquilla de la salida contra incendios podría no ser acoplable a las mangueras de spcc</p>	<p>El expediente no indica las dimensiones de la boquilla o detalles del sistema contra incendios.</p>	<p>Realizar la coordinación con el centro de emergencias de toquepala.</p>	<p>Asistente de Obra</p>	<p>25 días</p>	<p>fotos</p>
--	--	--	--------------------------	----------------	--------------

Foto N° 03



6.11 COMPRAS

NOTA DE PEDIDO DE MATERIALES - 001					PGC-06-01	
N°	Descripción	Und	Cant	P.U.	Total	
1	Acero de 3/4" corrugado	varll	35			
2	Cemento 1p	bls	250			
3	Agregado grueso	M3	30			
4	Piedra de 3/4"	M3	25			
Adjunta Doc de refen. si() no(x)		Solicitante:				
-		DVC				
-		-----				
-		Firma				
-						

NOTA DE PEDIDO DE MATERIALES - 002					PGC-06-01	
N°	Descripción	Und	Cant	P.U.	Total	
1	Cinta de seguridad amarilla	rollo	2			
2	Cinta de seguridad roja	rollo	1			
3	Guantes de cuero	par	60			
4	Lentes de seguridad	und	60			
Adjunta Doc de refen. si() no(x)		Solicitante:				
-		Ingeniero de Seguridad				
-		-----				
-		Firma				
-						

NOTA DE PEDIDO DE MATERIALES - 003					PGC-06-01	
N°	Descripción	Und	Cant	P.U.	Total	
1	Tecnotecho azul	plan	200			
2	Tecnotecho transparente	plan	90			
3	Sistema contra incendio de 2 boquilla 4"	par	60			
Adjunta Doc de refen. si(x) no() -Proforma de tecnotecho -Foto de sistema contra incendio - -		Solicitante: Residente de Obra ----- Firma				

NOTA DE PEDIDO DE EQUIPOS - 001					PGC-06-02	
N°	Descripción	Marca	Modelo	Potencia HP		
1	Compresora manual	-	-	3hp		
2	Taladro Normal	BOSH	-			
3	Cortador o Amoladora	-	-			
Adjunta Doc de refen. si() no(x) - - - -		Solicitante: DEMVC ----- Firma				

REPORTE DE COMPRA NO CONFORME		PGC-06-04	
Referencia: nota de pedido de materiales N° 35			
Identificado por: Ingeniero de seguridad		Fecha: 05/02/2016	
Productos Comprado: Mascarillas antipolvo marca vison			
<p>Descripción:</p> <p>Las mascarillas antipolvo marca visión, no son utilizados en las instalaciones de SPCC por no tener un certificado de calidad, el ingeniero de seguridad recomendó comprar artículos de calidad de marcas conocidas como 3m .</p>			
Tratamiento: Aceptar y utilizar	Adecuar en Obra	Devolver al proveedor	x Otros
Responsable del Tratamiento: Area de logística de la empresa			
Análisis de causas			
N°	Causas Identificadas	Acciones Correctivas	
	No se especifico la marca en los requerimientos	Agregar en las notas de pedidos las marcas recomendadas por el especialista.	
Lección Aprendida: agregar recomendaciones en las notas de pedidos			
Nombre del Evaluador: Residente de Obra		Firma y sello: EHVL	

NOTA DE PEDIDO DE SERVICIOS - 001		PGC-06-03
Descripción del Trabajo solicitado	Suministro e instalación del sistema drywall para muros, columnas, cielo rasos, etc. En los interiores y exteriores del mercado minorista de Toquepala.	
Requerimientos a cumplir	Suministrar la mano de obra, herramientas, equipos, maderas y otros que resulten necesarias para la correcta ejecución de los trabajos que en todos sus costos e impuestos de ley, está contemplado en el monto de su propuesta.	
Duración Estimada	75 días calendarios	
Forma de Pago	El monto por la ejecución de los trabajos es: S/. 260,000.00 (Doscientos Sesenta mil y 00/100 Soles) Pagándose en forma quincenales, previa verificación de los trabajos y conformidad de los trabajos por parte del profesional responsable y de acuerdo a sus valorizaciones.	
Anexos	Se adjunta planos.	
Nombre del Solicitante:		Sello y Firma:
RESIDENTE DE OBRA		EHVL

6.12 EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

CALIFICACIÓN DE PROVEEDOR DE BIENES O SERVICIOS					PGC-07-01	
Razón Social:	P.J.	Email: pjasas@hotmail.com				
CONSTRUCCIONES DRYWALL SCRL						
Ruc: 20532824401		Dirección: Calle tarapaca S/n Cerca a la plaza Miguel grau				
Teléfono: 052 - 851674		Nombre del Representante: Sr. David Walter Pari Janoca				
Puntaje : 100= Excelente, 75= Bueno, 50= Regular y 25= Malo						
N°	Descripción	Marcar con "x"				Puntaje
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	
1	Precio	x				25
2	Calidad	x				25
3	Tiempo	x				25
4	Recomendación	x				25
Sello y Firma del Evaluador:			Puntaje Total:			
DEMVC			100 puntos			
Conclusión: Calificado para ser contratado.						

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES - 001						PGC-07-02
Razón Social: Pj Casas			Email: pjcasas@hotmail.com			
Ruc: 20532824401			Dirección:			
Teléfono: 052 – 851674			Nombre del Representante:			
Puntaje : 10= Excelente, 7.5= Bueno, 5= Regular y 2.5= Malo						
N°	Descripción	Marcar con "x"				Puntaje
		Exc elen te	Bu eno	Reg ular	Ma lo	
1	Organización					
	Personal Calificado	x				10
	Capacidad de reacción ante eventos fortuitos	x				10
	Disponibilidad de Equipos y maquinarias	x				10
2	Calidad					
	Calidad de productos	x				10
	Cumple los estándares de calidad	x				10
3	Cumplimiento					
	Entrega el producto a la fecha	x				10
	Entrega documentación a la fecha	x				10
	Cumple con la garantía	x				10
4	Recursos financieros					
	Capacidad de respuesta ante requerimientos	x				10
	Cumplimiento con los seguros y pólizas			x		5

<p>Sello y Firma del Evaluador:</p> <p style="text-align: center;">DEMVC</p>	<p>Puntaje Total:</p> <p style="text-align: center;">95 Puntos.</p>
<p>Conclusión:</p>	
<p>El proveedor cumple con lo acordado, algunos de sus entregables como los muros de la sección estaban alineados y los parantes no cumplían con lo indicado en el expediente, se subsanaron esos errores quedando conforme en todos los aspectos.</p>	

VERIFICACIÓN DEL SERVICIO –SERVICIO 001	
	<p>El equipo de trabajo encargado para ejecutar los trabajos de drywall en el mercado de toquepala, se puede apreciar que se les entregó los implementos de seguridad y se impartió las charlas programadas.</p>



Se puede apreciar la instalación de parantes y rieles como soporte para las placas de fibrocemento, además la ubicación de los materiales que utilizará el sub contratista.



De acuerdo a la planificación del subcontratista es terminar primeramente todo lo que es parantes y rieles y seguidamente enchapar las placas de fibrocemento



Se puede apreciar la instalación de cielos rasos tipo serene en la zona interior del mercado, en las zonas exteriores (aleros) se acordó instalar planchas de fibrocemento como cielo.



Se puede apreciar la colocación de cintas de papel y empastado de las planchas drywall.



Se puede apreciar el acabado final de los trabajos del subcontratista drywall, quedando a conformidad de la empresa .

6.13 INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO

INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO - ARQUITECTURA		ITT-01
OBJETIVOS	El presente documento (ITT) define los métodos y acciones aplicables para la realización de los acabados secos(drywall, pintura, puertas, ventanas, pisos).	
ALCANCE	Estas instrucciones técnicas de trabajo es aplicable para las instalaciones de drywall, pintado de muros, enchapado, acabado de pisos, etc, para su ejecución y control.	
REFERENCIA	<p>Expediente técnico</p> <p>Planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A-01 Arquitectura, Planiemtria General - A-02 Arquitectura, Plano de Techos - A-03 Arquitectura, Elevaciones Generales - A-04 Arquitectura, Cortes Generales - AD-01 Arq, Detalle de Bloque Principal: Distribución - AD-02 Arq, Detalle en Tabiqueria Drywall - AD-03-04-05-06-07-08 Detalle de Tabique Drywall - AD-09-10 Detalle de cielo raso - AD-11 Arq, Detalle de módulo de Cocina - AD-12 Arq, Detalle de módulo de pescado - AD-13 Arq, Deatalle de módulo de Carnes y Pollos - AD-14 Arq, Detalle del módulo de SS.HH. - AD-15 Arq, Detalle de ventall e ingreso principal - AD-16 Arq, Detalle de Letreros de identificación - AD-17 Arq, Detalle de bancas de concreto - AD-18 Arq, Detalle de Asta de Bandera - AD-19 Arq, Detalle de Vanos – Puertas - AD-20 Arq, Detalle de Vanos – Puertas Mamparas - AD-21 Arq, Detalle de Vanos – Ventanas - AD-22 Arq, Detalle de Pisos <p>Reglamento nacional de construcciones 2016</p>	
DEFINICIONES	<p>Cielo raso: Se le denomina cielo raso al falso elemento constructivo situado a cierta distancia del techo.</p> <p>Mamparas: Son elementos livianos modulares, desmontables, sin función estructural que definen particiones de locales a través</p>	

	de una amplia variedad y surtido de acuerdo al proyecto.
EJECUCION	Los recursos, materiales, ejecución y su aceptación de los trabajos se encuentra descritos en las especificaciones técnicas – Arquitectura adjunto en anexos.
RESPONSABILIDADES	<p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar las actividades a ejecutarse ✓ Aprobar las instrucciones técnicas de trabajo <p>Maestro de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección. ✓ Hacer cumplir las actividades de acuerdo a lo previamente planificado. ✓ Cumplir estrictamente con lo mencionado en estas instrucciones técnicas de trabajo <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se lleve los registros correspondientes de las instrucciones técnicas de trabajo en forma adecuada. ✓ Ser el responsable de que se lleve los controles estipulados y que sean registrados correctamente ✓ Verificar los trabajos se realicen de acuerdo a lo especificado
ANEXOS	<p>Tabiquería Seca con Placa (sistema drywall)</p> <p>Falso Cielo Raso con baldosa de fibromineral</p> <p>Piso porcelanato de alto tránsito 60x60</p> <p>Zocalo de cerámico 30x30</p> <p>Contrazocalo de porcelanato</p>

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
TABIQUERIA SECA CON PLACA (SISTEMA DRYWALL)			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regist°: 25	Fecha:	De acuerdo a las especificaciones técnicas y planos.	
Ubica: Muro x-x eje 2-2 (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	CO	NO
M		NF	CONF
01	Cumple el espesor minimo del Expediente Técnico	X	
02	Cumple el tipo de borde	X	
03	Utiliza parantes metalicos de 89x38x0.45 mm @ 0.406 m	X	
04	Utiliza Rieles 45 mm	X	
05	Utiliza Esquineros Metálicos	X	
06	Utiliza Tornillos Waffer	X	
07	Cinta Papel, masillas y lana de fibra de vidrio	X	
08	Clavos	X	
09	Fulminantes	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	CO	NO
M		NF	CONF
01	Los Parantes Metálicos estan @ 0.406 m	X	
02	Las Planchas de fibrocementos deben estar secas	X	
03	Sentido longitudinal en donde se ubicaran las ventanas y puertas	X	
04	Los rieles se fijaran con clavos 1/4"x1/2" en zigzag Las uniones entre perfiles se utilizara T.A. cabeza	X	
05	extraplana de 13mm	X	
06	Lana de fibra de Vidrio de e=89 y 12 kg/m3	X	
07	T.A. tipo drywall @ 25 a 30 cm como maximo al centro de la placa	X	

08	T.A. tipo drywall @ 15 cm en los bordes que coincide en el eje del perfil y en zigzag	X	
09	T.A. tipo drywall @ 60 cm cuando se coloquen 2 placas o mas por cara	X	
10	Separación de 10mm entre placas y el NPT	X	
11	Los bordes entre placas debera ser el mismo tipo	X	
12	Las uniones entre placas serán tratadas con cinta de malla micro perforadas y masilla aplicados en pasos respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla	X	

NOTAS:

Los trabajos se realizaron a las 9:00 am, porque estaban realizando su examen de inducción 7:00 a 9:00 am.

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
FALSO CIELO RASO CON BALDOSA DE FIBROMINERAL			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regit: 002 Fecha:		De acuerdo al plano de detalles de cielo rasos	
Ubic: Área de patio de comidas (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	Cumple el espesor mínimo del Expediente Técnico	X	
02	Cumple el tipo de borde	X	
03	Utiliza sistema de suspensión javelin 15/16" (24 mm)	X	
04	Alambre Galvanizado N° 12	X	
05	(suspensión) Platina Tee Acero 2"x2" con perforaciones circulares de 6mm	X	
06	Clavo de Acero 1" Fijado al Tijeral con Fulminante Verde Calibre 22	X	
07	Angulo Perimetral de Sistema de suspension 3.66 Color Blanco	X	
08	Perfil de Aluminio 3020 con orificio 1/2" para ajustar el tornillo	X	
09	Tarugo y Tornillo 1 1/2 de anclaje al tabique	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	La estructura tiene una Rigidez, Fijación y nivel Horizontal perpendicular a la tabiquería	X	
02	La separación entre perfiles es de 0.60 como mínimo y 0.61 en sentido contrario (fribrocemento)	X	
03	Se utilizara perfiles omega para una mejor nivelación (opcional)	X	
04	La suspensión en las zonas intermedias como indica en los planos	X	
05	El alambre galvanizado para la suspensión debe estar atortolado (minimo 6 vueltas)	X	
06	Los perfiles de aluminio 3020 deben estar ajustados con tornillo de	X	

	1/2"		
07	Los ángulos perimetrales están sujetos a los perfiles de aluminio 3020	X	
08	La platina de acero 2"x2" debe estar fijado con clavo de acero 1" utilizando fulminante	X	
09	El alambre galvanizado debe estar atortolado al perfil Tee 15/16 y a la platina de acero 2"x2"	X	

NOTAS:
Los trabajos se realizaron de acuerdo a lo programado.

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
PISO DE PORCELANATO DE ALTO TRANSITO 60X60			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regist: 22	Fecha:	De acuerdo al plano de detalles de pisos	
Ubica: Zona de abarrotos (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	El porcelanato cumple las dimensiones y tipo especificado en planos	X	
02	Se utiliza Cemento griss y cemento Blanco	X	
03	Herramientas para nivelación en pisos	X	
04	Cortadora de ceramico inc. disco de corte	X	
05	Mezcladora de mano	X	
06	Barilejo dentado	X	
07	Fragua	X	
08	Esponja	X	
09	Crucetas para porcelanato en pisos	X	
10	Combuto (Opcional)	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se respeta los alineamientos de los porcelanatos	X	
02	Se está utilizando las crucetas	X	
03	Se está respetando las formas, colores de acuerdo a los planos de pisos	X	
04	Está quedando bien nivelado	X	
AL DIA SIGUIENTE			
04	Se está fraguando las juntas	X	
05	Se está limpiado el acabado final con esponja	X	
Responsable del Control de calidad: DEMVC		Firma:	

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
ZOCALO DE CERAMICO 30X30			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 15	Fecha:	De acuerdo a las especificaciones técnicas	
Ubicación: Zona de comidas eje 2-2 / eje A-A (Especificar la ubicación con ejes)		Y planos de detalles.	
INSPECCIÓN ANTES			
N°	Descripción	Si	No
01	El zocalo cumple las dimensiones y tipo	X	
02	Rodoplas para zocalos de porcelanato de plancha cortada	X	
03	Se utiliza Cemento griss y cemento Blanco	X	
04	Herramientas para nivelación en pisos	X	
05	Cortadora de ceramico inc. disco de corte	X	
06	Batidora manual para mezcla	X	
07	badilejo dentado	X	
08	Fragua	X	
09	Espanja	X	
10	Elemento de separación 1 mm	X	
11	Combuto (Opcional)	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
N°	Descripción	Si	No
01	Se está utilizando elementos de separación	X	
02	Se está utilizando el rodoplas para el zocalo de porcelanato cortado	X	
03	Se está respetando las formas, colores de acuerdo a los planos de zocalos	X	
04	Está quedando bien nivelado	X	
AL DIA SIGUIENTE			
05	Se está fraguando las juntas	X	
06	Se está limpiado el acabado final con esponja	X	

07	Se está lijando las esquinas, bordes y cantos donde queda uniforme el rodoplas	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 15	Fecha:	De acuerdo a las especificaciones técnicas	
Ubicación:		Y planos de detalles.	
Zona de comidas eje 2-2 / eje A-A (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	SI	NO
M			
01	El zocalo cumple las dimensiones y tipo	X	
02	Rodoplas para zocalos de porcelanato de plancha cortada	X	
03	Se utiliza Cemento griss y cemento Blanco	X	
04	Herramientas para nivelación en pisos	X	
05	Cortadora de ceramico inc. disco de corte	X	
06	Batidora manual para mezcla	X	
07	badilejo dentado	X	
08	Fragua	X	
09	Esponja	X	
10	Elemento de separación 1 mm	X	
11	Combuto (Opcional)	X	

INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	SI	NO
M			
01	Se está utilizando elementos de separación	X	
02	Se está utilizando el rodoplas para el zocalo de porcelanato cortado	X	
03	Se está respetando las formas, colores de acuerdo a los planos de zocalos	X	
04	Está quedando bien nivelado	X	
AL DIA SIGUIENTE			
05	Se está fraguando las juntas	X	
06	Se está limpiado el acabado final con esponja	X	
07	Se está lijando las esquinas, bordes y cantos donde queda uniforme el rodoplas	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
PUERTA CON PLANCHA DE MELAMINA PARA REPOSTEROS			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regist: 25	Fecha:	De acuerdo al plano	
Ubica: PUERTA P-3 (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	La plancha de melamina cumple lo que indica en los planos y	X	
02	Especificaciones Técnicas	X	
03	Se cuenta con herramientas necesarias para la realización del	X	
04	trabajo	X	
05	Sierra circular	X	
06	Accesorios de fijación (Tornillos Spack)	X	
07	Bisagras, chapas y perillas	X	
	Pegamento	X	
	Destornillador	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	El tablero no presenta saltaduras en los bordes ocasionados por los	X	
02	cortes	X	
	La instalación de bisagra, chapas y perillas es conforme a las		
	Especificaciones técnicas	X	
NOTAS:			
Este trabajo solo se contempló las instalación de las puerta 1,2,3			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
CAJONERAS Y REPOSTEROS DE MELAMINA			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regist: 25	Fecha:	De acuerdo al plano	
Ubica: PUERTA P-3 (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	La plancha de melamina cumple el espesor y dimensiones.	X	
02	Se cuenta con herramientas necesarias para la realización del trabajo	X	
03	Sierra circular	X	
04	Accesorios de fijación (Tornillos Spack)	X	
05	Bisagras, chapas y perillas	X	
06	Pegamento	X	
07	Destornillador	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	El tablero no presenta saltaduras en los bordes ocasionados por los cortes	X	
02	La instalación de bisagra, chapas y perillas es conforme a las Especificaciones técnicas	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
DIVISIONES CON PLANCHA DE MELAMINA C/MARCO DE ALUMINIO			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regist: 001	Fecha:	De acuerdo al Plano	
Ubica: Zona de comidas (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	La plancha de melamina cumple lo que indica en los planos y Especificaciones Técnicas	X	
02	Se está utilizando los perfiles de aluminio tal como indica en los planos	X	
03	Se cuenta con herramientas necesarias para la realización del trabajo	X	
04	Tuberías de aluminio 2"x2"		
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	S	N
M		I	O
01	El tablero no presenta saltaduras en los bordes ocasionados por los cortes	X	
02	La forma de las divisiones cumple lo indicado en los planos	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
PUERTAS DE MADERA			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regist: 001	Fecha:	De acuerdo al plano de detalles de puertas	
Ubic: Ingreso principal (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los listones de madera a utilizar cumple con lo indicado en los planos de puertas	X	
02	Se cuenta con herramientas necesarias para la realización del trabajo	X	
03	El acabado final de los ambientes están terminados para empezar la instalación de los marcos	X	
04	SERRUCHO	X	
05	Cepillo Manual	X	
06	Maquina cortadora de disco	X	
07	Martillo	X	
08	Cinzel y lija	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Las aristas de las puertas están biseladas o rebajados con lija	X	
02	La forma de las estructuras cumple lo indicado en los planos	X	
03	El acabado final es con barniz transparente	X	
04	Se esta cumpliendo las medidas, detalles, formas y espesor de acuerdo a los planos	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:	De acuerdo a Especificaciones técnicas	
Ubicación: Para las puertas de baños (Especificar la ubicación con ejes)		De cerraduras.	
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	SI	NO
M			
01	Se revisó en los planos en donde se ubicaran las cerraduras tipo parche 3 golpes	X	
02	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
03	Martillo	X	
04	Destornillador	X	
05	Broca de Madera	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	SI	NO
M			
01	Se ubica las cerraduras de acuerdo a lo indicado en los planos	X	
02	Las cerraduras instaladas cumple su funcionalidad sin ningun problema	X	
03	Se realizó el acabado de pintura, cuidando las orillas y otras zonas para no manchar la cerradura	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
CERRADURA INTERIOR TIPO PERILLA			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:	De acuerdo a especificaciones técnicas de cerraduras.	
Ubicación: Para las puertas de baños (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITE			
M	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se revisó en los planos en donde se ubicaran las cerraduras tipo parche 3 golpes	X	
02	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
03	Martillo	X	
04	Destornillador	X	
05	Broca de Madera	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE			
M	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se ubica las cerraduras de acuerdo a lo indicado en los planos	X	
02	Las cerraduras instaladas cumple su funcionalidad sin ningun problema	X	
03	Se realizó el acabado de pintura, cuidando las orillas y otras zonas para no manchar la cerradura	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
MAMPARA CON VIDRIO TEMPLADO			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001		Fecha:	
Ubicación: Ventana principal del mercado (Especificar la ubicación con ejes)		De acuerdo a lo especificado en el expediente técnico	
INSPECCIÓN ANTES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	N O
01	Los materiales de vidrio cumple con el espesor mínimo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó los planos en donde se ubicaran las mamparas y las formas de estas	X	
03	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
04	Se revisó los aluminios corredizos	X	
05	Destornillador	X	
06	Chupones de agarre de Vidrio	X	
07	Taladros	X	
08	Tarugos	X	
09	Siliconas	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	N O
01	Se fijó la ubicación de mamparas, según planos	X	
	Se fijó los puntos de sujeción de las mamparas con tarugos y/o siliconas	X	
02			
03	Se instaló los aluminios corredizos	X	
04	Se instaló los vidrios templados	X	
05	Se instaló las chapas y/o manubrios de manejo	X	
06	Se está sellando las juntas entre el vidrio y otros elementos para evitar el ingreso de partículas de polvo	X	

07	Se está respetando las indicaciones de los fabricantes para la colocación de los vidrios	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
VENTANA TIPO SISTEMA CON VIDRIO TEMPLADO			
DATOS: Registro: 001 Fecha: Ubicación: Zona de administración (Especificar la ubicación con ejes)		REQUISITOS: De acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.	
INSPECCIÓN ANTES			
	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumple con el espesor mínimo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó los planos en donde se ubicaran las ventanas	X	
03	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se está sellando las juntas entre el vidrio y otros elementos para evitar el ingreso de partículas de polvo	X	
02	Se está respetando las indicaciones de los fabricantes para la colocación de los vidrios	X	
03	Se está respetando las formas de los elementos de acuerdo a los planos	X	

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
MURO CORTINA CON SISTEMA FRAME			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:	De acuerdo a lo especificado en el expediente técnico.	
Ubic: Ingreso principal (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	N O
01	Los materiales cumple con el espesor mínimo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó los planos en donde se ubicaran el muro cortina y sus formas e dimensiones	X	
03	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
04	Silicona		
05	Cinta de doble contacto		
06	Estructura sistema frame		
INSPECCIÓN DESPUES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	N O
01	Se instaló la estructura soportante correctamente y de acuerdo a lo indicado en los planos	X	
02	Los vidrios y sellos se instalaron correctamente	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
PINTURA LATEX SATINADO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:	De acuerdo a los planos de Fachadas y especificaciones Técnicas.	
Ubicación: Muros de cocinas (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
	DESCRIPCIÓN	si	no
01	Los materiales cumplen con las especificaciones técnicas y los planos	X	
02	El acabado final de pintura se encuentra aprobado por la supervisión y/o residente de obra	X	
03	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
04	Brochas	X	
05	Rodillos	X	
06	Lijas	X	
07	Selladores	X	
08	Pintura	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
	DESCRIPCIÓN	si	no
01	Se realizó resanes y lijado en todas las superficies	X	
02	Se utilizó un imprimante y de calidad en las superficies en el exterior (1 mano)	X	
03	Se respetó los tiempos de secado entre las manos o capas sucesivas de pinturas	X	
04	Los lugares que no se encuentra pintadas satisfactoriamente, tiene manos adicionales	X	
05	Se utilizó un sellador transparente aprobado por supervisión (opcional)	X	
06	Tiene un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie	X	
07	Se utilizó 2 manos de pintura color indicado en los planos	x	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
PINTURA BARNIZ EN PUERTAS			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:	De acuerdo a los planos Sobre Puertas	
Ubicación: Puertas p-1			
INSPECCIÓN ANTES			
	DESCRIPCIÓN	si	no
01	Los materiales cumplen con las especificaciones técnicas y los planos	X	
02	El acabado final de pintura se encuentra aprobado por la supervisión y/o residente de obra	X	
03	Se tiene las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
04	Brochas	X	
05	Rodillos	X	
06	Motas	X	
07	Barniz	X	
08	Lija	X	
09	Thiner	X	
10	Aguarras	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
	DESCRIPCIÓN	si	no
01	La pintura es transparente y no modifica el color natural de la madera	X	
02	La superficie de la madera es tersa, lisa y libre de toda imperfección	X	
03	Los trabajos terminados tarrajeos, zocalos, contrazocalos, vidrios, etc se encuentran debidamente protegidos durante el proceso de pintura	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
ARQUITECTURA			
ENCHAPADO DE MESONES CON PORCELANATO			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 15	Fecha:	De acuerdo a las especificaciones técnicas	
Ubicación: Puesto de carne, pollos y pescado. (Especificar la ubicación con ejes)		Y planos de detalles.	
INSPECCIÓN ANTES			
ITE	DESCRIPCIÓN	SI	NO
M			
01	El zocalo cumple las dimensiones y tipo	X	
02	Rodoplas para zocalos de porcelanato de plancha cortada	X	
03	Se utiliza Cemento griss y cemento Blanco	X	
04	Herramientas para nivelación en pisos	X	
05	Cortadora de ceramico inc. disco de corte	X	
06	Batidora manual para mezcla	X	
07	badilejo dentado	X	
08	Fragua	X	
09	Esponja	X	
10	Elemento de separación 1 mm	X	
11	Combito (Opcional)	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITE	DESCRIPCIÓN	SI	NO
M			
01	Se está utilizando elementos de separación	X	
02	Se está utilizando el rodoplas para el zocalo de porcelanato cortado	X	
03	Se está respetando las formas, colores de acuerdo a los planos de zocalos	X	
04	Está quedando bien nivelado	X	
AL DIA SIGUIENTE			

05	Se está fraguando las juntas	X	
06	Se está limpiado el acabado final con esponja	X	
07	Se está lijando las esquinas, bordes y cantos donde queda uniforme el rodoplas	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO – INSTALACIONES SANITARIAS		ITT-02
OBJETIVOS	El presente documento (ITT) define los métodos y acciones aplicables para la realización de las instalaciones sanitarias.	
ALCANCE	Estas instrucciones técnicas de trabajo es aplicable para los sistemas de agua fría, desague, sistemas de riego y sistema contra incendio.	
REFERENCIA	<p>Expediente técnico</p> <p>Planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IS-01 Instalaciones Sanitarias – Agua y Desagüe - IS-02 Instalaciones Sanitarias - Detalles <p>Reglamento nacional de construcciones 2016</p>	
DEFINICIONES	<p>Valvula: Dispositivo que abre o cierra el paso de un fluido por un conducto en una máquina, aparato o instrumento, gracias a un mecanismo, a diferencias de presión. etc.</p> <p>Uniones Universales: Son accesorios de tuberías que sirven para unir líneas, pueden ser unión simple roscada o soldada.</p>	
EJECUCION	Los recursos, materiales, ejecución y su aceptación de los trabajos se encuentra descritos en las especificaciones técnicas – Instalaciones Sanitarias adjunto en anexos.	
RESPONSABILIDADES	<p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar las actividades a ejecutarse ✓ Aprobar las instrucciones técnicas de trabajo <p>Maestro de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección. ✓ Hacer cumplir las actividades de acuerdo a lo previamente planificado. ✓ Ejecutar las actividades de acuerdo a lo previamente planificado. 	

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir estrictamente con lo mencionado en estas instrucciones técnicas de trabajo <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se lleve los registros correspondientes de las instrucciones técnicas de trabajo en forma adecuada. ✓ Ser el responsable de que se lleve los controles estipulados y que sean registrados correctamente ✓ Verificar los trabajos se realicen de acuerdo a lo especificado
ANEXOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suministro e instalación de tuberías 4" o 6" ✓ Lavatorios, lavaderos y urinarios. ✓ Papelera y porta rollos ✓ Salida de agua fría con tubería ½"

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES SANITARIAS			
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS			
DATOS: Regis: 001 Ubica: Zona de cocinas (Especificar la ubicación con ejes)		REQUISITOS: Cumplir con lo indicado en los planos de sanitarias.	
INSPECCIÓN DE LOS MATERIALES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran las tuberías de 4" a 6" de diámetro	X	
03	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
04	Palas, picos, barretas, cinta métrica, nivel, etc	X	
INSPECCIÓN DURANTE LA INSTALACIÓN DE LA PLANCHA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se cumplió lo indicado en los planos y especificaciones técnicas respecto a las pendientes de las tuberías	X	
02	Se realizó las pruebas hidráulicas antes del vaciado de las losas con agua por gravedad.	X	
03	Las tuberías de evacuación de desagüe cumplen su funcionalidad de erradicar las aguas servidas.	X	
04			
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES SANITARIAS			
LAVATORIOS, LAVADEROS Y URINARIOS			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:		
ubica: Baños de discapacitados (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se verifico que los planos de sanitarias no tenga modificaciones por las condiciones existentes en la obra	X	
03	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran	X	
04	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
05	Lavatorios, lavaderos y urinarios	X	
06	Broca, taladros, tarugo, pernos de anclaje y silicona	X	
07			
INSPECCIÓN DESPUES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se puso los puntos de anclaje	X	
02	Se instalaron los aparatos	X	
03	Se realiza pruebas de funcionamiento de agua y desague.	X	
04	Se hace una limpieza final	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
---	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES SANITARIAS			
PAPELERA Y PORTA ROLLOS			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001	Fecha:	De acuerdo a los detalles de las especificaciones técnicas.	
Ubica: Baños de Discapacitados (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se verifico que los planos de sanitarias no tenga modificaciones por las condiciones existentes en la obra	X	
03	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran	X	
04	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
05	Papelera y porta rollos	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	las papeleras y porta rollos cumple su funcionalidad	X	
02	Limpieza final	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma s:
---	---------------------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES SANITARIAS			
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE 1/2"			
DATOS: Registro: 001 Ubican: Zona de cocinas		REQUISITOS: De acuerdo los planos de detalles de instalaciones sanitarias.	
INSPECCIÓN ANTES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se verifico que los planos de sanitarias no tenga modificaciones por las condiciones existentes en la obra	X	
03	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran	X	
04	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
05	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
06	Tuberías pvc 1/2"	X	
07	Codos pvc 1/2"	X	
08	Tee pvc 1/2"	X	
09	Cinta teflon	X	
10	Pegamento Pvc	X	
11	Llaves stylon	X	
12	Llave francesa	X	
INSPECCIÓN DESPUES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se limpia la zona	X	
02	Se fijó la ubicación de las tuberías y accesorios	X	
03	Se instaló las tuberías y accesorios	X	
04	Se realizó la prueba hidráulica	X	
05	Las salidas están enrasadas en el plomo bruto de la pared y con un nicle o unión roscada.	X	
06	Se respetó las alturas indicadas en los planos y especificaciones técnicas	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
--	--------

INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO – INSTALACIONES ELÉCTRICAS		ITT-03
OBJETIVOS	El presente documento (ITT) define los métodos y acciones aplicables para la realización de las instalaciones eléctricas.	
ALCANCE	Estas instrucciones técnicas de trabajo es aplicable para las instalaciones de tomacorrientes, luminarias, luminarias especiales, pozo a tierra, etc.	
REFERENCIA	<p>Expediente técnico</p> <p>Planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IE-01 Instalaciones Eléctricas – Tomacorrientes - IE-02 Instalaciones Eléctricas – Luminarias - IE-03 Instalaciones Eléctricas – Especiales - IE-04 Instalaciones Eléctricas – Detalles <p>Reglamento nacional de construcciones 2016</p>	
DEFINICIONES	<p>Tomacorriente: Dispositivo de corriente eléctrica, generalmente fijado a la pared, donde se conectan los distritos enchufes de los artículos eléctricos.</p> <p>Pozo a tierra: Los pozos a tierra son instalaciones eléctricas que llevan un conductor eléctrico directamente a la tierra física (es decir el suelo) para dispersar diferentes tipos de corrientes.</p>	
EJECUCION	Los recursos, materiales, ejecución y su aceptación de los trabajos se encuentra descritos en las especificaciones técnicas – Instalaciones Eléctricas adjunto en anexos.	
RESPONSABILIDADES	<p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar las actividades a ejecutarse ✓ Aprobar las instrucciones técnicas de trabajo <p>Maestro de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección. ✓ Hacer cumplir las actividades de acuerdo a lo previamente planificado. 	

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecutar las actividades de acuerdo a lo previamente planificado. ✓ Cumplir estrictamente con lo mencionado en estas instrucciones técnicas de trabajo <p>Ingeniero de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se lleve los registros correspondientes de las instrucciones técnicas de trabajo en forma adecuada. ✓ Ser el responsable de que se lleve los controles estipulados y que sean registrados correctamente ✓ Verificar los trabajos se realicen de acuerdo a lo especificado
ANEXOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Salida para centro de luz, braquete, interruptor, tomacorrientes y toma energía maquinas especiales. ✓ Salida de circuito de tv, teléfono, internet y altavoz. ✓ Suministro fluorescente 2x36wy lum rectangular de 3x54w similar a jوسف (colgante).

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES ELECTRICAS			
SALIDA PARA CENTRO DE LUZ, BRAQUETE, INTERRUPTOR, TOMACORRIETES Y TOMA ENERGIA MAQUINAS ESPECIALES			
DATOS:		REQUISITOS:	
Regis: 001	Fecha:	De acuerdo a los detalles de las especificaciones técnicas.	
Ubica: zona de Abarrotes, administrativa (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN DE LOS MATERIALES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó que los planos de instalaciones eléctricas no tienen modificaciones	X	
03	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran	X	
04	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
05	Pegamento PVC	X	
06	Caja rectangular	X	
07	Interruptor	X	
08	Tomacorrientes	X	
09	Braquete	X	
10	Tuberías PVC sel 3/4"	X	
11	Cables de AWG #14	X	
12	Cinta Aislante	X	
13	Destornillador	X	
INSPECCIÓN DURANTE LA INSTALACIÓN DE LA PLANCHA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se limpiaron las salidas de las tuberías	X	
02	se fijaron las tuberías de pvc 3/4"	X	
03	Se instalaron los cables AWG #14, de acuerdo a lo	X	

	indicado en los planos		
	Se cumplió lo indicado en los planos y especificaciones		
04	técnicas	X	
05	Se realizó las pruebas eléctricas correspondientes	X	
06	Se verifico la ubicación de los artefactos eléctricos, que cumplan simetría con la arquitectura	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad:	Firma:
--	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES ELECTRICAS			
SALIDA DE CIRCUITO TV, TELEFONO, INTERNET Y ALTAVOZ			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registr: 001	Fecha:	De acuerdo a los detalles de las especificaciones técnicas.	
Ubica: Zona de Abarrotes, administrativa (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN ANTES			
IT E M	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó que los planos de instalaciones eléctricas no tienen modificaciones	X	
03	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran	X	
04	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
05	Pegamento PVC	X	
06	Caja rectangular	X	

07	Interruptor	X	
08	Tomacorrientes	X	
09	Braquete	X	
10	Tuberías PVC sel 3/4"	X	
11	Cales de AWG #14	X	
12	Cinta Aislante	X	
13	Destornillador	X	
INSPECCIÓN DURANTE DESPUES			
IT			
E			
M	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se limpiaron las salidas de las tuberías	X	
02	se fijaron las tuberías de pvc 3/4"	X	
03	Se instalaron los cables AWG #14, de acuerdo a lo indicado en los planos	X	
04	Se cumplió lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
05	Se realizó las pruebas eléctricas correspondientes	X	
06	Se verifico la ubicación de los artefactos eléctricos, que cumplan simetria con la arquitectura	X	
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
--	---------------

INTRUCCIONES TECNICA DE TRABAJO			
INSTALACIONES ELECTRICAS			
SUMINST. FLUORESCENTE 2X36W Y LUM RECTANGULAR DE 3X54 W SIMILAR A JOSFEL (COLGANTE)			
DATOS:		REQUISITOS:	
Registro: 001		Fecha:	
Ubicación: Zona de ingreso principal (Especificar la ubicación con ejes)			
INSPECCIÓN DE LOS MATERIALES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Los materiales cumplen con lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se revisó que los planos de instalaciones eléctricas no tienen modificaciones	X	
03	Se revisó los planos para saber en dónde se ubicaran	X	
04	Se cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo	X	
06			
INSPECCIÓN DURANTE LA INSTALACIÓN DE LA PLANCHA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
01	Se cumplió lo indicado en los planos y especificaciones técnicas	X	
02	Se verifico la ubicación de estos artefactos eléctricos	X	
03			
NOTAS:			

Responsable del Control de calidad: DEMVC	Firma:
--	--------

6.14 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

6.14.1 HIPOTESIS GENERAL

Considerando la hipótesis general y las específicas planteadas en el presente trabajo de investigación con respecto a la propuesta de un plan de calidad para la administración de subcontratistas de obras de edificación, en donde los ítems según sus indicaciones fueron tabulados con la aplicación del análisis estadístico a través de encuestas efectuadas por lo que se tiene los siguientes planteamientos:

Ho: Hipótesis Nula

El plan de gestión de calidad no es eficaz para la administración de los subcontratistas de obras de edificación de la región de Tacna.

