



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

RELACIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA CALIDAD DE LA GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ARQUITECTOS RESPONSABLES DE LAS OBRAS EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS HABITACIONALES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Gerencia de la Construcción

Moderna

Autora:

Velis Salgado, Tania Amelia

Asesor:

Romero Ríos, David

ORCID: 0000-0003-3172-9024

Jurado:

Cancho Zúñiga, Gerardo Enrique

Barrantes Mann, Luis Alfonso

Díaz García, Martín Fernando

Lima - Perú

2024



Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:

[1A VELIS SALGUEDO TANIA AMELIA MAESTRÍA 2023.docx](#)

Fecha del Análisis:

19/06/2023

Analizado por:

Astete Llerena, Johnny Tomas

Correo del analista:

jastete@unfv.edu.pe

Porcentaje:

6 %

Título:

“RELACIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA CALIDAD DE LA GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ARQUITECTOS RESPONSABLES DE LAS OBRAS EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS HABITACIONALES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO”

Enlace:

<https://secure.arkund.com/view/163403239-379764-316789#/>



DRA. MIRIAM LILIANA FLORES CORONADO
JEFA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**RELACIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA CALIDAD DE
LA GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ARQUITECTOS RESPONSABLES
DE LAS OBRAS EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS
HABITACIONALES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO**

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Grado Académico de:

Maestra en Gerencia de la Construcción Moderna

Autora:

Velis Salgado, Tania Amelia

Asesor:

Romero Ríos, David

ORCID: 0000-0003-3172-9024

Jurado:

Cancho Zúñiga, Gerardo Enrique

Barrantes Mann, Luis Alfonso

Díaz García, Martín Fernando

Lima – Perú

2024

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres, a mi esposo y a mis hijos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Descripción del problema	2
1.3 Formulación del problema	2
1.3.1 Problema General.....	2
1.3.2 Problemas Específicos	2
1.4. Antecedentes	3
1.4.1 Antecedentes nacionales	3
1.4.2 Antecedentes internacionales.....	6
1.5 Justificación de la investigación	9
1.6. Limitaciones de la investigación.....	10
1.7 Objetivos.....	10
1.7.1 Objetivo General.....	10
1.7.2 Objetivos Específicos.....	10
1.8 Hipótesis	10
1.8.1 Hipótesis general.....	10
1.8.2 Hipótesis específicas.....	10
II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Bases teóricas.....	12

2.1.1 Arquitectura bioclimática	12
2.2 Definición de términos básicos	34
III. MÉTODO	42
3.1 Tipo de investigación.....	42
3.2 Población y muestra.....	42
3.2.1 Población	42
3.2.2 Muestra	42
3.3 Operacionalización de las variables.....	44
3.4 Instrumentos.....	45
3.5 Procedimientos.....	45
3.6 Análisis de datos	46
3.7 Consideraciones éticas	46
IV. RESULTADOS	47
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	62
VI. CONCLUSIONES	64
VII. RECOMENDACIONES	65
XIII. REFERENCIAS.....	66
IX. ANEXOS	69
Anexo A. Matriz de Consistencia	70
Anexo B. Instrumento de recolección de datos	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Correlación de Rho Spearman	44
Tabla 2 Operacionalización de las variables.....	44
Tabla 3 Correlación la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos	47
Tabla 4 Correlación la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos	48
Tabla 5 Correlación de la integración de energías renovables y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos	49
Tabla 6 Frecuencia respecto al plan para la dirección del proyecto	50
Tabla 7 Frecuencia respecto al registro adecuado de los puntos interesados de calidad	51
Tabla 8 Frecuencia respecto al registro de riesgos de la calidad	51
Tabla 9 Frecuencia respecto al manejo de los documentos para la construcción	52
Tabla 10 Frecuencia respecto a la gestión de la calidad	53
Tabla 11 Frecuencia respecto al plan de mejoras del proceso	54
Tabla 12 Frecuencia respecto a las mediciones de control de la calidad.....	55
Tabla 13 Frecuencia respecto al manejo de los documentos del proyecto	56
Tabla 14 Frecuencia respecto al plan de la dirección	57
Tabla 15 Frecuencia respecto al control de entregables	58
Tabla 16 Frecuencia respecto a los datos sobre el desempeño del trabajo en la obra	59
Tabla 17 Frecuencia respecto a los activos de los procesos de la organización	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 1	20
Figura 2 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 2	20
Figura 3 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 3	21
Figura 4 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 4	21
Figura 5 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 5	22
Figura 6 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 6	22
Figura 7 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 7	23
Figura 8 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 8	23
Figura 9 Propuestas de arquitectura bioclimáticas 9	24
Figura 10 Etapas del proyecto	26
Figura 11 Evolución del concepto de calidad	27
Figura 12 Diferencias entre la industria tradicional y la construcción	31
Figura 13 Gestión de la calidad en la construcción	33
Figura 14 Formula de la muestra	43
Figura 15 Rho de Spearman.....	43
Figura 16 Frecuencia respecto al plan para la dirección del proyecto.....	50
Figura 17 Frecuencia respecto al registro adecuado de los puntos interesados de calidad ...	51
Figura 18 Frecuencia respecto al registro de riesgos de la calidad.....	52
Figura 19 Frecuencia respecto al manejo de los documentos para la construcción	53
Figura 20 Frecuencia respecto a la gestión de la calidad.....	54
Figura 21 Frecuencia respecto al plan de mejoras del proceso.....	55
Figura 22 Frecuencia respecto a las mediciones de control de la calidad	56
Figura 23 Frecuencia respecto al manejo de los documentos del proyecto.....	57
Figura 24 Frecuencia respecto al plan de la dirección.....	58

Figura 25	Frecuencia respecto al control de entregables	59
Figura 26	Frecuencia respecto a los datos sobre el desempeño del trabajo en la obra	60
Figura 27	Frecuencia respecto a los activos de los procesos de la organización.....	61

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad establecer la relación que existe entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019. La metodología que se empleó fue de tipo descriptivo, porque nos permite describir y medir la relación de las variables del estudio: Arquitectura bioclimática y Calidad de gestión de construcción. Asimismo, es transversal o transeccional, ya que los datos son recolectados en un solo momento o tiempo único. Se concluyó que existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro en el año 2019, ya que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman ρ , que tiene el valor de 0.802** y la sigma (bilateral) es de 0,003. Se recomienda investigar a mayor profundidad acerca de la arquitectura bioclimática y la relación que guarda con la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos.

Palabras claves: Arquitectura bioclimática, gestión, construcción, proyectos.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to establish the relationship that exists between bioclimatic architecture and the quality of construction management of the architects responsible for the works in the execution stage of the housing projects in the District of San Isidro in the year 2019. The methodology used was descriptive, because it allows us to describe and measure the relationship of the study variables: bioclimatic architecture and construction management quality. Likewise, it is transversal or transactional since the data is collected in a single moment or unique time. It was concluded that there is a positively moderate relationship between bioclimatic architecture and the quality of construction management of the architects responsible for the works in the execution stage of the housing projects in the district of San Isidro in the year 2019, since it was obtained a Spearman's Rho correlation coefficient ρ , which has the value of 0.802** and the sigma (bilateral) is 0.003. It is recommended to investigate in greater depth about bioclimatic architecture and the relationship it has with the quality of construction management of the architects responsible for the works in the execution stage of the projects.

