

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Tesis

**Propuesta de un plan de gestión de calidad enfocado
a la ejecución de obras por administración directa en
la Sociedad de Beneficencia de Puno**

Wilder Saul Velasquez Rosas

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Puno, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE

INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Juan José Bullón Rojas
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 3 de Noviembre de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD ENFOCADO A LA EJECUCIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA EN LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PUNO

Autores:

1. Wilder Saul Velasquez Rosas – EAP. Ingeniería Civil

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 11 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
Nº de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): 15
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original

(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

DEDICATORIA

A *Dios*, que me ha permitido llegar hasta este instante relevante de mi vida, colmándome de bendiciones durante mi vida y permitiéndome llegar a cumplir mis metas conforme a su voluntad divina.

A *mis padres*, Roger y Gloria por darme la vida, amor y apoyo incondicional, como también haber sido un ejemplo de persona íntegra a mis principios,

A *mi hermano*, Jhonatan por acompañarme desde que tengo uso de razón, brindándome sus consejos y ayuda sin condiciones para conseguir mi propósitos.

A *mi prometida*, Nelida por su amor incondicional y por la contención que tuvo conmigo durante todo el desarrollo de mi proyecto de investigación.

Wilder Saul.

AGRADECIMIENTO

A Dios, en primer lugar, por haber sido mi luz y guía en mi etapa universitaria, dándome bendiciones y sabiduría necesaria para poder sobresalir en cada desafío que se hizo presente en mi etapa como universitario a fin de alcanzar mi realización como profesional.

A mi familia por la contención que tuvieron conmigo en la vida universitaria, dándome apoyo, consejos y ánimos a fin de conseguir mis objetivos y metas propuestas.

A mis docentes de pregrado que me dieron la formación académica profesional, por guiarme en el camino del aprendizaje, por compartir sus sabias enseñanzas y por brindarme herramientas valiosas para enfrentar el mundo profesional, sin dejar de lado los valores impartidos para convertirme en un profesional integro para la sociedad.

INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCION	xvi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 Planteamiento y formulación de Problema	17
1.1.1 Planteamiento de problema.....	17
1.1.2 Formulación de Problema	18
1.1.2.1 General.....	18
1.1.2.2 Específicos.....	18
1.2 Objetivos de la Investigación.....	18
1.2.1 General.....	18
1.2.2 Específicos	19
1.3 Justificación e importancia	19
1.3.1 Justificación	19
1.3.1.1 Teórica.....	19
1.3.1.2 Practica	20
1.3.1.3 Metodológica.....	20
1.3.2 Importancia	20
1.4 Hipótesis	21
1.4.1 General.....	21
1.4.2 Especifica.....	21
1.5 Operacionalización de variables	22
2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 Antecedentes de problema	23
2.1.1 Antecedentes previos internacionales	23
2.1.2 Antecedentes previos nacionales:	28
2.2 Base teórica.....	31

2.2.1	Definiciones	31
2.2.1.1	Calidad en la construcción.....	31
2.2.1.2	Sistema de gestión de calidad.....	32
2.2.1.3	Las no conformidades.....	32
2.2.1.4	Acciones Correctivas.....	32
2.2.1.5	Correcciones	32
2.2.1.6	Validación.....	32
2.2.1.7	Retrabajo.....	32
2.2.1.8	Defecto.....	33
2.2.1.9	Incidencia.....	33
2.2.1.10	Evidencia objetiva	33
2.2.1.11	Acción preventiva.....	33
2.2.2	Gestión de calidad en construcción.....	34
2.2.2.1	Panorama actual de la gestión de calidad en el Perú	34
2.2.2.2	Principios de Gestión de Calidad.....	34
2.2.2.3	Aseguramiento y Control de Calidad	35
2.2.2.4	Los Costos de la Calidad en Construcción	36
2.2.2.4.1	Costos de Calidad.....	37
2.2.2.4.2	Costos de No Calidad.....	37
2.2.3	Obras por administración directa	37
2.2.3.1	Planificación.	38
2.2.3.2	Ejecución de obra	40
2.2.3.3	Supervisión de obra	40
2.2.4	Metodología de aplicación de la calidad.....	41
2.2.4.1	Herramientas de Planificación.....	41
2.2.4.2	Herramientas Evaluación y Control	42
2.2.4.3	Herramientas Mejora continua	43
2.2.5	Normativa Internacional para la Gestión de Calidad.....	43

2.2.5.1	Norma ISO 9001	44
2.2.5.1.1	Enfoque a Procesos	44
2.2.5.1.2	Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar	45
2.2.5.1.3	Pensamiento Basado en Riesgos	45
2.2.5.1.4	Estructura de la Norma ISO 9001	46
2.2.5.2	Norma ISO 10005.....	47
2.2.6	Normas de Calidad a Nivel Nacional.....	48
2.2.6.1	Reglamento Nacional Edificaciones (Norma GE. 030).....	48
2.2.6.2	Norma Técnica Peruana NTP 712.201:2018 – Calidad en la Construcción 49	
2.2.7	Gestión de Calidad del Proyecto – Guía PMBOK: 6ta Ed.	50
2.2.7.1	Procesos de gestión de calidad	50
2.3	Marco Conceptual.....	51
2.3.1	Plan de Gestión de Calidad.....	51
2.3.1.1	Planificación de Calidad.....	51
2.3.1.2	Aseguramiento de Calidad.....	52
2.3.1.3	Control de Calidad.....	53
2.3.2	Proyectos de Infraestructura Pública	54
2.3.2.1	Ciclo de Inversión.....	54
2.3.2.2	Programación Multianual	55
2.3.2.3	Formulación y evaluación	55
2.3.2.4	Ejecución	56
2.3.2.5	Funcionamiento	56
2.3.3	Entidad	57
2.3.4	Obra Pública.....	57
2.3.4.1	Modalidad de Ejecución de obras Publicas	57
2.3.4.1.1	Ejecución Presupuestaria Directa.....	57
2.3.4.1.2	Ejecución Presupuestaria Indirecta	57

3	CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....	59
3.1	Métodos y procedimientos.....	59
3.1.1	Método de estudio.....	59
3.1.2	Tipo de estudio.....	59
3.1.3	Nivel de estudio.....	60
3.1.4	Diseño de estudio.....	60
3.1.5	Enfoque.....	61
3.2	Población y Muestra.....	61
3.2.1	Población.....	61
3.2.2	Muestra.....	61
3.3	Procedimiento de Investigación.....	62
3.3.1	Técnicas e Instrumentos de Estudio.....	62
3.3.1.1	Instrumentos de recolección de información:.....	62
3.3.2	Ejecución de la investigación.....	63
3.3.2.1	Etapas 1 – Selección de encuesta.....	64
3.3.2.2	Etapas 2 – Lineamientos y Directrices para la gestión de calidad ...	64
3.3.2.3	Etapas 3 – Validación de encuestas mediante juicio de expertos	65
3.3.2.4	Etapas 4 - Evaluación de estado situacional SGC en la entidad.	65
3.3.2.5	Etapas 5 - Evaluación de estado situacional de SGC en obras por administración directa.....	66
3.3.2.6	ETAPA 6: Elaboración propuesta de plan de gestión de calidad ...	68
4	CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES	71
4.1	Resultados Estudio.....	71
4.1.1	Estado situacional de gestión de calidad de las obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno	71
4.1.2	Nivel de desarrollo actual de gestión de calidad en Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno de acuerdo a la NTP 712.201:2018	73
4.1.3	Análisis e Interpretación de resultados de evaluación de gestión de calidad de obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno.....	78
4.1.3.1	Responsabilidades de la Dirección.....	78
4.1.3.1.1	Funciones del Personal.....	78

4.1.3.2	Control de documentos y datos	82
4.1.3.2.1	Planos	82
4.1.3.2.2	Especificaciones Técnicas.....	83
4.1.3.2.3	Contratos (Variaciones, Clientes y Proveedores).....	85
4.1.3.2.4	Formularios	86
4.1.3.2.5	Normativas, Códigos, Inst. de Diseño, Declaraciones de Impacto Ambiental	87
4.1.3.2.6	Archivos Electrónicos	88
4.1.3.2.7	Control de Registros.....	90
4.1.3.3	Recursos.....	92
4.1.3.3.1	Provisión de Recursos	92
4.1.3.3.2	Materiales	95
4.1.3.3.3	Recursos Humanos.....	99
4.1.3.3.4	Infraestructura y Ambiente de Trabajo	104
	Infraestructuras	104
	Ambiente de Trabajo.....	106
4.1.3.4	Requisitos	107
4.1.3.4.1	Determinación de Requisitos Relacionados con Producto.....	107
4.1.3.5	Comunicación con el Cliente.....	111
4.1.3.5.1	Comunicación Interna	111
4.1.3.5.2	Comunicación Externa	112
4.1.3.6	Compras.....	113
4.1.3.6.1	Proceso de Compras	113
4.1.3.6.2	Información de las Compras	114
4.1.3.6.3	Verificaciones de los Productos Comprados.....	117
4.1.3.7	Producción y Prestación De Servicio	118
4.1.3.7.1	Control de producción y prestación de servicio	118

4.1.3.8	Identificación de Trazabilidad	119
4.1.3.9	Preservación Del Producto	120
4.1.3.10	Control del Producto No Conforme.....	122
4.1.3.11	Seguimiento y Medición.....	124
4.1.3.12	Auditorias	127
4.1.4	Plan gestión de calidad para ejecución de obras por administración directa mediante normativa ISO 9001, ISO 10005, NTP 712.201:2018.	129
4.2	Discusión de los resultados.....	130
4.2.1	El estado situacional de gestión de calidad de obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno.	130
4.2.2	Nivel de desarrollo actual gestión de calidad en Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno.	132
4.2.3	Análisis e interpretación resultados evaluación de gestión de calidad de obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno	133
4.2.4	Plan gestión de calidad para ejecución de obras por administración directa mediante la normativa ISO 9001, ISO 10005, NTP 712.201:2018.	135
5	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	137
5.1	Conclusiones	137
5.2	Recomendaciones	138
	REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS	140
	ANEXOS.....	143
	ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	143
	ANEXO 2: Solicitud y carta autorización para desarrollo de tesis.....	144
	ANEXO 3: Validación del instrumento de investigación	146
	ANEXO 4: Instrumentos recogida información	148
	ANEXO 5: Propuesta Plan de Gestión de Calidad	197
	ANEXO 6: Registro fotográfico.....	296

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Costo de la mala calidad.....	36
Figura 2: Muestra los elementos de un proceso.....	44
Figura 3: Representación de la estructura de la norma internación con el ciclo PHVA.	45
Figura 4: Método de trabajo.....	49
Figura 5: Objetivos para los principios básicos de GC.....	50
Figura 6: Proceso de aseguramiento de calidad.....	52
Figura 7: Descripción de gestión de calidad de proyecto	54
Figura 8: Ciclo de inversión de acuerdo al INVIERTE.PE	55
Figura 9: Grado de cumplimiento de los lineamientos según la NTP 712.201 2018	77
Figura 10: Respuesta a la Existencia de un plan de calidad en obra.....	78
Figura 11: Respuesta al personal que labora en obra CARPAM.....	79
Figura 12: Respuesta al personal que labora en la obra Cerco Perimétrico.....	80
Figura 13: Respuesta al personal que labora en la obra Pabellón Dorado N° 02	80
Figura 14: Respuesta al conocimiento del personal de obra sobre su responsabilidad y funciones	81
Figura 15: Respuesta a necesidad de plan de gestión para la obra	82
Figura 16: Respuesta a la existencia de formato de control de planos en obra	83
Figura 17: Respuesta a la disponibilidad de las especificaciones técnicas para el personal de obra	84
Figura 18: Respuesta a la deficiencia por la falta de EE. TT. en obra.....	85
Figura 19: Respuesta a la existencia de un documento para el control de proveedores .	86
Figura 20: Respuesta a la existencia de formularios preestablecidos por la entidad	87
Figura 21: Respuesta a la existencia de formatos para NTP, códigos y/o reglamentos para la ejecución en obra	88
Figura 22: Respuesta a la existencia de un formato de registro de datos personales del personal en obra.....	89
Figura 23: Respuesta a la necesidad de formatos de registros electrónicos en obra.....	90
Figura 24: Respuesta a la existencia de algún registro para control de calidad en obra.	91
Figura 25: Respuesta a la relevancia de control de registros en obra	92
Figura 26: Respuesta a la manera de identificación de la falta de recursos en obra.....	93
Figura 27: Respuesta a la responsabilidad para la designación del personal obrero	94
Figura 28 : Respuesta a la mejor forma de selección del personal obrero.....	95
Figura 29: Respuesta al conocimiento sobre los proveedores en la obra	96
Figura 30: Respuesta a la calificación de los materiales que llegan a obra	97
Figura 31: Respuesta a la existencia de un formato de gestión de compra.....	98
Figura 32: Respuesta hacia una recomendación de un formato de gestión de compra...	99
Figura 33: Respuesta a la existencia de un formato de registro del personal de obra ..	100
Figura 34: Respuesta a la existencia de un formato para la evaluación del desempeño laboral por parte de la entidad.....	101
Figura 35: Respuesta a la utilización de algún formato para la evaluación del desempeño en la obra.....	102

Figura 36: Respuesta a la existencia de un formato de registro del itinerario del personal en obra	103
Figura 37: Respuesta sobre responsabilidad de control de asistencia de obra.....	104
Figura 38: Respuesta sobre la existencia de los ambientes de trabajo.....	105
Figura 39: Respuesta sobre la responsabilidad de la ubicación de los ambientes de trabajo	106
Figura 40: Respuesta sobre la disponibilidad de servicios básicos en los ambientes de obra	107
Figura 41: Respuesta sobre la existencia de formatos para las actividades de entrega de materiales	108
Figura 42: Respuesta sobre la manera de determinación de requisitos de los materiales en obra	109
Figura 43: Resultado sobre la responsabilidad de la determinación de los requisitos de materiales en obra	110
Figura 44: Respuesta sobre el conocimiento de normativas o reglamentos para determinar los requisitos de materiales.....	111
Figura 45: Respuesta sobre el modo de comunicación interna con el personal de obra	112
Figura 46: Respuesta al modo de comunicación externa entre la obra y la entidad	113
Figura 47: Respuesta sobre el conocimiento de evaluación a proveedores por parte de la entidad.....	114
Figura 48: Respuesta sobre las características de la orden de compra	115
Figura 49: Respuesta sobre la existencia de algún servicio tercerizado en obra	116
Figura 50: Respuesta sobre la recomendación hacia una posible modificación a la orden de compra preestablecida.....	117
Figura 51: Respuesta a la verificación de los materiales adquiridos en obra	118
Figura 52: Respuesta sobre manera del control del avance de la producción en obra..	119
Figura 53: Respuesta sobre la existencia de formatos de notas de salidas de materiales del almacén	120
Figura 54: Respuesta sobre el uso de alguna metodología para la preservación de los recursos en obra.....	121
Figura 55: Respuesta sobre la existencia de algún formato de registro de manejo de equipos utilizados	122
Figura 56: Respuesta sobre la existencia de algún formato de reporte de no conformidad en obra	123
Figura 57: Respuesta sobre la recomendación de algún formato de reporte de no conformidad	124
Figura 58: Respuesta sobre la existencia de certificación de los equipos en obra.....	125
Figura 59: Respuesta sobre la necesidad de la certificación de los equipos en obra....	126
Figura 60: Respuesta sobre la existencia de certificación de los laboratorios utilizados en obra	127
Figura 61: Respuesta sobre la realización de auditorías por parte la entidad	128
Figura 62: Respuesta sobre el monitoreo y evaluación que realiza la entidad a las obras en ejecución	129

Figura 63: Organigrama jerárquico en obra.....	209
Figura 64: Diagrama de flujo – Control Documentos	210
Figura 65: Diagrama de flujo - Control Registros	212
Figura 66: Diagrama de Flujo - Registro proveedores/subcontratistas.....	213
Figura 67: Diagrama de flujo - Registro Planos	214
Figura 68: Diagrama de flujo - Recursos Humanos.....	215
Figura 69: Diagrama de flujo - Control cambios	218
Figura 70: Diagrama de flujo - Protección y conservación del producto	224
Figura 71: Diagrama de flujo - Identificación y trazabilidad	225
Figura 72: Diagrama de flujo - Control equipos de medida	227
Figura 73: Diagrama de flujo - Acciones correctivas y preventivas.....	244
Figura 74: Diagrama de Flujo – Auditoría en obra.....	246

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Herramientas planificación y funciones</i>	41
Tabla 2: <i>Herramientas evaluación y control</i>	42
Tabla 3: <i>Herramientas de mejora continua y funciones</i>	43
Tabla 4: <i>Estructura de requerimientos de normativa ISO 9001</i>	46
Tabla 5: <i>Obras objeto de estudio</i>	62
Tabla 6: <i>Resultado de Matriz de Diagnostico del SGC</i>	73
Tabla 7: <i>Existencia de un plan de calidad</i>	78
Tabla 8: <i>Personal técnico en obra</i>	79
Tabla 9: <i>Responsabilidad y funciones del personal obrero</i>	81
Tabla 10: <i>Necesidad de plan de gestión calidad en obra</i>	82
Tabla 11: <i>Control de planos en obra</i>	83
Tabla 12: <i>Especificaciones técnicas para el personal de obra</i>	84
Tabla 13: <i>La deficiencia en obra por la falta de EE.TT.</i>	85
Tabla 14: <i>Documento para el control de proveedores</i>	86
Tabla 15: <i>Formularios preestablecidos por la entidad</i>	87
Tabla 16: <i>Formato de registro para norma, códigos y reglamentos durante la obra</i>	88
Tabla 17: <i>Existencia de un documento de información personal en obra</i>	89
Tabla 18: <i>Necesidad de un registro electrónico en ejecución de obra</i>	90
Tabla 19: <i>Existencia de un registro para control de calidad en obra.</i>	91
Tabla 20: <i>Respuesta a la importancia de un control de registros en obra</i>	92
Tabla 21: <i>Identificación de la carencia de recursos en obra</i>	93
Tabla 22: <i>Responsabilidad de la elección del personal obrero</i>	94
Tabla 23: <i>Modo de selección del personal de obra</i>	94
Tabla 24: <i>Proveedores calificados en obra</i>	95
Tabla 25: <i>Características de los recursos que llegan a obra</i>	96
Tabla 26: <i>Formato de gestión de compras de materiales en la obra</i>	97
Tabla 27: <i>Recomendación de un formato de gestión de compras</i>	98
Tabla 28: <i>Existencia de un formato de registro del personal en obra</i>	99
Tabla 29: <i>Existencia de un formato para evaluación de desempeño laboral</i>	100
Tabla 30: <i>Evaluación desempeño laboral en obra</i>	101
Tabla 31: <i>Existencia de un formato de registro del itinerario del personal</i>	102
Tabla 32: <i>Responsabilidad del control de asistencia en obra</i>	103
Tabla 33: <i>Existencia de ambientes de trabajo en obra</i>	104
Tabla 34: <i>Responsabilidad de la ubicación de los ambientes de trabajo</i>	105
Tabla 35: <i>Servicios básicos en los ambientes de trabajo de obra</i>	106
Tabla 36: <i>Existencia de un formato para las actividades de entrega de materiales</i> .	107
Tabla 37: <i>Modo de determinación de requisitos de los recursos en obra</i>	108
Tabla 38: <i>Responsabilidad de la determinación los requisitos de materiales</i>	109
Tabla 39: <i>Normativa o reglamento para determinar los requisitos de materiales</i>	110
Tabla 40: <i>Comunicación interna con el personal de obra</i>	111
Tabla 41: <i>Modo de comunicación externa entre la obra y la entidad</i>	112

Tabla 42: <i>Evaluación de proveedores por parte de la entidad</i>	113
Tabla 43: <i>Características de orden de compra de entidad</i>	114
Tabla 44: <i>Existencia de servicios tercerizados en obra</i>	116
Tabla 45: <i>Recomendación para la modificación o nuevo formato de orden de compra</i>	117
Tabla 46: <i>Verificación de los materiales adquiridos en obra</i>	118
Tabla 47: <i>Método de control del avance en obra</i>	119
Tabla 48: <i>Existencia de formato de notas de salida de materiales del almacén</i>	120
Tabla 49: <i>Uso de metodología para la conservación de materiales en obra</i>	121
Tabla 50: <i>Existencia de algún formato de registro de manejo de equipos utilizados</i>	122
Tabla 51: <i>Existencia de algún formato de reporte de no conformidad en obra</i>	123
Tabla 52: <i>Recomendación de un formato de reporte de no conformidad</i>	123
Tabla 53: <i>Certificación de calibración de los equipos en obra</i>	124
Tabla 54: <i>Necesidad de la certificación de los equipos utilizados en obra</i>	125
Tabla 55: <i>Existencia de certificados de laboratorios utilizados en la obra</i>	126
Tabla 56: <i>Auditoria en obras por parte de la entidad</i>	127
Tabla 57: <i>Monitorio y evaluación por parte de la entidad</i>	128
Tabla 58: <i>Cargos y responsabilidades del personal</i>	202
Tabla 59: <i>Referencias para control de Documentos</i>	211
Tabla 60: <i>Referencias control de registros</i>	214
Tabla 61: <i>Referencias recursos</i>	217
Tabla 62: <i>Referencias control de cambios</i>	218
Tabla 63: <i>Medios de comunicación interna</i>	219
Tabla 64: <i>Medios de comunicación externa</i>	221
Tabla 65: <i>Referencias comunicación con el cliente</i>	221
Tabla 66: <i>Referencias producción y prestación del servicio</i>	223
Tabla 67: <i>Referencias protección y conservación del producto</i>	224
Tabla 68: <i>Referencias identificación y trazabilidad</i>	226
Tabla 69: <i>Referencias control equipos de medida</i>	227
Tabla 70: <i>Control materiales utilizados en obra</i>	228
Tabla 71: <i>Referencias no conformidades</i>	239
Tabla 72: <i>Protocolos control de calidad</i>	240
Tabla 73: <i>Referencias producción y prestación del servicio</i>	243
Tabla 74: <i>Referencias acciones preventivas y correctivas</i>	245
Tabla 75: <i>Referencias para auditoria</i>	246

RESUMEN

La investigación tiene como propósito primordial proponer plan de gestión de calidad (en adelante PGC) enfocado a ejecución de obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno (en adelante SBP), para lo cual se estableció tres objetivos específicos mediante el estudio y análisis de obras por administración directa y su vinculación con desarrollo del sistema de gestión de calidad (en adelante SGC), por lo tanto se tiene diseño metodológico científico, con un tipo de estudio aplicado, con un nivel descriptiva y un diseño no experimental como primer paso se realizó la revisión de las distintas bibliográficas y proyectos vinculados al tema de gestión de calidad (en adelante GC) como también se aplicó el instrumento de recopilación de información (encuestas) a tres obras en fase de ejecución por modalidad de administración directa durante el año 2022, para la aplicación de las encuestas se tuvo fundamento el uso de las metodologías internacionales ISO 9001 – (Requisitos para un sistema de gestión de calidad), ISO 10005 (Directrices para planes de calidad) y la norma técnica peruana 712.201.:2018, como segundo paso se realizó el procesamiento de los datos recolectados de las obras en ejecución encontrándose deficiencias en la GC y el incumplimiento de los lineamientos mínimos que nos indica la norma. Como tercer paso y a partir de resultados de procesamiento de datos, se realizó una propuesta de un PGC enfocado a realización de obras por administración directa, tratando de fortalecer, añadir y mejorar las deficiencias encontradas en las obras. Como cuarto paso y último se llegó a la conclusión de que plan propuesto para gestión de calidad, cumple con los modelos mínimos que indica la normativa internación ISO y la normativa peruana actual NTP 712.201:2018, desde su estructura hasta el contenido de los protocolos de control en obra.

Palabras clave: Gestión de Calidad, Obras de Construcción, Administración Directa, Calidad, Normativa Internacional ISO, Protocolos de calidad.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to propose a quality management plan focused on execution of works through direct administration by the Society of Beneficence of Puno. For this purpose, three specific objectives were established through the study of the development of quality management that is being carried out in works through direct administration. As a first step, a review of various bibliographic sources and research projects related to the topic of quality management was conducted, and data collection instrument (surveys) was applied three works in the execution phase through direct administration during the year 2022. The use of international methodologies ISO 9001 (Requirements for a quality management system), ISO 10005 (Guidelines for quality plans), and Peruvian technical standard 712.201:2018 was fundamental for the application of the surveys. As a second step, the data collected from the works in execution were processed, finding deficiencies in quality management and non-compliance with the minimum guidelines indicated by the standard. As a third and last step, based on the results obtained from the data processing, a proposal for a quality management plan focused on execution of works through direct administration was made, aiming to strengthen, add and improve the deficiencies found in the works. Finally, it was concluded that the proposed quality management plan meets the minimum standards indicated by international ISO regulations and the current Peruvian standard NTP 712.201:2018, from its structure to the content of the work control protocols.

Keywords: Quality Management, Construction Works, Direct Administration, Quality, ISO International Standard, Quality Protocols.

INTRODUCCION

La Gestión de Calidad (GC) en el ámbito de construcción, ha comenzado a tomar mucha importancia en los últimos años, permitiendo asegurar todos los elementos que actúan en el proceso constructivo (Personal Obrero, materiales, equipos y herramientas, subcontratas y el proceso en sí mismo), de modo que agrega valor al producto final de las obras.

A medida del transcurso del tiempo, las entidades responsables de ejecutar los proyectos de construcción, tanto públicas como privadas, están sometidas a adecuarse a las nuevas metodologías de procesos constructivos a fin de reducir el costo, obtener un producto de calidad y asegurar satisfacción del usuario.

La Sociedad de Beneficencia de Puno, dentro de su misión, es la de velar por el bienestar de las personas en riesgo social, motivo por el cual debe tener un compromiso de desarrollar y ejecutar obras de manera responsable, como proyectos de pabellones de nichos, habilitación de veredas, cercos perimétricos, centro residencial para el adulto mayor, entre otros.

A raíz de esto se propone Plan de Gestión de Calidad enfocado precisamente en obras por administración directa, teniendo como base principal normativas internacionales (ISO) y nacionales vigentes.

Por tal motivo este proyecto de investigación posee un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo. Donde la información recolectada será de obras efectuadas por administración directa durante el año 2022, las cuales permitirán establecer y comprender mejor la necesidad de una buena GC, identificando grado de acatamiento de lineamientos de GC estipulados en normativa internacionales (ISO 9001, ISO 10005), y del mismo modo proponer plan de GC para los proyectos de construcción de Sociedad de Beneficencia de Puno en modalidad de administración directa.

Para realizar la investigación, se dividió en cuatro apartados:

En capítulo I, “ASPECTOS GENERALES”, en donde se detalla planteamiento de problema, los propósitos del estudio, justificación, hipótesis además identificación de variables.

En capítulo II, “MARCO TEORICO”, se especifica los antecedentes de estudio tanto como internacionales, nacionales y locales, también se puntualiza el marco teórico que servirá para la investigación, de igual forma se detalla el marco conceptual para una mejor definición de temas abordados en estudio.

En el capítulo III, “PROCEDIMIENTO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION”, se define el diseño del estudio, el método aplicado a la investigación, la población y muestra que será objeto de estudio, la técnica e instrumento de recolección de datos, la validez del instrumento y finalmente la Matriz de Consistencia.

En el capítulo IV, “RESULTADOS Y DISCUSION”, se da a conocer el Diagnostico y análisis del sistema de GC en las obras por administración directa, acorde a los lineamientos propuestos en la normativa internacional ISO y la norma técnica peruana.

En el capítulo V, “CONCLUSIONES”, se llega a conocer los cada uno de los objetivos alcanzados mediante análisis de los hallazgos.

En el capítulo VI, “RECOMENDACIONES”, se presenta sugerencias prácticas y concretas a futuras investigaciones, sobre cómo mejorar o aplicar los resultados y hallazgos de la investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1 Planteamiento y formulación de Problema

1.1.1 Planteamiento de problema

A nivel internacional, la calidad en ejecución de obras enfrenta desafíos significativos. La diversidad de normativas, la evolución tecnológica y la globalización impactan la calidad. Según el Manual de Control de Calidad de Obra de Chile, se deben verificar materiales, procesos y resultados. Además, el control estadístico, la resiliencia ante riesgos y la eficiencia son esenciales. Un claro ejemplo es en Colombia, conforme con indicadores Económicos Alrededor de construcción (IEAC 2023), el valor agregado de la construcción disminuyó un 8% anualmente por motivo de la negativa gestión de calidad que se viene dando en las obras de construcción.

En el contexto nacional, se observa una persistente problemática en gestión de calidad (GC) en obras de construcción. A pesar de los esfuerzos además avances en la modernización de procesos, la escases de Plan de gestión de calidad (PGC) integral y adaptado a las particularidades nacionales se erige como un desafío significativo. Según la Asociación de desarrolladores inmobiliarios del Perú (ADI Perú), el 80% de casas en Perú fueron autoconstruidas sin ninguna supervisión técnica profesional, lo cual representa un grave problema y vulnerabilidad para la población.

La Sociedad de Beneficencia de Puno es una entidad que se dedica a ofrecer servicios sociales a la población más vulnerable de la región. Por lo cual ha estado involucrada en la construcción de diversas obras, como pabellones para nichos, centro de atención residencial para adulto mayor, veredas, cercos perimetrales, áreas de recreación, entre

otros. Sin embargo, se ha observado que la calidad de estas obras no siempre es la adecuada, lo que puede poner en riesgo la seguridad y la salud de las personas que las utilizan.

Por lo tanto, el problema que se plantea es cómo mejorar la calidad de las obras construidas por la Sociedad de Beneficencia de Puno. Para ello, es necesario identificar factores que llegan influir en calidad de las obras y proponer PGC que ayude a mejorar calidad de obras construidas por administración directa.

1.1.2 Formulación de Problema

1.1.2.1 Problema General

- ¿Cómo proponer un plan de gestión de calidad enfocado a la ejecución de obras por administración directa en la Sociedad de Beneficencia de Puno?

1.1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es el estado situacional respecto a la gestión de calidad de las obras en ejecución por administración directa en Sociedad de Beneficencia de Puno?
- ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la gestión de calidad en Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de la Sociedad de Beneficencia Pública de Puno?
- ¿Qué metodología serán necesarias para analizar e interpretar resultados de evaluación situacional de la gestión de calidad de obras en ejecución por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno?
- ¿Qué normativa se empleará para establecer diseño del plan de gestión de calidad para ejecución de obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno?

1.2 Objetivos de Estudio

1.2.1 General

- Proponer un plan de gestión de calidad enfocado a la ejecución de obras por administración directa de la Sociedad de Beneficencia de Puno.

1.2.2 Específicos

- Verificar el estado situacional respecto a la gestión de calidad de las obras por administración directa de la Sociedad de Beneficencia de Puno.
- Evaluar el nivel de desarrollo actual de la gestión de calidad en la Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de la Sociedad de Beneficencia de Puno.
- Analizar e interpretar los resultados de la evaluación de la gestión de calidad de las obras por administración directa de la Sociedad de Beneficencia de Puno.
- Diseñar un plan de gestión de calidad para la ejecución de obras por administración directa mediante la normativa ISO 9001, ISO 10005, NTP 712.201:2018.

1.3 Justificación e importancia

1.3.1 Justificación

Para justificar el análisis desde el ámbito epistemológico:

Caracterizado por la aplicación de conocimientos científicos que contribuyan a mejorar la calidad de la ejecución de proyectos por parte de la entidad, por medio de un PGC que puede optimizar el rendimiento del trabajo y la realización completa de las obras ejecutadas de forma directa por la SBP.

1.3.1.1 Justificación teórica

La justificación teórica de esta investigación radica en la necesidad de efectuar las teorías de GC en el contexto de obras de construcción, específicamente en proyectos ejecutados por administración directa en Sociedad de Beneficencia de Puno. Esta propuesta se basa en los principios de las normativas ISO 9001, ISO 10005 y NTP 712.201:2018, las cuales han demostrado ser eficaces en la mejora de la calidad en diversos sectores. Además, este estudio busca abordar la falta de estudios previos que enfoquen específicamente la gestión de calidad en obras por administración directa en dicha institución, lo que proporcionará una nueva perspectiva y enfoque para optimizar eficiencia y efectividad de proyectos de construcción.

1.3.1.2 Justificación practica

La justificación práctica de análisis se halla en la necesidad de abordar los constantes retrasos y ampliaciones de plazo que afectan negativamente a los proyectos de construcción ejecutados por administración directa en Sociedad de Beneficencia de Puno. La ejecución de PGC propuesto permitirá optimizar procesos de ejecución, reducir los gastos presupuestales no programados y mejorar calidad de obras, lo que a su vez aumentará la satisfacción de los beneficiarios y stakeholders involucrados. Estos resultados mejorarán la imagen institucional y podrían sentar un precedente para futuros proyectos de construcción, tanto dentro de Sociedad de Beneficencia de Puno como en otras instituciones similares.

1.3.1.3 Justificación metodológica

La justificación metodológica de estudio se basa en un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos. La recopilación de datos cuantitativos se realizará a través del análisis de registros y documentos institucionales relacionados con proyectos de construcción anteriores, lo que permitirá obtener datos estadísticos sobre los retrasos, ampliaciones de plazo y desviaciones presupuestales. Por otro lado, recogida de información cualitativa se efectuará mediante entrevistas semiestructuradas a los responsables de la gestión de obras y otros involucrados, lo que proporcionará información detallada sobre las causas subyacentes de los problemas identificados.