H1: Hipótesis Alterna

El plan de gestión de calidad si es eficaz para la administración de los subcontratistas de obras de edificación de la región de Tacna.

Nivel de significancia: 0.05

	valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,857a	6	,034
Razón de verosimilitudes	7,719	6	,005
Asociación lineal por lineal	2,127	1	,014
N de casos válidos	10		

- a. 10 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima espera es 0, 10.

Conclusión:

Los resultados, dan como resultado que el valor – p (0.034) es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula Ho, y se concluye con un nivel de confianza de 95% que el plan de gestión de calidad si es eficaz para la administración de los subcontratistas de obras de edificación de la región de Tacna.

6.14.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

a) Primera hipótesis Específica.

Ho: Hipótesis Nula

Las empresas constructoras no presentan un bajo nivel en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna.

H1: Hipótesis Alterna

Las empresas constructoras si presentan un bajo nivel en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna.

Nivel de significancia: 0.05

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi –cuadrado de Pearson	4,137 ^a	6	,008
Razón de verosimilitudes	4,857	6	,006
Asociación lineal por lineal	,438	1	,010
N de casos válidos	10		

- a. 10 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 15.

Conclusión:

Los resultados, dan como resultado que el valor – p (0.008) es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula Ho, y se concluye con un nivel de confianza del 95% que Las empresas constructoras si presentan un bajo nivel en la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna..

b) Segunda Hipótesis Específica.

Ho: Hipótesis Nula

El plan de gestión de calidad no mejora la administración de los subcontratistas de las obras de edificación de la región de Tacna.

H1: Hipótesis Alterna

El plan de gestión de calidad si mejora la administración de los subcontratistas de las obras de edificación de la región de Tacna.

Nivel de significancia: 0.05

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi –cuadrado de Pearson	25,714 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	19,707	6	,003
Asociación lineal por lineal	7,207	1	,007
N de casos válidos	10		

- a. 10 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 15.

Conclusión:

Los resultados, dan como resultado que el valor – p (0.000) es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula H_0 , y se concluye con un nivel de confianza del 95% que el plan de gestión de calidad si mejorara la administración de los subcontratistas de las obras de edificación de la región de Tacna.

c) Tercera Hipótesis Específica.

Ho: Hipotesis Nula

Si se aplica el plan de gestión de calidad no mejorará el nivel de la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna.

H1: Hipótesis Alterna

Si se aplica el plan de gestión de calidad si mejorará el nivel de la administración de los subcontratistas de obras de edificación en la región de Tacna.

Nivel de significancia: 0.05

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi –cuadrado de Pearson	5,541 ^a	9	,005
Razón de verosimilitudes	6,391	9	,007
Asociación lineal por lineal	,295	1	,018
N de casos válidos	10		

- a. 10 casillas (93,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,05.

Conclusión:

Los resultados, dan como resultado que el valor $-p$ (0.005) es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula H_0 , y se concluye con un nivel de confianza del 95% que si se aplica el plan de gestión de calidad si mejorará el nivel de administración de los subcontratistas en la región de Tacna.

CAPITULO VII:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

PRIMERA: La ISO nos da indicaciones que permite elaborar una planificación estructurada en función de objetivos específicos de cada proyecto.

SEGUNDA: Considerando la envergadura y el nivel de complejidad que presentan los proyectos de construcción de acabados secos en edificaciones y además el alto nivel de rotación del personal en los dichos proyectos, se debe contar con un plan de calidad y procesos establecidos que sean estándar para la administración de subcontratistas.

TERCERA: Con el fin de cumplir con las especificaciones y el alcance del proyecto es necesario conocer los estándares aplicables a la construcción de acabados secos de edificaciones, las cuales se encuentra en manuales de construcción y/o diferentes bibliografías de consulta.

CUARTA: Se debe contar con una procedimiento de forma que ayude a resumir de manera eficaz y eficiente la información recopilada en el proceso de recopilación de información, de manera que todas las partes involucradas en la ejecución del proyecto conozcan los requisitos que se deben cumplir para la etapa de acabados secos en edificaciones.

QUINTA: Las empresas deben dar a conocer a los diferentes responsables de crear los documentos de control de calidad, los estándares y procedimientos con el fin de lograr un control uniforme en todos los proyectos, sin importar los responsables de generar los controles específicos de cada proyecto.

SEXTA: La creación de instructivos de trabajo para las principales actividades de construcción es una ayuda para estandarizar la ejecución y el control en los diferentes proyectos de construcción de acabados secos en edificaciones, de manera que se logre una satisfacción del cliente en cada proyecto en particular.

7.2 RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda planear e implementar un plan de capacitación para los mandos medios de la empresa en temas de control de calidad, basados en ISO 9001, de manera que se cumpla con lo solicitado por la norma al tiempo que se garantice la satisfacción del cliente al entregar los proyectos.

SEGUNDA: Se recomienda involucrar a los diferentes subcontratistas y a los principales ejecutores de las obras en la creación del plan de calidad e instructivos de trabajo, de manera que se mantengan actualizados y se sigan las mejores prácticas constructivas para cada una de las principales actividades que se deben ejecutar en la construcción de edificaciones.

TERCERA: Resulta indispensable que la empresa divulgue los diferentes instructivos de construcción entre los obreros y maestros de obra de manera que se genera una estandarización en la ejecución de las obras, reduciendo así la variabilidad de los productos que se obtienen de dichas actividades.

CUARTA: Es importante que la empresa se comprometa a trabajar constantemente en la actualización de estos procesos, estandarización de sus sistema operativo y elaboración y aplicación de nuevos procesos e instructivos.

QUINTA: Inculcar la cultura de calidad en la empresa, esto debe venir desde la gerencia de la empresa. Impulsar los procesos de mejora continua tanto para manejo de proyectos como para el manejo interno de la organización.

8 BIBLIOGRAFÍA

Aragon Matamorros, David José (2012). Plan de Gestión de la calidad para edificaciones verticales con área mayor a 3000 m², Universidad para la Cooperación Internacional.

AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION. Especificación ANSI/AISC 360-10 para Construcción de Acero.

CHAMOON (2002). Administración profesional de proyectos: La guía. Mexico: McGrawhill.

COMITÉ ACI 318. REQUISITOS DE REGLAMENTO PARA CONCRETO ESTRUCTURAL Y COMENTARIO (ACI 318S-08)

Delgado Fernández, José Luis (2006). Plan de Gestión integrada para la construcción de la estructura de una obra de edificación de vivienda (Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil) Universidad Nacional de Ingeniería.

Izquierdo Tacuri, Diego Mauricio (2013). Modelo de aseguramiento de la calidad en la construcción de la vivienda unifamiliar (Tesis para optar el grado de magister en construcciones) Universidad de Cuenca.

International Organization for Standardization ISO(2008). Sistema de Gestión de calidad ISO 9001:2008. Suiza.

Deming W. Edwards (1989). Calidad, productividad y Competitividad. La salida de la crisis. Días de Santos, S.A.

Kauro Ishikawa (1986). ¿Qué es el control de la Calidad Total? – Bogota

9 ANEXOS

ISO 9001 (2015)

ISO 9001 (2015) — Requisitos para los Sistemas de Gestión de la Calidad

Interpretación libre de ISO/DIS 9001:2015

ISO 9000

Tabla de Contenido — Matriz de correlación ISO/DIS 9001:2015 / ISO 9001:2008

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
0. Introducción	0. Introducción		10
0.1 Generalidades	0.1 Generalidades	Esta cláusula es prácticamente la misma; la nueva versión explica el contexto de la organización y su influencia en la estructura del sistema de gestión de calidad (SGC), al tiempo que señala que la norma no implica una necesidad de uniformidad en la estructura del SGC. Además, esta cláusula señala el aumento en la satisfacción del cliente.	10
0.2 La norma ISO para la gestión de calidad	0.3 Relación con la norma ISO 9004	Además de la norma ISO 9004, la nueva versión explica la ISO 9000 y la ISO 9001, y menciona las normas de la serie 10000 como normas que apoyan la implementación de un SGC.	10
0.3 Enfoque basado en procesos	0.3 Enfoque basado en procesos	Las cláusulas son iguales.	10
0.4 Ciclo Planificar-Hacer- Verificar- Actuar	-----	La nueva versión destaca el ciclo PHVA. A pesar de que se utilizó en la versión anterior, ahora tiene una cláusula separada.	11
0.5 El pensamiento basado en el riesgo	-----	El Pensamiento basado en el riesgo es completamente un nuevo requisito de la nueva versión de la norma. Esta cláusula explica los términos " el pensamiento basado en el riesgo ", "riesgo", la razón de ser detrás de ellos; y que hace referencia a la norma ISO 31000.	11
0.6 Compatibilidad con otras normas de sistemas de gestión	0.4 Compatibilidad con otros sistemas de dirección	La nueva versión de la norma contiene la nueva "estructura de alto nivel", lo que aumentará la compatibilidad con otras normas y su integración.	12
Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos	Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos	-----	13
1 Alcance	1 Alcance	Estas cláusulas son prácticamente las mismas para ambas versiones de la norma.	13
2 Referencias normativas	2 Referencias normativas	Hasta la fecha de publicación del DIS ISO 9001:2015, no se habían incluido referencias normativas. Esta cláusula se incluye para mantener alineada la numeración de las cláusulas con otras normas de sistemas de gestión ISO.	13

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
3 Términos y definiciones	3 Términos y definiciones	Algunos de los nuevos términos son presentados en la nueva versión, como “información documentada”, “el contexto de la organización”, etc.	13
4 Contexto de la organización	-----	-----	14
4.1 Comprender la organización y su contexto	-----	Se trata completamente de un nuevo requisito; la organización tendrá que determinar el contexto externo e interno que afecta a la organización.	14
4.2 Comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas	-----	Las partes interesadas son presentadas en la nueva versión de la norma. La versión anterior sólo se enfocó en el cliente.	14
4.3 Determinar el alcance del sistema de gestión de la calidad	4.2.2 Manual de la calidad	Este requisito se relaciona con el Manual de Calidad en la versión anterior. El Manual de Calidad ya no es obligatorio, pero sí lo sigue siendo la necesidad de determinar y documentar el alcance del sistema de gestión de la calidad.	14
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	4.1 Requisitos generales	Los requisitos de la versión anterior se mantienen; los nuevos requisitos están relacionados con la determinación de los riesgos y oportunidades, así como la asignación de responsabilidades y autoridades de los procesos.	15
5 Liderazgo			15
5.1 Compromiso de la dirección	-----	-----	15
5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad	5.1 Compromiso de la dirección 5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	Las cláusulas son muy similares; el énfasis en la nueva versión está en promover el conocimiento y el apoyo de otras personas que contribuyen a la eficacia del SGC. La principal diferencia entre las cláusulas es que la nueva versión requiere la alta dirección se haga responsable por la eficacia del SGC.	15
5.1.2 Enfoque al cliente	5.2 Enfoque al cliente	Los requisitos anteriores siguen siendo los mismos. La determinación de los riesgos y oportunidades en relación con la conformidad de los productos y servicios es un nuevo requisito, así como la consideración de los requisitos legales y normativos.	16
5.2 Política de la calidad	5.3 Política de la calidad	Los requisitos siguen siendo los mismos.	16

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
5.3 Funciones de la organización, responsabilidades y autoridades	5.5.1 Responsabilidad y autoridad	La principal diferencia es que la nueva norma no requiere la designación de un representante de la dirección. Sin embargo, en la nueva cláusula se describen más detalladamente las funciones, responsabilidades y autoridades dentro del SGC, lo que implica que se pueden asignar a diferentes personas.	16
6 Planificación para el sistema de gestión de calidad			17
6.1 Acciones para afrontar riesgos y oportunidades	-----	Este es un nuevo requisito. Al planificar el SGC, la organización tendrá que determinar los riesgos y oportunidades que afectan a la organización. Para conocer este requisito, lea la sección 6.1 de este documento. Aquí podrían haber quedado incluidas las acciones preventivas ya que, en la versión de ISO 9001:2015 no aparecen.	17
6.2 Objetivos de calidad y la planificación para lograrlos	5.4.1 Objetivos de la calidad	Los requisitos son los mismos, pero en forma más detallada en la nueva versión	17
7 Soporte			18
7.1 Recursos	6.1 Provisión de recursos	-----	18
7.1.1 Generalidades	-----	Los anteriores requisitos se mantienen, pero la nueva versión hace hincapié en la consideración de las capacidades y limitaciones de la organización, así como los recursos que se obtienen de los proveedores externos.	18
7.1.2 Personas	6.2.1 Generalidades	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	19
7.1.3 Infraestructura	6.3 Infraestructura	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	19
7.1.4 Ambiente para el funcionamiento de los procesos	6.4 Ambiente de Trabajo	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	19
7.1.5 Recursos para el seguimiento y la medición	7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición	La nueva versión de la norma hace hincapié en la provisión de recursos para el seguimiento y medición. La organización debe conservar la información documentada como una prueba de aptitud para el uso de los recursos de seguimiento y medición. La norma ISO	19

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
		9001:2008 sólo se centra en el equipo de seguimiento y medición.	
7.1.6 Conocimiento organizacional	-----	Este es un nuevo requisito que reconoce el conocimiento de la organización como un recurso importante. La organización tendrá que determinar los conocimientos necesarios para ejecutar sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.	20
7.2 Competencia	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia	La competencia y la conciencia se dividen en diferentes cláusulas para enfatizar su importancia y proporcionar requisitos más detallados.	20
7.3 Toma de Conciencia			20
7.4 Comunicación	5.5.3 Comunicación interna	La nueva cláusula incluye tanto la comunicación interna como la externa y requiere la definición de la responsabilidad y los métodos de comunicación.	21
7.5 Información documentada	4.2.3 Control de los documentos 4.2.4 Control de los registros	Los documentos y registros ahora pertenecen a la misma categoría: Información documentada. Los requisitos de ambas versiones son equivalentes.	21
7.5.1 Generalidades			21
7.5.2 Creación y actualización			21
7.5.3 Control de la información documentada.			21
8 Operación	7 Realización del Producto		22
8.1 Planificación y Control Operacional	7.1 Planificación de la realización del producto	Los requisitos de ambas cláusulas son equivalentes.	22
8.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios	7.2 Procesos relacionados con el cliente	Los requisitos son casi lo mismo, pero la nueva versión hace hincapié en la comunicación sobre el tratamiento de la propiedad del cliente.	22
8.2.1 Comunicación con el cliente	7.2.3 Comunicación con el cliente		22
8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con el producto y servicio.	7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	23

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con el producto y servicio	7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	23
8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios	7.3 Diseño y desarrollo	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	23
8.3.1 Generalidades	-----	Esta cláusula define cuándo es necesario establecer un proceso de diseño y desarrollo.	23
8.3.2 Determinación de las etapas y los controles para el diseño y desarrollo	7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	24
8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	24
8.3.4 Controles de diseño y desarrollo	7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo	La nueva cláusula exalta los requisitos de las tres cláusulas anteriores, manteniendo las anteriores necesidades y acentuando en la consideración de la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo.	24
8.3.5 Resultados del diseño y desarrollo	7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	25
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo	7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	25
8.4 Control de los productos y servicios proporcionados externamente (subcontratación)	7.4.1 Proceso de compras	Aunque el nombre de la cláusula ha cambiado, los requisitos son prácticamente los mismos.	25
8.4.1 General	-----	-----	25
8.4.2 Tipo y alcance del control de los suministros externos	7.4.3 Verificación de los productos comprados	Los requisitos de ambas cláusulas son prácticamente los mismos.	26
8.4.3 Información para proveedores externos	7.4.2 Información de las compras	Los requisitos de ambas cláusulas son similares. La nueva versión hace hincapié en el seguimiento y control del desempeño de los proveedores externos.	26
8.5 Producción y prestación del servicio	7.5 Producción y prestación del servicio	-----	26
8.5.1 Control de la producción y	7.5.1 Control de la producción y de la	Los requisitos son casi los mismos, pero la nueva norma señala que las condiciones	26

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
prestación de servicio	prestación del servicio 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	controladas son también para las actividades de entrega y post-entrega.	
8.5.2 Identificación y trazabilidad	7.5.3 Identificación y trazabilidad	Los requisitos de ambas cláusulas son similares.	27
8.5.3 Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos	7.5.4 Propiedad del cliente	Los requisitos de ambas cláusulas es el mismo, pero en la nueva norma los requisitos se extienden también a los bienes pertenecientes a los proveedores externos.	27
8.5.4 Preservación	7.5.5 Preservación del producto	Los requisitos de ambas cláusulas es el mismo.	27
8.5.5 Actividades de pos entrega	-----	Las actividades posteriores a la entrega se mencionan en varias partes en la versión anterior, pero en la nueva norma ellas son puestas aparte como una subcláusula separada.	28
8.5.6 Control de los cambios	-----	El control de los cambios se menciona en varios lugares en la versión anterior; sin embargo, la importancia de controlar los cambios se hizo hincapié en la nueva norma mediante la definición de una subcláusula separada.	28
8.6 Entrega de productos y servicios	-----	Este es un nuevo requisito, que trata de la verificación del producto y la garantía de que el producto o servicio cumpla con los requisitos.	28
8.7 Control de los elementos resultantes del proceso, los productos y los servicios no conformes	8.3 Control del producto no conforme	Los requisitos son equivalentes.	28
9 Evaluación del Desempeño.			29
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos	-----	29
9.1.1 Generalidades	8.2.4 Seguimiento y medición del producto	La nueva cláusula exalta los requisitos de seguimiento y medición para los procesos y los productos o servicios.	29
9.1.2 Satisfacción al cliente	8.2.1 Satisfacción del Cliente	Los requisitos son los mismos.	29

Norma Internacional ISO 9001:2015 (DIS)	Norma actual ISO 9001:2008	Descripción del cambio en la nueva ISO 9001 (2015)	Pág.
9.1.3 Análisis y evaluación	8.4 Análisis de datos	Los requisitos son equivalentes.	30
9.2 Auditoría interna	8.2.2 Auditoría interna	Los requisitos son equivalentes. La principal diferencia es que la nueva norma no requiere un procedimiento documentado.	30
9.3 Revisión por la dirección	5.6 Revisión por la dirección	Los requisitos son equivalentes.	31
10 Mejora	8.5 Mejora		32
10.1 Generalidades	-----	Los requisitos de la nueva norma explica lo que debe considerarse en el proceso de mejora	32
10.2 No conformidad y acciones correctivas	8.5.2 Acción correctiva	Los requisitos son equivalentes.	32
10.3 Mejora continua	8.5.1 Mejora continua	La nueva norma señala la necesidad de utilizar toda la información disponible para la mejora continua del SGC.	33

Prefacio

Esta sección se mantiene muy similar a la norma ISO 9001:2008.