Keywords: Bioclimatic architecture, management, construction, projects.

I. INTRODUCCIÓN

La construcción ha estado inmersa en el desarrollo y avance tecnológico de todas las civilizaciones del mundo, unas han tenido más importancia que otras, tanto grandes como pequeñas culturas han intervenido su espacio en búsqueda de una mejor calidad de vida según (Asogravas, 2016). La importancia de esta industria sigue siendo transversal en la economía, ya que, circula gran cantidad de insumos e impulsa de manera significativa las generaciones de empleos, lo que contribuye en la formación de capital de los países.

Tras el colapso que experimentó el sector de la construcción en 2020 debido a la pandemia de Covid-19, se prevé que la industria crezca un 5,2 % en 2021. (República Inmobiliaria, 2021)

La producción en 2021 será un 2,5% más alta que la de 2019. Aunque se está recuperando de la crisis, la industria global ha soportado un costo enorme en términos de ingresos no percibidos. El sector de la construcción emplea a más de 250 millones de trabajadores en la actualidad, cifra que se traduce en un 7,7% de todo el empleo a nivel mundial (Forbes, 2021). Además, cada millón de dólares invertido en productos de construcción genera un promedio de 97 empleos en mercados emergentes, superior a los 96 trabajos por millón que surgen del sector de servicios, alojamiento y alimentación, así como los 81 de la producción agrícola.

1.1 Planteamiento del problema

La construcción en nuestro país está amenazada por los autoconstrucciones informales, la compra de materiales de baja calidad, y falta de criterio al construir. Las obras estructurales son una de las partes importantes de la edificación, ya que cumple la función de sostener y soportar los movimientos sísmicos que se pueden avecinar; así mismo en la actualidad la gestión arquitectónica ha tenido mayor consideración en el mundo de la construcción en países de Latinoamérica así como la tendencia en los últimos años en países en vía de desarrollo como

el nuestro; lo que ha generado estudios de especializaciones y maestrías en Universidades Peruanas; por ello la importancia de conocer la aplicación de los conocimientos en la práctica laboral del Arquitecto Peruano y mucho más considerando la tendencia actual en el mundo con respecto a considerar en los diseños arquitectónicos las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía; buscando procesos de construcción que sean responsables con el medio ambiente y que ocupen recursos de manera eficiente durante todo el tiempo de vida de una construcción.

1.2 Descripción del problema

El sector construcción es uno de los más importantes para poder dinamizar la demanda interna y el empleo en el país según lo indican en (El peruano, 2021). Tras haber sido impactado por las medidas restrictivas para combatir la pandemia del Covid-19 en el 2020, registra fuertes tasas de crecimiento en los primeros meses del 2021. El sector construcción es un magnífico aliado para el crecimiento del PBI del país, es un magnífico aliado del Estado para tener más recaudación y hacer más obras, es por ello que consideramos pertinente y de suma necesidad el problema de investigación que a continuación proponemos para la presente tesis.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

¿Qué relación existe entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019?

1.3.2 Problemas Específicos

¿Qué relación existe entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019?

¿Qué relación existe entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019?

1.4. Antecedentes

1.4.1 Antecedentes nacionales

La tesis presentada por Lengua para obtener el grado de Maestría en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias, titulada “Proyecto inmobiliario de vivienda multifamiliar sostenible en el Distrito de San Miguel” el mismo que tenía como objetivo analizar la sostenibilidad de la edificación sin ver el incremento de la velocidad de venta; en la que se concluyó: resulta complicado que el tipo de personas llamadas “sofisticadas” (Arellano) quiera acogerse a un programa de sostenibilidad, debido al elevado carácter consumista que lo embarga.

Las bondades en cuanto al carácter sostenible que se mencionaron en el presente trabajo podrían ser solo unos cuantos, cuando se asume un compromiso con el ecosistema y se educa la persona misma, comienzan a brotar otras ideas de sostenibilidad con el fin de conseguir una estancia mejor.

Para determinar el precio de venta de los departamentos se optó por tomar el precio promedio de la zona, en vista de que tampoco se pretende entregar al cliente un producto de baja calidad.

El incremento en el costo, debido a que se trata de un proyecto sostenible, debe ser tal que no sobrepase al BMS, o también estar en un rango muy aproximado a éste.

La tesis sustentada por Alarcón y Zacurra titulada “La Gestión de la Calidad en el Control de Obras Estructurales y su impacto en el Éxito de la Construcción del Edificio de Oficinas” “Basadre” (San Isidro-Lima); cuyo objetivo de investigación fue “La implementación de una gestión de calidad disminuirá la recurrencia de errores en las obras

estructurales de la construcción del edificio de oficinas “Basadre” San Isidro” el mismo que dentro de sus conclusiones indicó:

Existe relación estadística, de causa y efecto hallados en campo, los cuales se comprueban con el hallazgo de deficiencias en los procesos. Se afirma que no se está aplicando correctamente una gestión de calidad. Se tuvieron hallazgos como segregaciones, cangrejas, disconformidad de planos, malos manejos de procesos constructivos que fueron los más resaltantes, teniendo como el mes con mayores hallazgos el de abril.

Las “No Conformidades” encontradas tienen una correlación con los procesos de la gestión de calidad que no se están aplicando en la ejecución del proyecto. Se obtuvieron “No Conformidades” en los procesos constructivos, orden y lectura de los planos, control de los procesos, los cuales son evidencia de la falta de aplicación de estos procedimientos.

El desarrollo de los procedimientos de las acciones correctivas se afirma que no se están aplicando de la forma idónea y en el menor tiempo posible, lo cual tiene relación con la falta de aplicación de los procesos de la gestión de calidad. Se dieron solución inmediata a las “No Conformidades” en plenos proceso constructivo, ya sea de armado de acero o encofrado (Alfaro, 2008). Sistema de Aseguramiento de la Calidad en la Construcción. Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú; Mediante la tesis este trabajo se buscó presentar a los sistemas de aseguramiento de la calidad como una herramienta de gestión que puede emplearse en una empresa constructora, así como directamente en un proyecto de construcción. La necesidad de presentar esta investigación se sustenta en la búsqueda de hacer más competitiva y productiva a las empresas del sector construcción, ya que el mercado por estos tiempos ha crecido en una gran proporción originando esto la llegada de empresas internacionales lo cual está originando que el sector se vuelva más competitivo y a su vez obliga a las empresas peruanas a estar a la vanguardia en la aplicación de herramientas de gestión. Esta tesis empezó estudiando los conceptos generales

de calidad y su evolución en el tiempo. También se estudió las primeras normas y las normas internacionales para poder entender así la importancia del uso de sistemas de aseguramiento de la calidad en el sector industrial. Luego se realizó un estudio de la industria de la construcción, sus características únicas, y posteriormente se hizo una comparación de esta con el sector industrial de manufactura para poder comprender así la particular aplicación de las normas de calidad al sector construcción evaluando sus fortalezas y debilidades. Así también se revisó la norma de calidad en la construcción vigente en nuestro país desde el 2003, basada en la norma internacional ISO 9001:2000. Luego de concluida la parte teórica se desarrolló algunas experiencias sobre la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad tanto en Sudamérica como en el Perú, desarrollando las experiencias de tres de las empresas importantes del sector, así también se presentó a manera de ejemplo los resultados obtenidos en materia de calidad en una de estas empresas.