1.3.2 Importancia

La relevancia del análisis radica en mejorar eficiencia y calidad en efectuación de proyectos de construcción por administración directa en Sociedad de Beneficencia Pública de Puno. Mediante ejecución de plan de gestión de calidad fundamentado en normativas reconocidas, se optimizarán los procesos, se controlarán los costos, se optimizará calidad de obras y se cumplirán las normativas técnicas. Esto generará ahorros en costos, satisfacción generalizada, fortalecimiento de la reputación de la entidad y atracción de inversionistas, lo que resultará en una mayor eficiencia y satisfacción para todos los involucrados en los proyectos de construcción.

1.4 Hipótesis

1.4.1 General

- La propuesta de un plan de gestión de Calidad establece una solución óptima a las actividades críticas identificadas en las obras por administración directa de la Sociedad de Beneficencia de Puno.

1.4.2 Especifica

- El sistema de gestión de calidad actual es deficiente para ejecución de obras por administración directa en Sociedad de Beneficencia de Puno.
- El nivel de desarrollo actual de la gestión de calidad es deficiente en Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de la Sociedad de Beneficencia de Puno.
- El análisis y la interpretación de los resultados cumple un proceso estructurado de acuerdo a normativa permitiendo elaborar plan de gestión de calidad en obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno.
- El diseño del plan de gestión de calidad propuesto asegura el cumplimiento de los estándares de calidad regidos bajo normas ISO 9001, ISO 10005 y NTP 712.201:2018 en obras ejecutadas por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno.

1.5 Operacionalización de variables

Matriz de operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Fuentes	Instrumento medición
Variable: Gestión de Calidad en Obras por Administración Directa.	Gestión de calidad en obras por administración directa se enfoca en establecer procesos y estándares para asegurar y mejorar la calidad en todas las fases de una obra, donde la entidad es responsable directa de la planeación, ejecución además supervisión de proyecto. Esto implica garantizar cumplimiento de requerimientos de calidad, supervisar procesos y recursos, y evaluar continuamente (ISO 9001:2015)	Estado situacional de la calidad en obra	Directrices evaluación de calidad en obra	Norma ISO 9001:2015	Normativas y regulaciones aplicables.
		Nivel de desarrollo de calidad de alta dirección	Lineamientos para aplicación NTP-ISO 9001:2015 en Sector Construcción	Norma Técnica Peruana - NTP 712.201:2018	Matriz de diagnóstico del SGC
		Interpretación resultados	Porcentaje cumplimiento de estándares de calidad.	Norma ISO 9001:2015	Resultados de las fichas de encuestas.
		Plan gestión de calidad	Directrices planes de calidad.	Norma ISO 10005:2018	Normativas y regulaciones aplicables.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de problema

Para poseer mejor sustento del análisis se recurrió a búsqueda de estudios semejante en el ámbito internacional, nacional además local con finalidad de obtener relevante información y que permita cotejar hallazgos que han conseguido investigadores tomados como análisis previos y hallazgos que se posean en el estudio.

A continuación, las principales investigaciones al respecto:

2.1.1 Antecedentes previos internacionales

- Para (Cordero, 2021), en su análisis titulado “Gestión de calidad para los proyectos de la empresa B.C. Ingeniería y Desarrollo S.A.”, el propósito fue diseñar una guía metodológica para la gestión de calidad que abarcara los grupos de procesos de planeación, aseguramiento y control en los proyectos de dicha empresa. La investigación se realizó entre agosto y noviembre de 2019. En sector de la construcción actual, la gestión de proyectos ha adquirido un papel fundamental debido al aumento en la complejidad de proyectos y énfasis en satisfacción del usuario. Una gestión de calidad eficiente y organizada representa una ventaja significativa en términos de cumplimiento de metas, ejecución de obras y competitividad. Reconociendo esta necesidad, B.C. Ingeniería y Desarrollo S.A. identificó la urgencia de optimizar su gestión de calidad para cumplir de manera más efectiva con las

demandas de proyectos y expectativas de usuarios. Aunque la empresa cumplía con los requisitos establecidos, no disponía de una estructura clara que definiera los alcances de su gestión de calidad.

Con el objetivo de abordar esta problemática, se desarrolló una guía metodológica orientada a los procesos de remodelación en las áreas civil, eléctrica y mecánica. Aunque la especialidad de la empresa es la construcción electromecánica, la implementación de la guía se realizó de forma progresiva, comenzando con los procesos menos utilizados hasta abarcar todos los procesos operativos.

La creación de esta guía metodológica se sustentó en la recopilación de información documental interna, encuestas a ingenieros de proyectos sobre sus percepciones y prácticas de calidad, revisión bibliográfica de buenas prácticas en construcción y consultas a expertos del sector.

Un análisis de brecha permitió identificar las deficiencias y fortalezas del sistema actual de gestión de calidad de la empresa. Posteriormente, se caracterizaron los procesos relacionados con remodelaciones civiles, eléctricas y mecánicas para alinearlos con estándares de calidad detallados por la entidad.

La guía metodológica se enfocó en dos pilares clave: la satisfacción del cliente y la mejora continua. Además, se diseñó un plan de implementación que incluyó actividades como inducción, capacitación, presentación de la guía y su aplicación en proyectos futuros.

Finalmente, el proyecto ofrece un diagnóstico sobre actual circunstancia de gestión de calidad, identifica discrepancias entre actual estado y el ideal, y propone una herramienta adaptable que abarque tanto los procesos administrativos como constructivos. También incluye un plan para efectuar gradual de SGC en todos los procesos de entidad.

- Para (Leon, 2023), en su trabajo de grado, "Aplicación del Modelo de Gestión de Calidad EFQM en Gran Obra Soluciones de Ingeniería", establece como objetivo primordial la adopción de un modelo de gestión de calidad para la empresa Gran Obra Soluciones de Ingeniería, ubicada en la ciudad de

Montería – Córdoba, la cual se dedica a la edificación de obras de infraestructura, proyectos de urbanismo, supervisión de proyectos e ingeniería de proyectos.

El modelo de gestión de calidad planteado se basa en Modelo de Excelencia de European Foundation for Quality Management (EFQM), igualmente conocido como Excellence Model. Este enfoque está diseñado para optimizar los resultados en aspectos como rendimiento, competitividad y productividad, con el propósito de garantizar a usuarios y demás partes interesadas la entrega de bienes y/o servicios de máxima calidad.

La implementación del Modelo EFQM permitió a Gran Obra Soluciones de Ingeniería identificar los criterios que estaban fortalecidos y aquellos que presentaban dificultades. Se observó que áreas como tecnología y recursos, interoperabilidad, legislación y normatividad mostraban menores porcentajes de cumplimiento, mientras que aspectos como liderazgo, política y estrategias, organización y personas, e infraestructuras públicas presentaban un mayor potencial de optimización.

Aunque algunos criterios alcanzaron niveles destacados de cumplimiento, se reconoció la necesidad de intervenir y establecer estrategias para seguir fortaleciéndolos, con el fin de acercarse cada vez más a la excelencia y proporcionar a los clientes un servicio y/o producto de calidad superior.

- Para (Gutiérrez y Sánchez, 2023) en su proyecto de investigación "Programación para cumplimiento legal y normativo de plan de inspección y calidad de ingreso de materiales de construcción vial", detallan el desarrollo de actividades realizadas durante una pasantía laboral y aplicación en diversos procedimientos constructivos, específicamente en construcción de casas de interés social en Boyacá y la elaboración de 49 tramos en localidad de Bosa. Pasantía se llevó a cabo en constructora JVC INGENIERÍA SAS, entidad responsable de administración además elaboración edificaciones verticales además dirección en proyectos de infraestructura vial, durante un periodo de seis (6) meses desde 28 de junio de 2022 hasta 31 de diciembre del mismo año.

En pasantía, se ejecutaron conceptos además conocimientos conseguidos en proceso formativo como ingenieros civiles, los cuales fueron fundamentales para efectuar de tareas. Las actividades estuvieron enfocadas en administración de 2 proyectos: uno consistía en revisión de las tareas efectuadas en elaboración de casas de interés social, basándose en cronograma de tareas y estimación de cantidades previas; el otro contrato implicaba revisión de plan de calidad además acatamiento de materiales que ingresaban a obra de elaboración de 49 tramos viales pertinentes a contrato 336.

Entre aportes realizados a entidad, se destaca programación de verificación además acatamiento de material que ingresaba a obra, considerando tipo de ensayos asimismo tiempo que se debería dedicar según normativa vigente. Esta programación facilitó revisión de estado de materiales y, por asimismo, ayudó a prevenir generación de sobrecostos en proyecto.

- Para (Gamboa, 2020), en su investigación de grado: “Propuesta de diseño de plan de gestión de calidad para proyectos de contratación de obras de infraestructura en gerencia de área de proyectos” se han observado notables desviaciones en los resultados de los proyectos de infraestructura en términos de alcance, tiempo y costos. Estas desviaciones se atribuyen a la dinámica constante del entorno nacional, que dificulta la ejecución de los planes de trabajo establecidos inicialmente. Ante esta situación, identificaron necesidad de adaptarse a PGC para los proyectos de infraestructura, con el objetivo de optimizar los tiempos de entrega y asegurar la consecución de las metas propuestas.

El propósito principal de esta investigación de grado fue desarrollar PGC orientado a optimizar ejecución de proyectos de infraestructura de Banco Agrícola de Venezuela, C.A., aplicando las mejores prácticas y lineamientos propuestos por la gerencia de proyectos moderna.

Para lograr este objetivo, se llevó a cabo un análisis detallado de circunstancia actual de proyectos de infraestructura, evaluando prácticas utilizadas por gerencia y diversos actores implicados. Este análisis permitió identificar áreas susceptibles de mejora, lo que condujo a elaboración de PGC que incorpora

normativas ISO 9001:2015, ISO 31000:2012, ISO 21500 además áreas de conocimiento relacionadas con GC.

Este plan se concibe como un recurso integral que busca garantizar la calidad en todas las etapas de los proyectos, desde la planificación hasta la entrega final. Se espera que su implementación contribuya a mejorar la gestión de los recursos, reducir los riesgos asociados a los proyectos y asegurar satisfacción de usuarios y partes interesadas.

- Para (Pazmiño, 2021), en su análisis previo a consecución de título de Magíster en Ingeniería Civil, “Sistema De Gestión De Calidad Para Planificación De Proyectos De Construcción De Casas Unifamiliares”, llega a conclusión de que gestión de control de calidad en procesos edificatorios implica diferentes niveles de exigencia, que se sitúan en un contexto sistémico, social y administrativo. Debido a que, al plantear SGC, se pueden obtener numerosos beneficios derivados de procedimiento con características variadas que permitan a entidad ejecutarlo con elevada eficiencia y contribución social en desempeño. Por tal motivo, su trabajo de maestría tiene como objetivo proponer un sistema de gestión de calidad específicamente dirigido a planeación de proyectos de construcción de casas unifamiliares en Guayaquil. Este sistema lo planteo con fin de resguardar calidad en todo procedimiento de efectuación de obra, utilizando como referencia normativa ISO 9001:2015.

También señala que, durante el desarrollo de su trabajo de investigación, se aplicaron las normas ISO 9001:2015 en el diseño de este sistema, lo que facilitó el establecimiento de estándares claros y precisos para una entidad de construcción. Esto abarcó desde descripción de proceso hasta análisis de requerimientos necesarios para la implementación.

Finalmente, se efectuó análisis exhaustivo de viabilidad de la implementación de este sistema, con el objetivo de presentarlo a autoridades competentes para aprobación. Se buscó la valoración de especialistas en campo con el fin de valorar idoneidad y eficacia de sistema propuesto. Todo esto con la intención de asegurar que el sistema de gestión de calidad diseñado sea reconocido y aplicado de manera efectiva en planeación proyectos de construcción de casas

unifamiliares en Guayaquil, contribuyendo así a mejorar calidad en sector de construcción y satisfacer necesidades de partes interesadas.

2.1.2 Antecedentes previos nacionales:

- En cuanto a los antecedentes nacionales, se tuvo a (Rodriguez y Ninaquispe, 2021), donde realizaron la investigación titulada Análisis de Implementación de Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 y Eficiencia en Entidad EPCM Experts, Lima-2021. Objetivo principal de este estudio fue analizar ejecución de SGC ISO 9001:2015 e impacto en eficiencia de entidad EPCM Experts SAC. El análisis, de tipo aplicativo, experimental y longitudinal, concluyó que adopción de normativa ISO 9001:2015 optimiza significativamente eficiencia procesos organizacionales. El estudio destacó la relevancia de ejecutar un SGC bajo esta norma en entidades constructoras, ya que no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también optimiza los procesos y asegura la prestación de servicios de alta calidad. Además, permitió establecer mecanismos adecuados para garantizar la calidad en las construcciones y contratos, logrando un aumento en las ventas, una mejora en trabajo en equipo y superior satisfacción tanto de los usuarios como del personal colaborador.
- Para (Menacho, 2019), en su análisis: “Propuesta Implementación De Sistema De Gestión De Calidad ISO 9001:2015 Para Aseguramiento de Calidad en Empresa Constructora Coral Ingeniería y Construcción S.A.C”, presenta una propuesta detallada para ejecución de un SGC basado en los lineamientos establecidos en la norma ISO 9001:2015, dirigida a la empresa constructora Coral Ingeniería y Construcción S.A.C., la cual se especializa en servicios de consultoría además ejecución de obras civiles.

El objetivo principal es desarrollar propuesta de procedimientos estandarizados que cumpla con exigencias de normativas además reglamentos ejecutables, con fin de resguardar calidad de los procesos de la entidad asimismo establecer una base sólida para mejora continua. Este proceso se lleva a cabo mediante revisión e interpretación detallada de normativa ISO 9001 en actualizada versión de 2015, y se traduce en diez capítulos que abarcan la documentación y acciones requeridas para cumplir con cada requisito establecido por la norma.

La propuesta comienza con una evaluación de condiciones iniciales de la entidad en cuanto a grado de acatamiento de puntos detallados en normativa, seguida por elaboración de cronograma de ejecución para cumplir con requerimientos de normativa. Se identifican procesos primordiales generados en los servicios de la empresa para proceder a su desarrollo individual.

Una vez implementados procesos, verifica aplicabilidad en un proyecto específico de la empresa, llamado "Construcción de oficinas Coral Ingeniería y Construcción S.A.C.", con propósito de garantizar un óptimo control de tareas requeridas para efectuación.

Por último, el investigador llega a concluir que, ejecución propuesta asegura calidad de servicios brindados por la entidad previamente detallada empleando documentación de procesos y seguimiento además control de tareas, especialmente en el ámbito operativo.

- En la tesis de grado (Arana y Peralta, 2021), en su investigación: “Sistema de Gestión de Calidad bajo ISO 9001 aumentar productividad de A&M”, se enfocaron en verificar cómo ejecución de SGC fundamentado en Normativa ISO 9001:2015 contribuyó a optimizar productividad de entidad A&M en Arequipa.

El estudio se efectuó mediante enfoque descriptivo y longitudinal, utilizando análisis de datos que abarcó un periodo de 30 días previos a ejecución de SGC y 30 días posteriores a la efectuación del mismo.

El objetivo principal consistió en ejecutar sistema de gestión con propósito de sostener mejora continua en procesos asimismo optimizar tiempo y coste de mano de obra. Para lo cual, utilizaron diversas técnicas análisis, incluyendo recogida de información en campo y observación de los resultados.

Hallazgos mostraron una mejora significativa en la productividad desde momento en que se inició a implementar línea metodológica de procesos de entidad. De hecho, productividad aumentó en un 34.70%, como evidencian los análisis estadísticos descriptivos realizados sobre muestras emparejadas en los 2 lapsos evaluados.

- En la tesis de grado de (Soto, 2023), detallada como "Propuesta y desarrollo de plan de calidad para acrecentar desempeño en ejecución de obras contratadas por medio de Adjudicación Simplificada en Municipalidad Distrital de Simón Bolívar", se propuso determinar el aumento en desempeño en efectucción de obras contratadas por medio de Adjudicación Simplificada en Municipalidad.

El diseño experimental utilizado fue de tipo pre experimentos cuantitativa, con población de 6 obras generadas en gestión 2021 hasta 2022 de Municipalidad previamente indicada y muestra censal de 5 individuos. Empleando prueba de U Mann Whitney, se determinó nivel significancia inferior que 0.05, lo cual respalda H1 de que "propuesta asimismo desarrollo de PC acrecienta desempeño en efectucción de obras contratadas por medio de Adjudicación Simplificada en Municipalidad previamente detallada".

Los resultados mostraron niveles eficacia, eficiencia además efectividad en grupos de control con medias de 73.29%, 47.46% y 42.38%, respectivamente, frente a grupos experimentales con 96.18%, 101.30% y 100.00%, lo que indica diferencias significativas de 22.89%, 53.84% y 57.62%, respectivamente. Se concluyó que propuesta además desarrollo de PC acrecientan desempeño en ejecución de obras adquiridas por medio de Adjudicación Simplificada en Municipalidad indicada previamente, optimizando el puntaje porcentual de acatamiento de tareas en 22.89%, eficiencia en un 53.84% y la efectividad en un 57.62%.

- También se tiene a (Calderón, 2022), en su análisis Propuesta Gestión de Calidad para Mejorar Competitividad de Entidades Constructoras de Edificaciones en Chiclayo – Lambayeque, detallada como tesis para título Ingeniero Civil en UNPRG, detalló como propósito desarrollar propuesta de GC que incrementara competitividad de entidades elaboradoras de edificaciones en dicha región.

El estudio, realizado entre agosto y noviembre de 2019, incluyó un diagnóstico detallado sobre el nivel de cumplimiento de GC en entidades constructoras y proyectos de edificaciones. El diagnóstico se basó en aplicación de encuestas dirigidas a diversos actores del sector.

Los hallazgos detallaron que nivel cumplimiento en GC era regular, lo que evidenció áreas clave para la mejora, tanto a nivel empresarial como en los proyectos de edificaciones. Entre las áreas identificadas destacan: planificación de calidad, auditoría además evaluación, capacitación asimismo educación, implementación de círculos de calidad, orientación en satisfacción de cliente, desarrollo de plan de gestión de calidad, control de calidad, gestión de proveedores además mejora continua.

Se pudo constatar que una adecuada gestión de calidad llega influir de manera significativa en competitividad de entidades constructoras de edificaciones en la región de Chiclayo – Lambayeque. Las empresas que implementan un sistema de gestión de calidad eficaz experimentan mayores utilidades debido a la reducción de desperdicios, mantienen una buena imagen al acatar con requerimientos de proyectos además generan satisfacción en clientes, lo que fortalece su confianza en los servicios ofrecidos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Definiciones

2.2.1.1 Calidad en construcción

La calidad en construcción se enfoca en cumplir con las necesidades y requisitos específicos del usuario final, al mismo tiempo que se previene la aparición de defectos. Este proceso es intrínsecamente complejo, dado que involucra la intervención de múltiples agentes, incluyendo arquitectos, ingenieros, contratistas y proveedores de materiales. Además, cada etapa del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución, debe ser meticulosamente diseñada y llevada a cabo. Solo a través de una coordinación precisa y una atención rigurosa a los detalles se puede asegurar que el resultado final cumpla con expectativas de calidad y satisfacción de usuario. (Gisbert, 2004)

Cada persona involucrada tiene la obligación de controlar cada actividad asignada para que esta pueda tener la mejor calidad durante su proceso de ejecución. Esta gestión debe ser iniciada y coordinada por el promotor, ya que el promotor está involucrado en iniciar y dirigir el proceso de construcción con el objeto de asegurar la calidad y disminuir los retrabajos.(Gisbert, 2004)

2.2.1.2 Sistema de gestión de calidad

Según la normativa internacional (ISO 9000, 2015), Sistema de Gestión de Calidad (SGC) abarcan las tareas a través de las cuales una entidad establece sus propósitos y define procesos además recursos necesarios para alcanzar hallazgos planificados. Este sistema coordina los procesos interrelacionados y los recursos indispensables para generar valor y satisfacer expectativas de partes interesadas.

En contexto de construcción, la implementación de un SGC se orientaría a asegurar que los proyectos se ejecuten de manera eficiente y segura, cumpliendo con los estándares de calidad previamente establecidos (p. 8).

2.2.1.3 Las no conformidades

Una no conformidad es una violación del proceso, los requerimientos o especificaciones de un bien o servicio. La desviación se considera una actividad no coadyuvante en la generación de retrabajo, resultando en la generación de chatarra y, en el peor de los casos, la pérdida de todo el recurso. (Soto, 2010)

La no conformidad es natural en cualquier proceso e inherente a la actividad y la variabilidad, esto nunca significa que deban aceptarse las desviaciones. La frecuencia y el golpazo de las desviaciones esto se puede remediar con medidas de control y prevención para asegurar que el tipo de productos y servicios. (Soto, 2010)

2.2.1.4 Acciones Correctivas

Acciones tomadas para eliminar las causas raíz de las no conformidades detectadas, productos defectuosos u otras condiciones indeseables. (Aguilar, 2011)

2.2.1.5 Correcciones

Acción correctiva para corregir errores durante o inmediatamente después de la finalización de la actividad. (Soto, 2010)

2.2.1.6 Validación

Confirmación mediante pruebas y evidencias objetiva que cumplan los requisitos para un determinado uso o utilización. (ISO 9000, 2015)

2.2.1.7 Retrabajo

El retrabajo en gestión de calidad se refiere a acción de corregir o reparar bienes, componentes o procesos que no acatan con estándares o especificaciones definidos. Esto ocurre cuando se detecta una no conformidad o un defecto que debe ser rectificado para asegurar que el bien final acata con requerimientos detallados. (Arévalo y Sobero, 2020)

2.2.1.8 Defecto

Resultado inesperado de la actividad, si uno o más defectos conducen a un incidente y ocurre un defecto, se manifiesta como una no conformidad. Si un defecto no afecta el progreso de varias tareas o cambia los ingresos, no se informará como causa de disconformidad. (Arévalo y Sobero, 2020)

2.2.1.9 Incidencia

La incidencia a un error indica a cualquier evento no planificado que puede afectar negativamente calidad de bienes o servicios de una entidad. Estos errores pueden surgir en cualquier etapa del proceso, desde la planificación hasta la entrega final, y pueden tener diversas causas, como fallos en los procedimientos, errores humanos, problemas técnicos o deficiencias en la comunicación. (Arévalo y Sobero, 2020).

2.2.1.10 Evidencia objetiva

Según (ISO 9000, 2015), la evidencia objetiva es la información que prueba la verdad sobre algo, es decir, es demostración que se obtendrá por el reconocimiento, medición, prueba u otros medios (p. 26).

2.2.1.11 Acción preventiva

La acción preventiva son medidas tomadas para anticipar y mitigar los posibles orígenes de no conformidades potenciales detectadas y para evitar ocurrencia de no conformidades. (Carhuamaca y Mundaca, 2014)

Se debe tomar acción preventiva cuando: se presente un reporte de no conformidad, se haya tomado una acción correctiva, cuando los resultados de la prueba o inspección rechacen nuestro trabajo, se detecte inspección o no conformidad en el establecimiento, entre otras instancias. (Carhuamaca y Mundaca, 2014)

2.2.2 Gestión de calidad en construcción

2.2.2.1 Panorama actual de gestión de calidad en el Perú

Las inversiones públicas y privadas tuvieron un gran impacto en nuestro país en estos últimos años, siendo esto un claro ejemplo en la constante competitividad de las empresas destinadas al rubro de la construcción en el Perú; por tal motivo las empresas tienen una constante evolución en su proceso aplica los métodos de gestión, productividad, calidad además seguridad utilizados por entidades extranjeras a fin de mantenerse competentes y vigentes, reduciendo significativamente los costos sin que eso afecte la calidad (Aguilar, 2011).

La empresa Graña y Montero, Según los ingenieros Vinatea, director de Graña y el técnico Montero, con muchos años de experiencia en la industria de la construcción, la constructora ya implanta sistema de calidad conforme normativa ISO 9000, calidad en generación es noción que la entidad ha orientado, porque se basa inherentemente en 3 valores: Calidad, Eficiencia y Confiabilidad. En otras palabras, en primer lugar, la calidad es lo que la empresa considera como un valor sin un método para lograrlo. Desde sus inicios la empresa ha utilizado la norma ISO 9000, sino con la duración, se han realizado licitaciones a gran escala para proyectos privados que cumplen requisitos es tener un certificado de calidad, y por eso la empresa se dio cuenta que eso no era suficiente. Cuando se trata de hacer productos de calidad, lo correcto es crear métodos sistematizados para garantizar un proceso de calidad comprobable. En este sentido, la empresa comenzó a llevar a cabo el sistema de calidad en proyectos como lo exigen los propietarios, es decir, la calidad debe garantizarse por medio de procesos controlados y gestionados. En el que inicia la evidencia de la eficacia de los sistemas de resultados positivos. Se decidió incluir un sistema de aseguramiento de la calidad en el programa de reestructuración establecido a fines de la década de 1990.

2.2.2.2 Principios de Gestión de Calidad

Según la normativa (ISO 9001, 2015), sistemas de gestión de calidad se sustentan en 7 principios de alto nivel que reflejan buenas prácticas de gestión:

- Enfoque en el cliente: Las entidades poseen dependencia de sus usuarios y deben esforzarse por comprender sus requerimientos actuales además futuros, y superar sus expectativas.

- Liderazgo: Los líderes son responsables de establecer un propósito y una dirección claros, además de fomentar un entorno interno que permita la plena participación de los empleados en el logro de los objetivos organizacionales.
- Participación del personal: Las personas, independientemente de su posición en la organización, son esenciales. Su participación activa maximiza el uso de sus capacidades en beneficio de entidad.
- Enfoque basado en procesos: Gestionar actividades asimismo recursos como procesos interrelacionados consigue obtener los hallazgos requeridos de eficiente manera.
- Mejora continua: El progreso constante debe ser un propósito continuo para cualquier organización.
- Toma de decisiones fundamentada en evidencia: Decisiones eficaces se fundamentan en análisis de información además hechos.
- Relaciones recíprocamente beneficiosas con proveedores: La interdependencia entre organizaciones y proveedores fortalece la capacidad de ambas partes para crear valor mediante relaciones colaborativas y beneficiosas.

Cabe resaltar que los principios antes mencionados tienen como base normativa internacional ISO 9000 “Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y Vocabularios” (ISO 9001, 2015).

2.2.2.3 Aseguramiento y Control de la Calidad

Históricamente, control de calidad en industria de construcción se ha centrado en supervisión en el lugar de trabajo y en el control de la ejecución a través de la realización de pruebas de laboratorio. En este enfoque simplista, la validación o aprobación final de la calidad depende de un tercero. Abordando la calidad en contraste con las nociones modernas de calidad que se aplican en otras industrias, que comprenden todo lapso de vida de proyecto, en el diseño y planificación del servicio postventa. Como cualquier otro país desarrollado, Perú mira hacia el futuro y mantiene un compromiso con la calidad junto con el costo y la entrega, mientras que la innovación constante y las demandas cambiantes lo convierten en un mercado cada vez más maduro y competitivo, al que las empresas constructoras deben adaptarse. (Condori, 2017)

2.2.2.4 Costos de Calidad en Construcción

La falta de calidad en edificación de construcciones (fallos, imperfecciones, la necesidad de repetir trabajos, el uso de materiales inapropiados, etc.) representa un costo tanto económico como de tiempo, y puede afectar negativamente reputación de la entidad promotor de la obra. En el caso de que el promotor sea una entidad pública, esto también puede afectar a los contribuyentes (Arévalo y Sobero, 2020).

Podemos clasificar estos problemas en diferentes categorías, como se muestra en Figura 1:



Figura 1: Costo de mala calidad

Fuente: <https://clockwork.com.co/el-costo-de-la-mala-calidad-copq/>

Por otro lado, el costo de la mala calidad es el costo cuando una empresa comete un error, ya sean descubiertos internamente (fallos internos) o por el cliente (fallos externos) (Arévalo y Sobero, 2020).

Sumando el costo invertido en la calidad del trabajo y el costo del trabajo nos da el llamado “costo total del trabajo de calidad”.

$$CTC = CDC + CNC$$

En el cual:

CTC = Costes Total de calidad

CDC = Costes calidad

CNC = Costes de no calidad

2.2.2.4.1 Costos de Calidad

- Costes de Prevención

Los costes de prevención son aquellos que una empresa incurre en su intento por reducir o evitar errores, evitando así incumplimiento de requisitos dados. Un ejemplo de esa clase de coste es provisión de capacitación especializada para los responsables de calidad y otros empleados de la empresa (Condori, 2017).

- Costes de Evaluación

Incurren en una empresa para identificar productos o prestaciones que no cumplen los estándares de calidad antes de entregarlos a los clientes. Ejemplos de estos costos incluyen el tiempo que dedica el personal de calidad, producción a hacer y documentar pruebas específicas (Condori, 2017).

2.2.2.4.2 Costes de No Calidad

- Costes por Errores Internos

Costos resultantes de errores internos determinados por la organización y/o autoridades durante la ejecución. Un ejemplo de este costo es el tiempo perdido en una actividad que debe repetirse, y cómo esto no solo afecta negativamente a la planificación inicial de la obra, si no también incurriría en pérdida de dinero (Condori, 2017).

- Costos por Errores Externos

Los costes externos por errores son costes determinados por el cliente una vez entregado el trabajo. Estos costos son de suma importancia, no solo por la pérdida de reputación y confianza del cliente, sino también por el aumento de los costos económicos debido a la necesidad de movilizar recursos (personas y materiales) que muchas veces ya no están disponibles. Disponible en áreas donde se trabaja (Condori, 2017).

2.2.3 Obras por administración directa

Según Ley de Contrataciones de Estado de Perú (Ley N° 30225), en artículo 3, son obras por administración directa aquellas que entidad efectúa con medios propios y bajo su dirección, a través de su personal y equipos, en el marco de los procedimientos que establece la presente Ley y su Reglamento, y que son realizadas sin contratar a terceros.

Esta definición establece que las obras por administración directa son aquellas en las que la entidad pública responsable del proyecto realiza la ejecución de la obra utilizando sus propios recursos humanos y técnicos, sin la intervención de terceros contratistas privados. La entidad ejerce directamente la dirección y control del proceso constructivo.

Es importante tener en cuenta que obras por administración directa deben llevarse a cabo conforme con procedimientos además requerimientos detallados en Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, que incluyen aspectos relacionados con la planificación, presupuesto, adquisición de bienes y contratación de servicios necesarios para la ejecución de la obra, así como la supervisión y fiscalización de la misma.

Se establecen las siguientes directrices:

- Las entidades que planeen realizar obras mediante esta modalidad deben asegurarse de contar con el presupuesto asignado, colaborador técnico-administrativo necesario y equipos adecuados para ejecución.
- Es obligatorio disponer del "Expediente Técnico" admitido por autoridad competente antes de iniciar la obra.
- La Entidad debe demostrar que el costo total de la obra ejecutada bajo esta modalidad no excede el presupuesto base menos la utilidad, lo cual debe reflejarse en la liquidación final de la obra.

Asimismo, obras realizadas bajo modalidad de administración directa deben acatar con totalidad de normativas aplicables a cualquier proyecto. Esto incluye contar con un profesional residente, disponer de supervisión técnica, mantener un cuaderno de obra actualizado, realizar pruebas de calidad, presentar reportes por mes de valorización y asegurar un control adecuado de los ingresos.

2.2.3.1 Planificación.

Entidades que desarrollen obras bajo la modalidad de administración directa deben establecer lineamientos internos que garanticen que esta opción sea igual de eficiente que la ejecución por contrata. Este nivel de eficiencia debe reflejarse claramente en liquidación de obra.

Requerimientos para efectucción de obras por administración directa

a) Asignación presupuestal

Actividades además proyectos constituyen principales categorías presupuestarias de Presupuesto Institucional, que son esenciales en gestión financiera. Estas unidades sirven como base para la asignación de recursos destinados a alcanzar propósitos específicos.

b) Capacidad técnico-operativa

De acuerdo con (Dávila y Bautista, 2019), esta capacidad operativa abarca cuatro aspectos fundamentales:

- Dirección Técnica: Responsable de liderar, administrar y supervisar el uso eficiente de recursos durante ejecución de las obras.
- Equipos y maquinaria: Se requiere disponer de equipos y maquinaria adecuados. Si es necesario, se puede complementar con maquinaria alquilada a terceros, siguiendo las disposiciones de Ley de Contrataciones de Estado y reglamento.
- Unidad Supervisión de Obras: Encargada de garantizar la calidad continua en la construcción, resolviendo problemas y fomentando una buena relación con el ejecutor para lograr un trabajo satisfactorio y una correcta finalización de obra.
- Unidad de Control Administrativo: Responsable de la gestión financiera y el control del gasto realizado durante ejecución de obra pública.

c) Disponibilidad de terreno

Antes de fijar recursos presupuestarios para proyectos de inversión, funcionarios responsables, ya sea titular de entidad u otros autorizados formalmente, deben garantizar que el terreno cuente con disponibilidad física además saneamiento legal.

d) Expediente técnico

Previo a ejecución de las obras, la entidad debe preparar, ya sea de manera directa o indirecta, expedientes técnicos necesarios.

El expediente técnico debe incluir, entre otros, los siguientes elementos: memoria descriptiva, detalles técnicos, presupuesto obra, diseños o cálculos, metrados, análisis costes por unidad, lista insumos, presupuesto analítico, cronograma ejecución, calendario adquisiciones, calendario avance valorizado, estudios básicos además planos. (Pizarro, 2023)

2.2.3.2 Ejecución de obra

Abarca varias etapas fundamentales. En primer lugar, se inicia tras cumplir ciertos requisitos esenciales, como: La designación de Residente de obra, Supervisor o Inspector, La entrega Expediente Técnico aprobado y del terreno en el cual realizará la obra, disponibilidad de primer desembolso conforme al calendario establecido, La formalización de los contratos para adquisición de materiales, insumos además servicios, en cumplimiento con la Ley de Contrataciones, La designación de los miembros de los Comités Especiales encargados de los procesos de adquisición.