0. Introducción

0.1 Generalidades

Esta cláusula es prácticamente la misma; la nueva versión explica el contexto de la organización y su influencia en la estructura del sistema de gestión de calidad (SGC), al tiempo que señala que la norma no implica una necesidad de uniformidad en la estructura del SGC. Además, esta cláusula señala el aumento en la satisfacción del cliente.

0.2 Los estándares ISO para sistemas de gestión de la calidad

Además de la norma ISO 9004, la nueva versión explica la ISO 9000 y la ISO 9001:2015; y menciona las normas de la serie 10'000 como normas que apoyan para la implementación de un SGC.

0.3 Enfoque basado en procesos

Resultados consistentes y predecibles se alcanzan de manera más eficaz y eficientemente cuando las actividades se comprenden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente. La Norma Internacional ISO 9001:2015 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para mejorar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. La cláusula 4.4 de ISO 9001:2015 incluye requisitos específicos que se consideran esenciales para la adopción de un enfoque basado en procesos.

En el enfoque de proceso se aplica la definición sistemática y la gestión de los procesos, así como sus interacciones, con el fin de lograr los resultados previstos de acuerdo con la política de calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto pueden ser logrados mediante la metodología (PDCA) "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (ver 0.4) con un enfoque global sobre el "pensamiento basado en el riesgo", para prevenir "resultados no deseables" (véase 0.5).

Cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de calidad, el enfoque de procesos garantiza:

- a) La consistente comprensión y cumplimiento de los requisitos.
- b) La consideración de los procesos en términos de valor agregado.
- c) El logro de un desempeño eficaz del proceso.
- d) Mejora de los procesos, mediante en la evaluación de datos e información.

La figura 1 ilustra los vínculos entre los procesos cláusulas 4 a 10 de la norma ISO 9001:2015. Esto muestra que los clientes juegan un papel importante en la definición de los requisitos de entrada que la organización debe cumplir en todas las etapas de su sistema de gestión de calidad. Además, las necesidades y expectativas de otras partes interesadas pertinentes también pueden desempeñar un papel en la definición de dichos requisitos. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente en relación a si la organización ha cumplido con estos requisitos.

El modelo esquemático mostrado en la figura 1 cubre todos los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015 pero, no muestra los procesos individuales a un nivel detallado. Cada uno de estos procesos, y el sistema en su conjunto, se pueden gestionar con la metodología PDCA se describe en la cláusula 0.4 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.

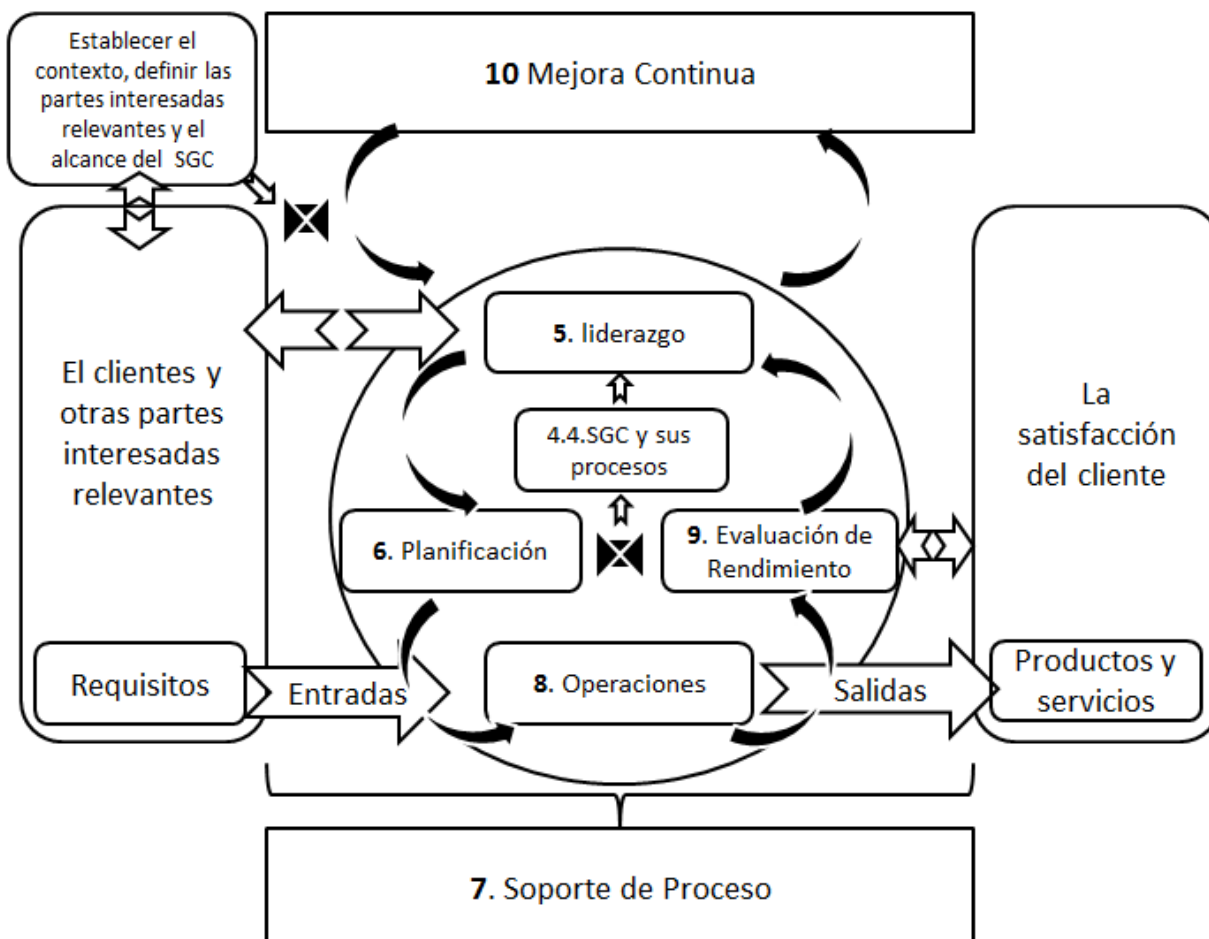


Figura 1 - Modelo del sistema de gestión de la calidad basado en procesos, donde se muestran los vínculos con la cláusulas de la Norma Internacional ISO 9001:2015.

0.4 El Ciclo Planear – Hacer – Verificar – Actuar

La nueva versión ISO 9001:2015 destaca el ciclo PHVA. A pesar de que se utilizó en la versión anterior, ahora se encuentra en una cláusula separada.

0.5 Pensamiento basado en el riesgo

El pensamiento basado en el riesgo es un nuevo requisito de la nueva versión de la Norma Internacional ISO 9001:2015. Esta cláusula explica los términos "pensamiento basado en el riesgo", "riesgo" y la razón de ser detrás de ellos; y hace referencia a la norma ISO 31000 (ISO 31000, en su versión 2009, provee principios y directrices generales para la gestión del riesgo. ISO 31000: 2009 puede ser utilizada por cualquier empresa pública o privada, asociación, grupo o individuo. Por lo tanto, la norma ISO 31000: 2009 no es específica para una industria o sector).

0.6 Compatibilidad con otras normas de gestión

La Norma Internacional ISO 9001:2015 ha adoptado la "estructura de alto nivel" (es decir, la secuencia de la cláusulas, texto y terminología común), desarrollado por la ISO para mejorar la alineación entre sus normas internacionales para los sistemas de gestión. La Norma Internacional ISO 9001:2015 define los requisitos en un orden que es consistente con la planificación de la organización y gestión de procesos, es decir:

- _Comprender el contexto de la organización, su sistema de gestión de calidad y procesos (Cláusula 4)
- _Liderazgo, política y responsabilidades (cláusula 5)
- _Procesos para la planificación y la consideración de los riesgos y oportunidades (Cláusula 6)
- _Procesos de soporte, incluyendo recursos, personas e información (Cláusula 7)
- _Procesos operativos relacionados con los clientes, los productos y servicios (cláusula 8)
- _Procesos para la evaluación del desempeño (cláusula 9)
- _Procesos de mejora (cláusula 10).

Sin embargo, es importante destacar que las organizaciones no están obligados a seguir una idéntica secuencia cláusula-por-cláusula al definir su sistema de gestión de calidad y se les exhorta a utilizar el "Enfoque basado en procesos" como se describe en las cláusulas 0.3 a 0.5 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.

La Norma Internacional ISO 9001:2015 no incluye requisitos específicos para otros sistemas de gestión, tales como los de la gestión ambiental, salud ocupacional y gestión de la seguridad, o la gestión financiera. Sin embargo, la Norma Internacional ISO 9001:2015 permite a una organización utilizar el enfoque de procesos, junto con la metodología PDCA y el "pensamiento basado en el riesgo" para alinear o integrar su sistema de gestión de la calidad con las exigencias de otras normas de sistemas de gestión como lo considere oportuno.

Con una adecuada comprensión de la gestión de organizaciones y de los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015, una organización puede adaptar fácilmente su sistema o sistemas de gestión existentes, para hacer frente a los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015.

En la página 2 de este documento se muestra una matriz de la correlación entre las cláusulas de la Norma Internacional ISO 9001:2015 y la norma ISO 9001:2008.

1. Alcance

Estas cláusulas son prácticamente las mismas para ambas versiones de la norma.

2. Referencias normativas

Hasta la fecha de publicación del DIS ISO 9001:2015, no se habían incluido referencias normativas. Esta cláusula se incluye para mantener alineada la numeración de las cláusulas con otras normas de sistemas de gestión ISO.

3. Términos y definiciones

Algunos de los nuevos términos son presentados en la versión de la Norma Internacional ISO 9001:2015, como, por ejemplo:

Parte Interesada

Riesgo

Información documentada

Desempeño

Outsourcing

Contexto de la organización

Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos

4. Contexto de la organización

4.1. Comprender a la organización y su contexto

La organización debe determinar los aspectos externos e internos que son relevantes para su propósito y dirección estratégica y que afectan a su capacidad para lograr el resultado deseado de su sistema de gestión de calidad (sus objetivos, p.ej.).

La organización debe controlar y revisar la información sobre estas cuestiones externas e internas.

Nota1: Comprender el contexto externo de una organización puede facilitarse al considerar cuestiones derivadas de los entornos jurídico, tecnológico, competencia de mercado, culturales, sociales y económicos, etc., ya sea a nivel internacional, nacional, regional o local.

NOTA 2: Comprender el contexto interno de una organización puede facilitarse al considerar cuestiones relacionadas con los valores, cultura y conocimientos, y desempeño de la organización.

4.2. Comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Debido al impacto o potencial impacto en la capacidad de la organización para suministrar de forma coherente productos y/o servicios que satisfagan al cliente y los requisitos legales y reglamentarios aplicables, la organización debe determinar:

- a) Las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de calidad.
- b) Los requisitos de estas partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de calidad.

La organización debe revisar y controlar la información acerca de tales partes interesadas y sus requisitos relevantes.

4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de calidad para establecer su ámbito de acción.

En la determinación de este ámbito, la organización debe considerar:

- a) Los aspectos externos e internos que se refiere el 4.1.
- b) Los requisitos de las partes interesadas pertinentes mencionadas en el punto 4.2.
- c) Los productos y servicios de la organización.

Cuando un requisito de la Norma Internacional ISO 9001:2015 en el alcance determinado puede ser aplicado, entonces el requisito debe ser aplicado por la organización.

Si algún requisito o requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015 no puede aplicarse, esto no debe afectar la capacidad o responsabilidad de la organización para garantizar la conformidad de los productos y/o servicios.

El alcance debe estar disponible y mantenerse como información documentada indicando:

- Los productos o servicios cubiertos por el sistema de gestión de la calidad.
- La justificación para cualquier caso en que no se pueda aplicar un requisito de la Norma Internacional ISO 9001:2015 Internacional.

4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente su sistema de gestión de calidad, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de conformidad con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015.

La organización debe determinar los procesos necesarios para su sistema de gestión de calidad y su aplicación en toda la organización; y debe determinar:

- a) Las entradas necesarias y los resultados esperados de estos procesos.
- b) La secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Los criterios, métodos, incluyendo mediciones e indicadores de desempeño relacionados necesarios para garantizar el funcionamiento eficaz y el control de tales procesos.
- d) Los recursos necesarios y garantizar su disponibilidad.
- e) La asignación de responsabilidades y autoridades para estos procesos.
- f) Los riesgos y oportunidades en conformidad con los requisitos de 6.1; y planificar y ejecutar las acciones apropiadas para hacerles frente.
- g) Los métodos de seguimiento, medición, según el caso, y la evaluación de los procesos, y si es necesario, los cambios en los procesos para asegurar que se alcanzan los resultados previstos.
- h) Las oportunidades de mejora de los procesos y el sistema de gestión de calidad.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para apoyar la operación de procesos y retener la información documentada en la medida necesaria para tener la confianza de que los procesos se llevan a cabo según lo planificado.

5. Liderazgo

5.1. Compromiso de la dirección

5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de calidad

La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de calidad mediante:

- a) Tomar la responsabilidad de la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- b) Asegurarse de que los objetivos y política de calidad se establecen para el sistema de gestión de la calidad y son compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización.
- c) Garantizar que la política de calidad es comunicada, entendida y aplicada dentro de la organización.
- d) Garantizar la integración de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos de negocio de la organización.

- e) Promover la toma de conciencia del enfoque basado en procesos.
- f) Asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad.
- g) Comunicar la importancia de la eficacia en la gestión de la calidad y de la conformidad de los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- h) Garantizar que el sistema de gestión de calidad logra sus resultados previstos
- i) Participar, dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- j) Promover la mejora continua.
- k) Apoyar a otros roles de gestión relevantes para demostrar su liderazgo, tal como aplica en sus áreas de responsabilidad.

NOTA: Las referencias al término “negocio” en la Norma Internacional ISO 9001:2015, puede entenderse en el sentido de aquellas actividades fundamentales para el propósito de la existencia de la organización; tanto en organizaciones públicas, privadas, con fines de lucro o sin fines de lucro.

5.1.2 Enfoque al cliente

La alta dirección debe de mostrar su liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente, asegurando que:

- a) Se determinan y se cumplen los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- b) Se determinan y se abordan los riesgos y las oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos o servicios y la capacidad de mejorar la satisfacción del cliente.
- c) Se mantiene el enfoque acerca de suministrar constantemente productos y servicios que satisfagan al cliente, así como los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- d) Se mantiene el enfoque en la mejora de la satisfacción del cliente.

5.2. Política de la calidad

5.2.1 La alta dirección debe establecer, revisar y mantener una política que:

- a) Sea adecuada al propósito y contexto de la organización
- b) Proporcione un marco para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- c) Incluya un compromiso de cumplir con los requisitos aplicables.
- d) Incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de calidad.

5.2.2 La política de calidad deberá:

- a) Estar disponible como información documentada.
- b) Ser comunicada, comprendida y aplicada dentro de la organización.
- c) Estar a disposición de las partes interesadas, según corresponda.

5.3. Funciones de la organización, responsabilidades y autoridades

La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades para las funciones pertinentes se asignan, comunican y compeenden dentro de la organización.

La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

- a) Garantizar que el sistema de gestión de calidad es conforme con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015.
- b) Garantizar que los procesos consiguen los resultados previstos.
- c) Informar sobre el desempeño del sistema de gestión de calidad, sobre las oportunidades de mejora y sobre las necesidades de cambio o innovación, y sobre todo para informar a la alta dirección.
- d) Garantizar la promoción de la orientación al cliente en toda la organización.
- e) Asegurar que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de calidad.

6. Planificación para el sistema de gestión de la calidad

6.1. Acciones para afrontar riesgos y oportunidades

6.1.1 *planificación del sistema de gestión de calidad*

Cuando se realiza la planificación del sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones mencionadas en 4.1 ; los requisitos mencionados en el punto 4.2; y determinar los riesgos y oportunidades que deben afrontarse, para:

- a) Dar garantía de que el sistema de sistema de gestión de calidad puede lograr su resultado(s) previsto(s) (p.ej., sus objetivos).
- b) Prevenir o reducir los efectos no deseados.
- c) Lograr la mejora continua.

6.1.2 *La organización debe planificar:*

- a) Medidas para hacer frente a estos riesgos y oportunidades.
- b) La forma de:
 - 1) Integrar y poner en práctica las acciones para hacer frente los riesgos en sus procesos del sistema de gestión de calidad (véase 4.4).
 - 2) Evaluar la eficacia de estas acciones.

Las acciones adoptadas para abordar los riesgos y oportunidades serán proporcionales al impacto potencial sobre la conformidad de productos y servicios.

NOTA: Abordar los riesgos y oportunidades puede incluir: evitar los riesgos, la toma de riesgos con el fin de perseguir una oportunidad, la eliminación de la fuente de riesgo, el cambio de la probabilidad o consecuencias, compartir el riesgo, o retener riesgo por decisión informada.

6.2. Objetivos de calidad y la planificación para lograrlos

6.2.1 *Establecimiento de los objetivos para la calidad*

La organización debe establecer objetivos de calidad a las funciones pertinentes, niveles y procesos. Los objetivos de calidad deben:

- a) Ser coherente con la política de calidad.
- b) Ser medibles.
- c) Tener en cuenta los requisitos aplicables
- d) Ser relevante para la conformidad de los productos y servicios y para alcanzar la satisfacción del cliente.
- e) Ser supervisados.
- f) Ser comunicados.
- g) Actualizarse, según corresponda.

La organización debe retener la información documentada sobre los objetivos de la calidad.