Según Romero y Pérez (2012), el impacto positivo del control de calidad en obras de edificaciones de vivienda (Tesis para optar el título de Ingeniero Civil). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

El desarrollo de la tesis se ha estructurado en cuatro partes fundamentales de acuerdo al índice. La primera parte abarca el fundamento teórico, que incluye los temas de "Gestión de Calidad". Inicialmente concebida para uso industrial, esta gestión se ha ampliado a diversas actividades y sectores, incluyendo la ingeniería y la construcción. La segunda parte describe el "Plan de Calidad" a desarrollar en la construcción de un edificio de oficinas de siete pisos y seis niveles de sótano. Esta obra fue seleccionada porque representa una ingeniería típica donde, comúnmente, no se valora la importancia de la gestión de calidad en los procesos constructivos. La tercera parte presenta los resultados de la aplicación del plan de calidad propuesto para la obra, mostrando los análisis cualitativos y cuantitativos de cada punto donde se implementaron las medidas de control de calidad detalladas en el plan. Finalmente, la tesis

expone conclusiones y recomendaciones que buscan optimizar el trabajo sin afectar la rentabilidad del proyecto, el alcance de la obra y la satisfacción del cliente, cumpliendo con los requisitos de una buena "Gestión de Proyectos" enfocada en la productividad, el medio ambiente, la seguridad y la calidad, reflejada en costos óptimos de ejecución y clientes satisfechos.

1.4.2 Antecedentes internacionales

Avilés (2013), *Diseño de un sistema de gestión de calidad para obras de construcción de viviendas sociales*. Santiago de Chile. La industria de la construcción y, principalmente, el sector inmobiliario, están en constante crecimiento, incorporando nuevos integrantes, materiales y soluciones. En Chile, es común observar que cada faena y partida relacionada con la construcción se realiza con personal cada vez más especializado. Esta especialización en la mano de obra es significativa, especialmente en secuencias repetitivas. En este contexto, los mecanismos de "control" adquieren un valor crucial para garantizar la buena ejecución de cada partida. Este concepto, ampliamente utilizado en un mundo globalizado, se conoce como "aseguramiento de calidad". Este busca beneficios tangibles en términos de costos, asegura la calidad de las partidas, reduce la repetición de malos procesos, aumenta la producción, estandariza procesos y ofrece mejoras en el costo y calidad de vida para los futuros clientes. En este trabajo se analiza la necesidad urgente de aplicar el concepto de "calidad" en la ejecución y construcción de viviendas sociales para una empresa tipo. Se detalla el mecanismo de incorporación, la creación de un "Manual de Calidad" y un "Plan de Aseguramiento de Calidad", incluyendo la participación de todos los actores directos del proceso. Esto implica responsabilidades y claridad en cuanto al funcionamiento y control adecuado. Actualmente, la ley 19.472 fija responsabilidades legales y profesionales en las construcciones en Chile, y la implementación de un sistema de control conforme a la normativa ISO 9000 es esencial. Este sistema documentado garantizará la permanencia de una empresa en el mercado, ofreciendo

productos de buena calidad y precio competitivo. El estudio ofrece una perspectiva general sobre este concepto y su aplicación en el diseño de un "Sistema de Gestión de Calidad".

Alpuche (2004). *El impacto de la calidad total y la productividad en empresas de construcción* (Tesis de licenciatura, Universidad de las Américas Puebla). Cholula, Puebla, México. En sus conclusiones, Alpuche señaló: "Con la utilización del método de evaluación de la calidad (TPQM), se conocieron los motivos por los que la obra tuvo retrasos y baja productividad. Fijar metas e incentivos para estudiar su impacto en el rendimiento de los trabajadores es muy necesario en estos tipos de proyectos".

Del Solar (2014). *Sistema de gestión de la calidad: Metodología para implementar proyectos de mejora continua para la reducción de los defectos de la construcción en edificaciones de viviendas* (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid). El objetivo de la tesis es demostrar que la mejora continua debe estar presente en todas las organizaciones, aunque su aplicación es muy difícil debido a las características de la obra. En la investigación, se inspeccionaron 818 viviendas, registrándose un total de 82,550 incidencias. Estas fueron analizadas utilizando cuatro de las siete herramientas estadísticas de la mejora continua. La investigación es cualitativa y se utilizaron encuestas como instrumento. En conclusión, es posible implementar proyectos de mejora continua en la construcción de viviendas sin necesidad de una metodología compleja ni herramientas avanzadas destinadas a expertos en calidad y estadística. Es crucial que todo el personal involucrado, desde la alta dirección de la empresa constructora hasta los miembros de los departamentos de calidad, producción y posventa, estén preparados para los posibles cambios.

Torres (2012), *Diseño de un sistema de gestión de la calidad para la empresa Mundo Graf de la ciudad de Quito bajo los estándares ISO 9001:2008* (Tesis de maestría). Universidad Técnica Particular de Loja. En esta tesis, Torres (2012) se enfoca en la implementación de un sistema de gestión de la calidad para la empresa Mundo Graf en Quito, siguiendo los estándares

ISO 9001:2008. El estudio es de naturaleza cualitativa y tiene como objetivo identificar los procesos de la empresa, así como definir la política, misión, visión y objetivos de calidad. Se concluye que la implantación de un sistema de gestión de la calidad es crucial para cualquier tipo de empresa, independientemente de su tamaño (microempresa, taller, pequeña, mediana o gran empresa). Se recomienda documentar las actividades de los procesos, la calidad y los aspectos administrativos, además de realizar auditorías internas a corto plazo para corregir desviaciones y desarrollar un programa de capacitación en aspectos de calidad y motivación.

Ozuna (2012), La cultura organizacional y su relación con la productividad de una entidad financiera (Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional de México). El objetivo de esta investigación es establecer la relación que existe entre la cultura organizacional y la productividad en las organizaciones. La población está conformada por los 373 directivos del área corporativa. Emplea el método descriptivo, debido a que se realizaron mediciones y el relato o caracterización del problema en estudio. En conclusión, las organizaciones con una alta cultura organizacional alcanzan su cuota de productividad a través de la alta implicación, consistencia, adaptabilidad y la misión de sus directivos. Sin embargo, los datos arrojan que características generales de cada colaborador, como el género, estado civil y estudios académicos, juegan un papel determinante en su desempeño. De los 373 directivos del área corporativa, 181 (48.52%) mostraron tendencia hacia una alta y muy alta cultura organizacional, mientras que 192 (51.48%) mostraron tener baja y muy baja cultura organizacional. Esto indica que dentro de la institución predomina una baja cultura organizacional. Una alta rotación en un determinado tiempo disminuye la cultura organizacional en un colaborador. En algunas instituciones, la alta rotación de empleados es un problema serio al cual no se le presta la debida atención y tiene serios efectos dentro de la institución. No solo afecta la cultura organizacional, sino también el desempeño del personal y, sobre todo, la productividad. Por otra parte, cuando una institución no ofrece estabilidad

laboral a sus colaboradores, la motivación de estos no es la mejor e influye notablemente en su productividad.