Posteriormente, se efectúa ejecución de obra, donde intervienen Residente, Supervisor o Inspector, equipos y mano de obra. La responsabilidad recae completamente en ejecutores y el Residente de obra. Entidad debe nombrar a un Residente que cuente con presencia constante en la obra y cumpla con los requisitos de experiencia y formación profesional establecidos. (Cuba, 2021)

Además, la entidad debe disponer de cuaderno de obra foliado además legalizado. Este documento registra información esencial, como: Fechas de comienzo y culmen de labores, Modificaciones aprobadas, Avances por mes, Controles por día de materiales, personal y equipos, Horas trabajadas por los equipos, Problemas que lleguen afectar acatamiento de cronogramas, Constancias supervisión.

El cuaderno se abre el día de la entrega del terreno y solo Residente de obra e Inspector o Supervisor tienen autorización para realizar anotaciones. El original se mantiene bajo custodia de Residente en la obra y, al concluir, se entrega a la entidad. En caso de pérdida o destrucción, es obligatorio presentar una denuncia policial. (Cuba, 2021)

2.2.3.3 Supervisión de obra

La supervisión de obra es una función primordial en la construcción e ingeniería civil debido a que el supervisor verifica que la ejecución del proyecto cumpla con los

estándares, los documentos aprobados y los plazos establecidos. Su enfoque es tanto retrospectivo como prospectivo, anticipándose a posibles problemas. Además, se asegura de la calidad integral del proyecto y coordina con todos los actores involucrados. (Morón y Limas, 2023)

La supervisión es un factor clave que puede influir directamente en fracaso o éxito de una obra. Diversos de los inconvenientes que surgen en efectucción de proyectos y que afectan plazos, costes además calidad de obras públicas no solo se deben a errores en el diseño, eventos fortuitos o situaciones de fuerza mayor. En gran medida, también están relacionados con fallas en la ejecución de los trabajos, el uso de materiales de baja calidad o el incumplimiento de las especificaciones establecidas en la ingeniería de detalle, lo que evidencia un desempeño inadecuado por parte del personal técnico a cargo durante el proceso constructivo.

2.2.4 Metodología de aplicación de la calidad

2.2.4.1 Herramientas de Planificación

Son métodos que utilizan las entidades para planear procesos o proyectos. Estas herramientas se enumeran en la siguiente tabla y pueden tener dos propósitos:

- Soporte y estandarización de metodología para la planificación de proyectos, actividades y tareas.
- Cooperar en el desarrollo de productos, procesos y servicios que coincidan con las condiciones y características futuras.

Algunas de las herramientas de planificación común son:

Tabla 1: *Herramientas planificación y funciones*

HERRAMIENTA	FUNCIÓN
QFD	Introducción a la función de calidad mediante el análisis de necesidades asimismo expectativas
Diagramas de correlación	Representación gráfica que detalla vinculación entre dos variables.
Las 5S	Método sistemático para organizar y mantener un lugar de trabajo más eficiente y ordenado.

AQP	Métodos y actividades dirigidas a prevenir fallas y defectos en los procesos.
Método Kanban	Sistema que promueve una producción altamente eficiente mediante el control del flujo de trabajo.
Diagrama Pert	Herramienta gráfica utilizada para planificar y organizar las actividades de un proyecto.
Análisis FODA	Matriz que identifica y evalúa fortalezas, oportunidades, debilidades además amenazas de un proyecto.

Fuente: Condori Cristian, 2017

2.2.4.2 Herramientas de Evaluación y Control

Son esenciales para monitorear y asegurar que los proyectos y procesos se desarrollen conforme a los estándares y objetivos establecidos. Algunas de estas herramientas se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 2: *Herramientas evaluación y control*

HERRAMIENTA	FUNCIÓN
Diagrama de Pareto	Curva 80/20 utilizada para organizar datos y priorizar lo más relevante.
Diagrama de Correlación	Gráfica Representación que detalla vinculación entre variables relacionadas con el trabajo
Diagrama Ishikawa	Herramienta para investigar y detallar causa raíz de una problemática.
Check list	Lista de control utilizada para verificar el cumplimiento de tareas o procesos específicos.
Diagramas de control	Metodología para monitorear y supervisar la estabilidad de los procesos producción.
COC (Costes de Calidad y no Calidad)	Análisis del coste asociado a la inversión en calidad, buscando minimizar fallos potenciales y costes de exceso de calidad.
Simulación de monte carlo	Un método estadístico que predice y corrige el comportamiento en una línea de producción.

Gestión de Riesgos	Cómo identificar y evaluar el riesgo en función del impacto probable.
--------------------	---

Fuente: Condori Cristian, 2017

2.2.4.3 Herramientas de Mejora continua

Son métodos y técnicas utilizadas para identificar, analizar y mejorar los procesos dentro de una organización. Estas herramientas ayudan a asegurar que los procesos sean eficientes, efectivos y capaces de adaptarse a cambios y mejoras constantes.

Tabla 3: *Herramientas mejora continua y funciones*

HERRAMIENTA	FUNCIÓN
Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)	Método fundamental de optimización continua que incluye las etapas de planificar, hacer, verificar además actuar. Es la base de mejora continua.
Método Kaizen	Estrategia que promueve optimización continua en totalidad de niveles de organización.
Análisis Seis Sigma / Six Sigma	Métodos de mejora de procesos basados en la variabilidad reducida.
Benchmarking	El proceso de comparar continuamente nuestros productos, procesos y servicios con los de nuestros competidores.
Lean	Recursos de alta calidad para optimizar productividad y eficiencia del trabajo.
Método Jidoka	Esto le da a cada evolución una verdadera protección de calidad.

Fuente: Condori Cristian, 2017

2.2.5 Normativa Internacional para la Gestión de Calidad

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una confederación global compuesta por entidades nacionales de regulación. Los comités técnicos de la ISO son los encargados de preparar las normas internacionales, y cualquier entidad interesada en una materia que esté siendo abordada por los comités técnicos se reservan el derecho

de participar. Además, entidades internacionales públicas además privadas también cooperan con ISO en su labor (ISO 9001, 2015).

2.2.5.1 Normativa ISO 9001

ISO 9001 se enfoca en los requisitos de calidad que tienen que realizar los sistemas de GC para permitir a empresas que gestionan y mejoran calidad de bienes o servicios. Obtener esta acreditación es atractivo para los clientes, ya que garantiza que la empresa elegida tiene un SGC eficaz (ISO 9001, 2015).

La norma se basa en los principios de gestión de calidad que son fundamentales para el éxito de la organización. Cada principio es descrito junto con su justificación, los beneficios que puede aportar y casos de acciones que pueden tomarse para optimizar desempeño organizacional al aplicarlo (ISO 9001, 2015).

2.2.5.1.1 Enfoque a Procesos

Entender y manejar los procesos interconectados como un sistema ayuda a que una organización sea más efectiva y eficiente al lograr sus objetivos. Al adoptar este enfoque, la organización puede supervisar las conexiones y dependencias entre distintos procesos de sistema para optimizar su desempeño general.

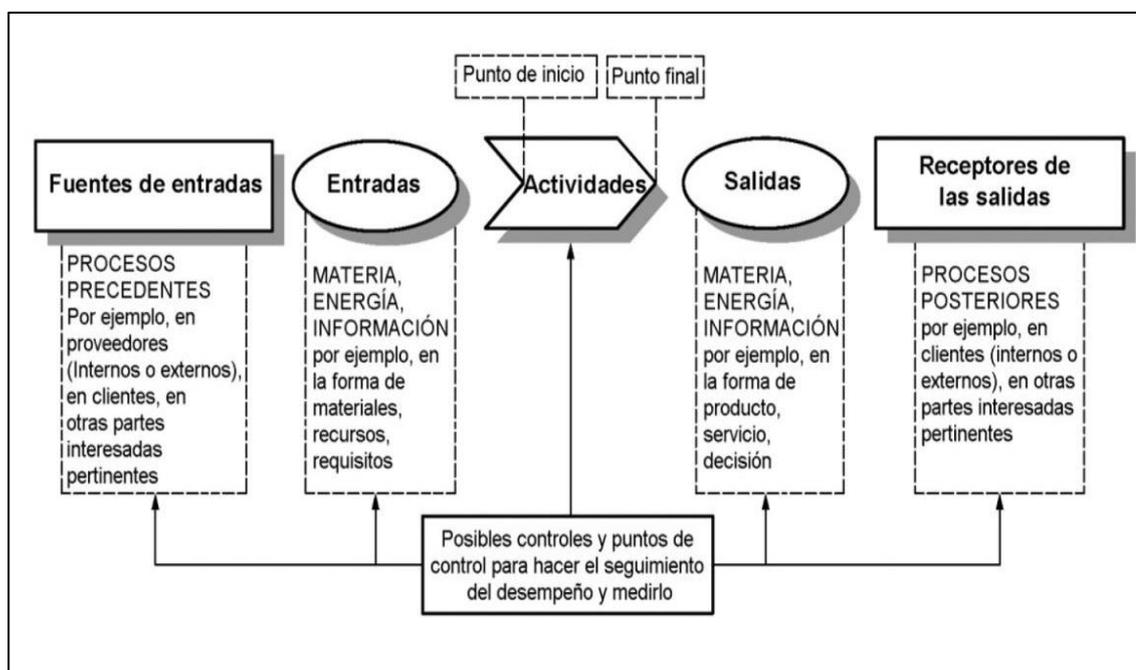


Figura 2: Muestra elementos de proceso

Fuente: Normativa internacional ISO 9001, 2015. SGC – Requisitos.

2.2.5.1.2 *Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar*

El ciclo PHVA, (planificar, hacer, verificar, actuar) es una metodología de mejora continua que logra adaptarse al desarrollo y al SGC aumentando la eficiencia de sus procesos y por consiguiente mejorando calidad de productos o servicios.

Es necesario indicar que dicha metodología del ciclo PHVA, es un proceso continuo, en otras palabras, una vez culminado el ciclo para programar, formar, comprobación y Actuar, se volverá a planificar el proceso con el fin de seguir mejorando y perfeccionando cada etapa y/o actividad de los productos o servicios, como observa en Figura N° 3.

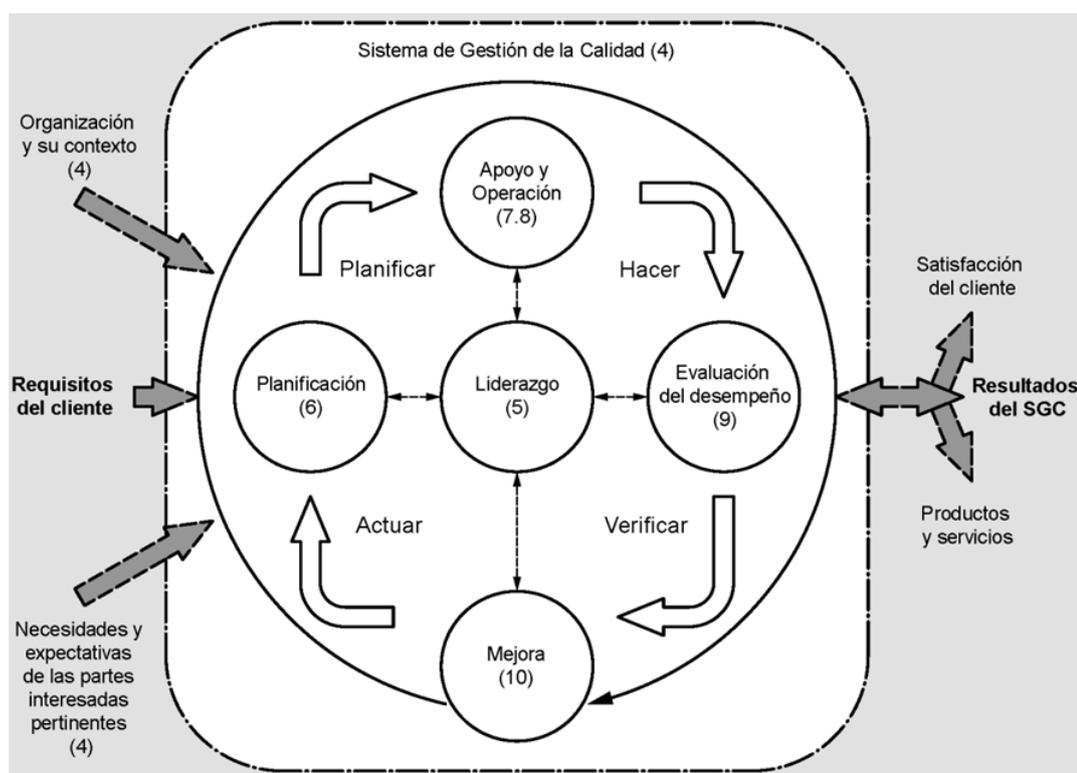


Figura 3: Representación estructura de normativa internación con ciclo PHVA

Fuente: Norma internacional ISO 9001, 2015. SGC – Requisitos.

2.2.5.1.3 *Pensamiento Basado en Riesgos*

El enfoque del pensamiento fundamentado en riesgos ayuda a las organizaciones a reconocer, analizar y manejar los riesgos que podrían influir en logro de sus propósitos y actividades. Riesgos están asociados a la incertidumbre y pueden generar tanto resultados favorables como desfavorables. Aunque un riesgo puede dar lugar a

oportunidades, no todos los impactos positivos derivados de un riesgo tienen el mismo desenlace (Araque y Soteldo, 2015)

2.2.5.1.4 Estructura de Normativa ISO 9001

Según estructura indicada en normativa internacional (ISO 9001, 2015) se presenta en correspondientemente:

Tabla 4: Estructura requisitos de normativa ISO 9001

ITEM	DESCRIPCION
1	Alcance
2	Referencias normativas
3	Términos además definiciones
4	Contexto de Entidad
4.1	Comprender organización y entorno
4.2	Comprender necesidades y posibilidad de partes
4.3	Determinar alcance de SGC
4.4	GC
5	Liderazgo
5.1	Liderar y comprometer Política
5.2	Política calidad
5.3	Funciones de organización, compromiso asimismo autoridades
6	Planificación
6.1	Acciones para enfrentar peligros además oportunidades
6.2	Objetivos calidad asimismo programación para alcanzarlos
6.3	Planificación de cambios
7	Soporte
7.1	Recursos
7.2	Competencia
7.3	Conciencia
7.4	Comunicación
7.5	Información documentada
8	Operación
8.1	Programación además control operativo

8.2	Determinación requerimientos de mercado e interacciones con usuarios
8.3	Programación operacional
8.4	Control prestación externa de bienes además servicios
8.5	Aumento productos además prestaciones
8.6	Generación de bienes y brindar servicios
8.7	Liberación bienes asimismo servicios
8.8	No aprobación de bienes asimismo servicios
9	Evaluación de desempeño
9.1	Seguimiento, medida, estudio además análisis
9.2	Auditoría Interna
9.3	Verificación por dirección
10	Mejora
10.1	No aprobación y operaciones correctivas de mejora
10.2	Mejora

Fuente: Norma ISO 9001:2015

2.2.5.2 Norma ISO 10005

Según la normativa (ISO 10005, 2018), se conoce como "Directrices para desarrollo, revisión, aceptación, aplicación y revisión de planes de calidad" dentro de SGC. Es relevante destacar que la normativa no es una documentación de certificación, sino más bien una guía para una correcta estructuración de un PGC.

En cuanto al proceso de plan de calidad, el primer paso implica reconocer cuándo se necesita uno, por ejemplo, desarrollo y validación de nuevos productos, la demostración de requisitos de calidad, la optimización de los recursos, la minimización de riesgos, entre otros (ISO 10005, 2018).

El segundo paso implica la identificación de entradas necesarias para la planificación de la calidad, como las condiciones legales y del sistema de GC, las condiciones del cliente, los bienes disponibles, las evaluaciones de riesgos, las necesidades de información y otros propósitos relacionados (ISO 10005, 2018).

Siguientes 3 pasos implican aclarar la importancia, crear y detallar la capacidad del plan de calidad, teniendo en cuenta procesos además particularidades de calidad, requerimientos del usuario y documentos de gestión de calidad existentes (ISO 10005, 2018).

El cuarto paso procedimiento del plan de calidad implica la selección, adaptación y/o complementación de documentos existentes del sistema de gestión de la calidad en la organización, teniendo en cuenta los procedimientos documentales comunes. Se debe asegurar con nivel de especificación de plan de calidad satisfaga necesidades del comprador y que la capacidad del modelo de plan de calidad sea apropiada.

El paso quinto se halla relacionado con la calidad, incluido el alcance, los insumos, los propósitos de calidad, los compromisos de la gestión de información, los medios, las condiciones, la comunicación con los clientes, el diseño y crecimiento, la compra, la fabricación y la prestación de servicios del plano ubicación y seguimiento, posesión del cliente, mantenimiento de productos, control de productos defectuosos, seguimiento y medición y ensayo (ISO 10005, 2018).

El sexto y último paso se enfoca en la comprobación, admisión, funcionamiento y transformación del plan de calidad. Después de confirmar que el plan de calidad se ha adaptado efectivamente a los cambios en los requisitos originales los documentos deben estar debidamente aprobados por una persona acreditada dentro de su organización. En relación con la fase de instauración, es considerada la difusión de los planes de calidad, la capacitación sobre su uso y el seguimiento del cumplimiento (seguimiento operativo, revisiones críticas y auditorías). Un cambio en el plan de calidad permite que una organización practica a través de la retroalimentación y mejore los planes futuros o su propio sistema de GC (ISO 10005, 2018).

2.2.6 Normas de Calidad a Nivel Nacional

2.2.6.1 Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma GE. 030)

La normativa GE.030, es un reglamento establecido en el Perú denominado "Calidad de la Construcción", la cual establece que es necesario tener en cuenta las particularidades y la fase de puesta en marcha para definir la calidad de las construcciones relacionadas con el proyecto. Para ello, se deben definir los criterios de

aceptación y control necesarios para cada etapa del proyecto y su ciclo de vida. Es importante proporcionar documentación para resguardar acatamiento de estándares de calidad establecidos, para llenar formularios de inspección, pruebas, inspecciones y pruebas.

Esta norma mantiene como finalidad informar ejecución de control de calidad en construcción, proteger a los profesionales y beneficiarios de los proyectos, y asegurar el desempeño de las condiciones de calidad especificados en el documento. Los proyectos de construcción tienen diferentes procesos. Cada proceso tiene de un conjunto de actividades que procuran productos intermedios. Juntos, estos intermedios forman el producto final de la estructura.

En la etapa de proyecto, se debe generar un PGC que establezca reglas, métodos y técnicas de trabajo coherentes con el aseguramiento de la calidad:



Figura 4: Método de trabajo

Fuente: Flores Lesly, 2021

2.2.6.2 NTP 712.201:2018 – Calidad en Construcción

También las normas técnicas peruanas establecen principios básicos de control de calidad para proyectos en industria de construcción, como viviendas edificios comerciales, hospitales, etc. Los puntos más relevantes que se establece en esta norma son los siguientes:

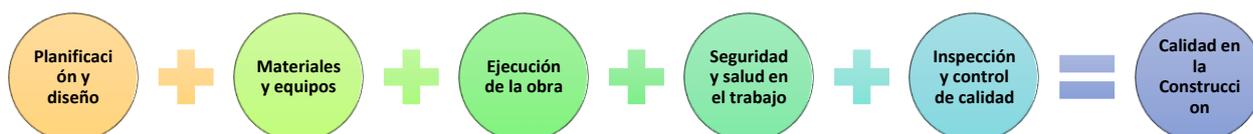


Figura 5: Puntos establecidos en la Norma Técnica Peruana – Calidad en la Construcción

Fuente: Norma Técnica Peruana 712.201:2018

Otro punto importante en NTP 712.201:2018 – Calidad en construcción, es que nos indica los principales objetivos básicos para gestión de calidad, como se muestra correspondientemente:

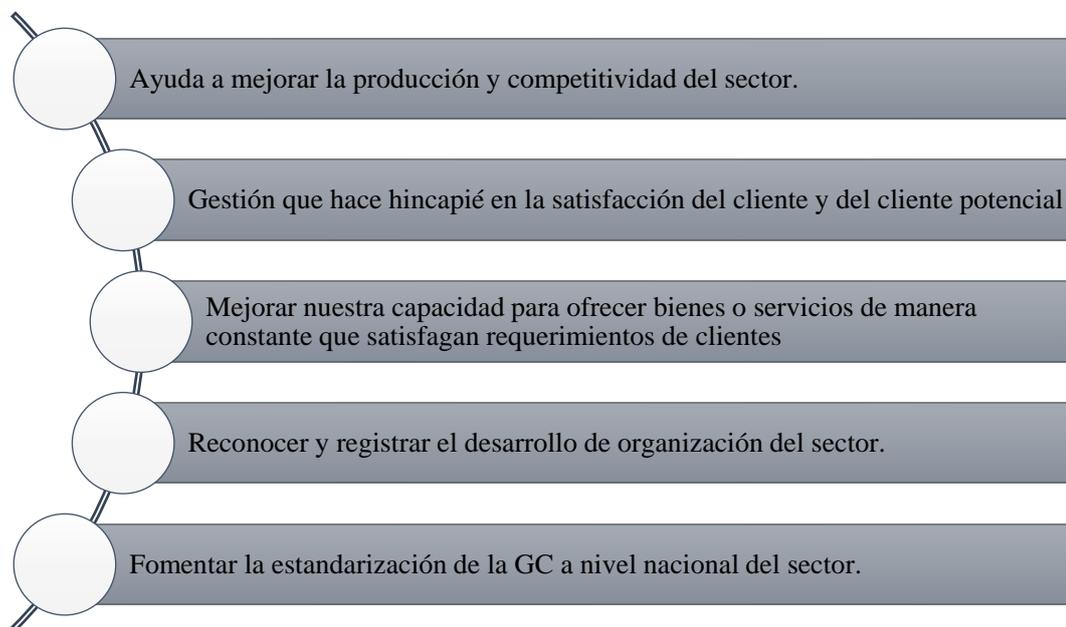


Figura 6: Objetivos para principios básicos de gestión de calidad

Fuente: Norma Técnica Peruana 712.201:2018

Las organizaciones determinan la relevancia del sistema de gestión de calidad para definir sus alcances y aplicabilidad. Además, cualquier organización o proyecto debe cumplir con requerimientos detallados en normativas técnicas peruanas, dentro de límites definidos por Sistema de Gestión de Calidad. Las organizaciones pueden ajustar la aplicación de estos requisitos según el tamaño y la complejidad de los proyectos que están llevando a cabo, así como las oportunidades identificadas (NTP 712.201, 2018).

2.2.7 Gestión de Calidad de Proyecto – Guía PMBOK: 6ta Edición

El PMI (Project Management Institute) se enfoca en la gestión de proyectos a nivel global, a través de la aplicación de certificaciones y el mantenimiento de estándares.

Como parte de sus actividades, han creado una guía conocida denominado PMBOK, basada en los pilares de la dirección de proyectos, que incluye información detallada sobre la gestión de proyectos.

2.2.7.1 Procesos de gestión de la calidad

Para ser implementado en desarrollo, la Guía de PMBOK ordena que para su crecimiento debe estar presente el siguiente grupo lógico:

- Planificar la Gestión de la Calidad: Identificar los requisitos y estándares de calidad relevantes para el proyecto y determinar cómo satisfacerlos. Se documentan los criterios de calidad y los métodos para medirlos.
- Gestionar Calidad: Ejecutar normativas de calidad y realizar auditorías y revisiones en ejecución de proyecto para asegurar que se cumplen estándares de calidad.
- Controlar la Calidad: Monitorear y registrar resultados de proyecto para verificar que acatan con normativas de calidad. Se identifican y corrigen problemas de calidad para asegurar que los entregables cumplen con requerimientos detallados.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Plan de Gestión de Calidad

Según el (PMBOK 6ta Edición, 2017), es un componente esencial de plan general de gestión del proyecto. Este documento detalla cómo se ejecutarán políticas, procedimientos además directrices necesarias para conseguir propósitos de calidad del proyecto. Además, describe de manera exhaustiva las actividades y requisitos que el equipo del proyecto debe cumplir para garantizar logro de estándares de calidad establecidos.

Por otro lado, normativa ISO 9000:2015, titulada "Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario", detalla plan de calidad como documento que indica procedimientos además recursos requeridos, junto con su momento y responsables de aplicación, para un determinado objeto. Estos procedimientos representan métodos específicos para realizar actividades o procesos. El PGC puede abarcar tanto procedimientos relacionados con la gestión de calidad como aquellos orientados al desarrollo y entrega de un producto o servicio (ISO 9000, 2015).

2.3.1.1 Planificación de Calidad

De acuerdo a guía de PMBOK, planificación de calidad es proceso mediante el cual se detectan requerimientos asimismo estándares de calidad aplicables al proyecto, y se

define cómo cumplir con ellos. Esto incluye establecer criterios de calidad y determinar los métodos para medir y garantizar que dichos criterios se cumplan.

En los proyectos de construcción, la guía enfatiza la relevancia de los contratos y la documentación técnica (como planos y especificaciones), que constituyen las bases para garantizar la calidad. Estos documentos contienen las especificaciones legales y técnicas necesarias para ejecutar con éxito un proyecto de construcción (PMBOK 6ta Edición, 2017).

Es esencial que planeación se lleve a cabo en simultáneo con las demás áreas de gestión del proyecto, ya que es común que se presenten cambios en los procesos o problemas en la obra. Si no existe coordinación entre todas las partes involucradas, el proyecto en general puede perder el control y el orden.

2.3.1.2 Aseguramiento de Calidad

Para garantizar calidad en proyectos de construcción, es necesario disponer de métricas y desarrollo en la etapa previa. Estas medidas de aseguramiento serán utilizadas para desarrollar el plan de calidad ofrece los productos y se podrán conseguir retroalimentación basadas en lo que se ha llevado a cabo en la obra (Condori, 2017).

El desarrollo recomendado para el aseguramiento de calidad, conforme guía de PMBOK® para la construcción, se detalla idealizado en figura correspondiente.

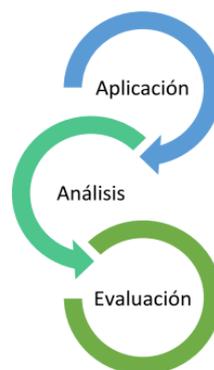


Figura 7: Proceso aseguramiento de calidad

Fuente: Cordero Víctor, 2021

Durante la etapa de ejecución del proyecto, se llevará a cabo un análisis para determinar si los procesos implementados están produciendo el producto de calidad deseado.

Posteriormente, se efectuará un análisis de resultados para comprobar si cumplido o no las condiciones establecidas, y se obtendrá una retroalimentación general del proceso.

2.3.1.3 Control de la Calidad

Este apartado es considerado por guía de PMBOK, como proceso de monitorear asimismo documentar hallazgos de ejecución de actividades de gestión de calidad, con el propósito de valorar su rendimiento y garantizar que entregas de proyecto sean precisas, completas además satisfagan expectativas de cliente.

El control de calidad es un procedimiento que comprobaba los proyectos y su cumplimiento con las especificaciones antes de la aprobación final del proyecto. Sin embargo, es importante comunicar cualquier cambio o corrección realizada para evitar comprometer el cumplimiento de lo establecido al inicio del proyecto.

La guía del PMBOK para proyectos de construcción establece que el control de calidad no debe ser un proceso que se realice únicamente al final del proyecto. En su lugar, deben establecerse puntos de control a lo largo del proyecto donde se puedan aplicar técnicas para mejorar el desempeño y eliminar posibles causas de problemas. Estos puntos de control pueden revelar deficiencias en la planificación o en la gestión del proyecto.

La siguiente imagen describe en detalle entradas, técnicas, herramientas además salidas de cada proceso previamente discutidos. Aunque la guía PMBOK® recomienda el desarrollo continuo de procesos, cada organización debe fortalecer los procesos que ya implementa con éxito, eliminar aquellos que no aportan beneficios y agregar nuevos procesos que produzcan resultados satisfactorios.

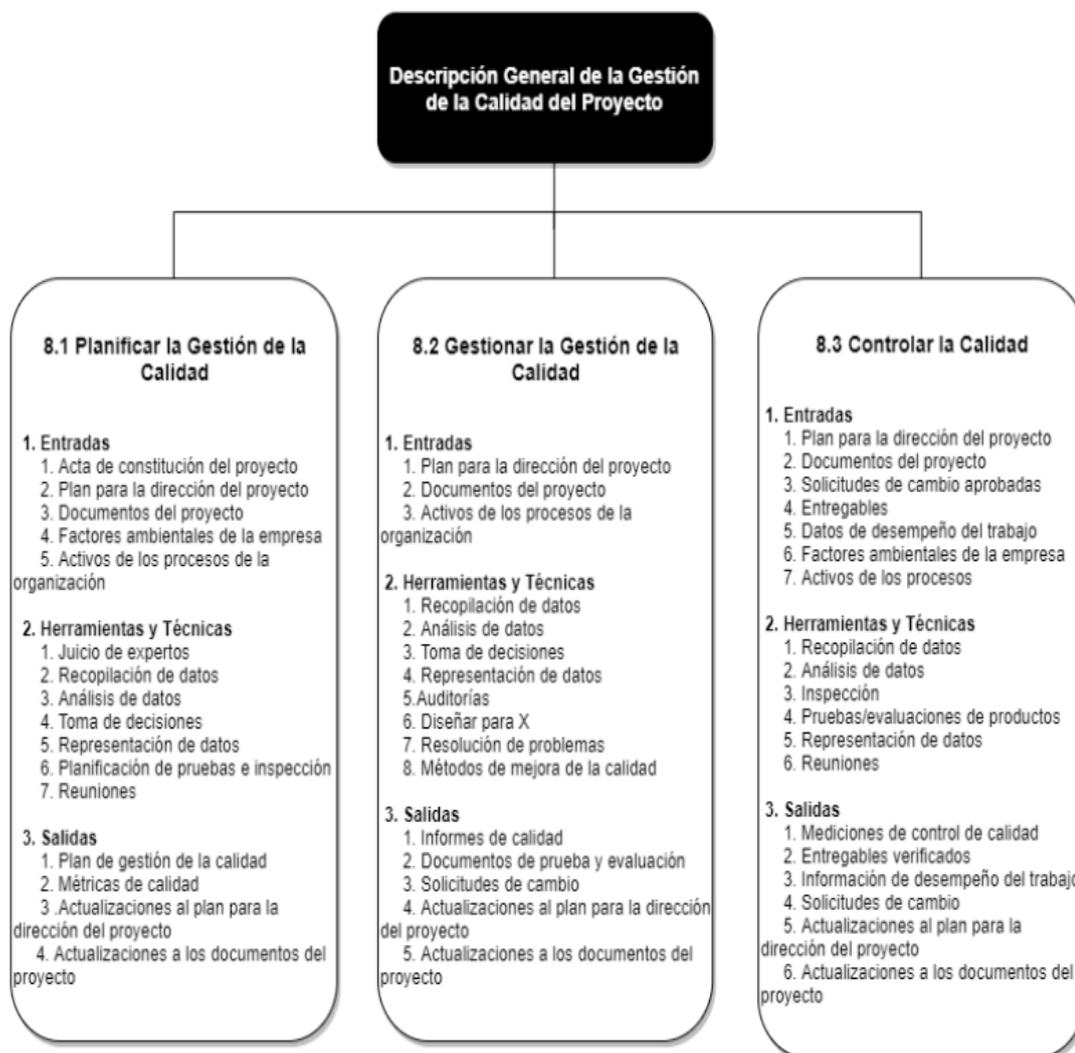


Figura 8: Descripción de gestión de calidad de proyecto

Fuente: Cordero Víctor, 2021

2.3.2 *Proyectos de Infraestructura Pública*

2.3.2.1 **Ciclo de Inversión**

Es cuando cumple un proceso completo de financiamiento, estructuración, construcción, operación, y eventual retorno de la inversión, como también este ciclo de inversión deberá incluir la identificación y valoración de posibles opciones de inversiones, la estructuración financiera y legal del proyecto, la selección del contratista y la construcción del proyecto, su operación y eventual devolución de la deuda y retorno de la inversión a los inversionistas (INVIERTE.PE, 2017).



Figura 9: Ciclo inversión de acuerdo al INVIERTE.PE

Fuente: <https://www.mef.gob.pe/es/ciclo-de-inversion>

2.3.2.2 Programación Multianual

Mecanismo que conecta los objetivos establecidos en el planeamiento estratégico a nivel nacional, regional además local con la priorización y distribución de recursos públicos a lo largo de varios años. Este proceso se lleva a cabo en alineación con las proyecciones definidas en el Marco Macroeconómico Multianual (INVIERTE.PE, 2017).

2.3.2.3 Formulación y evaluación

Básicamente esta etapa se centra en garantizar que los proyectos de inversión pública sean viables y sostenibles. Este ciclo consta de varias etapas cruciales, comenzando con la identificación de la problemática y la determinación de alternativas de solución. Se efectuó diagnóstico exhaustivo de circunstancia actual, seguido de un análisis de las posibles intervenciones. Durante esta fase, se evalúan aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales para seleccionar la mejor opción que aporte valor y beneficio a la comunidad.