6.2.2 Al planificar como alcanzar sus objetivos de calidad, la organización debe determinar:

- a) Lo que se hará.
- b) Los recursos que se requieren.
- c) Quien será responsable.
- d) Cuando se completará.
- e) Cómo se evaluarán los resultados.

6.3. Planificación de los cambios

Cuando la organización determina la necesidad de un cambio en el sistema de gestión de calidad (véase 4.4) el cambio se llevar de manera planificada y sistemática. La organización debe tener en cuenta:

- a) La finalidad del cambio y todas sus posibles consecuencias.
- b) La integridad del sistema de gestión de calidad durante el cambio.
- c) La disponibilidad de recursos.
- d) La asignación o reasignaciones de responsabilidades y autoridades para gestionar el cambio.

7. Soporte

7.1. Recursos

7.1.1 Generalidades

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad.

La organización debe tener en cuenta:

- a) La capacidad y las limitaciones en recursos internos existentes.
- b) Las necesidades que se cubren con proveedores externos.

7.1.2 Personas

Para asegurar que la organización pueda cumplir consistentemente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, la organización debe proporcionar las personas necesarias para el funcionamiento eficaz del sistema de gestión de calidad, incluyendo el funcionamiento de los procesos necesarios.

7.1.3 Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para el funcionamiento de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA: La infraestructura puede incluir:

- a) Los edificios y servicios asociados.
- b) Equipos incluyendo hardware y software.
- c) El transporte.
- d) La información y las comunicaciones.

7.1.4 Ambiente para el funcionamiento de los procesos

La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para el funcionamiento de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA: El ambiente para el funcionamiento de los procesos pueden incluir físico, social, psicológico, ambiental y otros factores (tales como la temperatura, la humedad, la ergonomía y la limpieza).

7.1.5 Seguimiento y medición de los recursos

Cuando se utilizan seguimiento o medición para evidenciar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos especificados, la organización debe determinar los recursos necesarios para garantizar un control válido y fiable de la medición de los resultados.

La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados:

- a) Son adecuados al tipo específico de las actividades de seguimiento y medición que se estén llevando a cabo.
- b) Se mantienen para asegurar su continua adecuación a su propósito.

La organización debe conservar información documentada apropiada como prueba de aptitud sobre el uso de los recursos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad de la medición es: un requisito legal o reglamentario; un requisito del cliente o expectativa de parte interesada; o considerado por la organización para ser una parte esencial de proporcionar confianza en los resultados de la medición; los instrumentos de medición deben:

- Estar verificados o calibrados a intervalos específicos o antes de su uso, contra patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales especificados. Cuando no existan tales patrones, la base utilizada para la calibración o verificación debe mantenerse como información documentada.

- Identificados con el fin de determinar su estado de calibración.
- Protegerse contra ajustes, daños o deterioros que pudieran invalidar el estado de calibración y resultado de las mediciones posteriores.

La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición anteriores se ha visto afectada negativamente cuando un instrumento se encuentre defectuoso durante su verificación o calibración planificada, o durante su uso, y tomar las medidas apropiadas cuando sea necesaria.

7.1.6 Conocimiento organizacional

La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos o servicios. Se mantendrá este conocimiento, y puesto a disposición en la medida necesaria. Al abordar las cambiantes necesidades y tendencias, la organización deberá considerar su conocimiento actual y determinar la forma de adquirir o acceder al conocimiento adicional necesario.

NOTA 1: Conocimiento organizacional puede incluir información tal como la propiedad intelectual y las lecciones aprendidas.

NOTA 2: Para obtener los conocimientos necesarios la organización puede considerar:

- a) Fuentes internas (por ejemplo, aprender de los fracasos y proyectos exitosos, la captura de los conocimientos y la experiencia a de expertos dentro de la organización).
- b) Fuentes externas (por ejemplo, normas, instituciones académicas, conferencias, reuniendo conocimientos con los clientes o proveedores).

7.2. Competencia

La organización deberá:

- a) Determinar la competencia necesaria de la persona(s) que hacen el trabajo bajo su control y que afecta al resultado de la calidad del producto y/o servicio.
- b) Asegurarse de que estas personas son competentes sobre la base de una educación adecuada, capacitación o experiencia.
- c) En su caso, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.
- d) Retener la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.

NOTA: Acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, dar formación, la mentorización, o la reasignación de personas empleadas en la actualidad; o la subcontratación o contratación de personas competentes.

7.3. Toma de conciencia

Las personas que hacen el trabajo bajo el control de la organización deben tener en cuenta:

- a) La política para la calidad.
- b) Los objetivos para la calidad pertinentes.
- c) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión de calidad, incluyendo los beneficios de un mejor desempeño de la calidad.
- d) Las consecuencias de no ajustarse a los requisitos del sistema de gestión de calidad.

7.4. Comunicación

La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de calidad, incluyendo:

- a) Que se comunicará.
- b) Cuando se comunica.
- c) A quién comunicarlo.
- d) La forma de comunicarse.

7.5. Información documentada

7.5.1 Generalidades

El Sistema de gestión de calidad de la organización debe incluir:

- a) La información documentada requerida por la Norma Internacional ISO 9001:2015.
- b) Información documentada determinada por la organización como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de calidad.

NOTA: La cantidad de información documentada para un sistema de gestión de calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) El tamaño de la organización y de su tipo de actividades, procesos, productos y servicios.
- b) La complejidad de los procesos y sus interacciones.
- c) La competencia de las personas.

7.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse, cuando sea aplicable:

- a) Identificación y descripción (p.ej., un título, fecha, autor, o el número de referencia):
- b) Formato (por ejemplo, el idioma, la versión de software, gráficos) y medios de comunicación (por ejemplo, papel, electrónico);
- c) La revisión y aprobación de idoneidad y adecuación.

7.5.3 Control de la Información documentada

7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de gestión de calidad y por la Norma Internacional ISO 9001:2015 se debe controlar para asegurar:

- a) Que esté disponible y adecuada para su uso, donde y cuando sea necesario.
- b) Que esté protegida de manera adecuada (por ejemplo, para evitar la pérdida de la confidencialidad, el uso indebido, o la pérdida de la integridad).

7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe responder a las siguientes actividades, según corresponda:

- a) La distribución, acceso, recuperación y uso.
- b) Almacenamiento y conservación, incluyendo la preservación de la legibilidad.

- c) El control de cambios (por ejemplo, control de versiones).
- d) La retención y disposición.

La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de calidad se identificará según el caso, y deberá ser controlada.

NOTA: El acceso puede implicar una decisión sobre la autorización para ver sólo la información documentada, o el permiso y la autoridad para ver y cambiar la información documentada.

8. Operación

8.1. Planificación y control operacional

La organización debe planificar, ejecutar y controlar los procesos, como se indica en 4.4, necesarios para cumplir con los requisitos de sus productos y servicios y para implementar las acciones determinadas en 6.1 (Riesgos), para:

- a) La determinación de los requisitos para los productos y servicios.
- b) El establecimiento de criterios para los procesos y para la aceptación de los productos y servicios.
- c) Determinar los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del producto y del servicio.
- d) La aplicación del control sobre los procesos, de acuerdo con los criterios.
- e) Retener información documentada en la medida necesaria, para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo previsto y para demostrar la conformidad con los requisitos de los productos y servicios.

El resultado de esta planificación debe ser adecuada a las operaciones de la organización.

La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no deseados, así como la adopción de medidas para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.

La organización debe asegurarse de que los procesos externalizados se controlan de acuerdo con 8.4 Control de los productos y servicios obtenidos externamente.

8.2. Determinación de los requisitos para los productos y servicios

8.2.1 Comunicación con el cliente

La organización debe establecer procesos para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información relacionada con los productos y servicios.
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo los cambios.
- c) La obtención de puntos de vista y percepciones de los clientes, incluyendo quejas de los clientes.
- d) La manipulación o el tratamiento de la propiedad del cliente, en su caso.
- e) Requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando así proceda.

8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con los productos y servicios

La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso para determinar los requisitos para los productos y servicios que se ofrecerán a los clientes potenciales.

La organización debe asegurarse que:

- a) Se definan los requisitos de los productos y servicios (incluyendo aquellos considerados necesarios por la organización), así como los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- b) Se tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos; y para tratar las quejas sobre los productos y/o servicios que ofrece.

8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios

La organización debe revisar, según corresponda:

- a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y posteriores a la entrega;
- b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero, necesarios para el uso especificado o previsto por los clientes (cuando sea conocido el uso especificado previsto).
- c) Los requisitos legales y normativos adicionales, aplicables a los productos y servicios.
- d) Los requisitos del contrato o pedido que difieran de los expresados anteriormente.

NOTA: Los requisitos también pueden incluir aquellos los derivados de las partes interesadas pertinentes.

Esta revisión debe llevarse a cabo antes del compromiso de la organización para suministrar productos o servicios al cliente.

La organización debe asegurar que se resuelvan los requisitos del contrato o pedido que difieran de los definidos anteriormente.

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, los requisitos de los clientes deberán ser confirmados por la organización antes de la aceptación.

Deberá conservarse información documentada que describe los resultados de la revisión de los requisitos del cliente, incluyendo los requisitos nuevos o modificados para los productos y servicios, la organización debe asegurarse que la información documentada afectada se modificará y que el personal correspondiente sea informado de los requisitos modificados.

8.3. Diseño y/o desarrollo de productos y servicios

8.3.1 Generalidades

Cuando los requisitos detallados para los productos y/o servicios de la organización no están establecidos previamente, o no han sido definidos por el cliente o por otras partes interesadas, de forma tal que sean adecuados para la producción y/o prestación del servicio, la organización debe establecer, implementar y mantener un proceso para el diseño y/o desarrollo.

NOTA 1: La organización también puede aplicar los requisitos citados en 8.5 para el desarrollo de los procesos de producción y prestación del servicio.

NOTA 2: Para los servicios, la planificación del diseño y/o el desarrollo puede abordar el total del proceso de prestación del servicio. Por ello, la organización puede optar por considerar en conjunto los requisitos de las cláusulas 8.3 y 8.5 de la Norma Internacional ISO 9001:2015.

8.3.2 Para la determinación de las etapas y los controles para el diseño y/o desarrollo, la organización debe considerar:

- a) La naturaleza, la duración y la complejidad de las actividades de diseño y desarrollo.
- b) Los requisitos específicos para etapas particulares del proceso, entre ellos, las revisiones pertinentes al diseño y desarrollo.
- c) La verificación y validación requeridas del diseño y/o desarrollo.
- d) Las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo.
- e) La necesidad de controlar las interfaces entre los individuos y las partes involucradas en el proceso de diseño y desarrollo.
- f) La necesidad de participación de los grupos de clientes y de los usuarios en el proceso de diseño y desarrollo.
- g) La información documentada y necesaria para confirmar que se han cumplido los requisitos de diseño y desarrollo.

8.3.3 Elementos de entradas para el diseño y/o desarrollo

La organización debe determinar:

- a) Los requisitos esenciales para el tipo específico de productos y/o servicios que están siendo diseñados y/o desarrollados, incluyendo, cuando sea aplicable, los requisitos funcionales y de desempeño.
- b) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- c) Las normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a poner en práctica.
- d) Los recursos internos y externos necesarios para el diseño y/o desarrollo de los productos y/o servicios.
- e) Las posibles consecuencias de fallos debido a la naturaleza de los productos y/o servicios.
- f) El nivel de control que espera del proceso de diseño y/o desarrollo de clientes y otras partes interesadas pertinentes.

Las entradas deben ser adecuadas para los propósitos de diseño y/o desarrollo, completas y sin ambigüedades. Deben ser resueltos los conflictos entre las entradas.

8.3.4 Controles del Diseño y Desarrollo

Los controles aplicables al proceso de diseño y/o desarrollo debe asegurar que:

- a) Están claramente definidos los resultados a alcanzar con las actividades de diseño y desarrollo.
- b) Realizar las revisiones del proceso, según lo previsto.
- c) Realizar la verificación para asegurar que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas del diseño y desarrollo.

- d) La validación se lleva a cabo para asegurar que los productos y servicios resultantes son capaces de cumplir los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto (si es conocida).

8.3.5 Salidas (resultados) del diseño y desarrollo

La organización debe asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo:

- a) Cumplen los requisitos de entrada para el diseño y desarrollo.
- b) Son adecuados para los procesos subsecuentes para la provisión de los productos y/o servicios.
- c) Incluyen o hacen referencia al seguimiento y medición, así como los criterios de aceptación, según corresponda.
- d) Aseguran que los productos que se produzcan o servicios que se prestarán, son aptos para el fin previsto y su uso seguro y adecuado.

La organización conservará la información documentada que resulta del proceso de diseño y desarrollo.

8.3.6 Cambios en el diseño y desarrollo

La organización debe revisar, controlar e identificar los cambios realizados a las entradas y salidas del diseño durante el proceso de diseño y/o desarrollo de productos y servicios o, posteriormente, de tal forma que no haya un impacto adverso sobre la conformidad con los requisitos.

Se debe mantener información documentada sobre los cambios en el diseño y desarrollo.

8.4. Control de los productos y servicios obtenidos externamente

8.4.1 General

La organización debe asegurarse que los procesos, productos y servicios obtenidos externamente, sean conformes con los requisitos especificados.

La organización debe aplicar los requisitos especificados para el control de productos y servicios obtenidos externamente cuando:

- a) Los productos y servicios son proporcionados por proveedores externos para su incorporación en los productos y servicios propios de la organización.
- b) Los productos y servicios son proporcionados directamente al cliente(s) por los proveedores externos, en nombre de la organización.
- c) Un proceso o parte de un proceso es proporcionado por un proveedor externo, como resultado de una decisión de la organización de externalizar un proceso o función.

La organización debe establecer y aplicar criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y re-valoración de los proveedores externos, con base en su capacidad para suministrar procesos, productos y/o servicios, de acuerdo con los requisitos especificados.

La organización debe conservar información documentada apropiada de los resultados de las evaluaciones, el seguimiento del desempeño y re-evaluaciones, de los proveedores externos.

8.4.2 Tipo y alcance del control de los suministros obtenidos externamente

Para determinar el tipo y la extensión de los controles que se aplicarán a la obtención externa de procesos, productos y servicios, la organización debe tener en cuenta:

- a) El impacto potencial de los procesos, productos y servicios obtenidos externamente sobre la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) La eficacia percibida de los controles aplicados por el proveedor externo.

La organización debe establecer e implementar la verificación u otras actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios obtenidos externamente no afecten negativamente a la capacidad de la organización para entregar constantemente productos y servicios que se ajusten a los requisitos de sus clientes.

Los procesos o funciones de la organización que han sido subcontratados a un proveedor externo, estarán dentro del alcance del sistema de gestión de calidad de la organización; en consecuencia, la organización debe tener en cuenta los incisos a) y b) anteriores y definir tanto los controles que tiene intención de solicitar al proveedor externo y los que se propone aplicar a las salidas del proceso resultante.

8.4.3 Información para proveedores externos

La organización debe comunicar a los proveedores externos los requisitos aplicables, para lo siguiente:

- a) Los productos y servicios a ser obtenidos o los procesos que se llevan a cabo en nombre de la organización.
- b) La aprobación o la liberación de productos y servicios, métodos, procesos o equipos.
- c) La competencia del personal, incluyendo la cualificación necesaria.
- d) Sus interacciones con el sistema de gestión de calidad de la organización.
- e) El control y seguimiento del desempeño del proveedor externo que se aplicará por la organización.
- f) Las actividades de verificación que la organización o su cliente, tiene la intención de realizar en las instalaciones del proveedor externo.

La organización debe asegurar la adecuación de los requisitos especificados, antes de comunicárselos al proveedor externo.

8.5. Producción y/o presentación del servicio

8.5.1 Control de producción y/o prestación de servicio

La organización debe implementar condiciones controladas para la producción y/o la prestación del servicio, incluyendo las actividades de entrega y posteriores a la entrega.

Las condiciones controladas deben incluir, según corresponda:

- a) La disponibilidad de información documentada que defina las características de los productos y servicios.

- b) La disponibilidad de información documentada que defina las actividades a realizar y los resultados que deben alcanzarse.
- c) Las actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas, para verificar que se han cumplido los criterios para el control de los procesos y resultados de procesos y criterios de aceptación de los productos y servicios.
- d) El uso y control de la infraestructura adecuada y ambiente para los procesos.
- e) La disponibilidad y uso del monitoreo adecuado y recursos de seguimiento.
- f) La competencia, y en su caso, la cualificación requerida de las personas.
- g) La validación, y re-validación periódica, de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de cualquier proceso de producción y de prestación de servicio, cuando el producto resultante no pueda verificarse mediante el seguimiento y la medición posteriores.
- h) La aplicación de las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

8.5.2 Identificación y trazabilidad

Cuando sea necesario para garantizar la conformidad de los productos y servicios, la organización debe utilizar medios adecuados para identificar las salidas del proceso.

La organización debe identificar el estado de las salidas del proceso con respecto a los requisitos de seguimiento y medición, a lo largo de la producción y/o prestación del servicio.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única de las salidas de los procesos y retener la información documentada necesaria para mantener la trazabilidad.

NOTA: Las salidas del proceso son los resultados de todas las actividades que estén listos para su entrega al cliente o para un cliente interno (por ejemplo, el receptor de los insumos para el proceso siguiente); que pueden incluir productos, servicios, piezas intermedias, componentes, etc.

8.5.3 Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos

La organización debe cuidar los bienes propiedad del cliente o de proveedores externos mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la organización. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar siempre la propiedad del cliente y/o proveedor externo que vayan a ser usados o incorporados en los productos y servicios.

Cuando la propiedad del proveedor externo o el cliente sea mal usada, perdida, dañada o cualquier otra cosa que la considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de ello al cliente o proveedor externo.

NOTA: La propiedad del cliente puede incluir materiales, componentes, herramientas y equipos, las instalaciones del cliente, la propiedad intelectual y los datos personales.

8.5.4 Preservación

La organización debe asegurarse de la preservación de las salidas del proceso durante la producción y la prestación de servicios, en la medida necesaria para mantener la conformidad con los requisitos.

NOTA: Preservación puede incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento, transmisión o transportación y protección.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

En su caso, la organización debe cumplir con los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociados con los productos y servicios. Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar.

- a) Los riesgos asociados con los productos y servicios.
- b) La naturaleza, el uso y la vida útil de estos productos y servicios.
- c) La retroalimentación del cliente.
- d) Los requisitos legales y reglamentarios.

NOTA: Las actividades posteriores a la entrega pueden incluir acciones cubiertas por la garantía; obligaciones contractuales, como los servicios de mantenimiento; y servicios suplementarios, como el reciclaje.

8.5.6 Control de los cambios

La organización debe revisar y controlar los cambios no-planificados esenciales para la producción y prestación del servicio en la medida necesaria, para asegurar la continuidad de la conformidad con los requisitos especificados.