1.5 Justificación de la investigación

La presente investigación sobre la arquitectura bioclimática y la calidad de la gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro es pertinente y relevante en el campo de la Arquitectura, así como de la factibilidad técnica de la Investigación al considerarse que la población peruana requiere en el mercado viviendas con ahorro de energía.

A nivel práctico el presente trabajo de investigación se justifica en la medida que se pretende determinar la relación directa entre las variables de estudio, estableciendo el cambio de actitud, que presentan los arquitectos a través de un sistema de gestión de la calidad adecuado para cada tamaño de empresa. Para mejorar el ámbito empresarial, el estudio es importante, para aumentar la productividad de la empresa constructora por lo que será necesario evaluar el uso de los recursos. Por otra parte, tiene justificación, porque los instrumentos que se aplicaran en esta investigación podrían ser utilizados por otras empresas para medir las variables de sistema de gestión de la calidad y la productividad de la empresa constructora.

En este sentido debemos decir que en la presente investigación se buscará obtener nueva información sobre las variables de estudio, para su elaboración y aplicación de instrumentos, para luego pasar al procesamiento de datos acopiados a través de cuestionarios. En efecto, para conseguir un resultado favorable y verídico se permitirá el manejo de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos apropiados para atender satisfactoriamente los retos planteados en el presente estudio; y que permita a los sectores relacionados a la construcción la toma de decisiones fundamentadas para el desarrollo de la sociedad peruana con construcciones que aporten a la calidad de vida acorde a las tendencias actuales.

1.6. Limitaciones de la investigación

El desarrollo de la presente investigación presentó como principal limitación obtener información acerca de la gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras que están en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Establecer la relación que existe entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

1.7.2 Objetivos Específicos

Establecer la relación que existe entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Conocer el tipo de relación que existe entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Hipótesis general

Existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

1.8.2 Hipótesis específicas

Existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Existe una relación positivamente significativa entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas

2.1.1 *Arquitectura bioclimática*

La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía. La arquitectura bioclimática está íntimamente ligada a la construcción ecológica, que se refiere a las estructuras o procesos de construcción que sean responsables con el medio ambiente y ocupan recursos de manera eficiente durante todo el tiempo de vida de una construcción. También tiene impacto en la salubridad de los edificios a través de un mejor confort térmico, el control de los niveles de CO₂ en los interiores, una mayor iluminación y la utilización de materiales de construcción no tóxicos avalados por declaraciones ambientales.

Una vivienda bioclimática puede conseguir un gran ahorro e incluso llegar a ser sostenible en su totalidad. Aunque el costo de construcción puede ser mayor, puede ser rentable, ya que el incremento en el costo inicial puede llegar a amortizarse en el tiempo al disminuirse los costos de operación.

Antecedentes de arquitectura bioclimática

A pesar de que parece un concepto nuevo, no lo es; un ejemplo de ello son las casas encaladas en Andalucía o los tejados orientados al sur en el hemisferio Norte, con objeto de aprovechar la inclinación del sol. También el ejemplo de los chalets en los Alpes o las casas rurales en muchas partes del mundo, como puede verse en la imagen pueden considerarse como excelentes adaptaciones de la vida rural al clima con estaciones térmicas en todo el mundo. En estos dos tipos de vivienda señalados, el establo del piso inferior servía de calefactor en invierno (por el calor despedido con la fermentación de la paja y el estiércol o compost) y se sacaban los animales en verano para pastar, sirviendo entonces de aislamiento térmico

moderado. Además, el segundo piso o ático sirve, originalmente, de pajar o henar durante el invierno, lo cual aísla del frío exterior a la zona de vivienda del primer piso. Y en las viviendas rurales gallegas, el acceso exterior al primer piso donde se encuentran las habitaciones se diseña tradicionalmente para evitar el paso frecuente por el establo.

De la misma forma que un edificio bioclimático busca adaptarse al clima del lugar, los usuarios deben poseer también un comportamiento adaptativo. Implica que hay una doble adaptación, clima y cultura, que lleva a una modificación en la conducta de los individuos y en el tiempo en hábitos culturales. Dado que la sociedad contemporánea se ha adaptado a una tecnología que simplifica la operación de los edificios no siempre un edificio bioclimático es apropiable por parte de sus habitantes.

Aparece una triple resistencia: los inversores que no desean gastar más, los usuarios que no comprenden el concepto bioclimático para operar su edificio y los profesionales y escuelas de arquitectura que privilegian el formalismo por sobre la adaptación al clima.

La arquitectura bioclimática es un tipo de arquitectura donde el equilibrio y la armonía son una constante con el medio ambiente. Se busca lograr un gran nivel de confort térmico, teniendo en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas de su entorno. Juega exclusivamente con las características locales del medio (relieve, clima, vegetación natural, dirección de los vientos dominantes, insolación, etc.), así como el diseño y los elementos arquitectónicos, sin utilizar sistemas mecánicos, que más bien se consideran como sistemas de apoyo. No debemos olvidar, que una gran parte de la arquitectura tradicional ya funcionaba según los principios bioclimáticos: ventanales orientados al sur en las regiones de clima frío del hemisferio norte, el uso de ciertos materiales con determinadas propiedades térmicas, como la madera, la piedra o el adobe, el abrigo del suelo, el encalado en las casas mediterráneas para

mantener el interior fresco en verano, la ubicación de los pueblos, etc. La arquitectura bioclimática es, en definitiva, una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él, la contaminación ambiental.

Una casa bioclimática no tiene por qué ser más cara que una convencional, pero las construidas en climas templados han mostrado un sobrecosto del 5% al 15 %. No necesita de la compra o instalación de sistemas mecánicos de climatización, sino que juega con los elementos arquitectónicos de siempre para incrementar el rendimiento energético y conseguir el confort de forma natural. Para ello, el diseño bioclimático supone un conjunto de restricciones, pero siguen existiendo grados de libertad para el diseño según el gusto de cada cual. La arquitectura bioclimática tiene en cuenta las condiciones del terreno, el recorrido del Sol, las corrientes de aire, etc., aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y orientación de las ventanas, etc., con el fin de conseguir una eficiencia energética. No consiste en inventar cosas extrañas sino diseñar con las ya existentes y saber sacar el máximo provecho a los recursos naturales que nos brinda el entorno. Sin embargo, esto no tiene por qué condicionar el aspecto de la construcción, que es completamente variable y perfectamente acorde con las tendencias y el diseño de una buena arquitectura.

El diseño bioclimático está fundamentado en el análisis climático del sitio de estudio para esto es necesario procesar los principales datos climatológicos (temperatura, humedad, precipitación pluvial, viento, radiación, entre otros) utilizando gráficas, mapas, o proyecciones típicas de la geometría solar. También es importante aprovechar las distintas herramientas desarrolladas. Estas herramientas como la carta bioclimática o la psicométrica, permiten evaluar los datos climáticos con la temperatura considerada como de "confort" y obtener recomendaciones de diseño, tales como ventilar, uso de la masa térmica, uso del enfriamiento evaporativo, etc.

Adaptación a la temperatura

Es quizás en este punto donde es más común incidir cuando se habla de arquitectura bioclimática. Lo más habitual, es aprovechar al máximo la energía térmica del sol cuando el clima es frío, por ejemplo, para calefacción y agua caliente sanitaria. Aprovechar el efecto invernadero de los cristales. Tener las mínimas pérdidas de calor (buen aislamiento térmico) si hay algún elemento calefactor.