Una vez seleccionada la alternativa más viable, se procede a la formulación del proyecto. Esta etapa incluye la elaboración de estudios y diseños técnicos detallados, así como la preparación de los expedientes necesarios para obtener financiamiento y aprobación. Se desarrollan también análisis de costos y beneficios, que aseguran que la inversión sea eficiente y rentable. Finalmente, se realiza la evaluación del proyecto,

donde se revisa y valida toda la información recopilada y se toman decisiones informadas sobre la implementación del proyecto. Este ciclo asegura que recursos públicos sean empleados de forma efectiva y que los proyectos cumplan con los objetivos planteados. (INVIERTE.PE, 2017).

2.3.2.4 Ejecución

La etapa de ejecución en el ciclo de inversión de proyectos según el INVIERTE.PE, incluye generación de expediente técnico o documentación equivalente, además ejecución física de inversiones. El expediente técnico es crucial ya que define el diseño definitivo y estima con precisión los costos del proyecto. Durante esta etapa, se efectúan contrataciones necesarias para construcción, consecución de bienes y servicios, y se supervisa ejecución para asegurar que se cumplan los plazos, costos y calidad establecidos. (INVIERTE.PE, 2017).

Además, se realiza un seguimiento físico además financiero por medio de Sistema de Seguimiento de Inversiones (SSI), lo que permite monitorear el progreso y asegurar la transparencia en el uso de los recursos. Esta etapa también puede incluir ajustes y modificaciones necesarias para responder a imprevistos o cambios en las condiciones del proyecto, siempre con el objetivo de cumplir con los objetivos planteados y maximizar los beneficios para la comunidad (INVIERTE.PE, 2017).

2.3.2.5 Funcionamiento

La etapa de funcionamiento en ciclo de inversión de proyectos según Invierte.pe se centra en operación además mantenimiento de activos producidos en ejecución. En esta fase, se asegura que los servicios implementados estén operativos y se mantengan en condiciones óptimas. Esto incluye la programación del gasto necesario para la operación y el mantenimiento, garantizando así la funcionalidad y durabilidad de la infraestructura a largo plazo. (INVIERTE.PE, 2017).

Además, se realiza valoración ex post de proyectos de inversión para medir su impacto y efectividad. Esta evaluación permite identificar áreas de mejora y asegurar que los objetivos planteados se estén cumpliendo. La fase de funcionamiento es crucial para maximizar los beneficios de las inversiones y asegurar que continúen aportando al desarrollo y bienestar de la comunidad

2.3.3 Entidad

Se refiere a cualquier organismo del sector público que tiene la responsabilidad de gestionar y ejecutar proyectos de inversión pública. Esto incluye ministerios, gobiernos regionales, gobiernos locales y otras instituciones públicas que participan en el ciclo de inversión.

Las entidades son responsables de identificar necesidades, formular y evaluar proyectos, ejecutar las inversiones y asegurar el funcionamiento y mantenimiento de los activos generados. Además, deben cumplir con los lineamientos y procedimientos establecidos por Invierte.pe para garantizar la eficiencia, transparencia y sostenibilidad en el uso de los recursos públicos. (INVIERTE.PE, 2017).

2.3.4 Obra Pública

Una obra pública es una acción de carácter temporal financiada total o parcialmente con recursos estatales. Su propósito principal es impulsar el desarrollo en áreas como el capital físico, institucional, humano, intelectual y/o natural. Esto busca generar, aumentar, optimizar o recuperar capacidad para producir bienes además servicios. (INVIERTE.PE, 2017).

2.3.4.1 Modalidad Ejecución de obras Publicas

Conforme con el Art. 59 de Ley General del Sistema Presupuestario del Estado, los hechos, funciones o proyectos de los órganos del Estado pueden ejecutarse de las dos formas siguientes.

2.3.4.1.1 Ejecución Presupuestaria Directa

La ejecución presupuestaria directa, también conocida como administración directa, se refiere a la modalidad en la que una entidad pública se encarga directamente de efectuar de proyecto de inversión. En esta modalidad, entidad utiliza sus propios recursos presupuestales, personal técnico-administrativo, infraestructura, equipos y maquinaria para llevar a cabo la obra. (INVIERTE.PE, 2017).

2.3.4.1.2 Ejecución Presupuestaria Indirecta

La ejecución presupuestaria indirecta, también conocida como ejecución por contrata, se refiere a la modalidad en la que una entidad pública contrata a una empresa privada para llevar a cabo ejecución de proyecto de inversión. En esta modalidad, entidad pública delega la responsabilidad de ejecución física de obra a un contratista, quien se encarga de la construcción, adquisición de bienes además servicios necesarios para proyecto. (INVIERTE.PE, 2017).

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1 Métodos y procedimientos

3.1.1 Método de estudio

El método es científico, porque busca generar nuevos conocimientos a través de la aplicación de técnicas y procedimientos adecuados. Al seguir este método, se promueve la validez, la confiabilidad y la contribución al avance científico y tecnológico en diversas áreas del conocimiento. ya que es “un análisis original y planeado que posee como propósito conseguir conocimientos científicos nuevos además tecnológicos” (Garcés, 2000).

El estudio es científica porque implica un proceso riguroso y sistemático para abordar preguntas específicas vinculadas con gestión de calidad en obras efectuadas de forma directa por la SBP. Utilizas normativas reconocidas como base, estableces objetivos verificables, realizas análisis críticos de datos y te apoyas en la teoría y la literatura existente. Estos elementos reflejan la búsqueda de conocimiento basado en evidencia y el rigor característico de la investigación científica.

3.1.2 Tipo de estudio

Tipo análisis es aplicado, porque se enfoca en ejecución práctica de conocimientos conseguidos para resolución de problemáticas y generar beneficios concretos para una determinada población. A través de su enfoque orientado a la solución de problemas y la implementación de resultados, busca contribuir al avance y mejoramiento de la sociedad en diferentes ámbitos. (Garcés, 2000).

El método de investigación aplicada se justifica debido a que el objetivo principal es abordar problemas concretos y brindar información utilizable para elección de decisiones en la industria de la construcción. También los hallazgos tienen la capacidad de contribuir a la solución de problemas reales y mejorar las prácticas en el campo, lo que respalda la elección de un enfoque de estudio aplicado.

3.1.3 Nivel de estudio

El nivel de investigación se considera descriptiva cuando su enfoque se centra en describir y caracterizar un fenómeno, situación o variables específicas, sin buscar explicar las relaciones causales entre ellas. Este enfoque es útil para la exploración inicial, obtención de datos de referencia, identificación de patrones, caracterización de poblaciones, validación de instrumentos y documentación de hallazgos. (Garcés, 2000).

El nivel de investigación es descriptivo debido a que los objetivos se centran en recopilar información detallada y precisa sobre gestión de calidad en obras ejecutadas de forma directa por SBP, sin intervenir en las variables independientes ni realizar experimentos controlados. Dentro de los objetivos incluyen verificar estado actual de GC, analizar e interpretar los resultados de valoración de la misma, y producir PGC fundamentado en la situación actual y las normativas, lo que implica describir y comprender la realidad existente en lugar de modificarla experimentalmente.

3.1.4 Diseño de investigación

El diseño de investigación es del tipo no experimental debido a que los estudios que se realizan serán sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. (Arispe, y otros, 2020)

Por lo cual el diseño es no experimental en la investigación debido a que los objetivos se enfocan en describir y comprender circunstancia actual de GC en obras ejecutadas de forma directa por la SBP, sin realizar manipulaciones deliberadas de variables independientes ni experimentos controlados. En lugar de buscar relaciones causales a través de la manipulación de factores, tu enfoque se centra en analizar datos existentes y generar PGC fundamentado en información disponible y las normativas específicas, lo que refleja una intención de comprender y mejorar la realidad existente en lugar de generar nuevos datos a través de experimentos.

3.1.5 Enfoque.

El análisis presenta enfoque cualitativo, porque la investigación cualitativa desarrolla procesos de naturaleza descriptiva, interpreta comportamientos, lenguaje y eventos funcionalmente relacionados y los ubica en un contexto social más amplio y por lo tanto, surge una pregunta de investigación clara y específica. (Arispe, y otros, 2020)

Dicho lo anterior, la presente investigación se centra en recopilar información detallada y en profundidad sobre gestión de calidad en obras ejecutadas de forma directa por la SBP. También los objetivos implican describir y comprender la situación actual, analizar e interpretar resultados, y generar plan de gestión de calidad fundamentado en normativas específicas. Este enfoque no involucra manipulación de variables independientes ni cuantificación de datos, sino que se centra en la comprensión contextual y en las experiencias de individuos en contexto de gestión de calidad.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Según (Arias, y otros, 2016), argumentan que una población es el conjunto de individuos que componen un estudio y que de una forma u otra tienen característica o similitudes que serán examinadas a lo largo de un lapso determinado. Por lo tanto, el análisis tiene correspondiente población:

- LUGAR: Ciudad de Puno
- ENTIDAD: Sociedad de Beneficencia de Puno
- PROFESIONALES: Supervisores, Residentes y Asistentes de obra
- POBLACION: Todas las obras en ejecución por Administración directa

3.2.2 Muestra

Para elección de la muestra se consideraron muestras no probabilísticas. Esto se hizo en vista de que propuesta de PGC estará definida por obras por administración directa, el cual es realizado por área de infraestructura y mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno, de ahí elección de tamaño.

El tamaño de muestra se efectuó de acuerdo al método de muestreo por conveniencia, lo que significa que el investigador elegirá las obras en ejecución durante su periodo de investigación.

La muestra se presenta como:

- ENTIDAD EJECUTORA: Sociedad de Beneficencia de Puno.
- TIPO OBRAS: Obras de Infraestructuras.
- MODALIDAD EJECUCIÓN: Administración directa.

Tabla 5: *Obras objeto de análisis*

N°	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	MODALIDAD DE EJECUCION
1	Construcción del Centro Atención Residencial para Adulto Mayor – San Salvador	Obras de Infraestructura	Administración Directa
2	Construcción del Pabellón Dorado N° 02 en el Cementerio de Yanamayo - Puno	Obras de Infraestructura	Administración Directa
3	Construcción del Cerco Perimétrico para el Centro Atención Residencial para Adulto Mayor San Salvador	Obras de Infraestructura	Administración Directa
4	Construcción de Nichos para Adultos Pabellones No 61 y 62 - Yanamayo	Obras de Infraestructura	Administración Directa

Fuente: Elaboración Propia

3.3 Procedimiento Estudio

3.3.1 Técnicas e Instrumentos Estudio

En un estudio de (Suárez, y otros, 2022), indican que es un instrumento de recolección de reportes, que se aplica a un grupo de individuos durante un período de tiempo determinado.

3.3.1.1 Instrumentos recogida de información:

Para la recogida de información se usó cuestionarios que recolectan información de manera sistemática, los cuales fueron dirigidos hacia los encargados y/o responsables de las obras en ejecución (Supervisores de obra, Residentes de obra y asistentes técnicos).

Según (Suárez, y otros, 2022), el propósito de las encuestas es obtener información verídica para poder examinar situaciones a partir de preguntas formuladas a la sociedad con el fin de recopilar datos.

- **Matriz de diagnóstico del sistema de gestión de calidad**

De acuerdo con la guía proporcionada por Instituto Nacional de Calidad (INACAL), es fundamental valorar nivel de cumplimiento del SGC antes de diseñar un plan de acción en una organización. Para ello, la guía sugiere el uso de una matriz de diagnóstico, que permite analizar la entidad mediante un conjunto de preguntas dirigidas a la alta dirección. Este enfoque facilita identificar áreas de mejora y fortalezas dentro del sistema.

- **Encuesta para evaluación de gestión de calidad en obra**

La encuesta diseñada para valorar GC en obra se elaboró siguiendo los lineamientos establecidos en la norma ISO 9001:2015. Esta norma ofrece directrices para la creación de planes de calidad y define los requisitos esenciales para implementar un sistema de gestión de calidad robusto. La encuesta busca medir el grado de cumplimiento de estos requisitos y detectar oportunidades para optimizar los procesos relacionados con la calidad en obras.

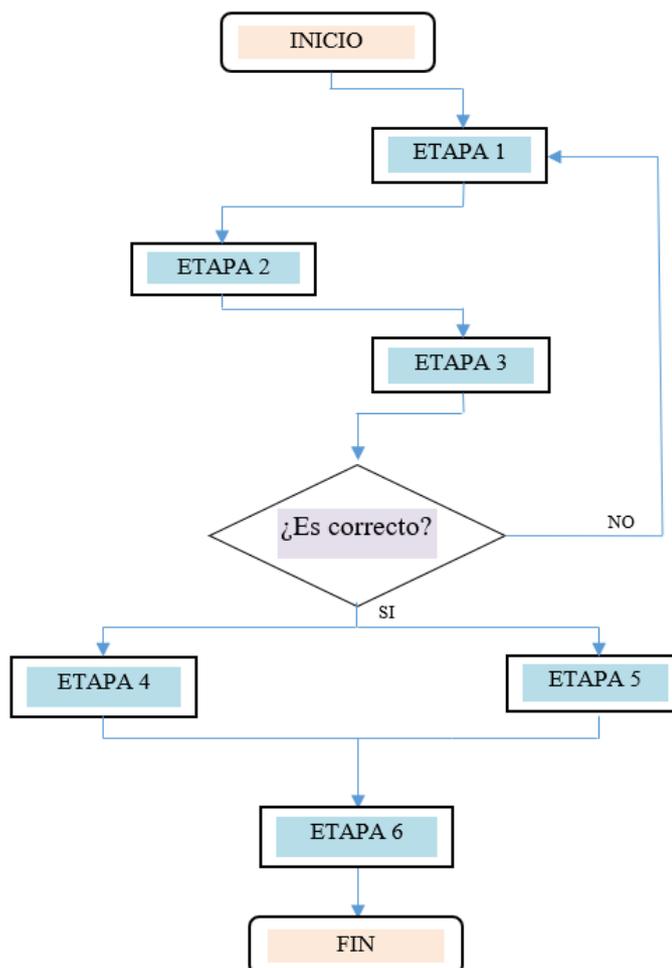
Los temas abordados en la encuesta son las obligaciones de dirección, control de registros e información, control registros, bienes, requerimientos, comunicación con usuario, adquisiciones, producción y prestación del servicio, ubicación y seguimiento, preservación del producto, control de los productos no dispuestos, seguimiento y medida y auditorias.

3.3.2 Ejecución de investigación

Para efectuar el análisis, se determinaron las siguientes etapas:

- ETAPA 1: Selección de encuesta
- ETAPA 2: Lineamiento y directrices para la gestión de la calidad
- ETAPA 3: Validación de encuesta por criterio de especialistas
- ETAPA 4: Evaluación estado situacional de SGC en entidad.
- ETAPA 5: Evaluación de estado situacional de SGC en obras por administración directa.
- ETAPA 6: Elaboración propuesta de plan de gestión de calidad

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE INVESTIGACION



Fuente: Elaboración Propia

3.3.2.1 Etapa 1 – Selección de encuesta

Para llevar a cabo los objetivos de la presente investigación, se tuvo por conveniente seleccionar una encuesta de tipo mixto.

Una encuesta mixta combina diferentes tipos de preguntas y formatos para obtener una visión más completa y profunda del tema que se está investigando, de modo que al utilizar una encuesta mixta, se podrá recopilar datos tanto cuantitativos como cualitativos, lo que permitirá obtener una comprensión más amplia de las opiniones, actitudes y percepciones de los encuestados.

3.3.2.2 Etapa 2 – Lineamientos y Directrices para gestión de calidad

Para generación de encuesta se tuvo en consideración lineamientos referidos en normativa ISO 9001:2015, en los cuales mencionan las directrices para poder abordar los objetivos de calidad propuestos en la presente investigación. Los temas abordados se resumen a continuación:

- a) Obligaciones de la dirección
- b) Control de registros e información
- c) Control de registros
- d) Bienes
- e) Requerimientos
- f) Comunicación con el cliente
- g) Adquisiciones
- h) Producción y prestación del servicio
- i) Ubicación y seguimiento
- j) Preservación del producto
- k) Control de los productos no dispuestos
- l) Seguimiento y medida
- m) Auditorias

3.3.2.3 Etapa 3 – Validación de encuestas mediante juicio de expertos

A fin de tener la certeza de que el instrumento utilizado para la recolección de datos cumpla con los más mínimos requisitos de funcionalidad necesarios para obras por gestión directa que se evaluará, se realizó la valoración por juicio de expertos, siguiendo los criterios de claridad, objetividad, actualidad, organización, coherencia estructural, consistencia teórica, metodología y originalidad.

3.3.2.4 Etapa 4 - Evaluación estado situacional de SGC en la entidad.

De acuerdo con lo expuesto en la normativa técnica peruana (NTP 712.201:2018), una de las etapas iniciales que se deben seguir es llevar a cabo una evaluación del grado de cumplimiento de un sistema de gestión de calidad y/o la determinación de la incorporación de dicho sistema para la Sociedad de Beneficencia de Puno, de modo que para dicha evaluación tuvo que ser realizada por un representante de la entidad responsable directo de las ejecución de obras por administración directa, con el cargo de Director del área de infraestructura y mantenimiento.



3.3.2.5 Etapa 5 - Valoración de estado situacional de sistema de gestión de calidad en obras por gestión directa.

En la fase se analizó e identifico SGC que actualmente se está considerando en obras ejecutadas de forma directa por SBP, se hizo uso del material de recogida de información (encuestas) elaborados y validados por especialistas en etapa 2 y etapa 3, así mismo se procedió a realizar la entrevista a cada uno de los responsables de las obras (Supervisor obra, Residente obra y asistente técnico de obra)

- a) OBRA N° 01: Construcción del Centro de Atención Residencial para Adulto Mayor – San Salvador
- b) OBRA N° 02: Construcción del Pabellón Dorado N° 02 en el Cementerio de Yanamayo - Puno
- c) OBRA N° 03: Construcción del Cerco Perimétrico para Centro de Atención Residencial para Adulto Mayor San Salvador

d) OBRA N° 04: Construcción de Nichos para adultos de los pabellones N° 61 y 62 – En Yanamayo





3.3.2.6 ETAPA 6: Elaboración de propuesta de plan de gestión de calidad

Para un diseño de PGC para obras por administración directa, según normativa ISO 9001:2015, primero se deberá detectar requerimientos de proyecto y reglamentos aplicables. Luego, se establecerá objetivos específicos de calidad, como asegurar altos estándares de seguridad, acatar con plazos y garantizar satisfacción de cliente.

Seguidamente se definirá los procesos clave, como planificación, adquisición de materiales y control de calidad, documentándolos adecuadamente. También se asignará responsabilidades claras a los miembros del equipo y garantizar la capacitación necesaria para mejorar sus habilidades. Después se implementará mecanismos de control para asegurar que los procedimientos se cumplan adecuadamente y realizaré auditorías internas para identificar oportunidades de mejora. Además, se establecerá sistema de acciones preventivas además correctivas para abordar problemas y mantener la mejora continua. Finalmente, se deberá mantener registros completos para demostrar la conformidad con requerimientos de normativa ISO 9001 y con estándares de calidad del proyecto.

Dicho lo anterior se propone una estructura tentativa para efectucción de PGC para la Sociedad de beneficencia de Puno:

a) INTRODUCCIÓN:

Incluir una descripción breve del proyecto de construcción, destacando su propósito y relevancia. Incorporar una declaración del compromiso de la organización con la calidad y la satisfacción del cliente, alineada con los lineamientos de apartado 4.1 de normativa ISO 9001:2015.

b) OBJETIVOS:

Definir objetivos de calidad específicos, medibles y alcanzables, asegurando que sean sólidas con política de calidad establecida, conforme al apartado 6.2 de normativa ISO 9001:2015.

c) ALCANCE:

Delimitar el alcance del plan gestión de calidad, especificando los procesos, actividades y límites que aplican al proyecto de construcción, en línea con apartado 4.3 de normativa ISO 9001:2015.

d) TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Proveer lista clara de los términos clave utilizados en PGC, asegurando coherencia con términos definidos en apartado 3 de normativa ISO 9001:2015.

e) GESTIÓN ESTRATÉGICA:

Desarrollar una estrategia para gestión de calidad que refleje dirección estratégica y objetivos generales de organización, según apartado 5 de ISO 9001:2015.

f) RESPONSABILIDADES:

Asignar y documentar responsabilidades además autoridades de cada parte involucrada en proyecto, garantizando una distribución clara de roles vinculados con GC, conforme a apartado 5.3 de ISO 9001:2015.

g) PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE CALIDAD:

Especificar los procedimientos además directrices necesarios para planificar, implementar y supervisar procesos de GC en proyecto, en cumplimiento con apartado 4.4 de normativa ISO 9001:2015.

h) PROCEDIMIENTOS CONTROL DE CALIDAD:

Describir los procedimientos específicos aplicados al control de calidad en obra, incluyendo inspecciones, pruebas y verificaciones requeridas, según el apartado 8.1 de normativa ISO 9001:2015.

i) ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS:

Definir un proceso claro para identificar y ejecutar acciones preventivas y correctivas, minimizando la recurrencia de problemas y optimizando el rendimiento, de acuerdo con el apartado 10.2 de ISO 9001:2015.

j) AUDITORÍAS:

Planificar auditorías internas periódicas para verificar el cumplimiento del sistema de gestión de calidad con los requisitos de la norma, siguiendo lo dispuesto en apartado 9.2 de ISO 9001:2015.

k) DOSSIER DE CALIDAD:

Crear y mantener un dossier que compile registros y documentos relevantes, evidenciando la conformidad con los requisitos y las actividades de mejora continua realizadas.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES

7.1 Resultados de Estudio

Se dará a conocer el análisis, resultados y discusión de recogida de información obtenidas mediante el instrumento de análisis, las cuales fueron directamente dirigidas hacia los profesionales a cargo de obras por administración directa, asistentes de obra, residente de obra y supervisor de obra. A fin de que nos den una clara situación actual de las obras, y de la misma manera serán de gran ayuda para la propuesta de un Sistema de GC enfocado a obras ejecutadas por directa administración de Sociedad de Beneficencia Puno.

Otro punto importante a considerar fue la opinión obtenida del director a cargo de la oficina de Infraestructura y Mantenimiento, respecto a obligación de implementar Plan de Gestión de Calidad directamente enfocado a obras por directa administración, lo cual está estipulado en la norma técnica peruana 712.201.2018, que nos indica que antes de iniciar un proceso de implementación de un SGC, es preciso evaluar el nivel de cumplimiento actual y aquello que es necesario incorporar o mejorar. De tal forma se hizo el uso de la matriz de diagnóstico del sistema de GC donde se evaluó la opinión en dos gestiones, la del año 2022 y la del año 2023, como se muestra a continuación.

7.1.1 Estado situacional de GC de obras por directa administración de Sociedad de Beneficencia de Puno

Para determinar la situación actual de obras efectuadas por Sociedad de Beneficencia de Puno mediante el enfoque de administración directa, se llevó a cabo la recopilación

de información esencial sobre el estado de gestión de dichas obras. Este análisis se enfocó en evaluar conformidad con normas ISO 9001 e ISO 10005, destacando aspectos críticos vinculados con ejecución técnica de las obras y ejecución de prácticas de gestión de calidad, se detalla a continuación la circunstancia actual correspondiente a gestión de calidad considerando nivel de Bajo, Medio y Alto:

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA				
	OBRA 01	OBRA 02	OBRA 03	OBRA 04
NTP ISO 9001 NTP ISO 10005	CAR - ADULTO MAYOR	PABELLON DORADO	CERCO PERIMETRICO	PABELLON NICHOS
Responsabilidades de Dirección	Medio	Medio	Medio	Medio
Control de Documentos asimismo Datos	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Recursos	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Requisitos del producto	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Comunicación con el cliente	Medio	Bajo	Medio	Medio
Compras	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Producción y Prestación de Servicio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Identificación de trazabilidad	Medio	Medio	Medio	Medio
Preservación del Producto	Medio	Medio	Bajo	Medio
Control del producto no conforme	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Seguimiento y medición	Medio	Medio	Bajo	Medio
Auditorias	Medio	Medio	Medio	Medio

Fuente: Elaboración Propia

7.1.2 Nivel de desarrollo actual gestión de calidad en Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno de acuerdo a la NTP 712.201:2018

La NTP 712.201.2018, CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN. Lineamientos para ejecución de NTP-ISO 9001:2015, estipula que antes de iniciar el proceso de SGC en el sector de construcción es de necesidad evaluar el nivel de cumplimiento actual que se viene dando en la entidad.

Es por ello que mediante la Matriz de Diagnostico de un Sistema de Gestión de Calidad mencionada en los ítems anteriores, identificaremos las falencias y carencias, como también realizar un análisis adecuado de contexto de la entidad, además también de esa forma se evaluará el grado de cumplimiento de los mismos que se viene dando en la Sociedad de Beneficencia de Puno en dos gestiones diferentes, del año 2022 y 2023.

Tabla 6: Resultado de la Matriz de Diagnostico de SGC

MATRIZ DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PUNO								
Requisito NTP-ISO 9001:2015	Título	Entregable	GESTION 2022			GESTION 2023		
			Estado			Estado		
			SI	NO	EN PROCESO	SI	NO	EN PROCESO
4	Contexto de Organización							
4.1	Comprensión de organización y contexto	Proyecto / Entidad posee análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades además amenazas?		X			X	
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	El proyecto / Entidad posee listado o matriz de partes interesadas que detalla su nivel de interés y efecto?		X			X	
		El proyecto posee detectados requerimientos (por ejemplo en una matriz de requisitos)?		X			X	
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	El proyecto / Entidad posee definido alcance de SGC y justificación de exclusiones?		X			X	
4.4	Sistema Gestión calidad y procesos	El proyecto / Entidad posee Mapa de procesos donde se detectan aquellos claves para servicio que efectúan?	X			X		
4.4.1	Generalidades	El proyecto / Entidad posee procesos de gestión de calidad definidos (fichas de procesos)?		X			X	
4.4.2	Documentación	El proyecto / Entidad posee procedimientos definidos?		X		X		
5	Liderazgo							
5.1	Liderazgo y compromiso							
5.1.1	Generalidades	¿Evidencia liderazgo de Gerencia en cumplimiento de algún sistema de gestión efectuado?		X		X		
5.1.2	Enfoque al Cliente	¿Se evidencia liderazgo de Gerencia en cumplimiento de requerimientos?		X			X	

		contractuales además enfocados en optimizar satisfacción de clientes?							
5.2	Política								
5.2.1	Establecimiento de política de la calidad	El proyecto / Entidad posee Política de Calidad?		X				X	
5.2.2	Comunicación de la política de la calidad	El proyecto / Entidad efectúa inducciones y/o difusión de política de calidad entre totalidad de colaboradores / proveedores de proyecto? (evidencia de su localización y comunicación)		X		X			
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	¿El proyecto posee descripción de puestos con funciones además autoridades detalladas?	X						X
		¿El Proyecto posee responsable de ejecución (titulado y colegiado)?	X						X
		¿El proyecto cuenta con fichas de procesos difundidas?	X				X		
6	Planificación								
6.1	Acciones para abordar riesgos además oportunidades	El proyecto / Entidad posee Matriz de riesgos y oportunidades que indica planes de mitigación de los mismos?		X				X	
6.2	Objetivos de calidad además planificación para lograrlos	El proyecto / Entidad posee matriz de Objetivos de Calidad e indicadores o metas vinculados?		X				X	
		El proyecto / Entidad posee Planificación de propósitos de calidad?		X		X			
6.3	Planificación cambios	El proyecto / Entidad cuenta con un programa o periodicidad de revisión del SGC (anual, semestral, entre otros)?				X		X	
7	Apoyo								
7.1	Recursos								
7.1.1	Generalidades	¿El proyecto conoce sus recursos propios y cuales actividades debe subcontratar?	X					X	
7.1.2	Personas	¿El proyecto cuenta con perfiles definidos para cada puesto y contrata al personal en función de ello?	X					X	
7.1.3	Infraestructura	¿El proyecto cuenta con una oficina de obra implementada para desarrollar y controlar las actividades del proyecto?	X					X	
7.1.4	Ambiente para operación de procesos	¿El proyecto determina, brinda ambiente requerido para lograr la conformidad de las actividades del proyecto? ¿Cuenta con una asistente social?	X				X		
7.1.5	Recursos seguimiento además medición	¿El proyecto posee equipos, herramientas y/o software para realizar el seguimiento y medición? Se identifica el estado de calibración, se determina la validez, ¿se conserva y cuida contra deterioro y se lleva un control en un listado?	X					X	
7.1.6	Conocimientos de la organización	¿El proyecto cuenta con un proceso recolectar y poner a disposición a los procedimientos, normas técnicas aplicables, formatos usados en proyectos similares anteriores y otros necesarios para los trabajos?		X				X	
7.2	Competencia	¿El proyecto cuenta con diccionario de competencias, evaluación por competencias o entrevistas a postulantes, programas de capacitación, evaluación de las capacitaciones y evaluación de la eficacia de las capacitaciones?				X		X	
7.3	Toma de conciencia	¿El proyecto / Organización realiza capacitaciones para asegurar que los colaboradores conozcan los objetivos y la importancia de su logro?				X		X	
7.4	Comunicación	¿El proyecto / Organización cuenta con matriz de comunicaciones interna además externa?				X		X	
7.5	Información documentada								
7.5.1	Generalidades	¿El proyecto cuenta con un listado de los documentos y registros?		X				X	
		¿El proyecto cuenta con la información en físico archivada en lugares apropiados y en digital?		X				X	

7.5.2	Creación y actualización	¿Los planos y demás documentación de uso para la ejecución cuentan con un sello que identifique su vigencia? ¿Cuentan con planoteca?	X				X	
7.5.3	Control de la información documentada	El proyecto cuenta con listados de control de los documentos técnicos del proyecto, de los registros generados, de cartas, ¿de consultas?			X		X	
8	Operación							
8.1	Planificación y Control operacional	¿El proyecto posee Plan de Gestión de calidad adecuado al tipo de ejecución que se realiza?		X			X	
		¿El proyecto posee cronograma de obra detallado cuyo cumplimiento es verificado frecuentemente?		X				X
		¿El proyecto cuenta con registros que evidencian la realización de los procesos?	X					X
8.2	Requisitos para productos además servicios							
8.2.1	Comunicación con cliente	¿El proyecto tiene un contrato firmado por las partes y se comunican los cambios al mismo?	X			X		
		Se mantiene comunicación presencial (reuniones) / electrónica (mails) con el/los clientes?	X			X		
8.2.2	Determinación de los requisitos para los productos y servicios	¿La organización determina requerimientos de los clientes para proponer y desarrollar su proyecto?		X			X	
		¿El proyecto cuenta con un listado de normas y requisitos legales?		X		X		
8.2.3	Revisión requerimientos para bienes y servicios	El proyecto / Entidad cuenta con un proceso formal de aceptación por parte del cliente de los requisitos que ofrece en el proyecto? (contrato, cuadro de acabados, entre otros)		X		X		
8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios	El proyecto / Organización cuenta con un proceso formal de control de los cambios durante la ejecución que asegura su comunicación a los involucrados?			X		X	
8.3	Diseño y Desarrollo de productos además servicios							
8.3.1	Generalidades	El proyecto / Organización posee proceso controlado de gestión del diseño?	X					X
8.3.2	Planificación el Diseño desarrollo	El proceso de diseño cuenta con una cronograma o plan de trabajo?	X					X
8.3.3	Entradas para el Diseño y desarrollo	¿El diseño del proyecto se ha realizado en base a normas técnicas aplicables por parte de profesionales titulados y habilitados?	X			X		
8.3.4	Controles del Diseño y desarrollo							
8.3.5	Salidas de Diseño y desarrollo	El proyecto cuenta con un diseño aprobado para construcción por la Entidad/ por el cliente?			X	X		
8.3.6	Cambios de Diseño y desarrollo	¿El proyecto gestiona eventuales cambios registrándolos y generando una nueva versión de los mismos?			X		X	
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente							
8.4.1	Generalidades	El proyecto / Entidad posee proceso controlado de gestión de compras y subcontrataciones?			X		X	
		El proyecto / Entidad posee proceso controlado evaluación asimismo reevaluación proveedores? ¿Conserva los resultados de las evaluaciones y reevaluaciones?			X		X	
8.4.2	Tipo y alcance de control	El proyecto / Entidad establece inspecciones previas al ingreso de los suministros al almacén de obra y/o previo a su uso en la ejecución?		X			X	
8.4.3	Información para proveedores externos	El proyecto / Organización genera solicitudes de cotización / Órdenes de compra / servicio o contratos donde indica requerimientos de productos/servicios solicitados, criterios de		X			X	

		aceptación y proceso de reevaluación de su desempeño?							
8.5	Producción y provisión del servicio								
8.5.1	Control de la producción y provisión del servicio	El proyecto / Organización cuenta con procedimientos constructivos o instructivos técnicos de sus actividades principales?		X				X	
8.5.2	Identificación y trazabilidad	El proyecto cuenta con un proceso de identificación y trazabilidad de sus entregables principales (elementos de concreto, instalaciones eléctricas / sanitarias y acabados críticos)?		X				X	
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes y proveedores externos	¿El proyecto ha definido los entregables trazables y tienen evidencia de la trazabilidad de los mismos?		X				X	
8.5.4	Preservación	¿El proyecto cuenta con un proceso de almacenamiento y un área de almacén para suministros propios o de terceros?		X				X	
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega	El proyecto / organización cuenta con un proceso de atención de reclamos posteriores a la entrega?	X					X	
8.5.6	Control de los cambios	¿El proyecto registra los cambios de la ejecución en planos as Built que luego entrega a los clientes?				X		X	
8.6	Liberación bienes y servicios	Proyecto efectúa proceso de inspección de las actividades críticas; en particular, la liberación de excavaciones, liberación de vaciado de concreto, pruebas hidráulicas, ¿pruebas de resistencia del concreto y mantiene registros de los mismos?				X	X		
8.7	Control de salidas no conformes	¿El proyecto posee con un proceso definido para el registro y control de salidas no conformes sucedidas en el proyecto?				X	X		
		¿Conserva la documentación de cierre o corrección de las mismas?				X		X	
9	Evaluación de desempeño								
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación								
9.1.1	Generalidades	¿El proyecto cuenta con planes puntos de inspección (PPI) de sus actividades principales?		X				X	
		¿El proyecto cuenta con un Panel o Tablero de indicadores?		X				X	
9.1.2	Satisfacción de usuario	El proyecto / Entidad ha definido método para valorar grado de satisfacción de sus usuarios?		X				X	
9.1.3	Análisis y evaluación	¿El proyecto realiza ensayos de resistencia del concreto y genera un control estadístico de los mismos?				X	X		
		¿El proyecto efectúa pruebas hidráulicas y evalúa la conformidad de las mismas?				X		X	
		¿El proyecto cuenta con registros del análisis de resultados (minutas, mails)?				X		X	
9.2	Auditoría interna	El proyecto / Organización cuenta con un Proceso definido para la realización de auditorías internas?				X		X	
		El proyecto / Organización cuenta con un Programa de auditoría internas y conserva documentación del resultado (informe)?				X		X	
9.3	Revisión por la Dirección								
9.3.1	Generalidades								
9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección	La Alta Dirección (Gerencia general, Comité gerencial, Directorio y/o Gerencia proyecto) realiza revisiones de SGC y mantiene información documentada de las mismas?		X				X	
9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección								
10	Mejora								
10.1	Generalidades	Entidad / proyecto cuenta con planes de mejora en los servicios que brinda?		X				X	
10.2	No conformidad y acción correctiva	Organización / proyecto cuenta con documentos que sustenten la No		X				X	

		conformidad, acciones correctivas tomadas y su resultado?						
10.3	Mejora continua	Organización / proyecto desarrolla mejoras a sus procesos, herramientas y/o tecnología, en función de los resultados que obtiene?			X		X	

Fuente: Elaboración Propia

Del resultado obtenido de la encuesta al director de Infraestructura y Mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno en gestión del año 2022 y 2023, se pudo comprobar el nivel de realización de lineamientos de normativa técnica peruana 712.201 2018 dentro de la entidad como se observa en la siguiente figura:

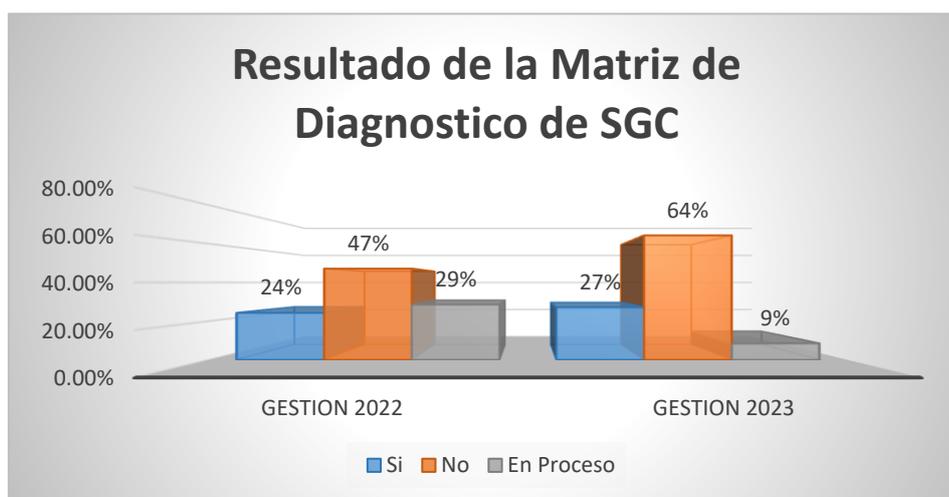


Figura 10: Grado de cumplimiento de los lineamientos de la GC de la gestión del año 2022 y 2023 según la NTP 712.201 2018

Fuente: Elaboración Propia

De la figura anterior y de acuerdo a la norma técnica peruana 712.201 2018, se pudo verificar el nivel de cumplimiento de principios de GC desde la enfoque del área directiva de la gestión del año 2022, donde un 47% de las respuestas indican que no acatan con lineamientos de GC detallados en presente normativa, un 29% indica que aún está en proceso de realización de los lineamientos de la gestión de calidad y un 24% de las respuestas indica que si hay cumplimiento de los requisitos establecidos para una correcta GC concerniente a los proyectos propuestos por la entidad.