La organización debe retener la información documentada que describe los resultados de la revisión de los cambios, el personal que autoriza el cambio y de cualquier acción necesaria.

8.6. Entrega de productos y servicios

La organización debe aplicar las disposiciones planificadas en etapas apropiadas, para verificar que se hayan cumplido los requisitos del producto y del servicio, antes de su entrega. Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

La entrega de productos y servicios al cliente no debe proceder hasta que las disposiciones planificadas para la verificación de su conformidad se haya realizado satisfactoriamente, a menos que sea aprobado por una autoridad pertinente, y según corresponda, por el cliente.

La información documentada debe proporcionar trazabilidad hacia la(s) persona(s) que autoriza la liberación de producto y servicios para su entrega al cliente.

8.7. Control de los elementos de salidas del proceso, productos y servicios no conformes

La organización debe asegurar de que las salidas de procesos, productos y servicios que no se ajusten a los requisitos, se identifican y controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.

La organización debe tomar las acciones correctivas apropiadas según la naturaleza de la no conformidad y su impacto sobre la conformidad de los productos y/o servicios. Esto se aplica también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega del producto, o durante la prestación del servicio.

En su caso, la organización debe tratar las salidas de los procesos, los productos y servicios no conformes en una o más de las siguientes maneras:

- a) Corrección.
- b) La segregación, la contención, la devolución o suspensión del suministro de los productos y/o servicios.
- c) Informar al cliente.
- d) La obtención de la autorización para:
 - _Utilizar “tal cual”.
 - _Liberar, continuar o re-suministrar los productos y servicios.
 - _Aceptar bajo concesión.

Cuando las salidas de proceso, productos y servicios no conformes sean corregidos, debe verificarse la conformidad con los requisitos.

La organización debe retener información documentada de las medidas adoptadas sobre el proceso, los productos y servicios no conformes, incluyendo sobre cualquier concesión obtenida y sobre la persona o autoridad que tomó la decisión en relación al tratamiento de la no conformidad.

9. Evaluación del desempeño

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

La organización debe determinar:

- a) Qué elementos necesitan seguimiento y medición.
- b) Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar resultados válidos.
- c) En qué momento deben ser ejecutados el seguimiento y la medición.
- d) En qué momento deben ser analizados y evaluados los resultados del seguimiento y la medición.

La organización debe asegurar que se implementen las actividades de seguimiento y medición, de acuerdo con los requisitos determinados y debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.

La organización debe evaluar el desempeño de la calidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad.

9.1.2 Satisfacción del cliente

La organización debe hacer el seguimiento de la percepción de los clientes sobre el grado en que se cumplen sus requisitos.

La organización debe obtener información relacionada con el punto de vista de los clientes y sus opiniones acerca de la organización, así como sus productos y servicios.

La organización debe determinar los métodos para obtener y utilizar dicha información.

NOTA: La información relacionada con el punto de visita de los clientes puede incluir la satisfacción del cliente o encuestas de opinión, datos de los clientes sobre los productos entregados o la calidad de los servicios, análisis de la cuota de mercado, felicitaciones, las garantías, los informes de los distribuidores, etc.

9.1.3 Análisis y evaluación

La organización debe analizar y evaluar datos e información apropiados derivados de la seguimiento, la medición y otras fuentes.

Los resultados del análisis y la evaluación deben ser utilizados para:

- a) Demostrar la conformidad de los productos y servicios a los requisitos.
- b) Evaluar y mejorar la satisfacción del cliente.
- c) Garantizar la conformidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad.
- d) Demostrar que la planificación ha sido implementado con éxito.
- e) Evaluar el desempeño de los procesos.
- f) Evaluar el desempeño de proveedor(es) externo(s).
- g) Determinar la necesidad u oportunidades de mejora en el sistema de gestión de calidad.

Los resultados del análisis y la evaluación también se utilizarán para proporcionar información de entrada a la revisión por la dirección.

9.2. Auditoría interna

9.2.1 Proporcionar información sobre el sistema de gestión de calidad

La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información si el sistema de gestión de calidad

- a) Es conforme con:
 - _Los requisitos de la propia organización para su sistema de gestión de calidad.
 - _Los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015.
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

9.2.2 Proceso de auditoría

La organización debe:

- a) Planificar, establecer, implementar y mantener un programa(s) de auditoría, que incluya la periodicidad, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y presentación de informes, que deberán tener en cuenta los objetivos de calidad, la importancia de los procesos de que se trate, comentarios de los clientes, los cambios que afectan a la organización y los resultados de auditorías anteriores;
- b) Definir los criterios de auditoría y el alcance de cada auditoría.
- c) Seleccionar los auditores y desarrollar las auditorías para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría;

- d) Garantizar que los resultados de las auditorías se reportan a la función pertinente.
- e) Proponer las correcciones necesarias y las acciones correctivas sin demora justificada.
- f) Conservar la información documentada como evidencia de la ejecución del programa de auditoría y los resultados de la auditoría.

NOTA: Véase ISO 19011 a modo de orientación.

9.3. Revisión por la dirección

9.3.1 Revisión del sistema de gestión de calidad de la organización

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurar su continua conveniencia, adecuación y eficacia.

La revisión por la dirección debe ser planificada y llevada a cabo teniendo en cuenta.

- a) El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.
- b) Los cambios en las cuestiones externas e internas que son relevantes para el sistema de gestión de calidad y para su dirección estratégica.
- c) Información sobre el funcionamiento de la calidad, incluyendo las tendencias e indicadores para:
 - 1) No conformidades y acciones correctivas.
 - 2) Resultados del seguimiento y la medición.
 - 3) Resultados de las auditorías.
 - 4) La satisfacción del cliente.
 - 5) Cuestiones relativas a los proveedores externos y otras partes interesadas pertinentes.
 - 6) La adecuación de los recursos necesarios para mantener un eficaz sistema de gestión de calidad.
 - 7) Desempeño de los procesos y la conformidad de los productos y servicios.
- d) La eficacia de las medidas adoptadas para abordar los riesgos y las oportunidades (ver 6.1).
- e) Nuevas oportunidades para la mejora continua.

9.3.2 Resultados de la revisión por la dirección

Los resultados de la revisión por la dirección debe incluir las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) Las oportunidades para la mejora continua.
- b) Cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de calidad, incluyendo las necesidades de recursos.

La organización debe retener la información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

10. Mejora

10.1. Generalidades

La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar la satisfacción del cliente.

Esto debe incluir, según corresponda:

- a) La mejora de los procesos para prevenir no conformidades.
- b) La mejora de productos y servicios para satisfacer los requisitos actuales y previstos.
- c) La mejora de resultados del sistema de gestión de calidad.

NOTA: La mejora se puede efectuar de forma reactiva (p.ej., con una acción correctiva); de forma incremental (p.ej., con la mejora continua, véase el ciclo de la calidad); por “by-step-change” (p.ej., avances, desarrollos, éxitos, mejora, descubrimientos, innovación, revolución, progreso); creativamente (p.ej., innovación); o por la re-organización (p.ej., transformación).

10.2. No conformidad y acciones correctivas

10.2.1 Reaccionar ante la no conformidad

Cuando se produce una no conformidad, incluyendo aquellas derivadas de las quejas del cliente, la organización debe:

- a) Reaccionar a la no conformidad, y según sea el caso:
 1. Tomar medidas para controlarla y corregirla.
 2. Hacer frente a las consecuencias.
- b) Evaluar la necesidad de adoptar medidas para eliminar la causa(s) de la no conformidad (es decir, tomar una acción correctiva), con el fin de que no vuelva a ocurrir, o se produzca en otros lugares, a través de:
 1. La revisión de la no conformidad.
 2. Determinar las causas de la no conformidad.
 3. Determinar si existen no conformidades similares, o podrían producirse.
- c) Implementar cualquier acción necesaria.
- d) Revisar la eficacia de las medidas correctivas adoptadas.
- e) Realizar cambios en el sistema de gestión de calidad, si es necesario.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

NOTA 1: En algunos casos, puede ser imposible eliminar la causa de una no conformidad.

NOTA 2: La acción correctiva puede reducir la probabilidad de recurrencia a un nivel aceptable.

10.2.2 Evidencia de las acciones tomadas sobre no conformidades

La organización debe conservar información documentada como evidencia de:

- a) La naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente;
- b) Los resultados de cualquier acción correctiva.

10.3. Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia de su sistema de gestión de calidad.

La organización debe tener en cuenta los resultados de análisis y evaluación, así como los resultados de revisión por la dirección, para confirmar si hay áreas de bajo rendimiento u oportunidades que deben ser abordadas en el marco de la mejora continua.

En su caso, la organización debe seleccionar y utilizar las herramientas y metodologías aplicables para la investigación de las causas del bajo rendimiento y por apoyar la mejora continua.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO	:	“RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA”
MODALIDAD	:	POR CONTRATA
ELABORACION	:	DIVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS
RUBRO	:	OBRA
SECTOR	:	PRODUCCION
FINANCIAMIENTO	:	SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION Sucursal del Perú.
FECHA	:	ILABAYA, ABRIL 2015

1. GENERALIDADES

La Municipalidad Distrital de Ilabaya a través de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural ha elaborado el Expediente Técnico “RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE – TACNA”, como parte de los proyectos involucrados dentro del CONVENIO MARCO DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE – ILABAYA, DEPARTAMENTO DE TACNA.

Dicho convenio, celebrado entre SOUTHER PERÚ COPPER CORPORATION Sucursal del Perú y la Municipalidad distrital de Ilabaya, tiene por objeto el de viabilizar la ejecución de los proyectos priorizados por el Grupo de Trabajo, con el financiamiento de SOUTHERN PERÚ hasta por la suma de S/.33'300,000.00 (Treinta y tres millones, trescientos mil con 00/100 nuevos soles). Así mismo su ejecución será definida en las Actas de Priorización (Actas) que serán firmadas por los representantes de la Municipalidad y SOUTHERN PERÚ (partes).

2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Proyectar la infraestructura del Mercado Minorista de Toquepala, que optimice la funcionalidad y espacialidad en sus procesos de producción y atención al público, contribuyendo al desarrollo del asentamiento minero de Toquepala y la región de Tacna.

3. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Este proyecto se encuentra en una zona urbana del asentamiento minero de toquepala, distrito de Ilabaya.

TOPOGRAFIA

Presenta una topografía trabajada y adaptada para dicha infraestructura, debido a que anteriormente existía un mercado el cual desapareció siniestrado.

SERVICIOS BASICOS

Por ser una zona consolidada, el proyecto cuenta con los servicios básicos de agua, desagüe, electricidad y telefonía.

4. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

4.1. DE LA UBICACIÓN:

El proyecto, materia de la presente memoria, se encuentra ubicado a inmediaciones del Campo Ferial y Hotel de Obreros y Empleados de la Empresa SOUTHERN PERÚ.

4.2. DE LAS AREAS (Según norma G-040 del RNE):

Área ocupada del terreno	:	3,752.92 M2
Área techada		
1er piso	:	1,219.21 M2
Aleros		
1er piso	:	142.65 M2
Área libre	:	2,625.06 M2
Perímetro del terreno	:	269.80 M.L.



PLANO DE UBICACION - CAMPAMENTO

4.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto denominado “RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE – TACNA”, está conformado por 24 socios, cada uno de los cuales ocuparán un puesto o tienda en el proyecto. Adicionalmente cuenta con áreas administrativas y de servicio complementario.

4.3.1. ESTADO SITUACIONAL ACTUAL

Tiempo atrás, en dicho terreno, existía una infraestructura de mercado, la cual estaba construida con material prefabricado (madera y calamina), pasado el incendio del año 2014, solo quedaron dos módulos (01 tienda y 01 SS.HH.) actualmente en estado de deterioro. También podemos encontrar una plataforma de concreto, pistas asfaltadas, veredas, sardineles, áreas verdes y conexiones de servicios básicos.

4.3.2. LA PROPUESTA A NIVEL URBANO

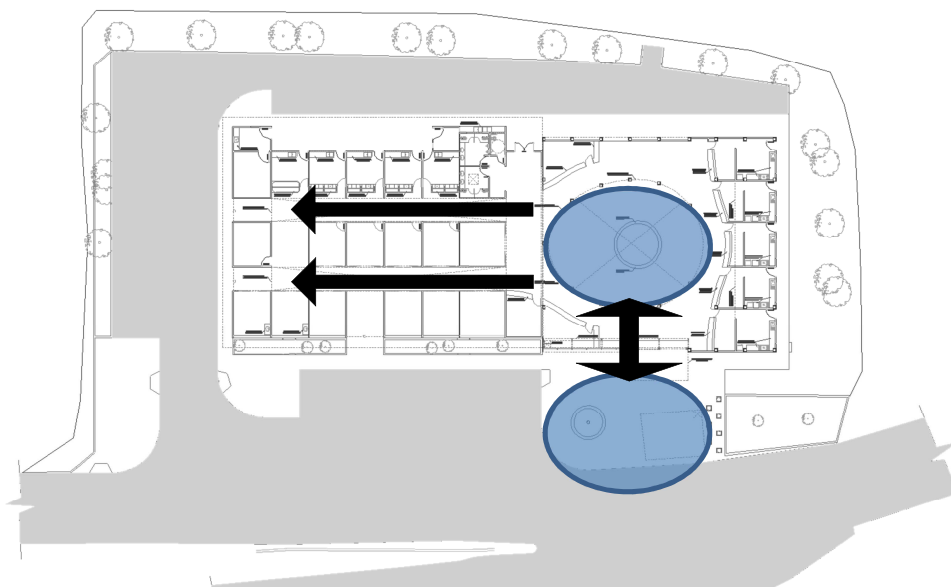
Se ha buscado la orientación del ingreso principal hacia la única vía que da al terreno, siendo esta de doble sentido, en este sector se ha desarrollado un gran plataforma de recepción para el peatón complementada con áreas de estar, áreas de estacionamiento, área cívica y áreas de estacionamiento. Por otro lado se ha considerado que los otros tres frentes del terreno colindan con desniveles de 10 m. aproximadamente de terreno natural, lo cual se constituyen en amenazas de derrumbe, esto nos lleva a proponer la edificación alejada a una distancia prudente de dicho perímetro. Es así que alrededor de nuestro edificio se ha proyectado áreas verdes arborizadas y vías de servicio.



4.3.3. LA PROPUESTA A NIVEL ARQUITECTONICO

CONCEPCIÓN DE ESPACIOS JERÁRQUICOS

El edificio cuenta con dos espacios principales o jerárquicos, 01 espacio externo, constituido por una Plataforma de Recepción peatonal y 01 espacio interno, constituido por Patio de recepción el cual se enlaza a un sistema de galerías, organizando así las funciones internas.

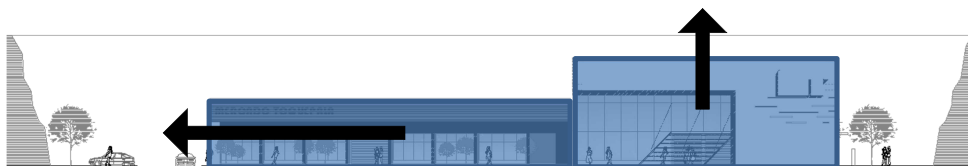


INSERCIÓN EN EL TERRENO

La propuesta es eliminar las barreras arquitectónicas para el minusválido. Nos ayuda el hecho de trabajar en una topografía plana dentro de la cual se ha trabajado con rampas reglamentarias para salvar alturas no más de 15 cm que se da entre la vereda perimetral y la pista.

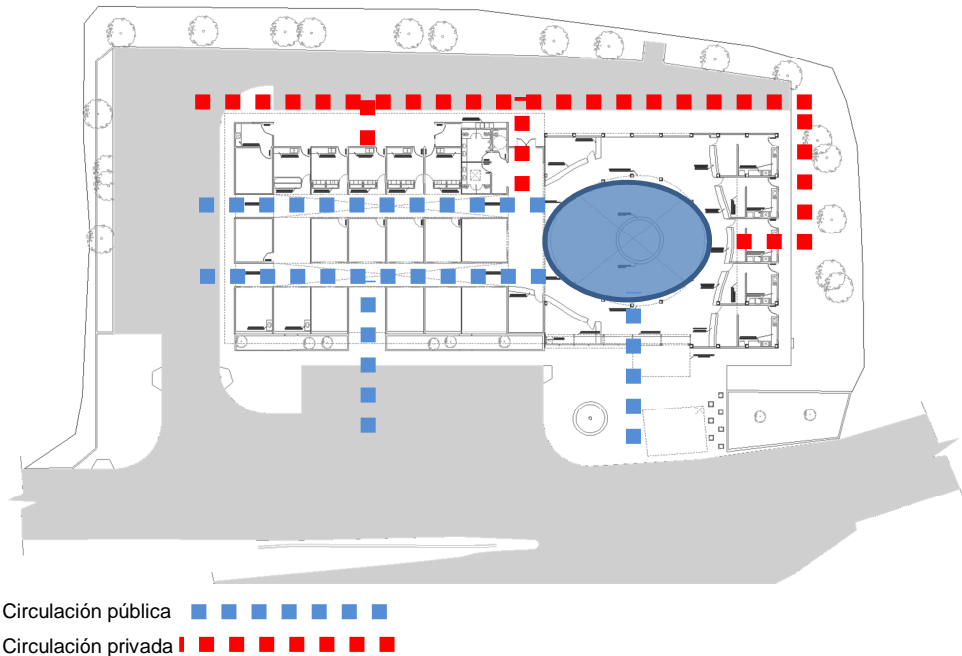
PROPUESTA VOLUMETRICA

Considerando las necesidades de los usuarios y el espacio para resolverlos, la solución se propuso en un edificio compacto con volúmenes maclados y puros, uno de ellos a doble altura para darle jerarquía y verticalidad y el otro a una altura donde se trabajó la horizontalidad. Ambos complementados formalmente y legibles en su imagen de integración y servicio social.



CIRCULACIONES

Al ser un edificio compacto y de un piso, las circulaciones horizontales se hacen elementales y funcionales, el Hall principal en el volumen vertical, se articula a través de corredores a las diferentes galerías en el volumen horizontal. Esta solución nos permite apropiarnos de los espacios con suma facilidad y funcionalidad. Así mismo la propuesta cuenta con accesos secundarios (evacuación y de servicio)



EXPRESION PLASTICA

El uso de los materiales como: el sistema DRYWALL, sustituye el tarrajeo con cemento, el cual queda acabado en pintura latex, el uso de perfiles de aluminio, puertas de madera y ventanas tipo sistema con marcos de aluminio, actúan como elemento de acondicionamiento acústico, térmico y visual, que a su vez intentan armonizar y consolidar la expresión formal y visual del edificio del mercado de Toquepala.