Cuando el clima es cálido lo tradicional es hacer muros más anchos, y tener el tejado y la fachada de la casa con colores claros. Poner toldos y cristales especiales como doble cristal y tener buena ventilación son otras soluciones. En el caso de usar algún sistema de refrigeración, aislar la vivienda. Contar delante de una vivienda con un gran árbol de hoja caduca que tape el sol en verano y en invierno lo permita también sería una solución.

Orientación: Con una orientación de las ventanas acristaladas al sur en el Hemisferio Norte, o al norte en el Hemisferio Sur, se capta más radiación solar en invierno y menos en verano, aunque para las zonas más cálidas (con temperaturas promedio superiores a los 25 °C) es sustancialmente más conveniente colocar los acristalamientos en el sentido opuesto, esto es, dándole la espalda al Ecuador; de esta forma en el verano, la cara acristalada sólo será irradiada por el Sol en los primeros instantes del alba y en los últimos momentos del ocaso, y en el invierno el Sol nunca bañará esta fachada, reduciendo el flujo calorífico al mínimo y permitiendo utilizar conceptos de diseño arquitectónico propios del uso del cristal.

Soleamiento y protección solar: Las ventanas con una adecuada protección solar, alargadas en sentido vertical y situadas en la cara interior del muro, dejan entrar menos radiación solar en verano, evitando el sobrecalentamiento de locales soleados. Por el contrario, este efecto no es beneficioso en lugares fríos o durante el invierno por eso, tradicionalmente, en lugares fríos las ventanas son más pequeñas.

Dispositivos de protección solar

El alero: es el plano horizontal de protección solar, en la fachada norte (hemisferios Sur) o fachada sur (hemisferio norte), parasoles verticales oblicuos a la fachada: en fachada oeste (hemisferio Sur) o fachada este (hemisferio Norte). En dichas orientaciones la incidencia solar es a baja altura por lo que los aleros no son eficaces. La colocación de estas pantallas a 45° permite la penetración solar en invierno y se puede controlar la incidencia del sol en verano.

Uno de los principales objetivos de la arquitectura bioclimática es ofrecer una climatización y ventilación óptimas a partir de una gestión y regulación adecuada de la radiación solar, así como de la circulación natural del aire. Este tipo de arquitectura es una tendencia al alza respaldada por una mayor concienciación medioambiental, también en los espacios exteriores de las viviendas. Se conoce como pérgola bioclimática aquel sistema de protección solar capaz de regular de forma natural la temperatura de la zona que cubre y la radiación solar que recibe, al tiempo que ofrece protección frente a la lluvia, el viento y cualquier otra inclemencia meteorológica.

Aislamiento térmico

Los muros gruesos retardan las variaciones de temperatura, debido a su inercia térmica. Los edificios enterrados o semi enterrados, aprovechan la inercia térmica de la tierra que los rodea, estabilizando la oscilación térmica. Por ejemplo, la que se presenta en las mañanas frías y tardes calurosas.

Un buen aislamiento térmico evita, en el invierno, la pérdida de calor por su protección con el exterior, y en verano la entrada de calor.

Uno de los materiales con mejores propiedades aislantes, es el aire. Debido a sus bajos valores de conductividad térmica, el uso de cámaras de aire se aprovecha para interrumpir el flujo térmico entre el interior o el exterior. Sin embargo, estas cámaras de aire son más eficaces

cuando tienen dimensiones pequeñas, debido a que en estas se limita el movimiento convectivo del aire que puede transferir calor de una cara a otra. Un buen ejemplo de estas reducidas cámaras es el EPS (poliestireno) que contiene pequeñas burbujas de aire atrapado.

En las casas con techo inclinado o a dos aguas de las zonas templadas, puede construirse un techo raso que encierre una cámara superior con el fin de aislar a la vivienda del excesivo calor de la radiación solar en verano y del frío del invierno. Es el caso de los chalets suizos cuya fachada se dirige hacia el sur para aprovechar la radiación solar durante el invierno y tiene un piso superior que sirve de granero o almacén de heno que tiene buenas propiedades aislantes durante el invierno. Al tener las habitaciones de la vivienda en el primer piso y el establo en la planta baja, el chalet funciona como un ejemplo admirable de vivienda bioclimática ya que el establo produce una especie de calefacción natural que sirve para calentar la vivienda en el primer piso. En la época de calor, el ganado se saca a pastar en los prados y al dejar libre el establo, permite una ventilación del mismo que sirve para refrescar la vivienda. Tampoco el ático o granero tiene paja o heno durante el verano, por lo que protege a la vivienda del calor solar excesivo. La escalera exterior de acceso a la vivienda (típica en los chalets y casas agropecuarias gallegas y de muchas otras partes) tiene como finalidad acceder a la vivienda sin molestar al ganado y otros animales domésticos.

Infiltración es la entrada de aire desde el exterior por fenómenos o usos en principio no controlados, pero que afectan o son asumidos para la ventilación, por ejemplo, rendijas en puertas o difusión a través de determinadas superficies.

Ventilación cruzada

La diferencia de temperatura y presión entre dos estancias con orientaciones opuestas, genera una corriente de aire que facilita la ventilación.

Una buena ventilación o calidad del aire interior¹ es muy útil en climas cálidos húmedos, sin refrigeración mecánica, para mantener un adecuado confort higrotérmico.

Para diseñar adecuadamente la ventilación en espacios habitables, es necesario conocer la dirección, la velocidad y la temperatura de este. Para esto se utilizan los datos climáticos de cada sitio de estudio, estos pueden ser anuales, mensuales e incluso horarios. Es importante que estos datos sean normalizados, es decir sean el promedio de los datos recabados por varios años (al menos 10).

La ventilación también puede ser utilizada no solo para enfriar un espacio ya que si se utiliza en combinación con cuerpos de agua (fuentes, estanques) es posible aumentar la humedad del aire, siendo esta una técnica muy apreciada en climas cálido secos.

Integración de energías renovables

Mediante la integración de fuentes de energía renovable, es posible que todo el consumo sea de generación propia y no contaminante. En este caso, hablamos de edificios 0 emisiones. Puede llegarse incluso a generar más energía de la consumida que podría ser vendida a la red, en cuyo caso hablamos de edificios energía plus.

Las fuentes más empleadas de energías renovables son la energía eólica, la energía solar fotovoltaica, la energía solar térmica e incluso la energía geotérmica.

Arquitectura inadecuada desde los puntos de vista ecológico y/o bioclimático

A lo largo de la sociedad actual, existen numerosos ejemplos del empleo incorrecto u opuesto a estos principios arquitectónicos, tanto en su diseño como en la construcción. En Venezuela, un programa de subsidio social financiado por el gobierno, en el cual se construyen estructuras para ser habitadas por familias de escasos recursos (en la imagen se muestra un conjunto de estructuras construidas en el 2011 en el Estado Vargas) nos da un ejemplo.

Tomando en cuenta que se encuentra en una zona de alta densidad demográfica, una superficie urbana muy limitada, clima de altas temperaturas, proximidad inmediata al mar y poca vegetación arbórea, además de un suelo propio de zonas costeras con características de aridez y con materiales de alta conductividad térmica (Ver bajantes metálicos para la basura y

cuartos pequeños para la misma), pueden ocasionar graves problemas de confort térmico en el interior de dichas viviendas.