Por otro lado, en la gestión del año 2023 se pudo analizar que el grado de cumplimiento de los lineamiento de la gestión de calidad se dieron de la siguiente forma: un 64% de las respuestas indicaron que no cumplen con los requisitos mínimos que establece las normas de calidad, un 27% indica que si se establecieron los lineamientos descritos en

las presentes normas de calidad, y solo un 9% de las respuestas indican que algunos lineamiento de GC están en proceso de implementación en la entidad.

7.1.3 Análisis e Interpretación de resultados de evaluación de gestión de calidad de obras por directa administración Sociedad de Beneficencia de Puno.

7.1.3.1 Responsabilidades de la Dirección

7.1.3.1.1 Funciones del Personal

- a) ¿Existe en la entidad algún plan de calidad para efectuación de obra? Si su respuesta fue Si, mencione cual es el Plan.

Tabla 7: *Existencia de un plan de calidad*

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	0	0%
NO	9	100%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

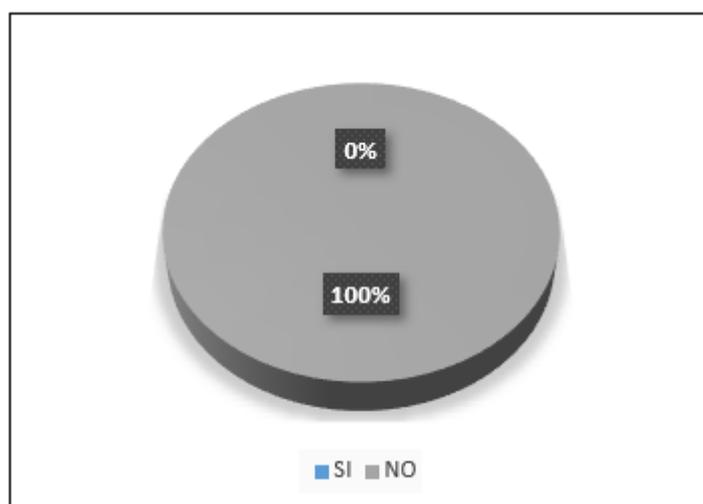


Figura 11: Respuesta a Existencia de un PC en obra

Fuente: Elaboración Propia

La imagen previa, podemos precisar que al 100% de encuestados, profesionales a cargo de la obra, aseveran la unidad no cuenta con un plan GC del proyecto que se ejecutan por administración directa.

b) ¿Cuenta con personal adecuado para efectuación de Obra?

Tabla 8: Personal técnico en obra

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA			
OPCIONES	CAR - ADULTO MAYOR	CERCO PERIMETRICO	PABELLON DORADO
Asistente Técnico	Si	No	Si
Asistente Administrativo	Si	Si	Si
Maestro de obra	Si	Si	Si
Almacenero	Si	Si	Si
Personal de obra	Si	Si	Si
Otros (Practicantes)	Si	No	Si

Fuente: Elaboración Propia



Figura 12: Respuesta al colaborador que labora en obra CARPAM

Fuente: Elaboración Propia



Figura 13: Respuesta al colaborador que labora en obra Cerco Perimétrico

Fuente: Elaboración Propia

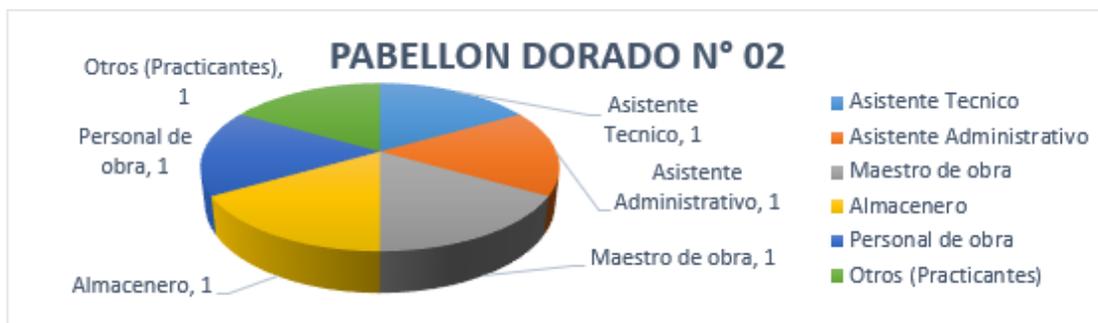


Figura 14: Respuesta al colaborador que labora en obra Pabellón Dorado N° 02

Fuente: Elaboración Propia

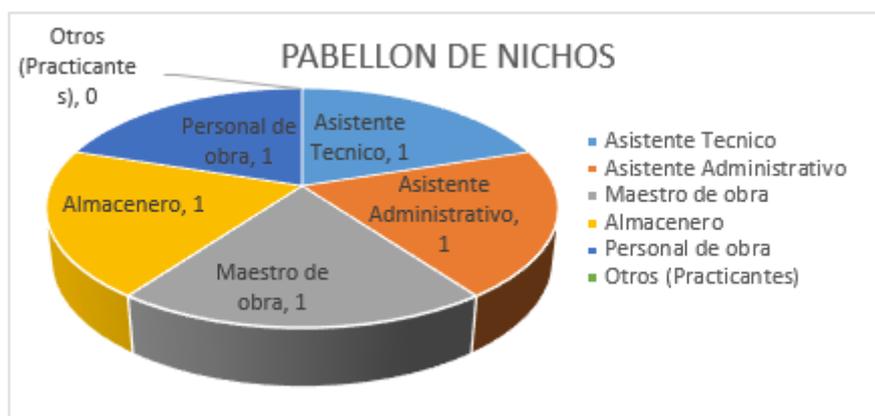


Figura 155: Respuesta al personal que labora en la obra Pabellón de nichos para Adultos

Fuente: Elaboración Propia

De encuesta efectuada se pudo examinar que tanto en la obra del CASA RESIDENCIAL PARA EL ADULTO MAYOR, el PABELLON DORADO N° 02 y PABELLONES PARA NICHOS, se tiene el personal de obra completo, mientras que en la obra del CERCO PERIMETRICO no cuenta con un asistente técnico y tampoco cuenta con el soporte de practicantes.

- c) ¿El personal de obra conoce sus responsabilidades y/o funciones que deberán cumplir durante la ejecución de la obra?

Tabla 9: Responsabilidad y funciones del personal obrero

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	8	89%
NO	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

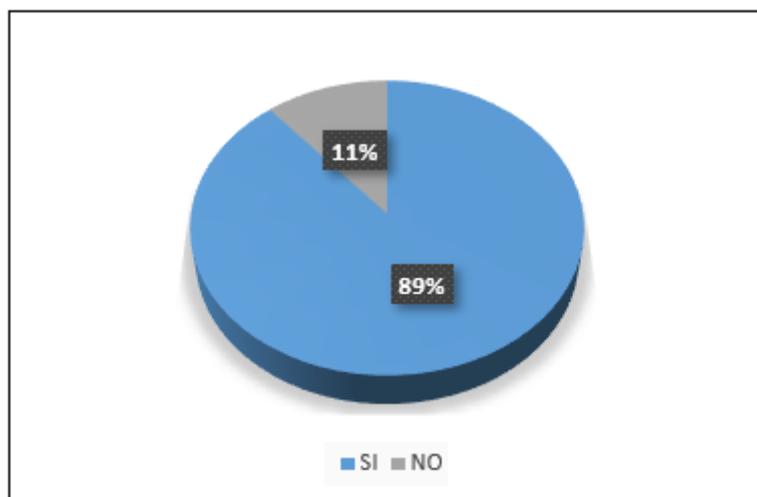


Figura 16: Respuesta al conocimiento del personal de obra sobre su responsabilidad y funciones

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a encuesta realizada entre los profesionales a cargo del trabajo, encontramos que el 89% de los encuestados afirman que el personal de obra SI conoce sus responsabilidades y/o funciones durante la ejecución de obra, debido a que se le indica y explica al comienzo de obra las funciones de cada personal de obra.

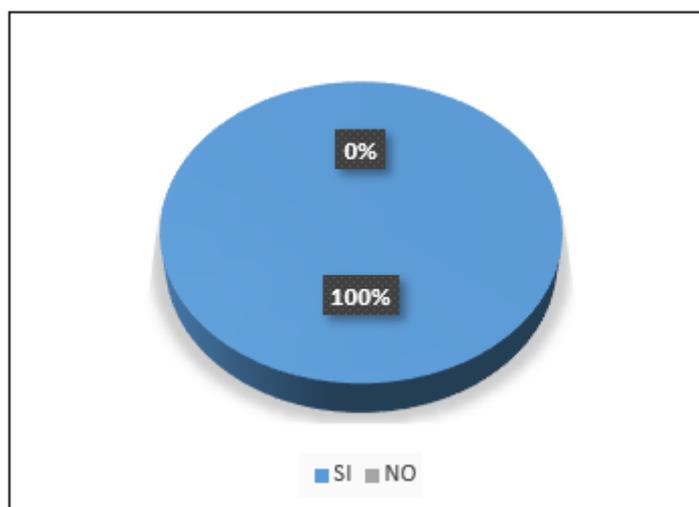
Mientras que el 11% de los encuestados asevera que el personal de obra NO del todo conoce sus funciones y/o responsabilidades, cabe resaltar que la entidad tampoco cuenta con un formato de efectución de obra por administración directa.

d) ¿Cree usted necesidad de implementar un PGC?

Tabla 10: Necesidad de PGC en obra

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 17:** Respuesta a necesidad de un plan de gestión para obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme con resultado obtenido de la encuesta desarrollada a profesionales a cargo de sus respectivas obras, se observa que el 100% indica que es necesario implementar un PGC enfocado a las obras ejecutadas de forma directa por la SBP.

7.1.3.2 Control de documentos y datos

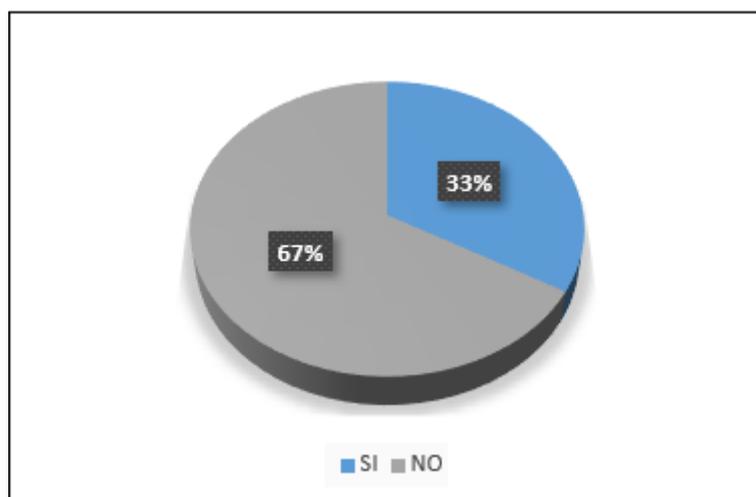
7.1.3.2.1 Planos

- a) ¿Se posee formato de control iniciales planos, modificados además planos replanteo de obra?

Tabla 11: *Control de planos en obra*

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	3	33%
NO	6	67%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 18:** Respuesta a presencia de formato de control de planos en obra

Fuente: Elaboración Propia

Del resultado obtenido de encuesta a los profesionales responsables de las obras, se obtuvo que un 33% de los encuestados afirma que se tiene modelos de verificación de planos iniciales revisados y distribución de obra, mientras que el 67% restante manifestó no contar con un formato de control de planos.

7.1.3.2.2 *Especificación Técnica*

- a) ¿En obra especificaciones técnicas se hallan a alcance de totalidad de colaboradores?

Tabla 12: Especificaciones técnicas para el personal de obra

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	78%
NO	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

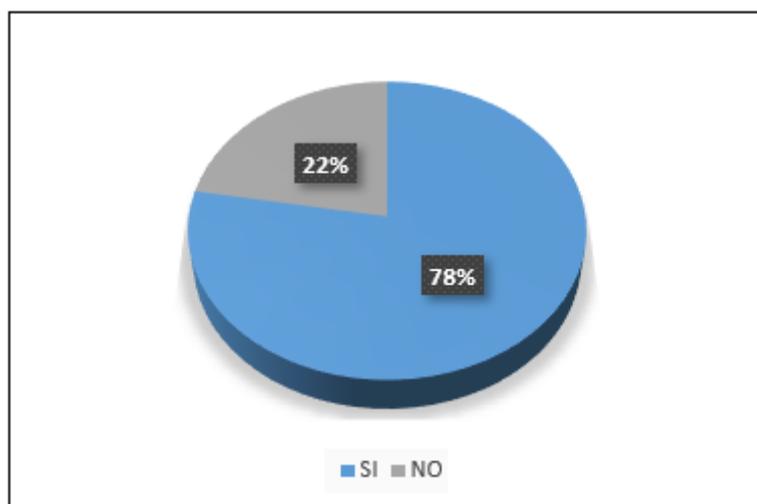


Figura 19: Respuesta a disponibilidad de las especificaciones técnicas para el personal de obra

Fuente: Elaboración Propia

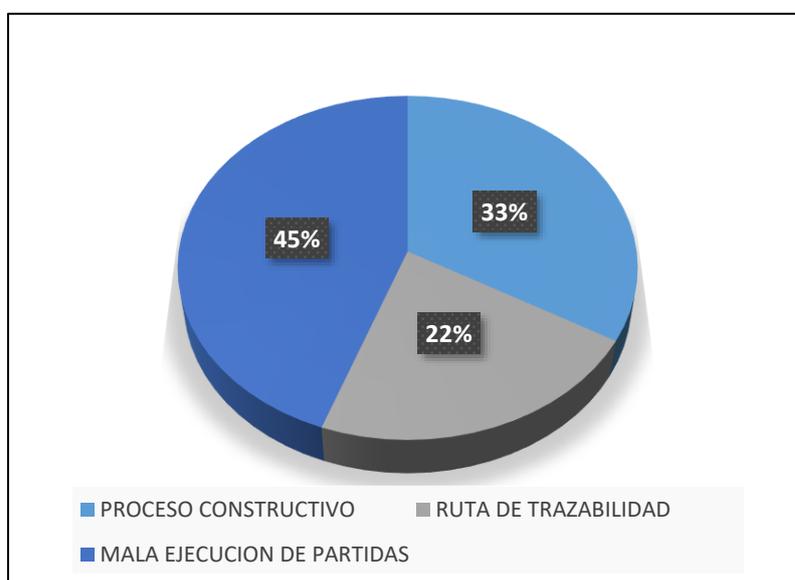
Acorde a la imagen anterior, del análisis de datos obtenidos de encuesta efectuada a expertos responsables, se aprecia que el 78% de encuestados indica que las especificaciones técnicas para el desarrollo de las partidas, se encuentra al alcance del personal de obra, mientras que el 22% indica que las especificaciones técnicas no se hallan al alcance del personal de obra.

- b) ¿Qué deficiencia cree usted que con lleva la falta de documentos como las especificaciones técnicas en ejecución de obra?

Tabla 13: La deficiencia en obra por la falta de EE.TT.

RESPUESTA	CANTIDAD	%
PROCESO CONSTRUCTIVO	3	33%
RUTA DE TRAZABILIDAD	2	22%
MALA EJECUCION DE PARTIDAS	4	44%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 20:** Respuesta a la deficiencia por la falta de EE. TT. en obra

Fuente: Elaboración Propia

Según las respuestas obtenidas del personal profesional responsable de las obras, se tuvo que el 45% indica que la deficiencia más significativa en obra es la mala ejecución de las partidas, mientras que también el 22% indica que la falta de documentos como las especificaciones técnicas afecta a la ruta de trazabilidad de la obra, y otro 33% indica que la deficiencia de la especificación técnica afecta el proceso constructivo de la obra.

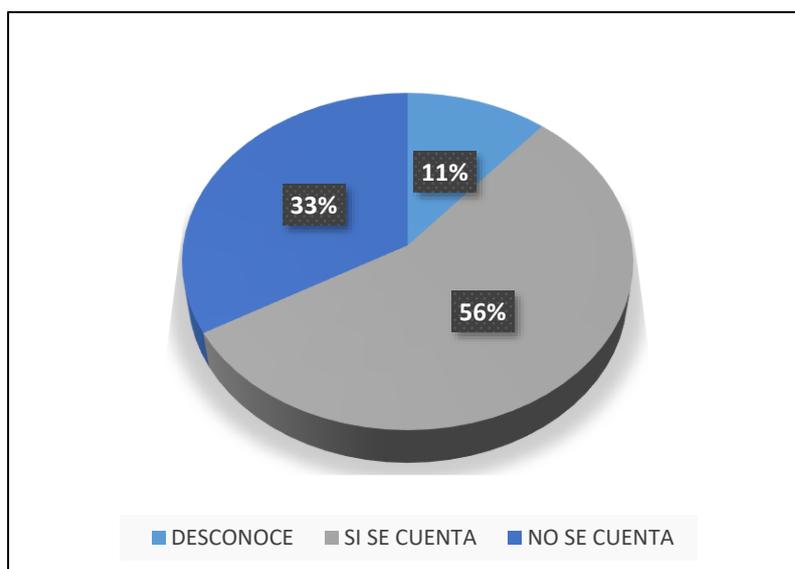
7.1.3.2.3 Contratos (Variaciones, Clientes y Proveedores)

- a) Para el control de proveedores durante la ejecución de la obra, ¿se cuenta con algún documento que asegure dicho control?

Tabla 14: Documento para el control de proveedores

RESPUESTA	CANTIDAD	%
DESCONOCE	1	11%
SI SE CUENTA	5	56%
NO SE CUENTA	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 21:** Respuesta a la existencia de un documento para control proveedores

Fuente: Elaboración Propia

Para control de proveedores, el personal profesional a cargo de las obras indicó lo siguiente: el 56% indican que, SI se cuenta con una ficha de control para proveedores durante la ejecución de obra, también un 33% indican que NO se cuenta con un formato de control de proveedores y solo un 11% indica que no tiene conocimiento alguno de dicho documento.

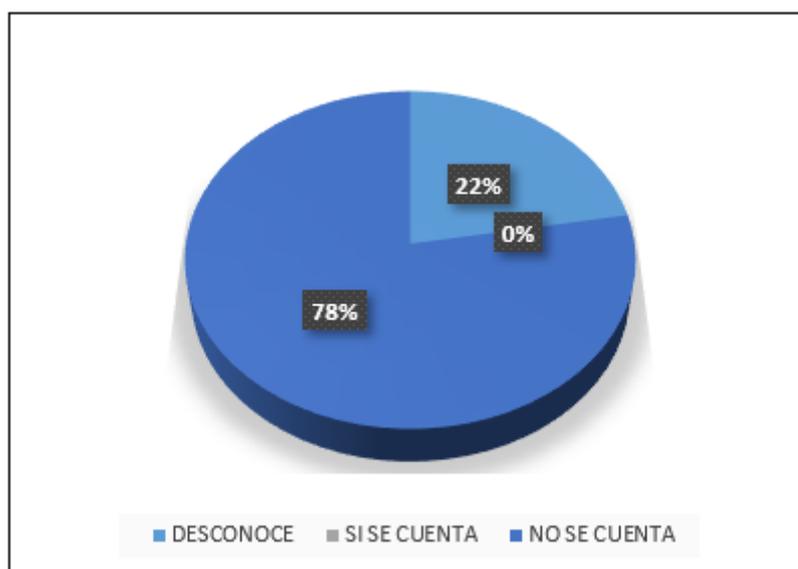
7.1.3.2.4 Formularios

- a) Para las valorizaciones, extensiones de plazo, adicionales de obra o cualquier otra actividad requerida, ¿se tiene en obra listado de formularios preestablecidos por entidad?

Tabla 15: Formularios preestablecidos por la entidad

RESPUESTA	CANTIDAD	%
DESCONOCE	2	22%
SI SE CUENTA	0	0%
NO SE CUENTA	7	78%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 22:** Respuesta a la existencia de formularios preestablecidos por la entidad

Fuente: Elaboración Propia

Mediante la recolección de información obtenida de los encuestados, y su posterior análisis, se tiene el siguiente resultado: El 78% de los encuestados indican que no se cuenta con ningún formulario pre establecido por la entidad, mientras que un 22% de encuestados detallan que no se tiene conocimiento de algún formulario preexistente.

7.1.3.2.5 Normativas, Códigos, Inst. Diseño, Declaraciones Efecto Ambiental

- a) Durante ejecución de su obra, ¿se posee formatos donde detalle NTP, códigos y/o normativa para su correcta aplicación?

Tabla 16: Formato de registro para norma, códigos y reglamentos durante la obra

OPCIONES	RESPUESTAS	%
DESCONOCE	0	0%
SI SE CUENTA	7	78%
NO SE CUENTA	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

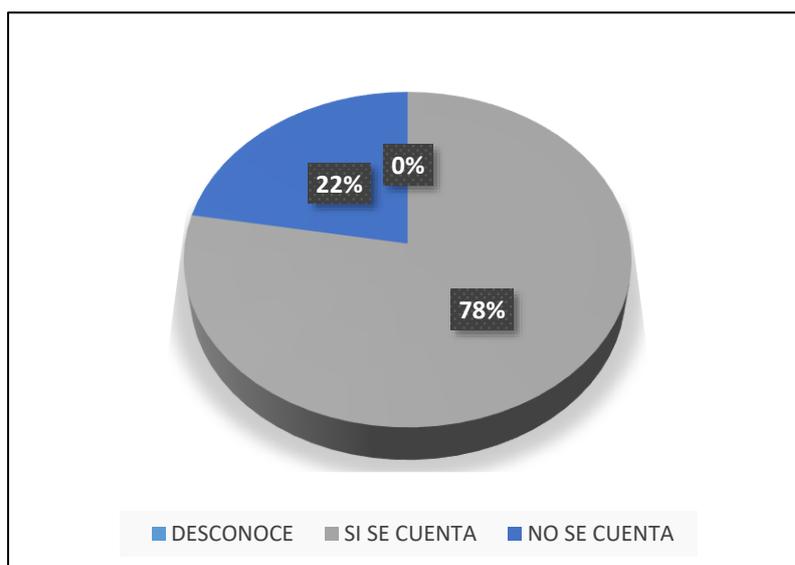


Figura 23: Respuesta a existencia de formatos para NTP, códigos y/o normativas para ejecución en obra

Fuente: Elaboración Propia

El gráfico obtenido de las encuestas efectuadas al personal profesional de las obras, se tiene que, un 78% indican que, si existen formatos donde se detalla la NTP, código y/o normativa para su correcta implementación, mientras que un 22% indica que no se cuenta con ningún formato o documento donde se detalle dichas normas técnicas peruanas, códigos y/o reglamentos.

7.1.3.2.6 Archivos Electrónicos

- a) En obra: ¿se poseen formatos para registrar números telefónicos, e-mails además dirección de totalidad de colaboradores que trabaja en obra?

Tabla 17: Existencia de un documento de información personal en obra

RESPUESTA	CANTIDAD	%
DESCONOCE	1	11%
SI SE CUENTA	4	44%
NO SE CUENTA	4	44%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

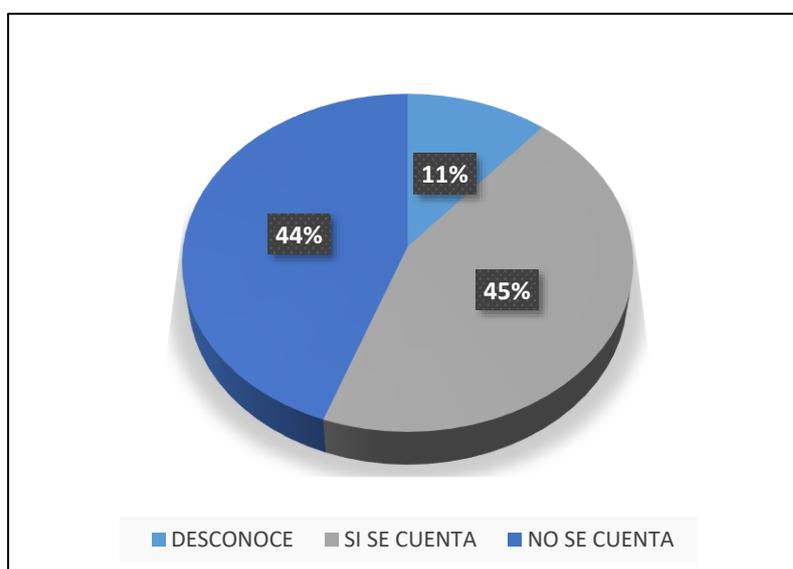


Figura 24: Respuesta a la existencia de un formato de registro de datos personales de personal en obra

Fuente: Elaboración Propia

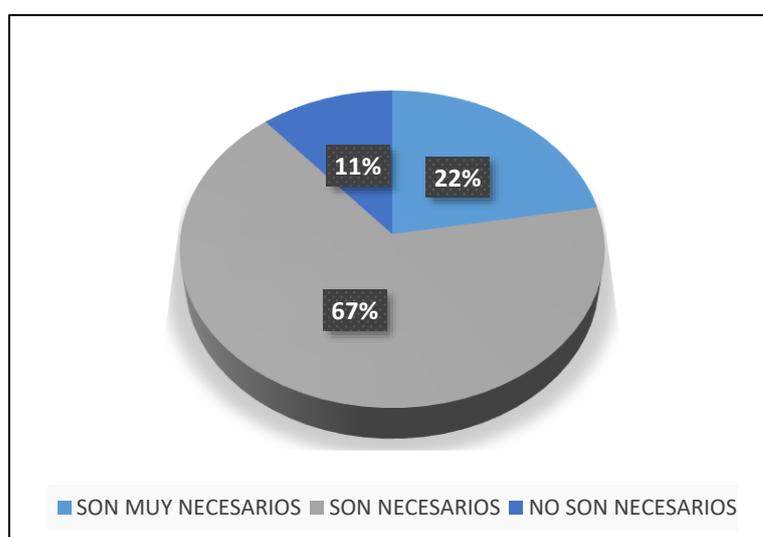
De data obtenida de profesionales responsables de sus obras, se pudo identificar que el 44% de los encuestados indican que si cuentan con un formato donde se registran números telefónicos, también un 44% de los encuestados indican que no se cuenta con ningún formato o documento donde registren números telefónicos o correos electrónicos, y otro 11% de los encuestados indica que se desconoce de dicho formato o documento en la obra.

- b) ¿Cree usted que los formatos de registro electrónicos son necesarios implementarlas durante ejecución de obra?

Tabla 18: Necesidad de un registro electrónico en la ejecución de obra

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SON MUY NECESARIOS	2	22%
SON NECESARIOS	6	67%
NO SON NECESARIOS	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 25:** Respuesta a la necesidad de formatos de registros electrónicos en obra

Fuente: Elaboración Propia

Acorde a datos conseguidos de los profesionales a cargo de las obras, entre ingenieros y arquitectos, se tiene que el 67% indica que son necesarios los implementar un formato de registro electrónico en obra, mientras que un 22% indica que son muy necesarios la implementación de formatos de registro electrónico a fin de agilizar y coordinar las actividades programadas en obra, sin embargo, un 11% indica que no hay necesidad de llevar un registro electrónico durante la ejecución de la obra.

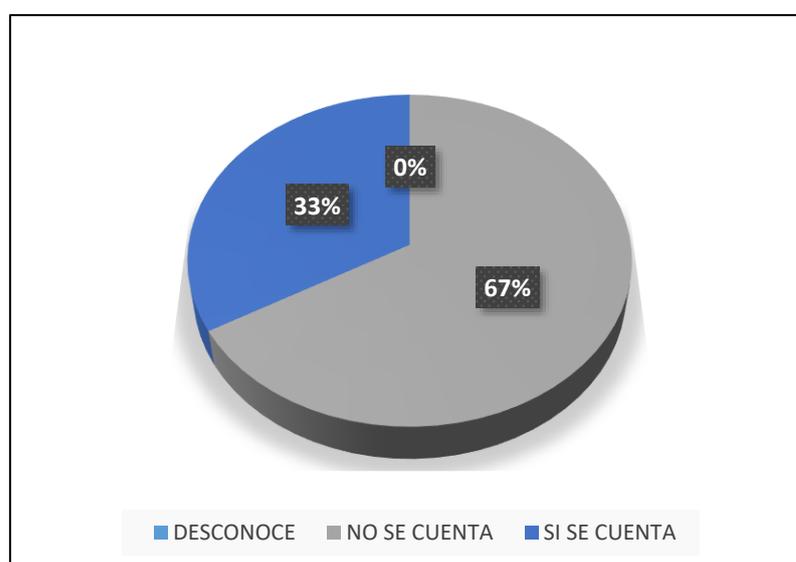
7.1.3.2.7 Control Registros

- a) En su obra: ¿existe algún registro de revisión de diseño, registro inspección además ensayo/prueba, medidas de procesos, etc.? ¿Cuáles?

Tabla 19: Existencia de un registro para control de calidad en obra.