Existe además una intención de neutralidad y sin enmarcar esta propuesta arquitectónica dentro del modismo, el uso del material busca complementar la intención de ser una concepción actual y orientada al futuro.

Se considera los siguientes tipos de acabados:

Pisos	: cerámico, porcelanato y piso de cemento pulido bruñado con piedra lavada.
Zócalo	: Contra zócalo y zócalo de cerámico.
Coberturas	:Estructura metálica con techo PRECOR y policarbonato
Tabiques interiores	: tabiquería DRYWALL acabada en Pintura Látex
Tabiques exteriores	: tabiquería DRYWALL acabada en Pintura Látex
Cielo rasos	: baldosas de fibra mineral bajo estructura metálica.
Columnas y Vigas	: metálicas
Carpintería General	: Madera en Puertas y aluminio en ventanas.
Vidrios	: Semidobles incoloros y templados.
Veredas	: Cemento Pulido con piedra lavada y en rampas de circulación cemento pulido bruñado.

5. METAS FISICAS – PROGRAMACION DE AMBIENTES

Se han establecido tres zonas, dentro de las cuales se distribuyeron los ambientes de la programación arquitectónica (ver cuadro)

5.1. ZONA ADMINISTRATIVA:

5.2. ZONA DE VENTA:

5.3. ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS:

PROGRAMACION ARQUITECTONICA MERCADO MINORISTA DE TOQUEPALA			
ZONA	AMBIENTES	CANT.	AREA UTIL SEGÚN PROYECTO (M2)
ADMINISTRATIVA	Oficina administrativa	01	16.60
AREA TOTAL DE ZONA=			16.60
DE VENTA	Puesto de comida 01	01	18.10
	Puesto de comida 02	01	13.80
	Puesto de comida 03	01	15.25
	Puesto de comida 04	01	13.80
	Puesto de comida 05	01	18.10
	Patio de comidas	01	158.45
	Heladería 01	01	21.15
	Heladería 02	01	21.15
	Puesto de abarrotes 01	01	16.35
	Puesto de abarrotes 02	01	21.80
	Puesto de artesanía 01	01	17.67
	Puesto de artesanía 02	01	17.67
	Puesto de artesanía 03	01	17.67
	Puesto de artesanía 04	01	17.67
	Puesto de peluquería 01	01	17.67
	Puesto de peluquería 02	01	17.67
	Tienda de ropa 01	01	17.83
	Tienda de ropa 02	01	17.83
	Tienda de ropa 03	01	17.83
	Tienda de ropa 04	01	17.83
	Puesto de pescado	01	18.23
	Puesto de carne 01	01	18.23
Puesto de carne 02	01	18.23	
Puesto de pollo 01	01	18.23	
Puesto de pollo 02	02	18.23	
AREA TOTAL DE ZONA=			586.44
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cámara frigorífica	01	18.25
	Ante cámara y laboratorio de control de calidad	01	9.60
	Servicios Higiénicos (damas, varones y discapacitados)	01	23.50
	Depósito de residuos	01	6.82
	Área de lavado	01	2.83
	Patio de descarga	01	43.80
	Estacionamiento privado	01	--
	Estacionamiento publico	01	--
AREA TOTAL DE ZONA=			104.80
AREA UTIL TOTAL (SIN MUROS NI CIRCULACION)			707.84

6. PRESUPUESTO DE OBRA

VALOR REFERENCIAL POR CONTRATA:

001	ESTRUCTURAS	615,109.48
002	ARQUITECTURA	965,836.24
003	INSTALACIONES SANITARIAS	58,238.51
004	INSTALACIONES ELECTRICAS	112,936.20

(CD) S/. 1,752,120.43

COSTO DIRECTO	1,752,120.43
GASTOS GENERALES (10%)	175,212.04
UTILIDAD (5%)	87,606.02

=====

SUB TOTAL	2,014,938.49
I.G.V (18%)	362,688.93

PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	2,377,627.42
GASTOS DE SUPERVISION (5%)	118,881.37
GASTOS LIQUIDACION DE OBRA (1%)	23,776.27
GASTOS EXPEDIENTE TECNICO (2%)	47,552.55

=====

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	2,567,837.61
--------------------------	--------------

El monto del VALOR REFERENCIAL POR CONTRATA de la obra en mención asciende a la suma de S/. 2'567,837.61 (DOS MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MIL, OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE CON 61/100 NUEVOS SOLES), con precios referenciales al mes de Abril del 2015.

El presente presupuesto de obra está definido por las siguientes partidas los cuales se detallan a continuación:

Item	Descripción	Und	Metrado
01	ESTRUCTURAS		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 2.40 M. X 3.60 M. CON GIGANTOGRAFÍA	und	1.00
01.01.02	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA Y OFICINA DE RESIDENTE	m2	60.50
01.01.03	AGUA PARA LA OBRA	glb	1.00
01.01.04	ELECTRICIDAD PARA LA OBRA	glb	1.00
01.01.05	CERCO PROVICIONAL DE ESTERAS	m	97.26
01.01.06	SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA	m2	2.25
01.01.07	TRANSPORTE DE MATERIALES A LA OBRA	glb	1.00
01.01.08	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD		
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVO	glb	1.00
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00
01.02.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.02.04	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00
01.03	OBRAS PRELIMINARES		
01.03.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	3,759.14
01.03.02	TRAZADO Y REPLANTEO INICAL	m2	3,759.14
01.03.03	TRAZADO Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	3,759.14
01.04	REMOCIONES		
01.04.01	REMOCION DE CARPETA ASFALTICA Y BASE GRANULAR	m2	859.83
01.04.02	REMOCION DE GRAS, ARBUSTOS Y SUELO DE JARDINERIAS	m2	62.38
01.04.03	CARGUIO E ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<6 km	m3	226.65
01.05	DESMONTAJES		
01.05.01	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA	und	8.00
01.05.02	DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA DE DOBLE HOJA TIPO GARAJE	und	1.00
01.05.03	DESMONTAJE DE VENTANAS	und	12.00
01.05.04	DESMONTAJE DE MODULO DE CALAMINA	m2	113.39
01.05.05	DESMONTAJE DE CABINA PUBLICA DE TELEFONIA	und	1.00
01.05.06	DESMONTAJE DE SALIDA TIPO HIDRANTE DE SISTEMA CONTRAINCENDIOS	und	1.00
01.05.07	DESMONTAJE DE PANEL PUBLICITARIO	und	1.00
01.05.08	DESMONTAJE DE LUMINARIAS	und	17.00
01.05.09	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	und	8.00
01.05.10	RETIRO DE HASTA DE BANDERA	und	1.00
01.06	DEMOLICIONES		
01.06.01	DEMOLICION DE LOSAS CON MAQUINARIA	m2	953.68
01.06.02	DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m	m2	262.27
01.06.03	DEMOLICION DE CANALETA DE CONCRETO	m	103.53
01.06.04	DEMOLICION DE SARDINEL DE CONCRETO	m3	7.43
01.06.05	DEMOLICION DE CIMIENTOS CORRIDOS DE SARDINELES	m3	16.10
01.06.06	DEMOLICION DE LOSA MACIZA CON EQUIPO	m3	4.12
01.06.07	DEMOLICION DE MUROS DE BLOQUETA	m2	71.98
01.06.08	ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE DEMOLICIONES A UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 M	m3	288.12
01.06.09	CARGUIO E ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<6 km	m3	288.12
01.07	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.07.01	EXCAVACION PARA ZAPATAS	m3	14.87
01.07.02	EXCAVACION DE ZANJA P/SARDINELES	m3	16.59
01.07.03	EXCAVACION EN TERRENO SUELTO P/SARDINEL SUMERGIDO EN FORMA MANUAL	m3	42.97
01.07.04	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE A UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 M	m3	96.76
01.07.05	CARGUIO E ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<6 km	m3	96.76
01.07.06	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	1,946.46
01.07.07	MATERIAL AFIRMADO DE E= 0.10m	m2	1,946.46
01.08	CONCRETO SIMPLE		
01.08.01	SOLADO EN ZAPATAS MEZCLA 1:12 CEMENTO : HORMIGON	m2	24.78
01.08.02	CIMIENTO CORRIDO 1:10 C:H+ 30% DE P.G MAX. 8"	m3	13.82

01.08.03	RAMPA CONCRETO F'C=140 kg/cm ACABADO CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO	m2	7.52
01.08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN RAMPA	m2	1.53
01.08.05	FALSO PISO DE H=10CM DE CONCRETO F'C=140 kg/cm	m2	731.17
01.08.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	72.19
01.09	CONCRETO ARMADO		
01.09.01	ZAPATAS		
01.09.01.01	ZAPATAS: CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	12.39
01.09.01.02	ZAPATAS: ACERO F'Y=4200 KG/CM2	kg	1,672.51
01.09.02	SARDINEL REFORZADO		
01.09.02.01	SARDINEL REFORZADO: CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	4.98
01.09.02.02	SARDINEL REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	66.35
01.09.02.03	SARDINEL REFORZADO: ACERO F'Y=4200 KG/CM2	kg	296.22
01.09.03	LOSA ARMADA		
01.09.03.01	LOSA ARMADA: CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	60.07
01.09.03.02	LOSA ARMADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.93
01.09.03.03	LOSA ARMADA: ACERO F'Y=4200 KG/CM2	kg	3,120.02
01.09.04	MESON DE CONCRETO		
01.09.04.01	MESÓN DE CONCRETO: CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	16.60
01.09.04.02	MESÓN DE CONCRETO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	356.78
01.09.04.03	MESÓN DE CONCRETO: ACERO F'Y=4200 KG/CM2	kg	1,590.82
01.10	ESTRUCTURA METALICA		
01.10.01	COLUMNA METALICA CM-1 (3" X 3" X 2.5MM) H=4.03 M	und	61.00
01.10.02	COLUMNA METALICA CM-1 (3" X 3" X 2.5MM) H=7.50 M	und	2.00
01.10.03	COLUMNA METALICA CM-2 (Ø3" X 2.5MM) H=4.03 M	und	4.00
01.10.04	FABRICACION DE COLUMNA METALICA CM-3 (CON TUB. DE 2" X 2" Y 1 1/2" X 1 1/2" X 1.5MM) H=7.50 M	und	31.00
01.10.05	COLUMNA METALICA CM-4 (6" X 6" X 2.5MM) H=4.03 M	und	2.00
01.10.06	COLUMNA METALICA CM-4 (6" X 6" X 2.5MM) H=3.98 M	und	1.00
01.10.07	COLUMNA METALICA CM-5 (8" X 4" X 2.5MM) H=6.98 M	und	9.00
01.10.08	COLUMNA METALICA CM-6 (4" X 4" X 2.5MM) H=6.38 M	und	5.00
01.10.09	FABRICACION DE TIJERAL T-1 (CON TUB DE 2" X 2" Y 1 1/2" X 1 1/2" X 1.5MM) L=23.35 M	und	9.00
01.10.10	FABRICACION DE TIJERAL T-2 (CON TUB DE 2" X 2" Y 1 1/2" X 1 1/2" X 1.5MM) L=21.67 M	und	9.00
01.10.11	FABRICACION DE VIGUETA - 1 ("L" DE 1" X 3/16" CON ACERO Ø 3/8" Y Ø 1/2")	m	736.12
01.10.12	FABRICACION DE VIGUETA - 2 ("L" DE 1" X 3/16" CON ACERO Ø 3/8" Y Ø 1/2")	m	509.72
01.10.13	FABRICACION DE VIGUETA VM-1 (TUB. F°N° 3" X 3" X 2.5MM)	m	230.70
01.10.14	FABRICACION DE VIGA METALICA DE CONTORNO	m	43.04
01.10.15	ESTRUCTURA METALICA PORTICO DE INGRESO PRINCIPAL	und	1.00
01.10.16	ESTRUCTURA METALICA EN PARAPETO DE H=2.04 M.	m	91.09
01.10.17	ESTRUCTURA METALICA EN PARAPETO DE H=2.47 M.	m	71.69
01.10.18	ESTRUCTURA METALICA EN ALERO EXTERIOR DE L=0.60 M.	m	22.49
01.10.19	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=4.74	und	7.00
01.10.20	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=3.85	und	3.00
01.10.21	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=3.20	und	1.00
01.10.22	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=3.90	und	1.00
01.10.23	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=3.14	und	1.00
01.10.24	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=4.71	und	1.00
01.10.25	ARRIOSTRES PARA MURO DE L=3.66	und	1.00
01.10.26	APOYO DE TIJERALES TIPO 1	und	71.00
01.10.27	APOYO DE TIJERALES TIPO 2	und	42.00
01.10.28	IZADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS TIJERALES	und	18.00
01.10.29	IZADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS COLUMNAS	und	31.00
01.10.30	IZADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA COBERTURA	m2	1,346.13

01.10.31	COBERTURA CON TECNOTECHO TIPO TR-4 DE E=45MM	m2	939.79
01.10.32	COBERTURA CON TECNOTECHO TIPO TR-4 TRASLUCIDO	m2	406.34
01.10.33	CUMBRERA PARA TECNOTECHO TIPO TR-4	m	58.06
01.10.34	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA PARA LLUVIAS	m	116.12
02	ARQUITECTURA		
02.01	MUROS Y TABIQUES		
02.01.01	TABIQUERIA SECA DE E=10.80 CM. CONTRAPLACADA CON PLACA DE 8MM (SISTEMA DRYWALL)	m2	894.44
02.01.02	TABIQUERIA SECA DE E=10.80 CM. COMBINADA CON PLACA DE 8MM Y 10MM (SISTEMA DRYWALL)	m2	244.79
02.01.03	TABIQUERIA SECA DE E=10.80 CM. DE UNA SOLA CARA CON PLACA DE 8MM (SISTEMA DRYWALL)	m2	713.63
02.01.04	TABIQUERIA SECA EXTERIOR CON JUNTA VISIBLE CON PLANCHA DE 10MM (SISTEMA DRYWALL)	m2	713.63
02.01.05	PARAPETO TABIQUERIA SECA COMBINADA (SISTEMA DRYWALL)	m2	256.58
02.02	CIELO RASOS		
02.02.01	FALSO CIELORRASO TIPO JUNTA INVISIBLE CON PLACA DE FIBROCEMENTO DE 6MM BORDE BISELADO	m2	379.10
02.02.02	FALSO CIELORRASO DESMONTABLE CON BALDOSA E FIBROMINERAL TIPO SERENE 61x61CM	m2	963.07
02.03	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.03.01	PISO CERAMICO,PISO PORCELANATO		
02.03.01.01	PISO DE PORCELANATO DE ALTO TRANSITO 60 X 60 CM	m2	1,211.85
02.03.02	VEREDA		
02.03.02.01	SARDINEL SUMERGIDO: CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	26.26
02.03.02.02	VEREDA DE CONCRETO ACABADO CEMENTO PULIDO Y PIEDRA LAVADA E=0.10 m. F'C=140 Kg/cm2	m2	598.28
02.03.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	m2	199.09
02.03.03	PAVIMENTOS		
02.03.03.01	BASE GRANULAR E=0.30 M. C/MAQUINARIA EN CARPETA ASFALTICA DE 2"	m2	177.60
02.03.03.02	IMPRIMADO EN CARPETA ASFALTICA 2"	m2	177.60
02.03.03.03	CARPETA ASFALTICA EN FRIO E=2"	m2	177.60
02.04	ZOCALOS		
02.04.01	ZOCALO DE CERAMICO 30 X 30 CM	m2	223.52
02.05	CONTRAZOCALOS		
02.05.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO h=0.10 m	m	353.67
02.05.02	CONTRAZOCALO SANITARIO DE PVC	m	70.45
02.06	CARPINTERIA DE MADERA		
02.06.01	PUERTA DE MADERA TIPO TABLERO	m2	31.68
02.06.02	PUERTA CONTRAPLACADA E=45MM PLANCHA DE TRIPLAY DE 4MM	m2	9.11
02.06.03	DIVISION CON PLANCHA DE MELAMINA E=18MM C/MARCO DE ALUMINIO P/SS.HH	m2	14.15
02.06.04	CAJONERIA Y DIVISIONES EN MESONES CON PLANCHA DE MELAMINA E=18MM	m	50.74
	SEGUN DETALLES		
02.06.05	REPOSTERO SUPERIOR CON PLANCHA DE MELAMINA E=18MM EN COCINA	m	13.16
	SEGUN DETALLES		
02.06.06	PUERTA DE H=0.90 CON PLANCHA DE MELAMINA E=18MM	und	8.00
02.07	CARPINTERIA METALICA		
02.07.01	PUERTA ENROLLABLE MANUAL CON PERFILES TIPO MALLA	m2	42.57
02.07.02	COBERTURA DE POLICARBONATO CON PERFILES DE ALUMINIO	und	1.00
02.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CLARABOYA INC. PINTURA Y COBERTURA	und	1.00
02.07.04	ESTRUCTURA METALICA PARA COLOCACION DE TABIQUERIAS SECAS	m2	760.64
02.07.05	FABRICACION DE TIJERAL METALICO CON PARANTES METALICOS LIVIANOS	und	21.00
02.07.06	FABRICACION DE VIGUETA CON PARANTES METALICOS LIVIANOS	m	247.39
02.07.07	ASTA DE BANDERA DE H=10.00 M.	und	1.00
02.08	CERRAJERIA		
02.08.01	CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES	und	13.00
02.08.02	CERRADURA PARA INTERIOR TIPO PERILLA	und	4.00
02.08.03	BISAGRA ALUMINIZADA DE 4"x4"x3mm EN PUERTAS	und	72.00
02.08.04	PICAPORTE DE 1"x2" P/PUERTA DE SS.HH	und	4.00
02.08.05	JALADOR DE ALUMINIO	und	4.00