Podemos observar que los edificios poseen una cantidad ínfima de ventanas de escasa superficie, sin balcones u otro tipo de puertas de ventilación; además de esto, son relativamente pequeñas, y se encuentran en la parte más superficial de los muros, de modo que reciben una gran cantidad de radiación solar durante horas diurnas y a la vez no permiten el acceso de aire suficiente para ventilar y disipar la sensación de altas temperaturas; si bien el color de la estructura es apto para limitar algo la absorción de la radiación solar, sigue siendo demasiado oscuro y debe utilizarse además un adecuado material de construcción. La falta de vegetación, sobre todo la carencia de vegetación arbórea en la zona de desplazamiento peatonal produce incomodidad y fatiga por la exposición al sol; el hecho de que no exista vegetación alguna produce una sensación de entorno hostil y el viento en cualquier dirección puede generar nubes de polvo y tierra que penetren en los apartamentos más próximos al suelo.

Además, la proximidad de los edificios aumenta la sensación de calor y genera un foco de altas temperaturas; el uso de asfalto para las zonas de tránsito de vehículos absorbe la radiación solar y emite inmediatamente una radiación infrarroja que calienta enormemente el aire a nivel del suelo.

Entre las imprudencias con relación a la arquitectura bioclimática pueden destacarse:

Incompatibilidad con el clima. Ello puede deberse a la negligencia en cuanto a la previsión de factores climáticos obtenidos a través del previo estudio del clima. Esto incide directamente en el tipo de materiales empleados y el diseño de la estructura.

Falta de diseño ecológico y aprovechamiento del espacio: El hecho de que no exista ningún tipo de vegetación como elemento de construcción es incompatible con un ambiente sustentable, además de un uso inadecuado del espacio, que pudo ser distribuido de forma óptima e igual aprovechamiento.

Falta de urbanismo apto para ser habitado por seres humanos: La construcción de una concentración de estructuras de este tipo, a través de un diseño semejante y obviando tantos aspectos en relación con el entorno, le hacen una zona prácticamente hostil para ser habitada a largo plazo por cualquier familia.

Se puede observar en algunas propuestas de arquitectura bioclimáticas en el mundo nuestras bases teóricas.