RESPUESTA	CANTIDAD	%
DESCONOCE	0	0%
NO SE CUENTA	6	67%
SI SE CUENTA	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 26:** Respuesta a la existencia de algún registro para control calidad en obra

Fuente: Elaboración Propia

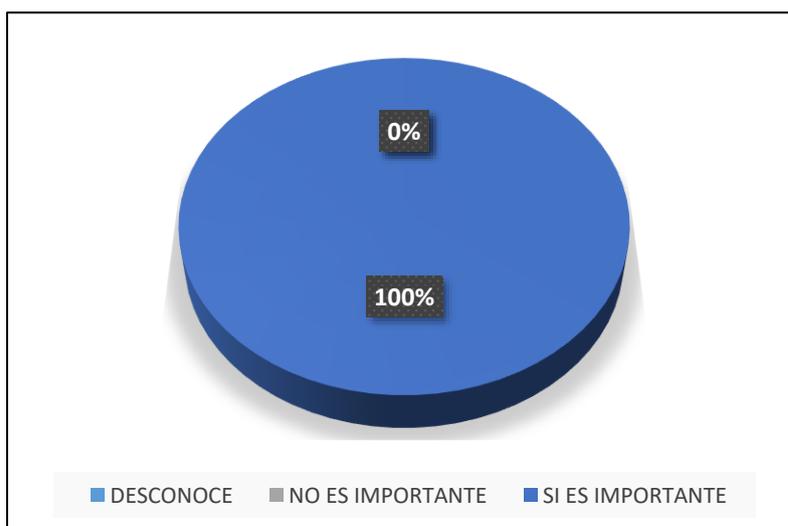
Acorde a datos obtenidos de ingenieros y arquitectos responsables de sus obras se pudo identificar que un 67% de los encuestados indican que no se cuenta con ningún registro de revisión, inspección o prueba de medición, mientras que un 33% indica que, si se cuenta con un registro o documento de revisión, los cuales indican que son de control de calidad elaborado por supervisión y registro de ensayo de compresión del concreto.

- b) Si su respuesta fue NO, ¿cree usted importante implementar un control de registros en su obra?

Tabla 20: *Respuesta a la importancia de un control de registros en obra*

RESPUESTA	CANTIDAD	%
DESCONOCE	0	0%
NO ES IMPORTANTE	0	0%
SI ES IMPORTANTE	9	100%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 27:** *Respuesta a la importancia de un control registros en obra*

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de pregunta anterior, el 100% de los encuestados que afirmaron que no se cuenta con un registro de revisión o inspección, indican que es importante implementar un control de registros en ejecución de las obras.

7.1.3.3 Recursos

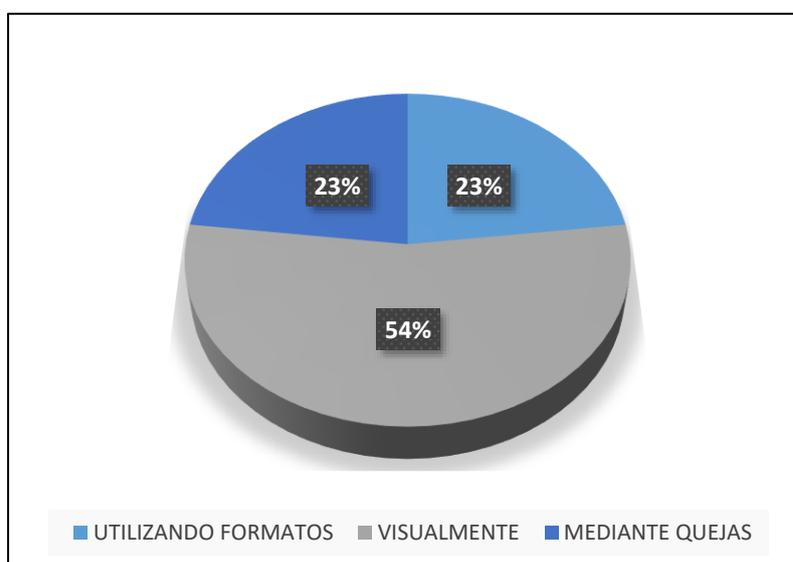
7.1.3.3.1 *Provisión de Recursos*

- a) ¿De qué forma detecta escases de previsión de materiales de obra?

Tabla 21: Identificación de la carencia de recursos en obra

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
UTILIZANDO FORMATOS	3	23%
VISUALMENTE	7	54%
MEDIANTE QUEJAS	3	23%
TOTAL	13	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 28:** Respuesta a la manera de identificación de la falta de recursos en obra

Fuente: Elaboración Propia

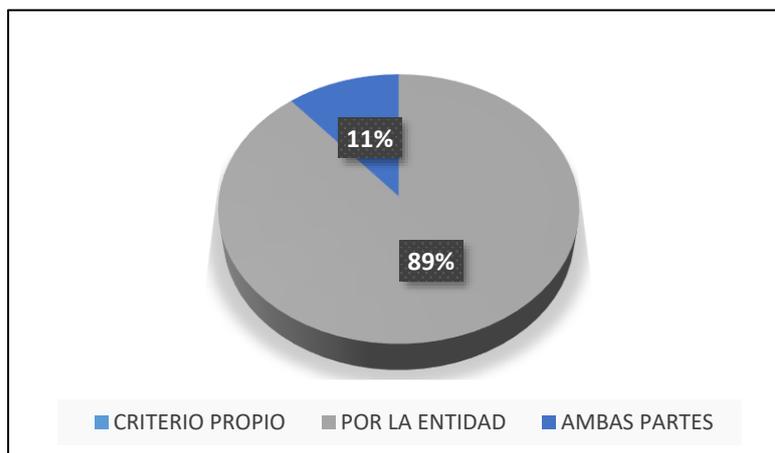
Conforme a figura previa se puede visualizar que 54% de encuestados, personal profesional a cargo de sus obras, indican que la falta de previsión de materiales de obra, lo hacen de visualmente, también el 23% de los encuestados manifiestan que lo hacen por medio de formatos o documentos, y el 23% de los encuestados manifiesta que lo hacen mediante quejas.

- b) ¿La designación del personal de obra, fue designada a criterio propio o por la entidad ejecutora?

Tabla 22: Responsabilidad de la elección del personal obrero

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
CRITERIO PROPIO	0	0%
POR LA ENTIDAD	8	89%
AMBAS PARTES	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 29:** Respuesta a la responsabilidad para la designación del personal obrero

Fuente: Elaboración Propia

Para caso de designación del personal de obra, 89% de los encuestados indican que fue designada por la entidad ejecutora, mientras que un 11% de los encuestados indican que la designación del personal se realiza por ambas partes.

c) ¿Cuál cree usted que sea la mejor forma de seleccionar el personal de obra?

Tabla 23: Modo de selección del personal de obra

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
CAPACIDADES Y EXPERIENCIA	2	22%
EXPERIENCIA LABORAL	5	56%
EXPERIENCIA Y EFICENCIA	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia



Figura 30 : Resposta a la mejor forma de selección de personal obrero

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a los datos recolectados de encuestados, entre ingenieros y arquitectos, se tiene que el 56% indican que la mejor forma de seleccionar el personal de obra es solo por la experiencia laboral, también un 22% indica que es importante evaluar las capacidades y experiencia del personal para su selección, y un 22% indica que la mejor forma es evaluar la experiencia y eficiencia del personal de obra.

7.1.3.3.2 *Material*

- a) ¿Conoce si materiales que llegan a su obra para la ejecución son adquiridos de calificados proveedores?

Tabla 24: Proveedores calificados en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI SE CONOCE	2	22%
NO SE CONOCE	6	67%
OTROS	1	11%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración Propia

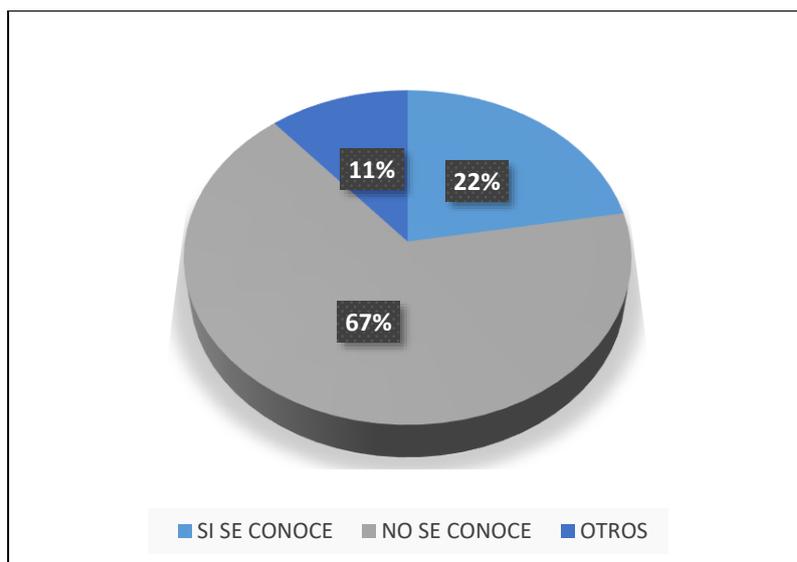


Figura 31: Respuesta al conocimiento sobre los proveedores en obra

Fuente: Elaboración Propia

67% de participantes, entre ingenieros asimismo arquitectos, responsables de sus respectivas obras, indican que no se conoce si los materiales son comprados de proveedores calificados, también un 22% indica que, si se conoce a los proveedores calificados, y un 11% indica que la oficina de abastecimiento es la encargada de verificar la procedencia de los materiales como también de los proveedores de los materiales.

- b) De los materiales que llegan a obra: ¿Cómo calificaría usted las siguientes características?

Tabla 25: Características de los recursos que llegan a obra

RESPUESTAS	OPTIMO	REGULAR	PÉSIMO	%	
CUMPLE CON LAS EE.TT.	6	3	0	67%	33%
ESTADO DE CONSERVACION	7	2	0	78%	22%
CONDICION FISICA	7	2	0	78%	22%

Fuente: Elaboración Propia

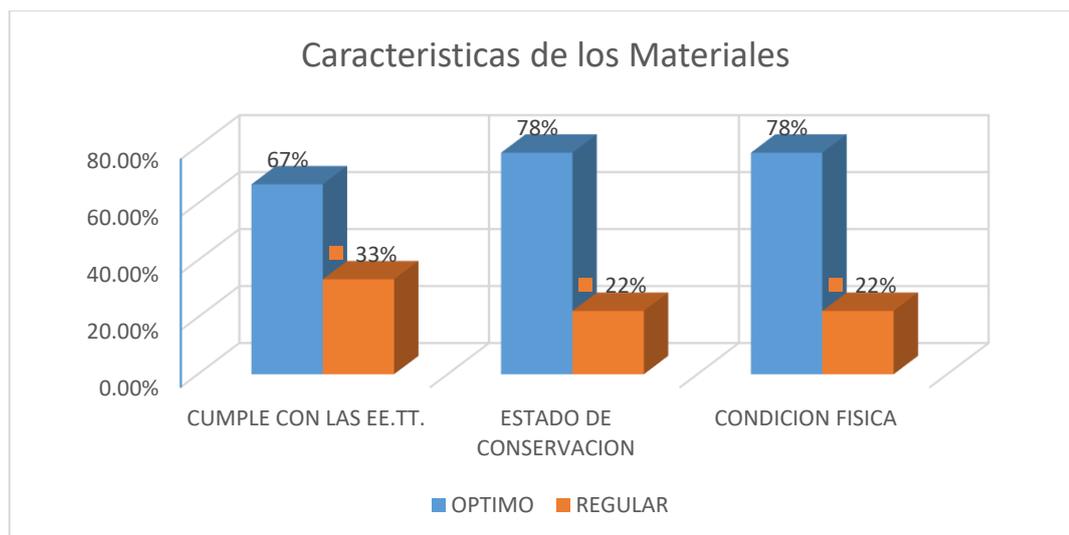


Figura 32: Respuesta a la calificación de los materiales que llegan a obra

Fuente: Elaboración Propia

El 67% indica que los materiales que llega a la obra acata con especificaciones técnicas de expediente técnico, mientras que un 33% indica que de forma regular cumplen con las especificaciones técnicas.

El 78% indica que los materiales que llega a la obra tienen un óptimo estado de conservación, mientras que un 22% indica que los materiales que llegan a la obra tienen un regular estado de conservación.

El 78% indica que los materiales que llega a la obra tienen una óptima condición física, mientras que un 22% indica que los materiales que llegan a la obra tienen una condición física regular.

- c) ¿Conoce usted si la Sociedad de Beneficencia Pública de Puno cuenta con algún formato gestión de compras de materiales para la obra?

Tabla 26: Formato de gestión de compras de materiales en la obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI SE CONOCE	0	0%
NO SE CONOCE	9	100%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

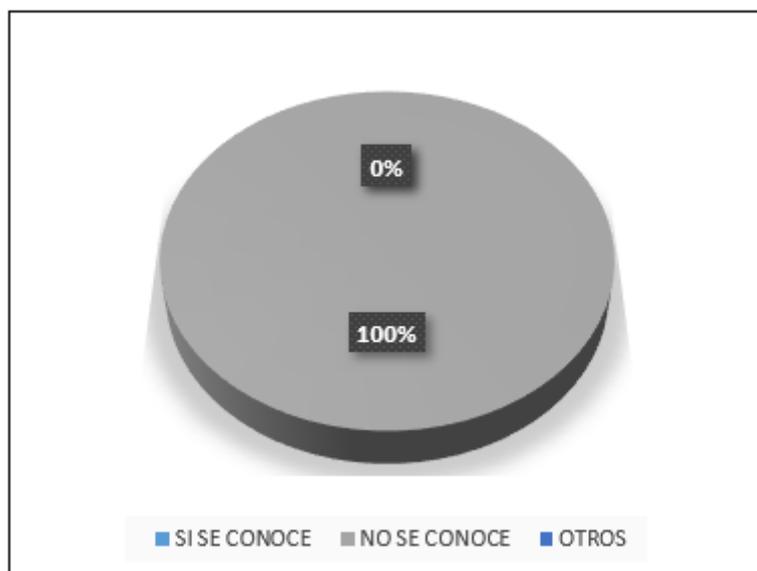


Figura 33: Respuesta a presencia de formato de gestión de compra

Fuente: Elaboración Propia

De la información recogida, se tiene que 100% indica que no poseen conocimiento de existencia de algún formato o documentación de gestión de compras de materiales de parte de la entidad.

- d) Si su respuesta fue No, ¿Recomendaría usted un formato de gestión de compras?

Tabla 27: Recomendación de un formato de gestión de compras

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI RECOMENDARIA	9	100%
NO RECOMENDARIA	0	0%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

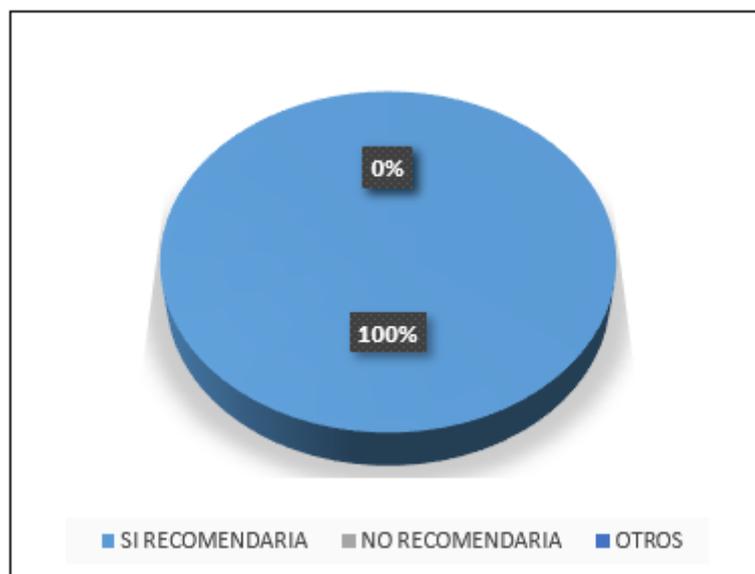


Figura 34: Respuesta hacia una recomendación de formato de gestión de compra

Fuente: Elaboración Propia

Consecuente a pregunta anterior, se tiene que el 100% de los encuestados que respondieron que no tiene conocimiento de la existencia de algún formato de gestión de compra, indican que si recomendaría un formato de gestión de compra para obra.

7.1.3.3.3 Recursos Humanos

- a) En su obra: ¿Existe algún formato donde se registren la formación educativa y experiencia laboral de personal para cada puesto que involucre para efectucción de obras?

Tabla 28: Existencia de un formato de registro del personal en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	3	33%
NO	6	67%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

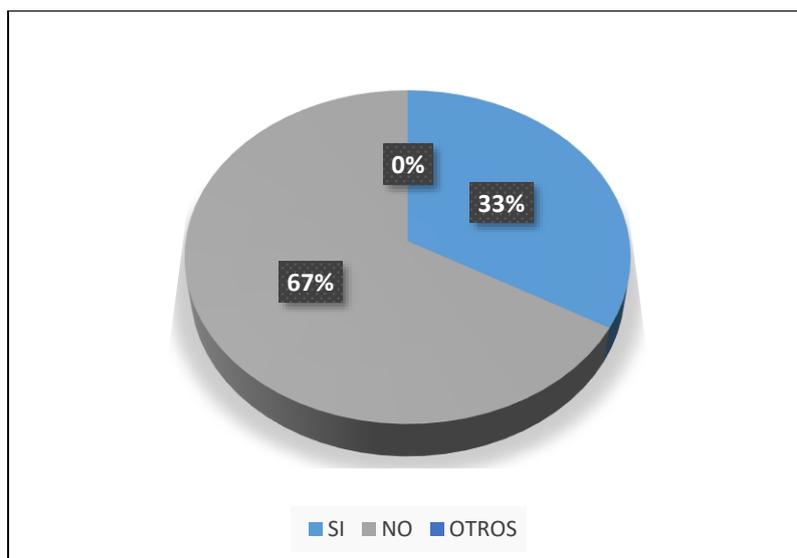


Figura 35: Respuesta a existencia de un formato de registro del personal de obra

Fuente: Elaboración Propia

De la encuesta efectuada a los profesionales a cargo de las obras, se tiene que el 33% indica que si cuentan con algún formato donde se registra toda la información académica y su historial de trabajo, mientras que el 67% indica que no cuenta con un formato de registro académico y laboral.

- b) ¿Conoce usted si la entidad (Dirección de infraestructura y mantenimiento) evalúa el desempeño laboral del personal obrero con algún formato de gestión de calidad?

Tabla 29: Existencia de un formato para evaluación del desempeño laboral

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	1	11%
NO	8	89%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

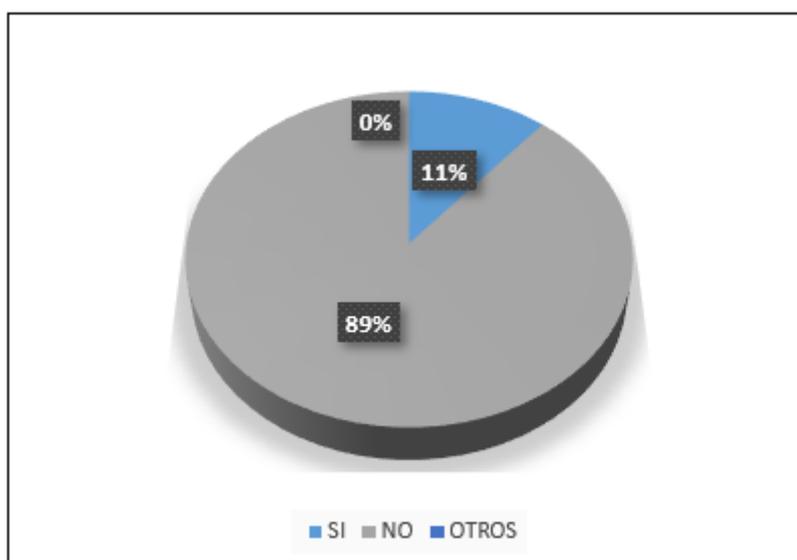


Figura 36: Respuesta a existencia de un formato para la evaluación del desempeño laboral por parte de la entidad

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la encuesta realizada a los profesionales responsables de las obras, se tuvo que un 89% de los encuestados indican que no tienen conocimiento si la entidad (Dirección de infraestructura y mantenimiento) evalúa el desempeño laboral del personal obrero mediante formatos, mientras que un 11% indica que la entidad realiza la evaluación al desempeño del personal obrero mediante formatos de gestión de calidad.

- c) En su obra: ¿Utiliza usted algún formato o protocolo donde se evalúe el desempeño laboral del personal obrero?

Tabla 30: Evaluación del desempeño laboral en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	1	11%
NO	8	89%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

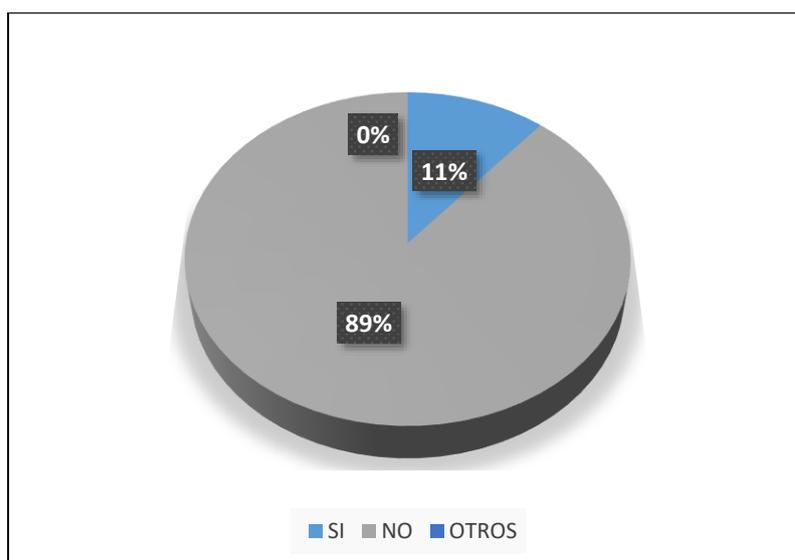


Figura 37: Respuesta a la utilización de algún formato para la evaluación del desempeño en obra

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a encuesta realizada a profesionales responsables de las obras, se tuvo que un 89% de los encuestados indican que no utilizan algún formato o protocolo donde se evalué el desempeño laboral, mientras que un 11% indica que utilizan algún formato o protocolo para la evaluación del desempeño laboral.

- d) En su obra: ¿existe algún formato donde se registre la jornada de labores, hora de ingreso, almuerzo además hora de salida?

Tabla 31: Existencia de un formato de registro del itinerario del personal

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	7	78%
NO	2	22%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

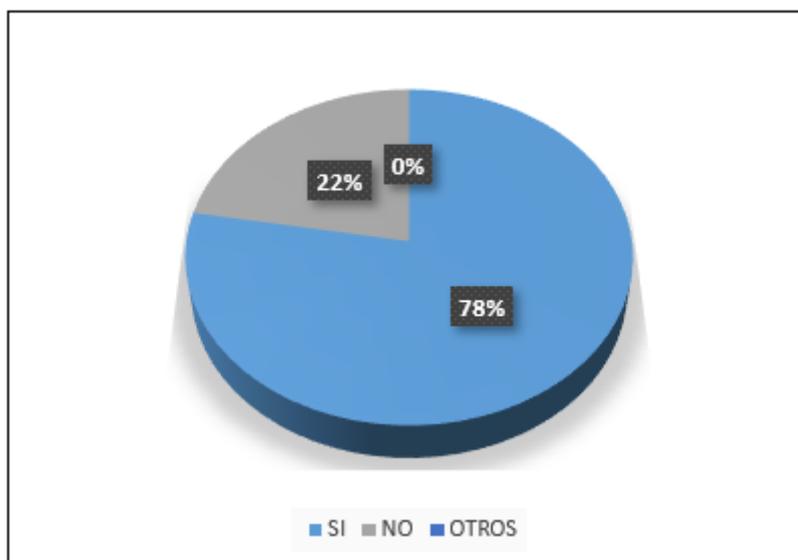


Figura 38: Respuesta a presencia de un formato de registro del itinerario del personal en obra

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la encuesta realizada a los profesionales responsables de las obras, se tuvo que un 78% de los encuestados indican que, si se tiene un formato de registro de control diario del personal técnico, mientras que un 22% indica que no se utilizan algún formato para el control de la jornada de trabajo del personal técnico.

e) En su obra: Indique quien es responsable de control de asistencia.

Tabla 32: Responsabilidad de control asistencia en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
MAESTRO DE OBRA	3	33%
SUPERVISOR Y/O RESIDENTE	5	56%
OTROS	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

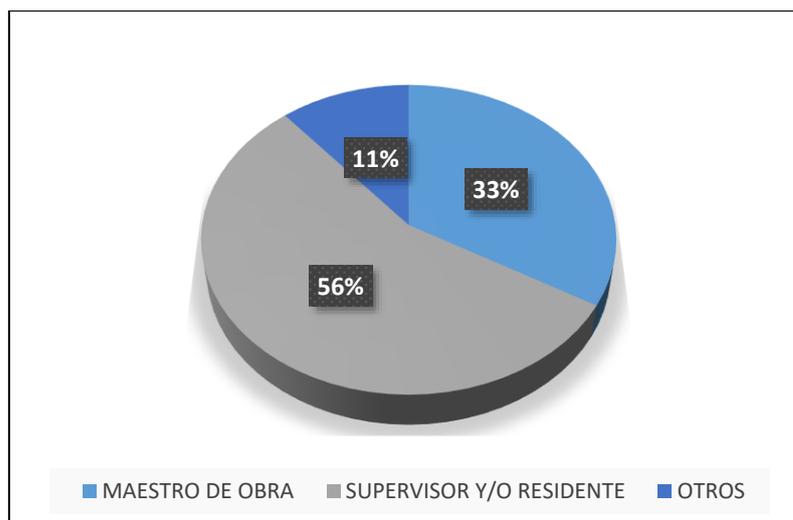


Figura 39: Respuesta sobre la responsabilidad de control de asistencia de obra

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la encuesta realizada a los profesionales responsables de las obras, se tuvo que un 33% de los encuestados indican que la responsabilidad de control asistencia en obra recae en maestro de obra, también 56% indica que control de asistencia lo realiza residente de obra y ocasionalmente supervisor de obra, finalmente 11% indica que el control de la asistencia del personal obrero lo realiza el asistente técnico.

7.1.3.3.4 *Infraestructura y Ambiente de Trabajo*

Infraestructuras

a) ¿En su obra cuenta con los siguientes ambientes?

Tabla 33: Existencia de ambientes de trabajo en obra

RESPUESTAS	SI CUENTA	NO CUENTA	PORCENTAJE	
OFICINA RESIDENCIA	9	0	100%	0%
OFICINA SUPERVISION	2	7	22%	78%
ALMACEN	9	0	100%	0%
VESTIDORES OBREROS	8	1	89%	11%
SERVICIOS HIGIENICOS	1	8	11%	89%

Fuente: Elaboración Propia

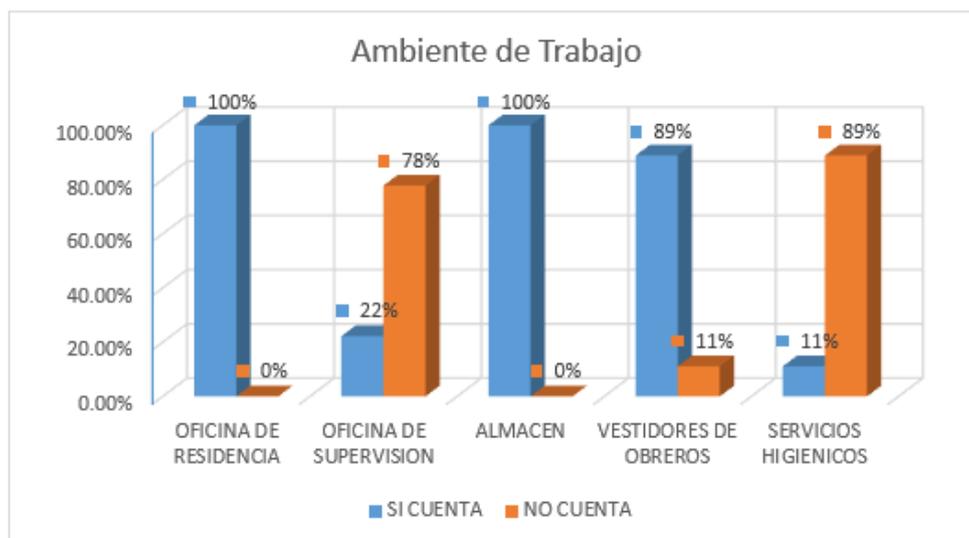


Figura 40: Respuesta sobre existencia de ambientes de labores

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indican que el 100% afirma que dentro de sus ambientes de trabajo, cuenta con una oficina de residencia, también un 22% indican que cuenta con una oficina de supervisión, mientras que un 78% indica que no cuenta con dicho ambiente, también el 100% de los encuestados afirman que se cuenta con un almacén para sus respectivas obras, también un 89% de los encuestados indican que cuentan con un ambiente de vestidores para el personal obrero, mientras que un 11% indica lo contrario, y por ultimo un 89% de los encuestados afirman que no cuentan con servicios higiénicos, mientras que un 11% indica que si se posee servicios higiénicos en sus obras.

- b) ¿Quién es responsable en obra de determinar la localización de la pregunta anterior?

Tabla 34: Responsabilidad de la ubicación de los ambientes de trabajo

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SOLO EL RESIDENTE	8	89%
SUPERVISOR Y RESIDENTE	1	11%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

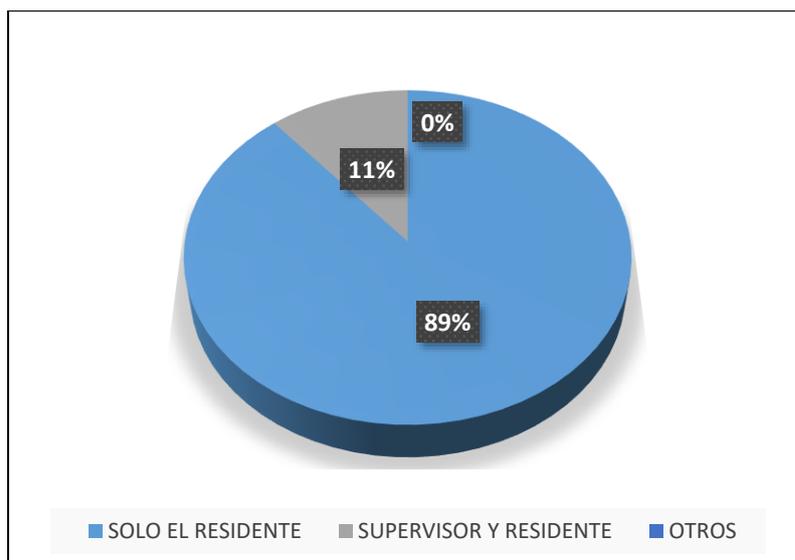


Figura 41: Respuesta sobre la responsabilidad de localización de ambientes de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

Consecuentemente a la pregunta anterior, los encuestados afirman en un 89% que solo Residente de obra es responsable de determinar ubicación de los ambientes del trabajo, mientras que un 11% de los encuestados indican que la responsabilidad recae en supervisor de obra conjuntamente con residente de obra.

Ambiente de Trabajo

- a) En los ambientes de trabajo cuenta con los siguiente: Luz, Agua, Internet, Áreas confortables, Otro.

Tabla 35: Servicios básicos en los ambientes de trabajo de obra

RESPUESTAS	SI CUENTA	NO CUENTA	%	
LUZ	9	0	100%	0%
AGUA	5	4	56%	44%
INTERNET	3	6	33%	67%
AREAS CONFORTABLES	0	9	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

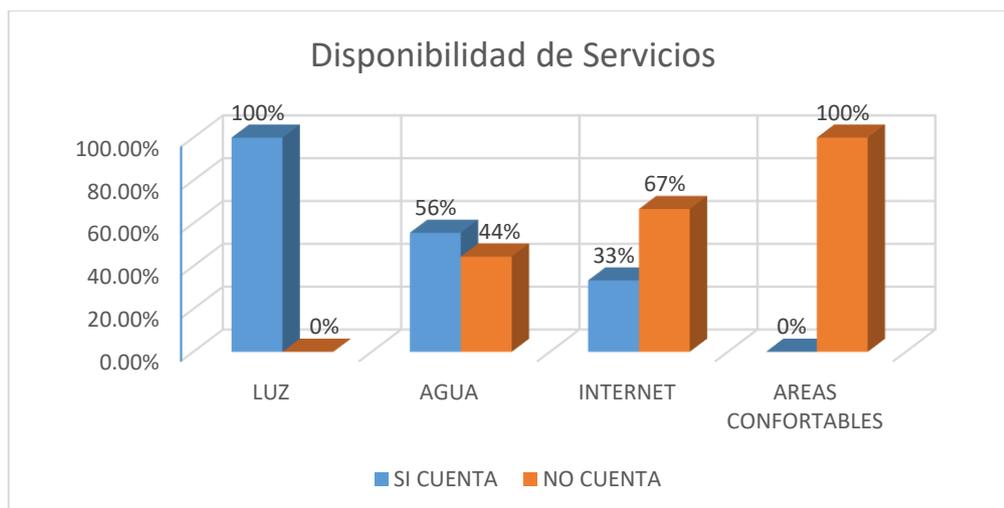


Figura 42: Respuesta sobre la disponibilidad de servicios básicos en los ambientes de obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme con datos conseguidos por medio de instrumentos de recogida de información, se tiene que 100% de los encuestados indican que cuenta con luz en sus respectivas obras, también se obtuvo que el 56% indican que poseen servicio de agua en obra, ahora con respecto al servicio de internet, se obtuvo que solo el 33% del personal profesional cuenta con el servicio de internet en sus ambientes de trabajo, por último el 100% de los encuestados indican que no cuentan con ambientes confortables en obra.