02.08.06	TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE PARA PUERTA	und	24.00
02.09	VIDRIOS		
02.09.01	MAMPARA CON VIDRIO TEMPLADO DE 8MM TIPO CORREDIZO	m2	154.38
02.09.02	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO DE 8MM CON PUERTA	m2	46.20
02.09.03	VENTANA TIPO SISTEMA C/VIDRIO TEMPLADO DE 6MM INC. COLOCACION C/PERFILES DE ALUMINIO	m2	106.40
02.09.04	VENTANAS TIPO SISTEMA INC. COLOCACION C/PERFILES DE ALUMINIO	m2	29.92
02.09.05	MURO CORTINA CON SISTEMA FRAME CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM	m2	82.50
02.10	PINTURAS		
02.10.01	PINTURA LATEX SATINADO EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2	3,957.48
02.10.02	PINTURA LATEX SATINADO EN COLUMNAS Y VIGAS	m2	56.68
02.10.03	PINTURA LATEX SATINADO EN CIELO RASO	m2	379.10
02.10.04	PINTURA BARNIZ EN PUERTAS DE MADERA	m2	81.58
02.10.05	PINTURA ESMALTE DE TRAFICO 02 MANOS SEÑALIZACION EN PISTA Y BORDE DE VEREDAS	m	430.76
02.11	AREAS VERDES		
02.11.01	MULLIDO DE CAMPO	m2	268.35
02.11.02	PREPARACION DE TERRENO PARA CESPED	m2	268.35
02.11.03	INCORPORACION DE HUMUS	m2	268.35
02.11.04	SUMINISTRO Y ESPARCIDO DE TIERRA DE CHACRA	m2	268.35
02.11.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CESPED	m2	268.35
02.11.06	IMPERMEABILIZACION DE JARDINERAS	m2	73.58
02.11.07	SUMINISTRO DE ARBOLES ORNAMENTALES	und	14.00
02.11.08	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES EXISTENTES	m2	277.66
02.12	OTROS		
02.12.01	ENCHAPADO DE MESONES CON PORCELANATO DE COLOR	m2	325.88
02.12.02	ENCHAPADO DE MESON PARA VENTA DE PESCADO	und	1.00
02.12.03	ENCHAPADO DE COLUMNAS METALICAS CON FIBROCEMENTO	und	11.00
02.12.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOSTRADOR PARA ATENCION INC. ACABADOS EN MDF Y ESTRUCTURA METALICOS	m	44.18
02.12.05	BANCAS DE CONCRETO SEGUN DISEÑO	und	7.00
02.12.06	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA + JEBE MICROPOROSO	m	600.62
02.12.07	JUNTA DE DILATACION EN PISO CON MEZCLA ASFALTICA E=1"	m	655.93
02.12.08	TAPA JUNTA CON PLANCHA DE ALUMNIO TIPOS 1	m	23.20
02.12.09	SUM E INSTALACION DE IDENTIFICACION DE AMBIENTES INTERIORES (SEGUN DETALLES)	glb	1.00
02.12.10	SUM E INSTALACION DE LETRAS EN MDF E IDENTIFICACION DE AMBIENTES SEGUN DETALLES	und	1.00
02.12.11	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	3,759.14
03	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.01	SISTEMA DE DESAGUE		
03.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICAL PARA INSTALACIONES	m	101.11
03.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS EN INSTALACIONES SANITARIAS	m3	35.79
03.01.01.03	REFINE, NIVELACION Y APISONADO MANUAL DE ZANJA PARA TUBERIA	m	101.11
03.01.01.04	CAMA DE ARENA EN ZANJAS PARA REDES DE TUBERIAS E=0.10M	m2	45.50
03.01.01.05	RELLENO CON ARENA (PROTECCION ENCIMA DE LA TUBERIA E=0.10M)	m3	4.55
03.01.01.06	RELLENO COMPACTADO, MAT. PROPIO EN ZANJAS PARA REDES DE TUBERIAS	m3	26.69
03.01.01.07	CARGUIO E ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<6 km	m3	9.10
03.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
03.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SAL 6"	m	76.57
03.01.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SAL 4"	m	24.54
03.01.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE PVC 4"x2"	und	5.00
03.01.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE PVC 4x4"	und	2.00

03.01.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE PVC 2x2"	und	9.00
03.01.03	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS		
03.01.03.01	INODORO RAPI JET DE COLOR INC. ACCESORIOS TANQUE BAJO	und	5.00
03.01.03.02	LAVATORIO OVALIN SONET O SIMILAR DE COLOR INC. GRIFERIA	und	6.00
03.01.03.03	LAVATORIO DE PARED COLOR INC. GRIFERIA	und	1.00
03.01.03.04	LAVADERO ACERO INOXIDABLE 0.49mx1.20m C/1 POZA Y ESCURRIDERO INC. ACC. Y GRIFERIA	und	6.00
03.01.03.05	LAVADERO ACERO INOXIDABLE 0.49mx10.49m C/1 POZA INC. ACC. Y GRIFERIA	und	5.00
03.01.03.06	URINARIO DE LOSA VITRIFICADA BAMBI DE COLOR (INC. ACC. GRIFERIA)	und	2.00
03.01.03.07	PAPELERA ADOSABLE DE PORCELANA DE COLOR	und	4.00
03.01.03.08	PORTA ROLLO DE PAPEL INSTITUCIONAL	und	1.00
03.01.03.09	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO CROMADO	und	5.00
03.01.03.10	ESPEJO RECTANGULAR CON BORDE BISELADO EMPOTRADO EN PARED L=2510mm H=800mm e=4mm	und	1.00
03.01.03.11	ESPEJO RECTANGULAR CON BORDE BISELADO EMPOTRADO EN PARED L=2270mm H=800mm e=4mm	und	1.00
03.01.03.12	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	und	25.00
03.01.03.13	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	12.00
03.01.04	DESAGUE Y VENTILACION		
03.01.04.01	SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE 2"	pto	27.00
03.01.04.02	SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE 4"	pto	5.00
03.01.04.03	SALIDA DE PVC SAL PARA VENTILACION 2"	pto	9.00
03.01.04.04	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"	und	16.00
03.01.04.05	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 2"	und	13.00
03.01.04.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	und	5.00
03.01.04.07	CAJA DE DESAGUE CON REGISTRO ROSCADO DE 30X60 C/TAPA (TIPO 1)	und	9.00
03.01.04.08	CAJA DE DESAGUE CON REGISTRO ROSCADO DE 60X60 C/TAPA (TIPO 2)	und	3.00
03.01.04.09	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE DESAGUE	glb	1.00
03.01.04.10	EMPALMES A BUZON Y/O RED EXISTENTE	glb	2.00
03.01.05	SUMINISTROS Y OTRAS INSTALACIONES SANITARIAS PARA DESAGUE		
03.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE DRENAJE DE AGUA CON REJILLA METALICA SEGÚN DISEÑO	m	19.69
03.01.05.02	BUZON F ³ C=210 KG/CM ² T.S.R. C/MARCO Y TAPA DE F ³ F ³	und	1.00
03.02	SISTEMA DE AGUA FRIA		
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA		
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP 1/2"	pto	32.00
03.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP 1/2" P/RIEGO	pto	7.00
03.02.02	REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y RED CONTRAINCENDIOS		
03.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP 1/2"	m	34.28
03.02.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP 3/4"	m	91.54
03.02.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAP 1"	m	71.89
03.02.03	ACCESORIOS DE REDES		

03.02.03.0 1	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 1" A 3/4" (HIDRO-3)	und	4.00
03.02.03.0 2	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 1" A 1/2" (HIDRO-3)	und	2.00
03.02.03.0 3	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION DE 3/4" A 1/2" (HIDRO-3)	und	19.00
03.02.03.0 4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE PVC 1" (HIDRO-3)	und	10.00
03.02.03.0 5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODOS DE PVC 1" (HIDRO-3)	und	1.00
03.02.03.0 6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE PVC 3/4" (HIDRO-3)	und	4.00
03.02.03.0 7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODOS DE PVC 3/4" (HIDRO-3)	und	5.00
03.02.04	LLAVES Y VALVULAS		
03.02.04.0 1	GRIFO DE RIEGO DE 1/2"	und	7.00
03.02.04.0 2	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	22.00
03.02.05	SUMINISTROS Y OTRAS INSTALACIONES SANITARIAS		
03.02.05.0 1	PRUEBA HIDRAULICA PARA AGUA FRIA	glb	1.00
03.02.05.0 2	MEDIDOR DE FLUJO PARA AGUA	und	2.00
03.02.05.0 3	EMPALME DE TUBERIA PVC 25MM A RED PUBLICA	glb	2.00
03.02.05.0 4	RETIRO DE HIDRANTE DE 6" FIERRO FUNDIDO	und	1.00
03.02.05.0 5	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS SIAMESAS PARA CONTRAINCENDIOS INC. EXC. Y TENDIDO DE TUBERIAS	und	2.00
04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA INST. ELECTRICAS	m3	54.78
04.01.02	REFINE, NIVELACION Y APISONADO MANUAL DE ZANJA PARA TUBERIA	m	140.45
04.01.03	CAMA DE ARENA EN ZANJAS PARA REDES DE TUBERIAS E=0.10M	m2	84.27
04.01.04	RELLENO CON ARENA (PROTECCION ENCIMA DE LA TUBERIA E=0.10M)	m3	8.43
04.01.05	RELLENO COMPACTADO, MAT. PROPIO EN ZANJAS PARA REDES DE TUBERIAS	m3	37.92
04.01.06	CARGUIO E ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<6 km	m3	16.85
04.02	SALIDAS PARA ELECTRICIDAD		
04.02.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	pto	270.00
04.02.02	SALIDA PARA BRAQUETE	pto	5.00
04.02.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	27.00
04.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	7.00
04.02.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PVC	pto	69.00
04.02.06	SALIDA PARA TOMA DE ENERGIA MAQUINAS ESPECIALES	pto	6.00
04.03	SALIDAS PARA EMERGENCIAS		
04.03.01	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	11.00
04.03.02	SALIDA PARA PULSADOR Y GONG DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pto	3.00
04.03.03	SALIDA SENSOR DE HUMO	pto	46.00
04.04	SALIDAS PARA SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES		
04.04.01	SALIDA DE CIRCUITO DE TV	pto	3.00
04.04.02	SALIDA DE CIRCUITO DE TELEFONO	pto	1.00
04.04.03	SALIDA DE CIRCUITO DE INTERNET	pto	1.00
04.04.04	SALIDA DE ALTAVOZ	pto	5.00
04.05	CONDUCTORES ELECTRICOS		
04.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 3X1X6 mm2 NYY	m	14.70
04.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 3X1X8 mm2 NYY	m	123.58
04.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 2X1X8 mm2 NYY	m	134.21
04.05.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 3X1X16 mm2 NYY	m	14.27
04.06	TUBERIAS Y ACCESORIOS		
04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE PVC - 1 1/4"	m	210.27
04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE PVC - 1"	m	14.70
04.07	ARTEFACTOS ELECTRICOS		
04.07.01	SUM/INST.FLUORESCENTE DE 2x36W SIMILAR A JOSFEL CON REJILLA	und	21.00
04.07.02	SUM/INST.LUMINARIA RECTANGULAR DE 3x54 W SIMILAR A JOSFEL (COLGANTE)	und	14.00

04.07.03	SUM/INST.FLUORESCENTE CUADRADO DE 3x18W SIMILAR A JOSFEL CON REJILLA	und	79.00
04.07.04	SUM/INST.FLUORESCENTE CIRCULAR DE 1x26W CON PANTALLA ACRILICA SIMILAR A JOSFEL	und	2.00
04.07.05	SUM/INST. LUMIARIA DE 1x70W CON PANTALLA VIDRIO TEMPLADO SIMILAR A JOSFEL METAL SPOT A	und	99.00
04.07.06	SUM/INST.DE LUMINARIA TIPO BRAQUETE PARA PARED 1x22W SIMILAR A JOSFEL	und	5.00
04.07.07	SUM/INST.DE LUMINARIA TUBULAR DE 1x50W SIMILAR A JOSFEL	und	8.00
04.07.08	SUM/INST.DE LUMINARIA TIPO SPOT DL-104 DE 10W SIMILAR A JOSFEL	und	60.00
04.07.09	SUM/INST.DE LUMINARIA TIPO ANGLE DE 16.5W SIMILAR A JOSFEL	und	7.00
04.07.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO PROYECTOR SERIE ZORUS 250W O SIMILAR JOSFEL	und	4.00
04.07.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO SUNSET	und	9.00
04.07.12	ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA	und	11.00
04.08	TABLEROS DE DISTRIBUCION		
04.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION TRIFASICA	und	1.00
04.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL	und	1.00
04.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION	und	3.00
04.09	VARIOS		
04.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES ORNAMENTALES	und	9.00
04.09.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PASO METALICAS 100X100X50 mm	und	23.00
04.09.03	POZO DE PUESTA A TIERRA	pto	2.00
04.09.04	COLOCACION DE CINTA DE SEGURIDAD EN INSTALACION DE RED ELECTRICA	m	249.90
04.09.05	CAJA DE CONCRETO PARA RED ELECTRICA INC.COLOCADO	und	7.00
04.09.06	SUM. E INSTALACION DE EMPALME SUBTERRANEO	pto	26.00
04.09.07	PRUEBAS ELECTRICAS	glb	1.00

7. PLAZO DE EJECUCION

La ejecución del Componente I – Infraestructura del presente proyecto, se ha estimado en 150 DIAS CALENDARIO

8. BENEFICIARIOS

El presente Proyecto en el cumplimiento de sus objetivos propuestos, busca beneficiar a los habitantes del asentamiento humano de Toquepala y en general a toda la población del distrito y la región.

9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La obra será ejecutada por la modalidad de CONTRATA.

10. IMPACTO AMBIENTAL

La evaluación del impacto ambiental del Expediente Técnico, está referida a la variación de los tres componentes del ecosistema:

EL MEDIO FÍSICO NATURAL: Referido a los elementos de la naturaleza considerados como inorgánicos el suelo, el aire entre los más importantes.

EL MEDIO BIOLÓGICO: Referido a los elementos de la naturaleza considerados como orgánicos (exceptuando el ser humano), es decir la flora y fauna.

EL MEDIO SOCIAL: Constituido por el ser humano y sus atributos culturales, sociales y económicos en forma general.

Las principales características del impacto ambiental se hallan sistematizadas en la Tabla siguiente:

VARIABLES DE INCIDENCIA	EFECTOS			TEMPORALIDAD Transitorios			ESPACIALES			MAGNITUD			
	POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO	PERMANENTES	CORTA	MEDIA	LARGA	LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	LEVES	MODERADO	FUERTES
Medio Físico Natural													
Agua			x	x							x		
Suelo		x			x			x			x		
Aire		x			x			x			x		
Medio Biológico													
Flora			x										
Fauna			x										
Medio Social													
Atributos Culturales	x			x			x	x				x	
Atributos Sociales	x			x			x	x				x	
Atributos Económicos	x			x			x	x					x

De igual forma se puede nombrar los impactos posibles durante la Construcción y Operación.

Durante la Construcción:

Generación de Material de Desecho cuya medida de mitigación se considera en el presupuesto del proyecto como es el retiro del material de desecho.

Generación de Polvo cuya medida de mitigación se considera en el presupuesto del proyecto como es el humedecimiento del área de trabajo.

Ruidos molestos cuya medida de mitigación se considera en el presupuesto del proyecto, equipo adecuado de Trabajo.

Durante la operación y mantenimiento no se generan impactos negativos ambientales

Según el análisis realizado en el cuadro ambiental, el grado de afectación es positivo, puesto que la construcción del proyecto denominado “RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE – TACNA” beneficiará al distrito en general.

11. CONCLUSIONES

- ✓ El Expediente Técnico “RECONSTRUCCION DEL MERCADO MINORISTA EN EL ASENTAMIENTO MINERO DE TOQUEPALA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA JORGE BASADRE – TACNA”, contempla el componente 01 INFRAESTRUCTURA.

- ✓ El monto del Valor Referencial por CONTRATA de la obra en mención asciende a la suma de S/. 2,526,922.49 (DOS MILLONES QUINIENTOS VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS CON 49/100 NUEVOS SOLES), con precios referenciales al mes de Abril del 2015.

12. OBSERVACIONES

Cualquier modificación al proyecto en mención deberá ser consultado y aprobado por el Ing. Supervisor, y de ser necesario se consultará al proyectista o a Estudios de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural – Municipalidad Distrital de Ilabaya a Solicitud del Ing. Supervisor en Cumplimiento con la Normatividad Vigente.

Ilabaya, Abril del 2015



ANEXO 01: LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO



IMAGEN 001: VISTA AEREA DEL TERRENO A INTERVENIR



IMAGEN 002: TIENDAS EXISTENTES EN ESTADO PRECARIO



IMAGEN 003: MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS A DEMOLER.



IMAGEN 004: INGRESO A POZO DE INSPECCION. A RESPETAR.



IMAGEN 005: PLATAFORMA DE CONCRETO DEL ANTERIOR MERCADO (SINIESTRADO)



IMAGEN 006: JARDINERAS CON SARDINELES DE C°A°. A CONSERVAR Y MEJORAR.



ANEXO 02: PROPUESTA EN VISTAS 3D



IMAGEN 001 – DIA



IMAGEN 002 - DIA



IMAGEN 003 – DIA



IMAGEN 004 - DIA



IMAGEN 005 - DIA

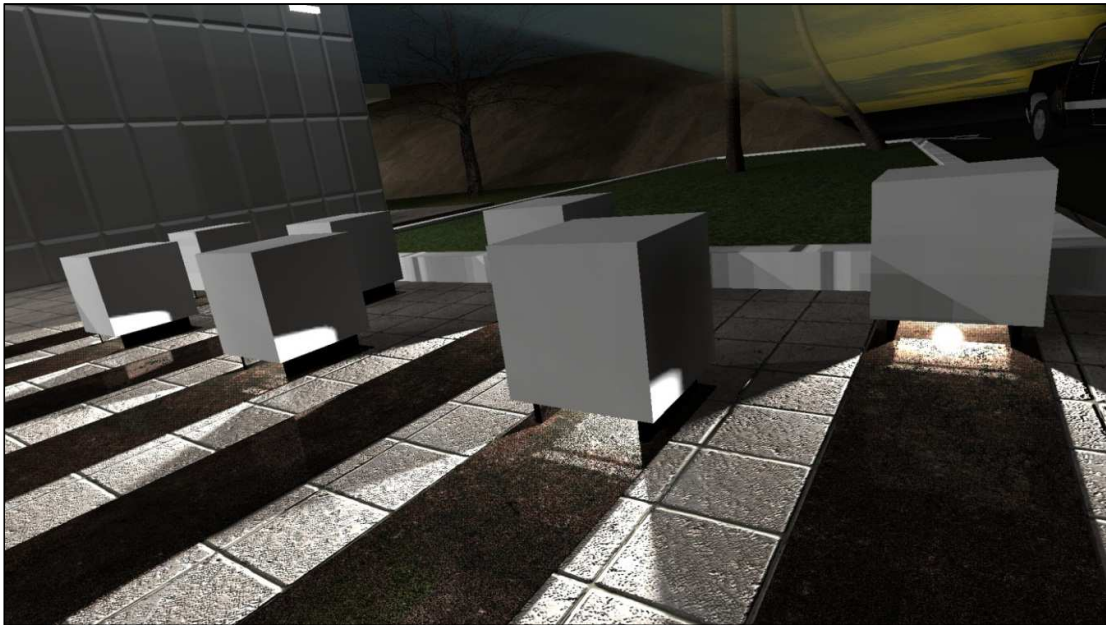


IMAGEN 008: DETALLE DE ILUMINACION EN BANCAS EXTERIORES.



IMAGEN 009: DETALLE DE BARRA DE ATENCION EN PUESTOS DE COMIDA



IMAGEN 008: PRESENTACION DE LOS PUESTOS DE PESCADOS



IMAGEN 008: PRESENTACION DE LOS PUESTOS DE CARNES Y POLLOS