Figura 1

Propuestas de arquitectura bioclimáticas 1



Figura 2

Propuestas de arquitectura bioclimáticas 2



Figura 3
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 3

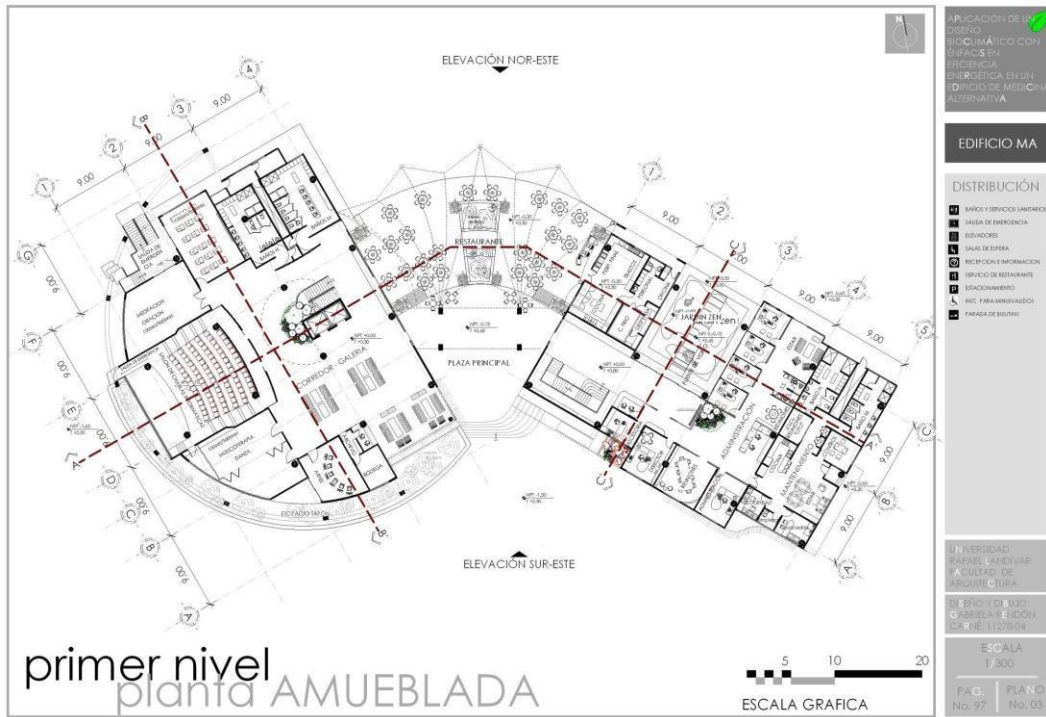


Figura 4
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 4



Figura 5
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 5

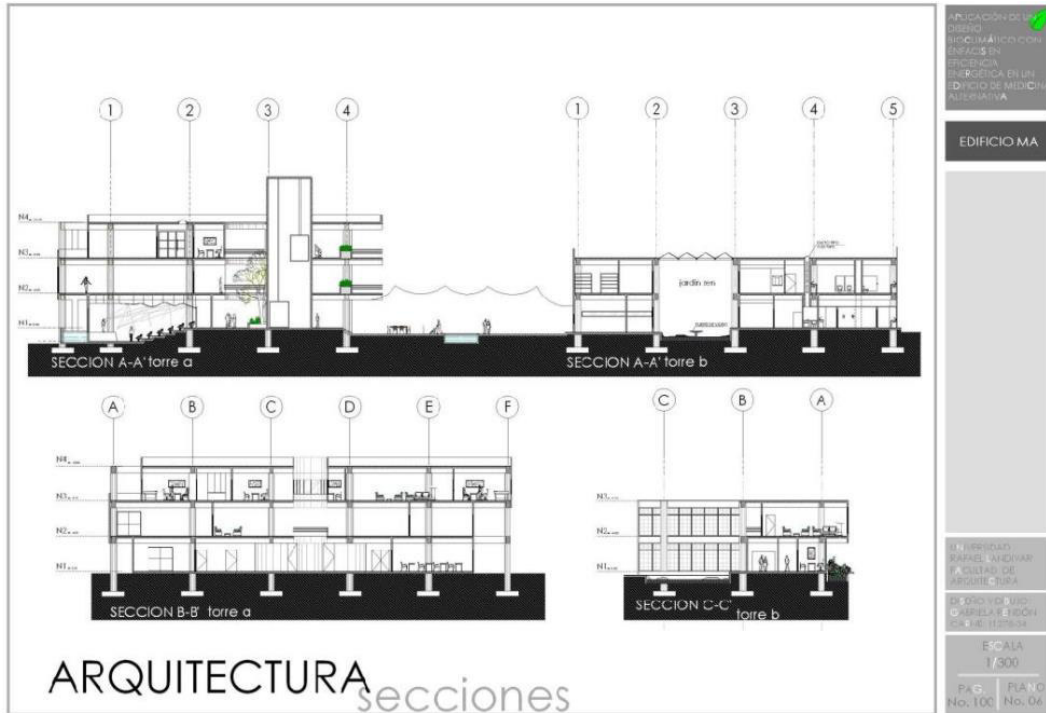


Figura 6
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 6

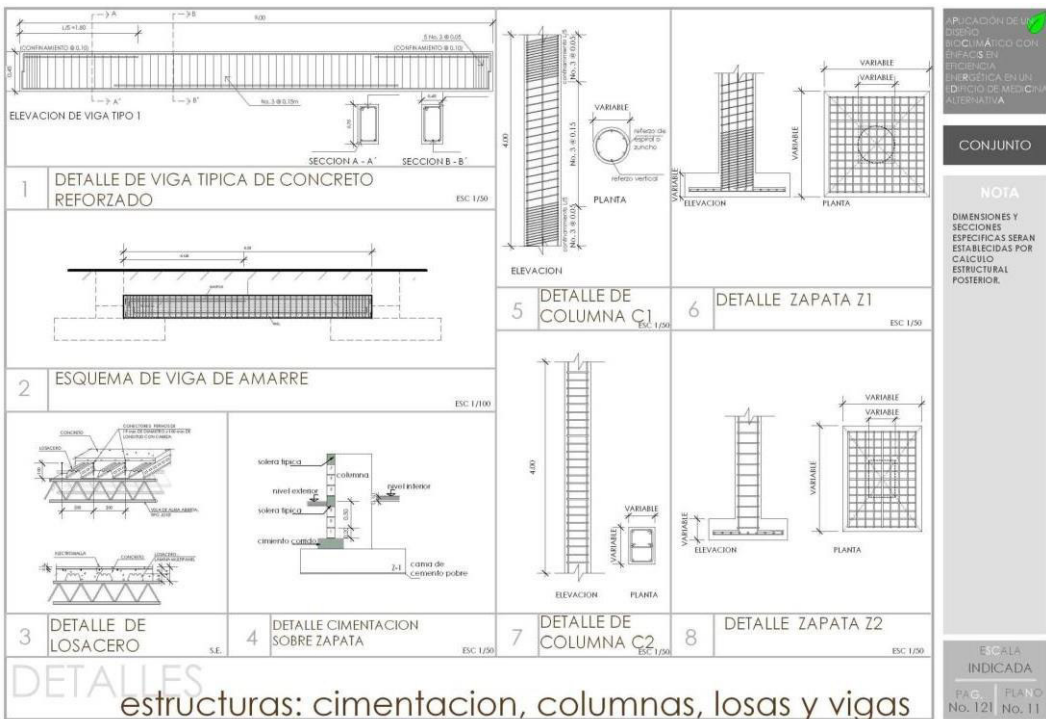


Figura 7
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 7



Figura 8
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 8



Figura 9
Propuestas de arquitectura bioclimáticas 9



Definiciones relacionadas a la industria de la construcción

Para estudiar los sistemas de calidad en la construcción es necesario tener claro quiénes son las partes involucradas en los proyectos, sus funciones y responsabilidades. Para esto se presentan los siguientes conceptos básicos:

9 Empresa Constructora: es una institución o agente económico que realiza una actividad productiva que consiste en la transformación de bienes intermedios, materias primas, en proyectos de construcción terminados y que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. Debe adoptar una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros, y ejercer sus derechos sobre los bienes que produce.

9 Proyecto de construcción: es una célula o parte de un todo que conforma la organización o empresa, en este caso particular sería una parte de la gerencia de operaciones de una empresa constructora. Su característica empresarial es operar con autonomía a base de

objetivos y resultados. Dentro de esa autonomía debe poder perfeccionar y propiciar el perfeccionamiento del personal humano que la compone, así como planear su futuro y programar sus actividades de acuerdo a sus estrategias para alcanzar sus objetivos.

9 Cliente: persona física o jurídica que realiza transacciones mediante contratos de compraventa de productos o servicios con otras personas o empresas del mercado. Para el caso de estudio de esta tesis nos enfocaremos en los clientes de las empresas constructoras o contratistas, quienes tienen la necesidad de mejorar o incrementar su infraestructura.

9 Supervisión: los clientes o propietarios de los proyectos no suelen ser especialistas en proyectos de construcción, por lo que normalmente se encuentran representados en el proyecto por una empresa supervisora o profesionales encargados de supervisar la correcta ejecución de los trabajos del contratista, de acuerdo con el expediente técnico elaborado por los proyectistas.

9 Proyectistas: empresa o profesionales responsables del diseño del proyecto, encargados de transformar las necesidades o requerimientos de los propietarios en un expediente técnico que contenga especificaciones técnicas y planos de detalle en las diferentes especialidades necesarias.

9 Proveedor: Empresa industrial, comerciante, profesional, o cualquier otro agente económico que proporciona a otra empresa o persona un bien o servicio a cambio de una retribución con fines comerciales.

La interacción de todas las partes detalladas anteriormente da lugar a los proyectos de construcción y estos como todo proyecto tienen un ciclo de vida y etapas a lo largo del tiempo, lo cual se puede representar mediante la figura 1.

Figura 10
Etapas del proyecto



Extraído del artículo Gestión de Proyectos de Construcción del Ing. Rubén Gómez Sánchez

Definición de calidad

El cliente actual no solo busca un producto que le agrade, busca más que eso. Aunque el producto cumpla las especificaciones del diseño, este tiene más aceptación por el mercado si da confianza y esto se garantiza demostrando que hubo control a lo largo del proceso de producción mediante herramientas como los sistemas de aseguramiento de la calidad. Es en estas circunstancias que surge la necesidad de cambiar el sistema de gestión tradicional sumándole ahora la gestión de la calidad. El concepto de calidad se mide mediante el grado de satisfacción de las necesidades del cliente. Los objetivos, por lo tanto, serán satisfacer al cliente, mantener la calidad, reducción de los costos y mejorar la competitividad de la empresa. Las empresas más comprometidas en materia de calidad han comenzado recientemente a incorporar un sistema de gestión denominado Gestión de Calidad Total. Este proceso supone integrar el concepto de calidad en todas las fases del proceso y a todos los departamentos que tienen alguna influencia en la calidad final del proceso y/o servicio prestado al cliente. En el proceso actual de globalización económica, contar con un Sistema de Aseguramiento de la

calidad, es un factor crítico para la supervivencia y competitividad de las empresas. Mediante el siguiente cuadro se muestra la evolución del concepto de calidad:

Figura 11

Evolución del concepto de calidad



FIGURA 2

(2) Cuadro del artículo Gestión de la calidad del Ing. Ruben Gómez-Sánchez.

Falsas percepciones en relación con la calidad

La calidad en nuestros países es considerada una característica socialmente deseable, pero su contribución a la rentabilidad de los negocios se mira como algo marginal, debido a ciertas concepciones erróneas, a continuación, mencionaremos las más frecuentes:

Lograr productos y servicios de calidad es más costoso: Esta creencia contradice el principio que la mejora en los procesos de producción disminuye sustancialmente los costos finales del producto o servicio. Se piensa en los costos de la calidad, pero no en los costos de la no- calidad.