7.1.3.4 Requisitos

7.1.3.4.1 Determinación Requerimientos Vinculados con Producto

- a) ¿Se posee formatos que involucren requerimientos para tareas de entrega de materiales además posteriores con proveedores?

Tabla 36: Existencia de un formato para tareas de entrega de materiales

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	4	44%
NO	5	56%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

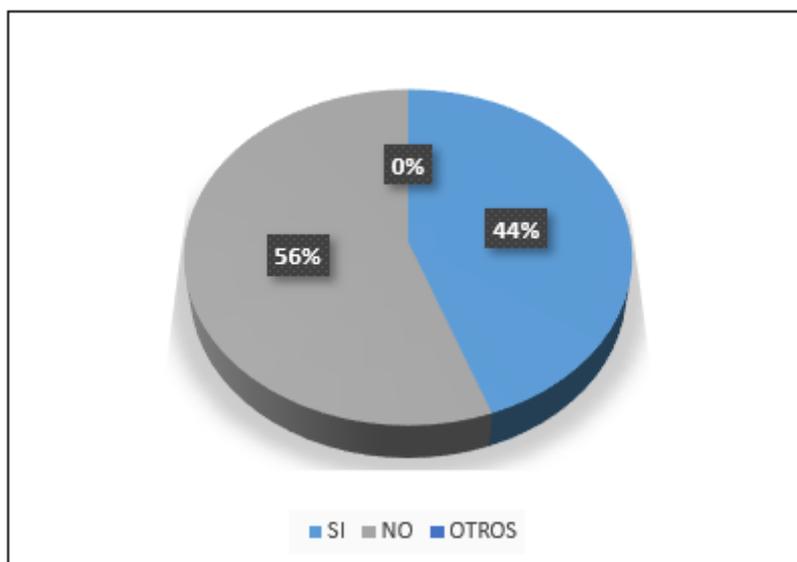


Figura 43: Respuesta sobre existencia de formatos para actividades de entrega de materiales

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 44% afirma que se cuenta con formatos para las actividades de entrega de materiales, mientras que el otro 56% afirma que no cuentan con ningún formato o documento donde se registren las actividades de entrega de materiales.

- b) En su obra: ¿De qué manera se determina requisitos vinculados con materiales a adquirir?

Tabla 37: *Modo de determinación de requisitos de los recursos en obra*

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
TDR	5	56%
ESPECIFICACIONES TECNICAS	2	22%
OTROS	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

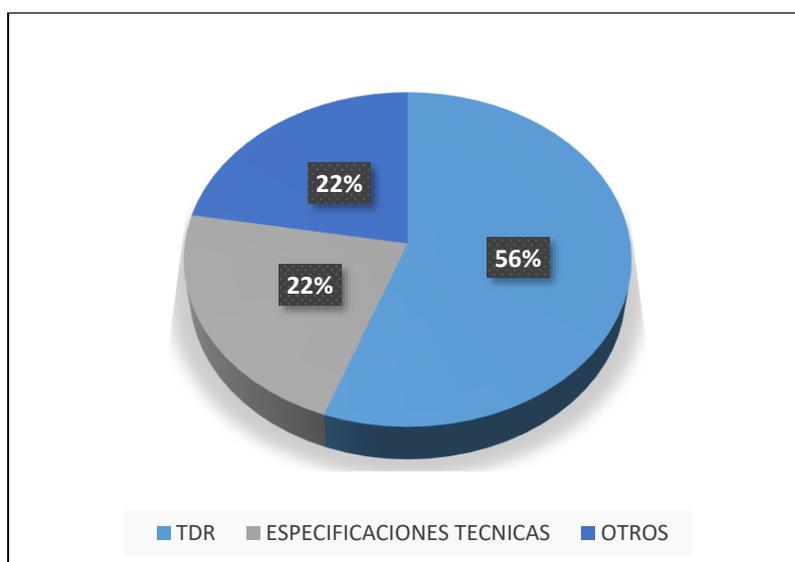


Figura 44: Respuesta sobre la manera de determinación de requisitos de los materiales en obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 56% afirma que la manera de determinar los requisitos relacionados a adquirir se realiza mediante los términos de referencia (TDR), también el 22% indica que la manera de determinar los requisitos es mediante las especificaciones técnicas, y otro 22% indica que se realiza mediante el metraje diario en obra y el presupuesto del expediente técnico.

c) De la pregunta anterior, ¿Quién es el encargado de dicha acción?

Tabla 38: Responsabilidad de la determinación los requisitos de materiales

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SUPERVISOR Y RESIDENTE	4	44%
SUPERVISOR, RESIDENTE Y ASISTENTE TECNICO	1	11%
RESIDENTE Y ASISTENTE TECNICO	4	44%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

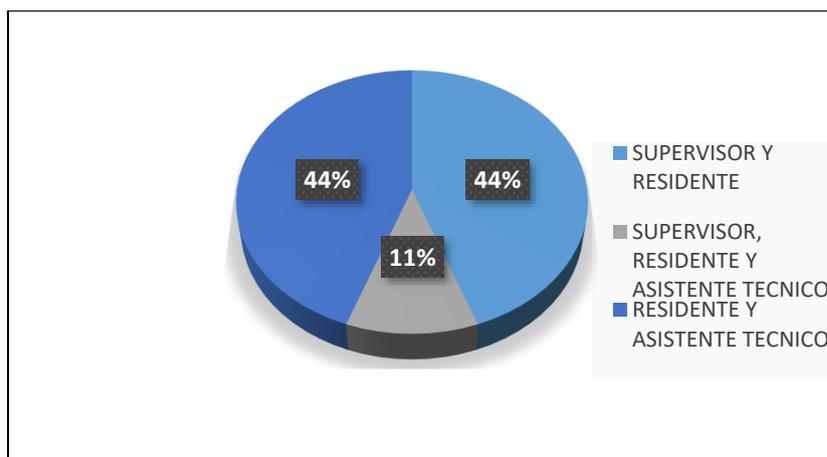


Figura 45: Resultado sobre la responsabilidad de la determinación de los requisitos de materiales en obra

Fuente: Elaboración Propia

Con base en las encuestas realizadas a los profesionales responsables de obras efectuadas por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno, se obtuvo lo siguiente: el 44% señala que la determinación de los requisitos relacionados con las adquisiciones es realizada por supervisor de obra en colaboración con residente de obra. Por otro lado, un 11% indica que esta tarea es llevada a cabo conjuntamente por el supervisor de obra, el residente de obra asimismo el asistente técnico. Finalmente, otro 44% afirma que esta labor recae exclusivamente en residente de obra y su asistente.

d) ¿Conoce usted alguna normativa o reglamento que rige dicha acción?

Tabla 39: Normativa o reglamento para determinar los requisitos de materiales

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
RESOLUCION CONTRALORIA N° 195-88-CG	2	22%
DESCONOCE	5	56%
OTROS	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

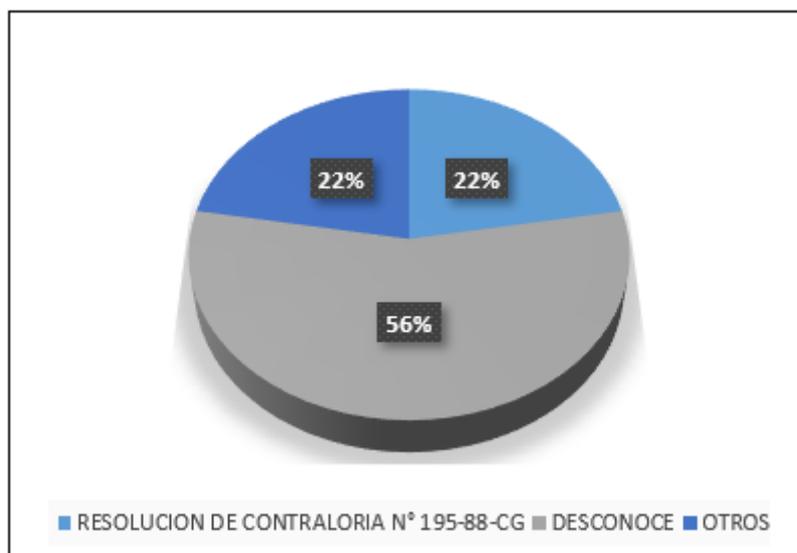


Figura 46: Respuesta sobre el conocimiento de normativas o reglamentos para determinar los requisitos de materiales

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 56% afirma que no tiene conocimiento de algún reglamento o norma que rige dicha acción, mientras que el 22% indica que la resolución de contraloría N° 195-88-CG rige para dicha acción, y finalmente el otro 22% indica que es mediante el TUPA de la Beneficencia de Puno.

7.1.3.5 Comunicación con el Cliente

7.1.3.5.1 Comunicación Interna

a) ¿De qué manera es la comunicación interna con el personal de obra?

Tabla 40: Comunicación interna con el personal de obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
INFORMES Y MEMORANDUM	3	33%
INFORME, MEMORANDUM, E-MAIL Y TELEFONO	3	33%
TELEFONO Y DE FORMA PERSONAL	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

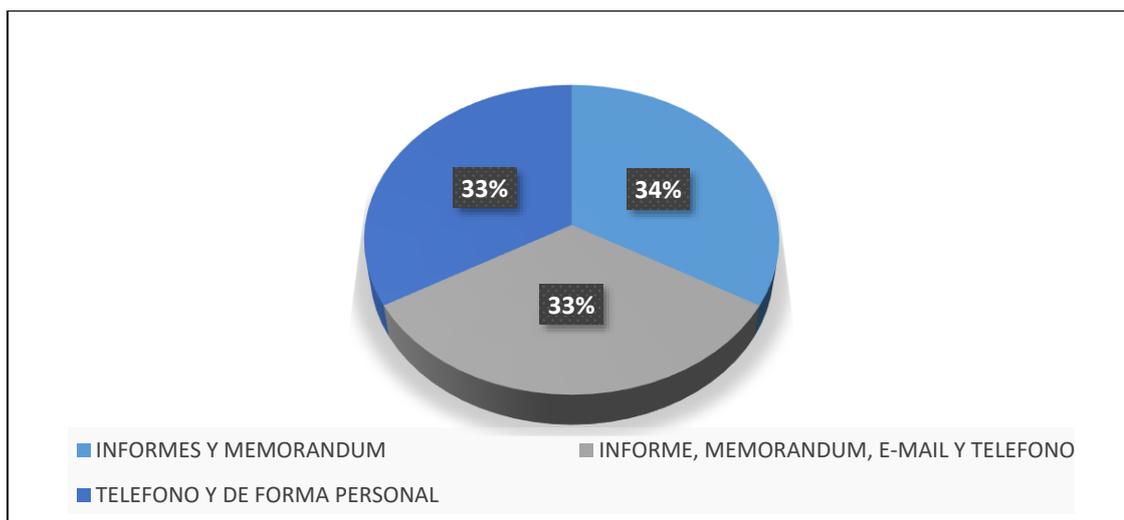


Figura 47: Respuesta sobre el modo de comunicación interna con el personal de obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, se obtuvo que el 34% de los encuestas afirman que la comunicación interna con el personal que se viene dando en las obras, se realiza mediante informes y memorándum, también el 33% de los encuestados afirma que la comunicación con el personal de obra lo realiza mediante informes, memorándum, e-mail y teléfono, y solo un 33% indica que lo realiza de forma presencial y por teléfono.

7.1.3.5.2 *Comunicación Externa*

a) ¿Cuáles son los medios de comunicación entre la obra y la entidad ejecutora?

Tabla 41: *Modo de comunicación externa entre la obra y la entidad*

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
INFORMES Y MEMORANDUM	1	11%
INFORME, MEMORANDUM Y TELEFONO	8	89%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

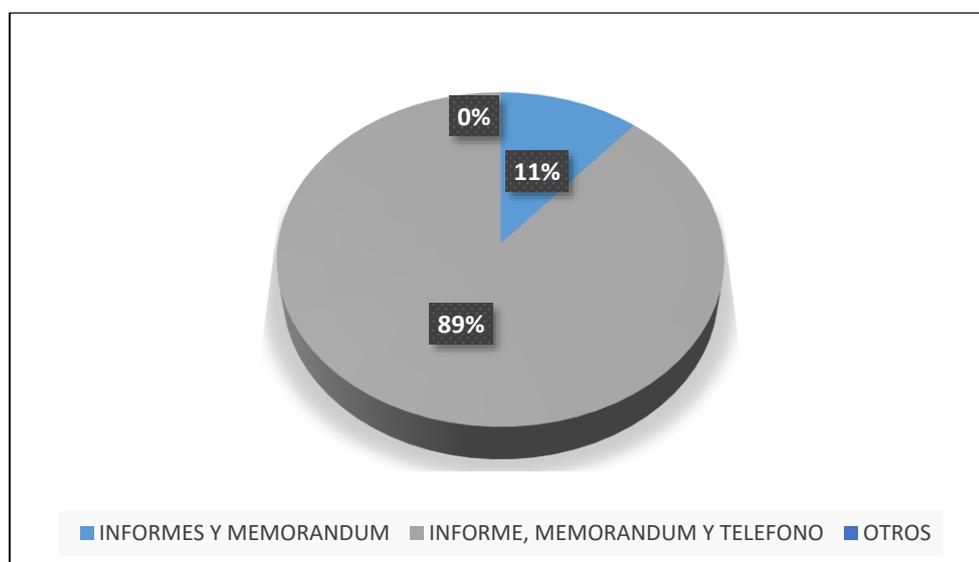


Figura 48: Respuesta al modo de comunicación externa entre obra y entidad

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, se obtuvo que el 89% de los encuestados indica que la comunicación externa con la entidad se realiza mediante informes y memorándum y teléfono, mientras que el otro 11% de los encuestados afirma que la comunicación con la entidad se realiza solamente por informes y memorándum.

7.1.3.6 Compras

7.1.3.6.1 Proceso de Compras

- a) ¿Conoce si en Sociedad de Beneficencia de Puno se utilizan formatos de evaluación a proveedores?

Tabla 42: Evaluación de proveedores por parte de la entidad

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI CONOCE	0	0%
NO CONOCE	9	100%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

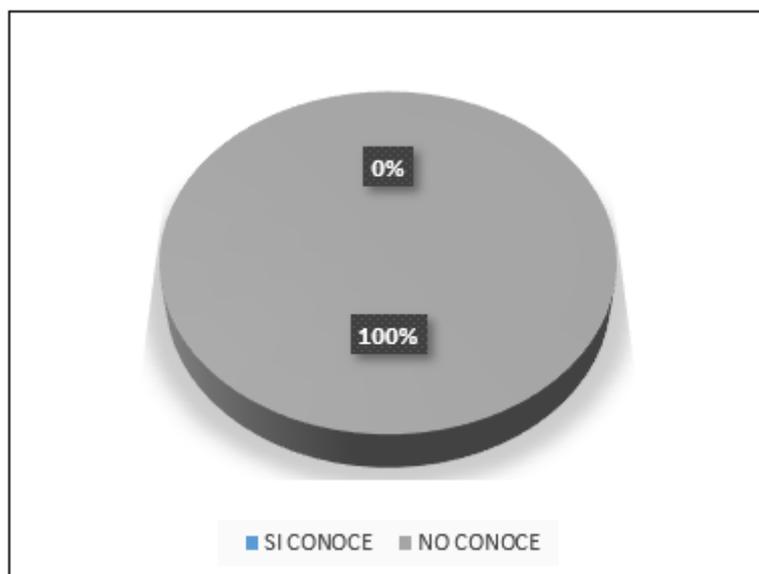


Figura 49: Respuesta sobre conocimiento de evaluación a proveedores por parte de entidad

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, se obtuvo que el 100% de los encuestados afirma que no tiene conocimiento de algún formato o documento para la evaluación a proveedores.

7.1.3.6.2 Información de Compras

a) ¿La orden de compra que posee entidad posee siguientes particularidades?

Tabla 43: Características de orden de compra de entidad

RESPUESTAS	SI POSEE	NO POSEE	%	
ALCANCE	6	3	67%	33%
PLAZO DE ENTREGA	9	0	100%	0%
EE.TT.	9	0	100%	0%
OBLIGACION AL ADJUDICARSE	7	2	78%	22%
CRITERIOS DE ACEPTACION DE TRABAJO	1	8	11%	89%

SEGURIDAD A OFRECER	0	9	0%	100%
PENALIDADES	8	1	89%	11%
ANEXOS	1	8	11%	89%

Fuente: Elaboración Propia

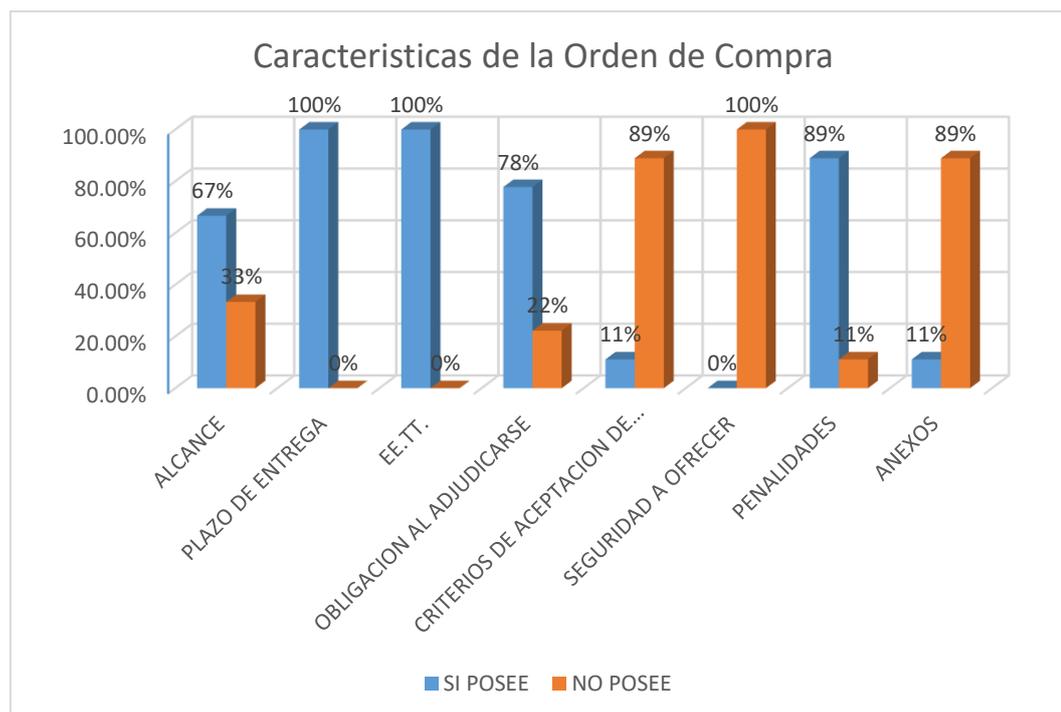


Figura 50: Respuesta sobre las particularidades de orden de compra

Fuente: Elaboración Propia

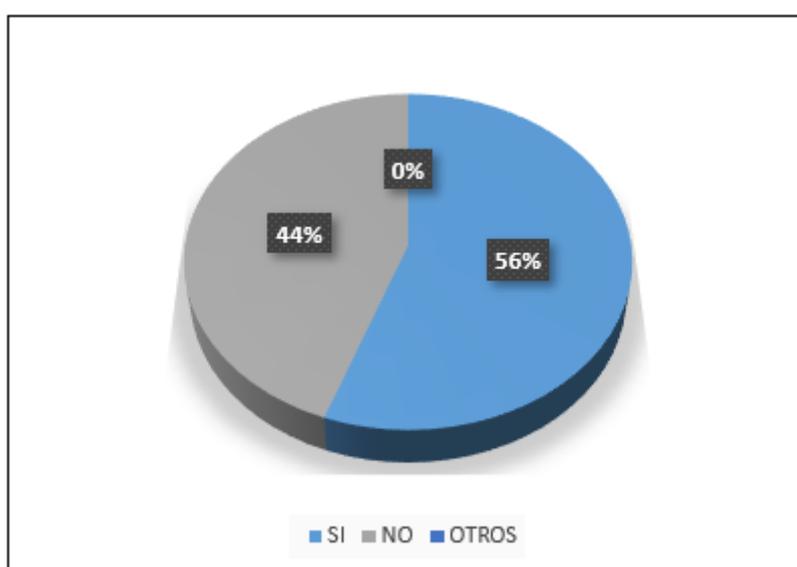
Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 67% afirma que el formato de orden de comprar de la entidad contiene el alcance, el 100% indican que el formato contiene plazo de entrega, el 100% indican que el formato contiene especificaciones técnicas, el 78% indica que el formato contiene obligaciones a adjudicarse, el 11% indica que el formato contiene criterios de aceptación de trabajos, el 100% indica que el formato no contiene seguridad a ofrecer, el 89% indica que el formato contiene penalidades, finalmente solo el 11% de los encuestados indica que el formato contiene anexos.

b) En su obra: ¿Hay algún servicio tercerizado?

Tabla 44: Existencia de servicios tercerizados en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	5	56%
NO	4	44%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 51:** Respuesta sobre existencia de algún servicio tercerizado en obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 56% de los encuestados afirma que en su obra existe servicios tercerizados, mientras que el otro 44% restante indica que no cuentan con servicios tercerizados en sus obras.

- c) De acuerdo a la orden de compra preestablecida por la entidad ejecutora, ¿recomendaría usted alguna modificación o un nuevo formato de orden de compra?

Tabla 45: Recomendación para la modificación o nuevo formato de orden de compra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	0	0%
NO	9	100%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

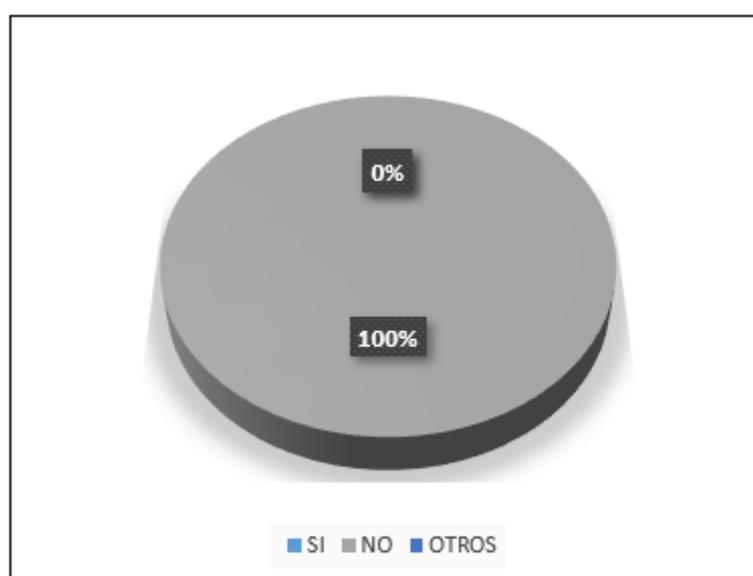


Figura 52: Respuesta sobre recomendación hacia una posible modificación a la orden de compra preestablecida

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 100% de los encuestados no recomendaría alguna modificación o un nuevo formato de compra.

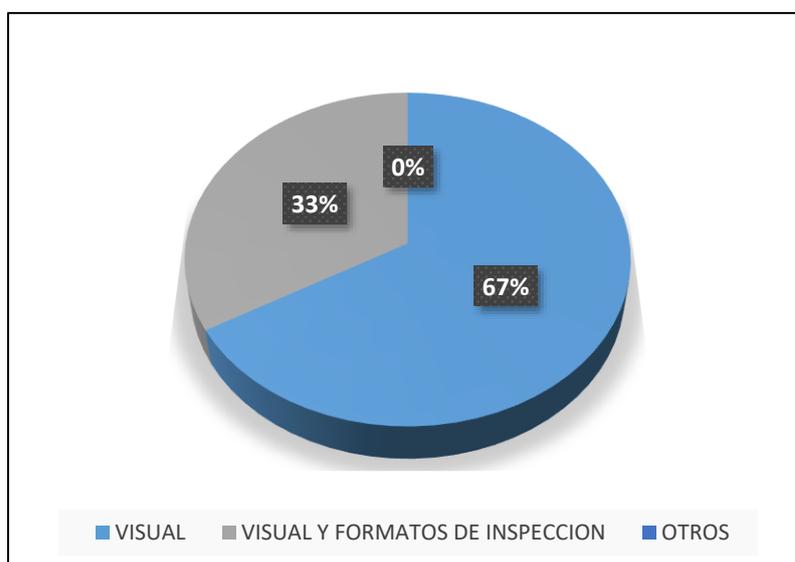
7.1.3.6.3 Verificaciones de los Productos Comprados

- a) En su obra: ¿De qué manera se hace la verificación de los materiales de obra?

Tabla 46: Verificación de los materiales adquiridos en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
VISUAL	6	67%
VISUAL Y FORMATOS DE INSPECCION	3	33%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 53:** Respuesta a la verificación de los materiales adquiridos en obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos recogidos de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 33% de los encuestados afirma que la manera de verificación de los materiales en obra se realiza de forma visual y con formatos de inspección, mientras que el otro 67% restante indica que la verificación se realiza solamente de forma visual.

7.1.3.7 Producción y Prestación De Servicio

7.1.3.7.1 Control de la producción y prestación del servicio

- a) En obra: ¿De qué manera se controla el avance de la producción durante ejecución de obra?

Tabla 47: Método de control del avance en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
METRADOS	4	44%
VALORIZACION Y CURVA S	4	44%
OTROS	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

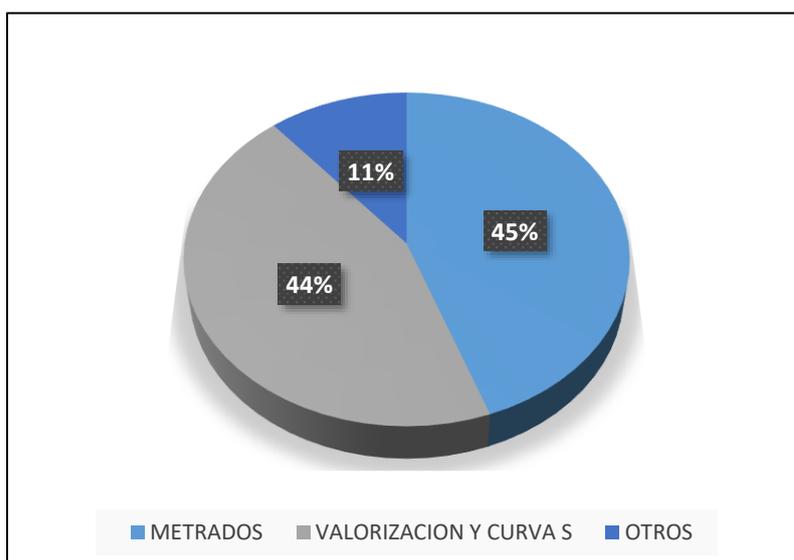


Figura 54: Respuesta sobre la manera del control del avance de la producción en obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos conseguidos de encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, se obtuvo que el 45% de los encuestados indica que para control del avance de la producción en obra se realiza mediante Metrados, también el 44% de los encuestados afirma que el control de la producción en obra lo realiza mediante valorizaciones y curva S, y solo un 11% indica que lo realiza mediante el Metrados y curva S.

7.1.3.8 Identificación Trazabilidad

- a) En su obra: ¿Se poseen formatos de notas de efresos de materiales de almacén, la cual detalle partida asimismo localización de su utilidad?

Tabla 48: *Existencia formato de notas salida de materiales de almacén*

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	9	100%
NO	0	0%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia



Figura 55: Respuesta sobre existencia de formatos de notas de salidas de materiales del almacén

Fuente: Elaboración Propia

Conforme con datos conseguidos de encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 100% de los encuestados afirma que, si poseen formatos de notas de salida para los materiales de almacén en obra, siendo estos formatos vincar y Kardex.

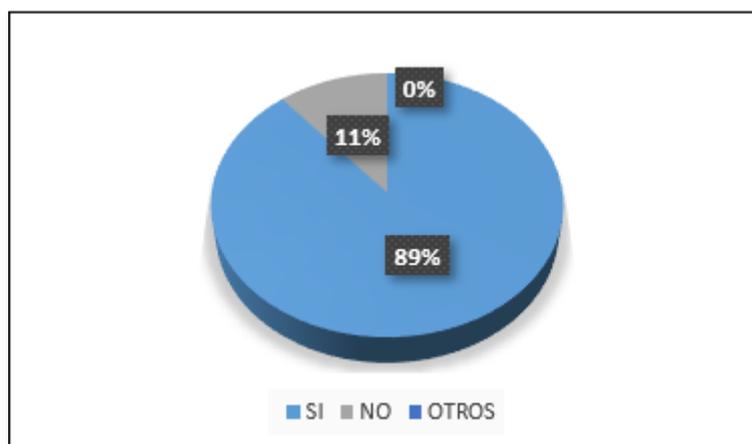
7.1.3.9 Preservación Del Producto

- a) En su obra: ¿Utiliza alguna metodología para preservación de los materiales, equipos y/o herramientas?

Tabla 49: *Uso de metodología para la conservación de materiales en obra*

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	8	89%
NO	1	11%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 56:** Respuesta sobre uso de alguna metodología para preservación de los recursos en obra

Fuente: Elaboración Propia

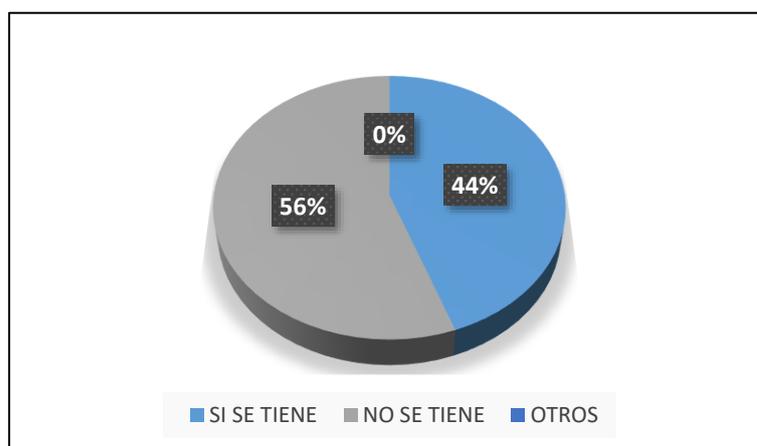
Conforme a datos obtenidos de encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 89% de los encuestados afirma que, si poseen metodología para preservación de materiales, equipamientos y/o recursos. De lo cual manifiestan que la preservación se realiza de acuerdo al tipo de material o herramienta, cubriendo y ordenando debidamente en el almacén de obra, mientras que el 11% restante indica que no realiza ninguna metodología de preservación de materiales.

- b) En su obra: ¿Se tiene algún formato donde consigne el manejo de los equipos utilizados?

Tabla 50: Existencia de algún formato de registro de manejo de equipos utilizados

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI SE TIENE	4	44%
NO SE TIENE	5	56%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 57:** Respuesta sobre la existencia de algún formato de registro de manejo de equipos utilizados

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a información obtenida de encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras ejecutadas de forma directa por la SBP, indica que, para el control del manejo de equipos utilizados en obra, el 56% afirma que no poseen formato o documento para control del manejo de equipos utilizados en obra, y también el 44% de los encuestados afirma que si poseen formato para control del manejo de equipos en obra.

7.1.3.10 Control de Producto No Conforme

- a) ¿Cuenta usted con algún formato de informe de no conformidad (errores en ejecución de obra)?

Tabla 51: Existencia de algún formato de informe de no conformidad en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI SE TIENE	0	0%
NO SE TIENE	9	100%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 58:** Respuesta sobre existencia de algún formato de reporte de no conformidad en obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme con información obtenida de las encuestas efectuadas a profesionales encargados de obras efectuadas de forma directa por la SBP, indica que el 100% de los encuestados afirma que, no se tiene ningún formato o documento donde se registren las no conformidades en obra.

- b) Si su respuesta fue NO, ¿Usted recomendaría algún formato de reporte de no conformidades?

Tabla 52: Recomendación de un formato de reporte de no conformidad

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	6	67%
NO	0	0%
OTROS	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

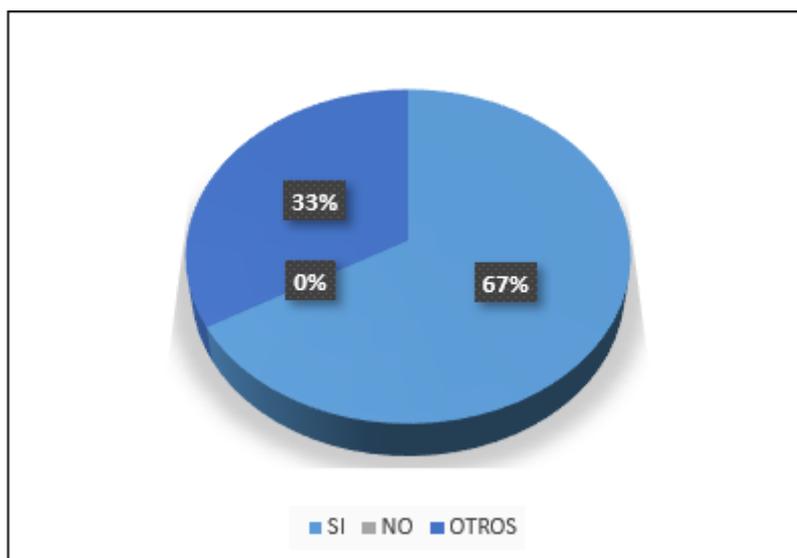


Figura 59: Respuesta sobre la recomendación de algún formato de reporte de no conformidad

Fuente: Elaboración Propia

Consecuentemente a la pregunta anterior, se tiene que el 67% indica que, si recomendaría un formato de reporte de no conformidades producidas en obra, mientras que el otro 33% indica que desconoce del tema.

7.1.3.11 Seguimiento y Medición

- a) ¿Los equipamientos empleados en obra como por ejemplo nivel y/o estación total cuentan con certificado de calibración?

Tabla 53: *Certificación de calibración de equipos en obra*

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI CUENTA	1	11%
NO CUENTA	8	89%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

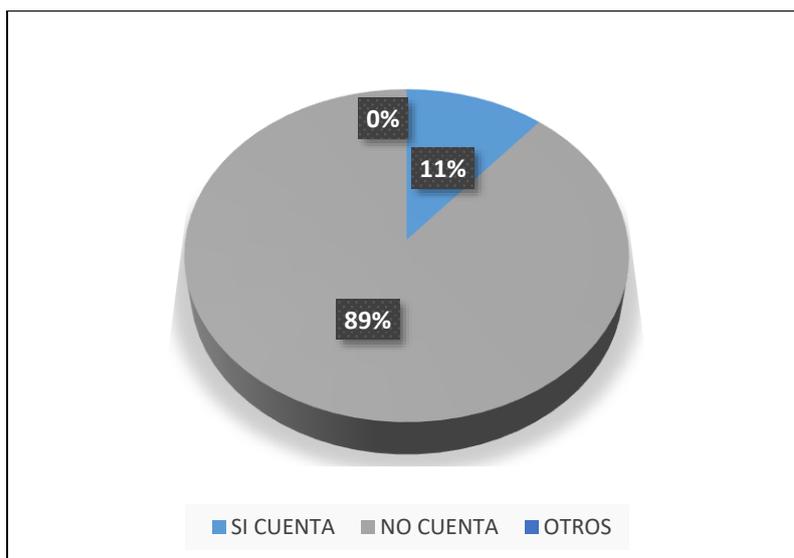


Figura 60: Respuesta sobre la existencia de certificación de los equipos en obra

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a información obtenida de las encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras ejecutadas de forma directa por la SBP, se obtuvo que el 89% de los encuestados indican que los equipos utilizados en obra para el levantamiento topográfico y otros equipos empleados durante la ejecución de obra, no cuenta con un certificado de calibración, mientras que un 11% indica los equipos topográficos si cuentan con la certificación de calibración.

- b) ¿Cree usted necesario la certificación de calibración de los equipos al momento de entrar en la obra?

Tabla 54: Necesidad de la certificación de los equipos utilizados en obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI ES NECESARIO	9	100%
NO ES NECESARIO	0	0%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

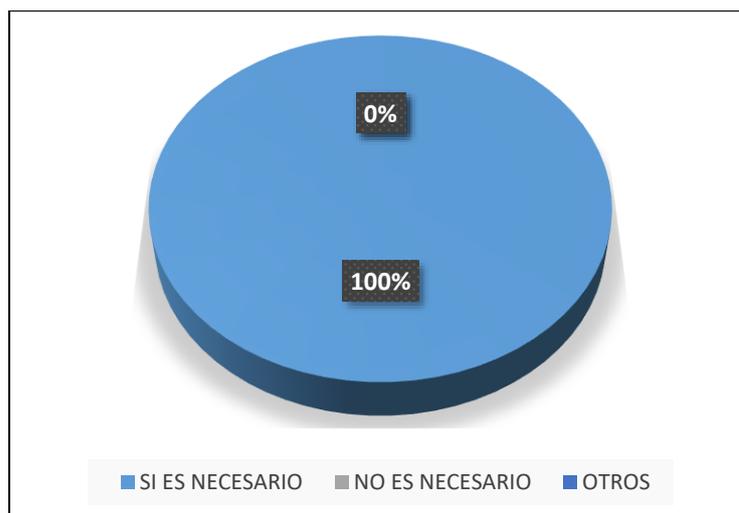


Figura 61: Respuesta sobre necesidad de la certificación de los equipos en obra

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al análisis de datos sobre la pregunta anterior, sobre la necesidad de contar con la certificación de calibración de los equipos en obra, se tiene que el 100% manifiesta la necesidad de contar con la certificación adecuada de calibración de los equipos al momento de ingresar a obra.

- c) En su obra: los laboratorios con los que se labora como, por ejemplo; laboratorio de suelo asimismo concreto, ¿Poseen algún certificado generados por alguna entidad especializada?

Tabla 55: Existencia de certificados de laboratorios utilizados en la obra

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI CUENTAN	9	100%
NO CUENTAN	0	0%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

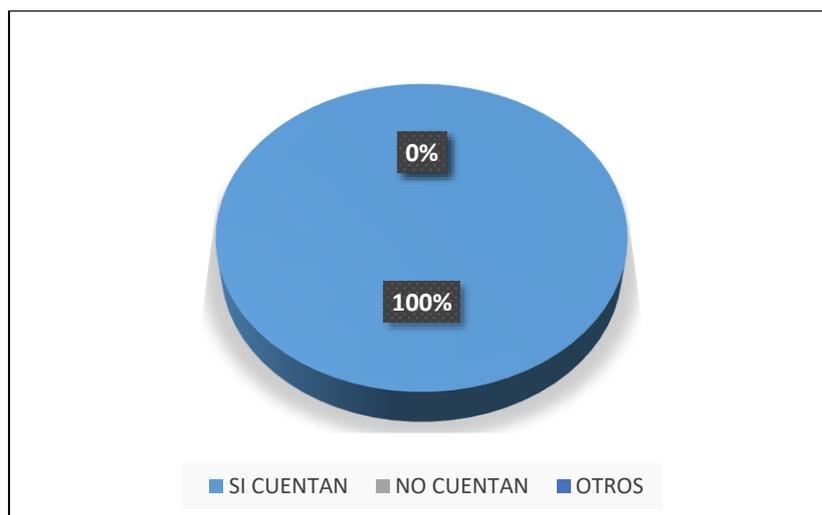


Figura 62: Respuesta sobre manifestación de certificación de los laboratorios utilizados en obra

Fuente: Elaboración Propia

De información conseguida por medio de instrumento de recogida de información, empleado en diferentes obras de directa administración de Sociedad de Beneficencia de Puno, indican que el 100% de los encuestados entre ingenieros y arquitectos, cuentan con certificación de los laboratorios requeridos para el estudio de suelos y concreto, requeridos en obra.

7.1.3.12 Auditorias

- a) ¿Conoce usted si la Sociedad de Beneficencia de Puno, efectúa auditorías a obras que se ejecutan?

Tabla 56: Auditoria en obras por parte de la entidad

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	3	33%
NO	6	67%
OTROS	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

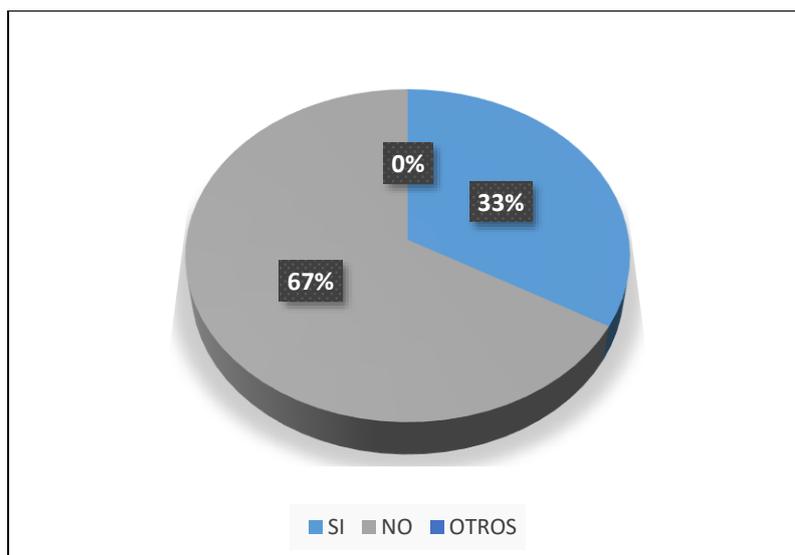


Figura 63: Respuesta sobre realización de auditorías por parte la entidad

Fuente: Elaboración Propia

Conforme con información obtenida de encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras ejecutadas de forma directa por la SBP, el 33% afirma que la entidad (Sociedad de Beneficencia de Puno) si efectúa auditorías a obras que se ejecutan, mientras que el otro 67% de encuestados indica que no tiene conocimiento de dichas auditorias por parte de la entidad.

- b) ¿La Sociedad de Beneficencia de Puno realiza monitoreo y evaluación de obras efectuadas?

Tabla 57: Monitoreo y evaluación por parte de la entidad

RESPUESTAS	CANTIDAD	%
SI	8	89%
NO	0	0%
OTROS	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

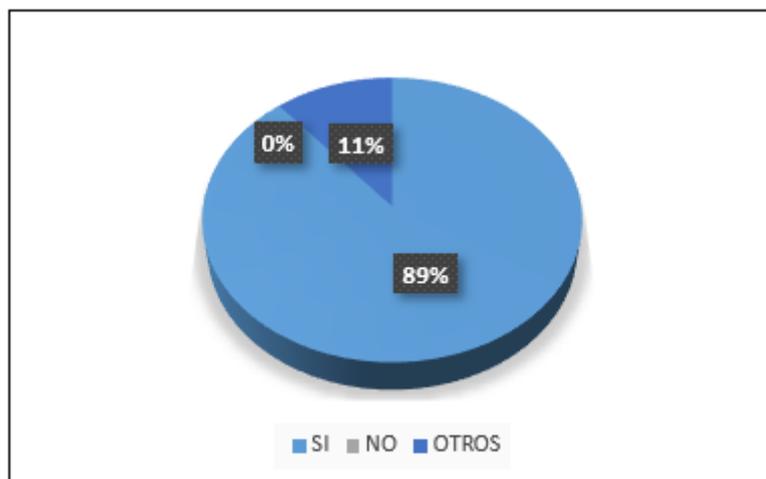


Figura 64: Respuesta sobre monitoreo y evaluación que realiza la entidad a obras en ejecución

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a datos conseguidos de encuestas efectuadas a profesionales responsables de obras ejecutadas de forma directa por la SBP, el 89% afirma que la entidad (Sociedad de Beneficencia de Puno) realiza monitoreo y evaluación a las obras de forma permanente, mientras que el 11% restante indica que la entidad verifica de forma eventual el progreso del proyecto que se ejecuta.

7.1.4 PGC para ejecución de obras por administración directa mediante normativa ISO 9001, ISO 10005, NTP 712.201:2018.

De acuerdo a los resultados obtenidos e interpretados de fichas de recogida de información en los ítems 4.1.1 y 4.1.2, se puede apreciar claramente que entidad no cuenta con una sólida metodología de GC para obras que efectuadas, por lo cual se recurre a las bases teóricas de la normativa internacional y nacionales para poder generar PGC de acuerdo justamente a las falencias encontradas en análisis de las obras ejecutadas de forma directa por la SBP, para lo cual se obtuvo una estructura tentativa para PGC siguiendo un sólido SGC expresado en la normativa internacional, como se detalla a continuación:

1. Introducción:
2. Objetivo:
3. Alcance:
4. Términos y definiciones:

5. Gestión estratégica:
6. Responsabilidades:
7. Procedimientos gestión de calidad:
 - 7.1 Control documentación
 - 7.2 Control registros
 - 7.3 Recursos
 - 7.4 Control de cambios de Diseños de ingeniería
 - 7.5 Comunicaciones
 - 7.6 Producción y prestación de servicio
 - 7.8 Identificación además trazabilidad
8. Procedimientos control de calidad
 - 8.1 Control equipos de medida
 - 8.2 Control materiales
 - 8.3 No conformidades
 - 8.4 Procedimiento control de calidad
 - 8.4.1 Protocolos control de calidad
 - 8.5 Plan puntos inspección
9. Seguimiento, análisis además mejora constante
10. Acciones de corrección además prevención
11. Auditorías
12. Dossier de calidad

Cada sección se individualizará para que se adapte a las circunstancias y requisitos específicos de la entidad y proyecto, de manera que se pueda asegurar y cumplir con los estándares de la normativa internacional y nacional.

7.2 Discusión de los resultados

7.2.1 El estado situacional de gestión de calidad de las obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno.

Se planteo como primer objetivo específico, verificar el estado situacional de gestión de calidad de obras ejecutadas de forma directa por la SBP. Según la Normativa ISO 9001:2015, para que un proceso cuente con la calidad mínima requerida, esta deberá tener inspecciones regulares, pruebas de materiales seguimiento de procesos, y

verificación del cumplimiento normativo. En la investigación se encontró una situación crítica en la gestión de calidad de las obras por administración directa, debido a que existe un nivel de calidad bajo respecto al Control de Documentos y Datos, respecto a las compras, respecto a la Producción y Prestación de Servicio y Respecto al Control de Producto no Conforme, esto debido a que no se posee un formato estandarizado que registre todo el acervo documentario que se genera en obra, por lo que establecer un protocolo de calidad para las gestiones de compra, inspecciones, producción de calidad, control del producto no conforme, etc., sería importante para optimización continua de sistema de calidad, la cual busca identificar constantemente áreas de oportunidad y tomar medidas para perfeccionar métodos y procedimientos, con llevando a una mayor productividad, reducción de costos, minimización de errores, y en última instancia, contribuye a la adaptación a cambios en las condiciones del proyecto.

En el estudio realizado por Aguilar (2018), se encontró similitudes respecto a los resultados obtenidos, la autora al valorar procedimientos de gestión de 4 obras por administración directa, determino que las personas involucradas en la ejecución de obra, desde el personal obrero hasta la alta dirección, tiene una deficiente comunicación y como también cuentan con poco o nulo conocimiento de gestión de calidad en obra, esto posiblemente fue por escasas de capacitación al colaborador involucrado en la obra, una cultura organizacional que no prioriza estos aspectos, recursos limitados, supervisión inadecuada y posiblemente a experiencias pasadas no resueltas. Con base en esto, puede considerarse que el estado situacional de las obras por directa administración están ligadas directamente a capacidad operativa de entidad y su constante adaptación a las nuevas tendencia en gestión de calidad, por lo que para abordar esta situación, sería crucial implementar programas de capacitación efectivos, promover una cultura que valore los requisitos mínimos de calidad estipulado en normativa ISO 9001:2015, también asignar adecuadamente los recursos, mejorar la supervisión y abordar problemas históricos para impulsar un cambio positivo en la ejecución de proyectos de construcción.

7.2.2 Nivel de desarrollo actual de GC en Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno.

Se planteo como segundo objetivo específico, evaluar el nivel de desarrollo actual de gestión de calidad en la Dirección de Infraestructura y Mantenimiento de Sociedad de Beneficencia de Puno. Según Instituto Nacional de Calidad (INACAL) en el Perú, indica que antes de realizar los pasos para ejecución de SGC en entidades dedicadas a rubro de construcción, primero se debe de realizar un diagnóstico del SGC, verificando grado de cumplimiento y aquello que es necesario incorporar o mejorar. Es por ello que el INACAL, mediante la NTP 712.201 2018 (Lineamientos para aplicación de NTP-ISO 9001:2015 en el Sector Construcción) establece una matriz de diagnóstico del SGC, a fin de evaluar y mejorar los procesos implementados en la entidad mediante la mejora continua. En la presente investigación, de acuerdo al análisis de la matriz de diagnóstico del SGC que se realizó a la alta dirección de infraestructura y mantenimiento de la Sociedad de beneficencia de Puno, se encontró que un 45% de las respuestas indican que no acatan con lineamientos básicos de SGC, mientras que un 29% indica que aún está en proceso de realización de los lineamiento de la gestión de calidad y finalmente el 25% de las respuestas indican se está cumpliendo con los lineamientos. En el estudio realizado por Flores (2021), se pudo evidenciar en el análisis de la matriz de diagnóstico que, la alta dirección no cuenta con un sólido y bien definido SGC, similitudes que también se encontró en hallazgos de investigación, esto es debido a que probablemente la capacidad operativa de las entidades públicas están siendo limitadas por procesos que han quedado rezagado en el tiempo, evidenciando su obsolescencia y su falta de adaptación a los estándares y prácticas más recientes, como falta de un buen SGC estructurado según la normativa técnica vigente.

Dicho lo anterior, se puede considerar que, en las entidades públicas, específicamente en el área de formulación de proyectos, no existe una cultura solida respecto hacia un SGC en obras de construcción. Por lo tanto, es imperativo mejorar los planes y asegurar que estén estrechamente vinculados a las acciones destinadas a impulsar la competitividad. Además, en investigaciones previas se ha encontrado que

7.2.3 Análisis e interpretación resultados de evaluación de gestión de calidad de obras por administración directa de Sociedad de Beneficencia de Puno

Como segundo objetivo específico se planteó, analizar asimismo interpretar hallazgos de evaluación de gestión de calidad de obras ejecutadas de forma directa por la SBP, según normativa internacional (ISO 9001:2015) las áreas o aspectos clave que deben considerarse en un sistema de gestión de calidad son:

- a) Obligaciones de la dirección
- b) Control de registros e información
- c) Control de registros
- d) Bienes
- e) Requerimientos
- f) Comunicación con el cliente
- g) Adquisiciones
- h) Producción y prestación del servicio
- i) Ubicación y seguimiento
- j) Preservación del producto
- k) Control de los productos no dispuestos
- l) Seguimiento y medida
- m) Auditorias

Cada uno de estos elementos representa una parte importante de la gestión de la calidad dentro de una organización y contribuye a la implementación de los principios de gestión de calidad. Estas áreas son fundamentales de analizar e interpretar para asegurar que los procesos, productos o servicios de una organización cumplan con los estándares de calidad, satisfagan necesidades de usuarios y se mejoren de manera continua.

En la presente investigación se encontró que, las áreas o aspectos mencionados anteriormente no se está cumpliendo en su totalidad posiblemente debido a la falta de regulación y supervisión efectiva, la presión por reducir costos, la falta de conciencia sobre relevancia de calidad, falta de capacitación y recursos limitados.

También se encontró la presión por cumplir plazos de entrega y la falta de incentivos para la calidad. Para abordar estos problemas, se requiere una acción coordinada que involucre la mejora de la regulación, la educación y concienciación sobre la calidad, la capacitación y recursos adecuados, y la implementación de incentivos y sanciones, así como la participación activa de la entidad en la supervisión y denuncia de irregularidades.

En el estudio realizado por Carnero (2021) en la cual analizó e interpretó la circunstancia actual en relación con gestión de calidad, se identificaron diferencias entre las áreas evaluadas según los criterios detallados en Normativa ISO 9001:2015 y aquellas vinculadas a la dirección de proyectos, planeación arquitectónica e ingenieril, construcción, administración y finanzas, compras, además gestión de recursos humanos. Estas diferencias surgieron debido a la metodología empleada para diagnosticar el sistema de gestión de calidad, basada en dos enfoques principales: primero, un análisis detallado de Normativa ISO 9001:2015 para valorar su cumplimiento en procesos de la organización, y segundo, una verificación específica del cumplimiento en dichos procesos. Esto podría atribuirse al carácter documental de la investigación y al método de observación utilizado. Por otra parte, en el estudio de Flores (2021) mostró similitudes en cuanto a la metodología de análisis e interpretación de resultados. Este análisis también se centró en las áreas descritas en Normativa ISO 9001:2015, pero con enfoque aplicado a una municipalidad, lo que posteriormente permitió establecer una conexión directa con diseño de PGC.

Dicho lo anterior se puede considerar que mediante normativa ISO 9001:2015, se puede lograr establecer, mediante un análisis e interpretación adecuado, plan de gestión de calidad enfocado a obras de construcción, cabe resaltar la normativa ISO 9001 no se aplica directamente a proyectos de construcción, pero sus principios de gestión de calidad pueden ser adaptados y aplicados para optimizar calidad en obras. La clave es establecer un sistema de gestión de calidad efectivo, medir y evaluar el desempeño, y tomar medidas para la mejora continua. Además, es importante consultar las normativas

nacionales específicas, como la NTP 712.201:2018, la cual aplica a todas las organizaciones que participan en el sector de construcción.

7.2.4 El PGC para ejecución de obras por administración directa mediante normativa ISO 9001, ISO 10005, NTP 712.201:2018.

Se planteó como tercer objetivo específico, diseñar PGC para efectucción de obras por administración directa mediante normativa ISO 9001, ISO 10005, NTP 712.201:2018. Según las normativas internacionales ISO 9001, ISO 10005 además NTP 712.201:2018, para establecer PGC se deben seguir los siguientes pasos: comprender normativas, identificar los requisitos específicos del proyecto, establecer objetivos de calidad, documentar procedimientos, capacitar al personal, ejecutar sistema de planificación además control de calidad, realizar auditorías internas, mantener registros, promover la mejora continua, revisar y actualizar el plan, comunicar y fomentar la participación de todo el equipo en su implementación, asegurando la alineación con los estándares y propósitos de calidad de proyecto y cumplimiento de las normativas mencionadas.

Por otro lado, Flores (2021) indica que, PGC para obra de construcción, engloba una serie de fases interconectadas, que van desde la planificación inicial hasta ejecución de aseguramiento calidad asimismo posterior control. Control de Calidad, por su parte, desempeña un papel esencial al supervisar minuciosamente los resultados específicos de los elementos del proyecto. Esto implica una medición y verificación cuidadosa para asegurar la integridad y precisión de dichos elementos. En la investigación se diseña PGC de acuerdo a deficiencias halladas en análisis del instrumento de recogida de información, y los lineamientos propuestos en las normativas internacionales y nacionales, proponiendo controles y la estandarización de las actividades críticas en las obras investigadas.

En el estudio realizado por Ninaquispe y Rodriguez (2021) Se encontró que posterior de ejecutar procesos de SGC de normativa ISO 9001:2015 consiguen dar cumplimiento a 100% con principios detallados por normativa y media correspondiente a indicadores eficiencia optimizaron en 100% tiempo, 99% costes además 93% H-H; dicho lo anterior podemos deducir que la adopción de Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ISO 9001:2015 conlleva diversas ventajas, tales como la búsqueda constante de mejoras, la

disminución de gastos superfluos, una planificación y control más efectivos en la ejecución de proyectos, lo que a su vez resulta en un aumento de la confianza y satisfacción de los clientes y una mejora de en la calidad de la entidad.

Dado esto puede considerarse que al seguir los pasos o lineamientos descritos en la normativa internacional como nacional se logra diseñar plan de gestión de calidad adecuado a cualquier entidad y en diferente situación, debido a que las normativas establecen una estandarización en cada etapa del proyecto, asegurando y garantizando el cumplimiento de las regulaciones en el transcurso del proyecto, mejorando la calidad del trabajo, reduciendo costos y riesgos, aumentando la satisfacción del cliente, y facilitando la documentación y el seguimiento de actividades críticas y que en los antecedentes se encontró que al implementar un SGC optimiza calidad de construcción, mayor eficiencia en la ejecución del proyecto, reducción de riesgos, satisfacción del cliente, transparencia y documentación adecuada, competitividad en el mercado, cumplimiento normativo y una comunicación más efectiva, lo que contribuye a gestión exitosa de proyectos de construcción y al cumplimiento de estándares de calidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 Conclusiones

Primero: Después de analizar los datos recabados en la encuesta dirigida a ingenieros y arquitectos encargados de sus respectivos proyectos, se llegó a indicar que la gestión de calidad en obras por administración directa enfrenta una situación crítica, debido a que el resultado de la encuesta indica que el 100% no posee sistema de gestión de calidad durante la fase de ejecución de obras, y también por la falta de un formato estandarizado para registrar documentación producida en obra, resultando en deficiencias en Control de Documentos además Datos, en la gestión de compras, en la Producción y Prestación de Servicio, y así como también en el Control del Producto no Conforme. Finalmente, se puede afirmar que las obras no cumplen con lineamientos de calidad mínimos establecidos por normativa internacional ISO 9001:2015.

Segundo: Como segunda conclusión se tuvo que para poder elaborar y proponer un PGC, es fundamental comenzar por reconocer el estado actual de gestión de calidad que se está llevando a cabo en la Sociedad de Beneficencia Puno, por lo cual se evaluó el nivel de desarrollo actual respecto a gestión de calidad en oficina de la Dirección de Infraestructura y Mantenimiento, donde se observó que el 45% de las respuestas señalan que no satisfacen los principios fundamentales de sistema de gestión de calidad, mientras que 29% detalla que todavía se encuentra en la etapa de ejecución de los lineamientos de gestión de calidad y solo el 25% de las respuestas indican que se están cumpliendo con los lineamientos mínimos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.

Tercero: Como tercer Objetivo específico, se analizó e interpretó los resultados obtenidos de la evaluación de la gestión de calidad de las obras ejecutadas de forma directa por la SBP, encontrándose deficiencia en las áreas o aspectos mencionados anteriormente no se está cumpliendo en su totalidad posiblemente debido a la falta de regulación y supervisión efectiva, la presión por reducir costos, la falta de conciencia sobre relevancia de calidad, falta de capacitación y recursos limitados.

Cuarto: Finalmente se determinó que estructura de PGC propuesta en la tesis, fue desarrollada de acuerdo a normativa internacional ISO 9001:2015 y ISO 10005:2018, como también se tuvo en cuenta la normativa nacional vigente NTP 712.201:2018, las cuales proporcionan lineamientos y requerimientos para desarrollo de planes de gestión de calidad en distintos ámbitos, también es preciso aclarar que nada es absoluto y plan de gestión de calidad está sujeto modificaciones o cambios a fin de mejorar su estandarización mediante el ciclo Deming o Mejora continua (PHVA) por medio de la recolección de datos de los errores producidos, no solo en etapa de ejecución, sino también en fase de ejecución de PGC.

10.2 Recomendaciones

Primero: Se brinda como recomendación a futuras investigaciones tener en consideración que la gestión de calidad no solo se aplica a la fase de ejecución de proyectos, sino también desde fase de concepción y generación expediente técnico, y como también hasta la culminación y liquidación de la respectiva obra.

Segundo: Se sugiere evaluar el grado de procesos existentes respecto a la gestión de calidad, de alta dirección de la Sociedad de Beneficencia de Puno, debido a que varios procesos de gestión de calidad están directamente ligados y consensuados por parte de la gerencia general y los miembros del directorio, de este modo se ayudará a identificar y fortalecer lo existente, añadir lo faltante y mejorar lo débil facilitando proceso de ejecución de gestión de calidad logrando su madurez asimismo sostenibilidad en totalidad de áreas de la entidad.

Tercero: Conforme a hallazgos de encuestas, se pudo encontrar una clara deficiencia respecto a la gestión de calidad en las obras, más específicamente en planeación y

control en obra, lo que justamente conlleva a las no conformidades reiterativas en cada proyecto ejecutado por la entidad, por lo cual se recomienda a futuras investigaciones profundizar y/o ampliar el estudio de investigación a otras metodologías como diagrama de Ishikawa además Pareto para plantear plan de gestión de control de no conformidades e identificar rápidamente el área donde requieran mayor atención.

Cuarto: A partir de la presente investigación de tesis, se recomienda a futuras investigaciones que, como complemento al PGC, desarrollar evaluación de costo beneficio de la ejecución de PGC propuesto, para cada fase cada una de las fases del proyecto.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

Aguilar, L. 2011. *La gestión de calidad en obras de líneas de transmisión y su impacto en éxito de empresas constructoras.* Lima : Universidad Nacional de Ingeniería, 2011. pág. 72.

Arana y Peralta. 2021. *Sistema de Gestión de Calidad bajo la ISO 9001 para mejorar la productividad de la empresa A&M, Arequipa, 2021.* Lima : Universidad César Vallejo, 2021. pág. 83. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72456>.

Araque y Soteldo. 2015. *ISO 9001 - 2015 y pensamiento basado en riesgos.* Lima : Iso Expertps, 2015. pág. 52.

Arévalo y Sobero. 2020. *"Incumplimiento con calidad apropiada en procesos constructivos de obras edificación", Caso estudio centro comercial.* Lima : UPC, 2020. pág. 16.

Arias, J., Villasís, M. y Miranda, M. 2016. *Protocolo investigación III: La población de Estudio.* México : Rev. Alergia México, 2016. Vol. 63. ISSN: 0002-5151.

Arispe, C., y otros. 2020. *Investigación Científica.* Guayaquil : UIDE, 2020. ISBN: 978-9942-38-578-9.

Calderón, Y. 2022. *Propuesta de gestión de la calidad para las empresas constructoras de edificaciones de Chiclayo - Lambayeque, 2019.* Lambayeque : Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2022. págs. 226-228. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/10444>.

Carhuamaca y Mundaca. 2014. *Sistema gestión de calidad para aplicación de casco estructural torre de 5 pisos de proyecto "Los parques de San Martín de Porres".* Lima : UPC, 2014. pág. 51.

Condori, C. 2017. *Evaluación y propuesta de plan de aseguramiento de calidad en empresas constructoras edificaciones en región Puno, 2016.* Puno : Universidad Nacional del Altiplano - Puno, 2017. págs. 31-32.

Cordero, V. 2021. *Gestión calidad para proyectos de empresa B.C. Ingeniería y Desarrollo S.A. Costa Rica : Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2021. pág. 52. ISBN: 2021-05-26T22:02:21Z.*

Cuba, S. 2021. *Análisis de principales factores que generan ampliaciones de plazo y prestaciones adicionales en ejecución de proyectos por parte de Municipalidad*

Provincial de Azángaro, en año 2020. Huancayo : Universidad Continental, 2021. págs. 23-28.

Dávila y Bautista. 2019. *Capacidad operativa y cumplimiento de metas institucionales en ejecución de obras por administración directa en la municipalidad provincial de Huanta y municipalidad distrital de Chiara, 2014 -2016.* Ayacucho : Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga, 2019. págs. 35-38.

Gamboa, J. 2020. *Propuesta diseño plan de gestión calidad proyectos contratación de obras de infraestructura en gerencia de proyectos adscrita a gerencia infraestructura de Banco Agrícola de Venezuela, C.A. Banco Universal.* Caracas : Universidad Monteávila, 2020. pág. 92. URI: <http://repositoriodigital.uma.edu.ve/jspui/handle/123456789/834>.

Garcés, H. 2000. *Investigación Científica.* 1ra Edición. Quito : Abya-Yala, 2000.

Gutiérrez y Sánchez. 2023. *Programación para cumplimiento legal y normativo de plan inspección y calidad ingreso de materiales construcción vial.* Bogotá : Universidad La Gran Colombia, 2023. págs. 45-46. URI: <http://hdl.handle.net/11396/7762>.

INVIERTE.PE. 2017. Ciclo de Inversión. *Ministerio de Economía y Finanzas.* [En línea] 24 de 02 de 2017. [Citado el: 2023 de 06 de 15.] <https://www.mef.gob.pe/>.

ISO 10005. 2018. *Sistemas gestión de calidad - Directrices para los planes de la calidad.* Tercera Edición. Suiza : Secretaría Central ISO en Ginebra, 2018.

ISO 9000. 2015. *Sistemas gestión de calidad - Fundamentos y vocabulario.* Ginebra : Secretaría Central de ISO, 2015. pág. 8.

ISO 9001. 2015. *Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos.* Ginebra : Secretaria Central de ISO, 2015. pág. 8.

Leon, J. 2023. *Aplicación de un Modelo de Gestión de Calidad para la empresa Gran Obra Soluciones de Ingeniería.* Bogotá : Universidad EAN, 2023. págs. 112-113. DOI: <http://hdl.handle.net/10882/12838>.

Menacho, B. 2019. *Propuesta implementación de sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para aseguramiento de calidad en empresa constructora Coral Ingeniería y Construcción S.A.C.* Huaraz : Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, 2019. págs. 68-69. URI: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3574>.

Morón y Limas. 2023. *Una primera aproximación a los Contratos de Supervisión de Obra en Proyectos Públicos.* Lima : s.n., 2023. págs. 45-46.

NTP 712.201. 2018. *Calidad en construcción - Lineamientos para aplicación NTP ISO 9001:2015 en Rubro Construcción.* 1era Edición. Lima : Dirección de Normalización - INACAL, 2018.

Pazmiño, J. 2021. *Sistema gestión de calidad para planificación proyectos de construcción casas unifamiliares.* Guayaquil : Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, 2021. pág. 123. URI: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4639>.

Pizarro, K. 2023. *Técnicas Lean para solución de problemas recurrentes en desarrollo de expediente técnico de obra (Proyecto Ejecutivo) edificación e infraestructura en sector público de Perú.* Barcelona : Universidad Politécnica de Catalunya, 2023. págs. 10-13.

PMBOK 6ta Edición. 2017. *Guía de fundamentos para dirección de proyectos.* Newtown Square : PMI, 2017. pág. 271.

Rodríguez y Ninaquispe. 2021. *Análisis de implementación de sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 y su eficiencia en entidad EPCM Experts, Lima-2021.* Lima : Universidad Privada del Norte, 2021. págs. 58-63. URI: <https://hdl.handle.net/11537/27814>.

Soto, H. 2023. *Propuesta y desarrollo de plan de calidad para incrementar el desempeño en ejecución de obras contratadas mediante Adjudicación Simplificada en la Municipalidad Distrital de Simón Bolívar.* Cerro de Pasco : UNDAC, 2023. pág. 62. URI: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2931>.

Soto, S. 2010. *Desarrollo estrategia prevención de no conformidades críticas para efectuar proyectos edificaciones.* Lima : UPC, 2010. pág. 18.

Suárez, I., Varguillas, C. y Ronceros, C. 2022. *Técnicas e Instrumentos de Investigación.* Barquisimeto : Universidad Pedagógica Experimental Libertador, 2022. ISBN: 978-980-7464-36-9.