Lograr la calidad conduce a una reducción en la productividad: Este concepto fue heredado de las primeras técnicas del control de calidad que consistían en separar los productos aceptables de los defectuosos. Las técnicas modernas en cambio enfatizan el control del diseño, evitando la producción de unidades defectuosas desde su concepción.

El resultado final de la calidad está condicionado a la capacidad de la mano de obra: el culpar a los trabajadores por la baja calidad de los servicios o productos generados es la práctica común en las diferentes industrias, pero para poder realizar tal afirmación el empleador esta en la obligación de realizar previamente lo siguiente:

Brindar la capacitación necesaria.

Entregar instrucciones detalladas de lo que deben hacer.

Establecer los medios adecuados para la verificación o evaluación de los resultados de las acciones de los trabajadores.

Entregar las correcciones necesarias para modificar el proceso productivo si la calidad de los productos obtenidos se considera inadecuada.

La calidad se garantiza mediante una estricta inspección: La inspección por sí sola no puede realizar mejora alguna en las etapas previas al producto final. Estudios realizados han determinado que entre el 60% y 70% de los defectos en los productos pueden atribuirse directa o indirectamente a errores cometidos en otras fases, como el diseño, la selección de proveedores y subcontratistas, entre otros.

Costos de la calidad

Una de las principales dificultades que se encontraron respecto a los costos de calidad es la falta de uniformidad en su descripción, y aún más acerca de los costos incluidos bajo este término. Tradicionalmente se considera que el costo de calidad lo integran las partidas correspondientes a los factores de aseguramiento como a los de detección de errores y desechos, sin embargo, el concepto ha evolucionado ampliándose y ahora se entienden como costos de calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad. Intentando una clasificación que uniformice la definición de los costos de calidad, algunos autores han distinguido dos tipos:

Los que se encuentran directamente relacionados a los esfuerzos para fabricar un producto con calidad.

Los generados por no hacer las cosas correctamente llamados “Precio de incumplimiento” o “Costo de no calidad”. Sin embargo, analizando las diversas partidas que componen los costos de calidad, y de acuerdo con las funciones específicas y el propósito al que responden cada una

de ellas, los costos de calidad se han separado en cuatro grupos básicos que incluyen los dos tipos señalados arriba:

Costos de prevención

Representan el costo de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos desde los inicios de diseño, desarrollo y finalmente la comercialización de un producto o servicio. A manera de ejemplo se pueden citar las siguientes actividades:

Revisión del diseño, de los planes y de las especificaciones.

Calificación del producto.

Orientación de la ingeniería en función de la calidad.

Programas y planes de aseguramiento de la calidad.

Evaluación y capacitación a proveedores sobre calidad.

Entrenamiento y capacitación para la operación con calidad.

Costos de evaluación

Aquellos desembolsos generados por la búsqueda y detección de imperfecciones en los productos finales. Estos costos proceden de actividades de inspección, pruebas, evaluaciones que se han planeado para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos; como ejemplos podemos mencionar:

Inspección y prueba de prototipos.

Análisis del cumplimiento de las especificaciones.

Inspecciones y pruebas de aceptación y recepción.

Control del proceso e inspección de embarque.

Costos de fallas internas

Son los costos generados por las actividades dirigidas a eliminar las imperfecciones encontradas en los productos antes de ser enviados a los clientes. Este costo incluye tanto el

costo de los materiales, mano de obra, gastos de fabricación, así como herramientas o adecuación de máquinas. Algunos ejemplos de estos costos son:

Componentes individuales de costos de producción defectuosa.

Utilización de herramientas y tiempos de paradas de producción.

Supervisión y control de operaciones de restauración.

Costos adicionales de manejo de documentación e inventarios.

Costos de fallas externas

Son aquellos desembolsos que se generan cuando, luego que el producto ha sido enviado a los clientes, se detecta que algunos de ellos no cumplen con las especificaciones.

Entre estos tenemos:

Componentes individuales de costos de productos devueltos.

Cumplimiento de garantías ofrecidas.

Reembarque y costos de reparaciones en su caso.

Gestión de los recursos

Se enfatiza la importancia de la planificación y provisión de los recursos necesarios para implementar y mejorar el Sistema de Gestión de Calidad. Las herramientas utilizadas en esta tarea se encuentran detalladas en la norma. La influencia del factor humano en la calidad del producto y la satisfacción del cliente es muy alta, es por esto que los trabajos deberán ser realizados por las personas adecuadas. Por esto se debe definir las competencias necesarias del personal para realizar cada uno de los procesos. Se deberá asegurar que el personal sepa lo que se espera de ellos y la importancia de su contribución a los objetivos de la empresa. En la norma podemos encontrar una lista de las formas en las cuales podemos lograr este objetivo. Los equipos, medios y servicios de apoyo que influyan en el logro de la conformidad de los requisitos deberán estar a disposición, algunos de estos se detallan en la norma. Así mismo se

deberá contar con un ambiente de trabajo adecuado, es decir las condiciones necesarias para que el personal tenga las comodidades mínimas y los equipos funcionen adecuadamente.

La calidad en el sector construcción

Haciendo un análisis general, un producto del sector construcción presenta características totalmente distintas a las de un producto del sector industrial tradicional. Además, desde el punto de vista de la organización y estructura en una empresa de construcción, debemos tener en cuenta una serie de aspectos diferenciales significativos, por eso antes de comenzar a estudiar la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad en el sector construcción haremos un recuento de las diferencias entre ambas industrias.

Figura 12

Diferencias entre la industria tradicional y la construcción

DIFERENCIAS ENTRE LA INDUSTRIA TRADICIONAL Y LA CONSTRUCCION	
Características de los Productos Industriales Típicos	Características de los Productos o Servicios de la Construcción
Su venta se realiza casi siempre al finalizar su fabricación.	Su venta se puede realizar inclusive antes de comenzar su fabricación.
Instalaciones óptimas para el mejoramiento de los procesos.	Instalaciones temporales, no óptimas para el mejoramiento de procesos.
Equipos modernos y apropiados para cada proceso debido a la constante optimización de los procesos.	Los equipos dependen de su disposición para el alquiler, así como su precio depende de la ubicación de la obra.
Plantas con ubicación estratégica y con facilidades de funcionamiento.	La ubicación de las obras son dadas por los clientes o propietarios.
Utilización de insumos óptimos, debido a selección de proveedores.	Calidad y disponibilidad de insumos condicionados a la ubicación del proyecto.
Las materias primas son en su mayoría homogéneas o procesadas previamente.	Buena parte de los componentes utilizados son artesanales.
Condiciones óptimas para la realización de los procesos.	Altos niveles de inseguridad durante la realización de los procesos.
Los responsables de las diferentes unidades y la alta dirección se ubican en un mismo lugar.	La alta dirección y los responsables de las unidades operativas normalmente se encuentran distanciados.
Estabilidad laboral, producción garantizada por grandes periodos.	No existe estabilidad laboral, los trabajos se renuevan por proyectos.

Consolidación de la calidad en la construcción

Las principales causas que contribuyen a la consolidación de la calidad son:

Los clientes son cada vez más exigentes y reclaman mayor calidad en un producto que les supone un gran esfuerzo económico.

Las empresas han tomado conciencia que el “costo de la no-calidad” en construcción puede llegar a ser importante. Según un artículo del Instituto Tecnológico de México los costos de calidad representan alrededor del 5 al 25% sobre las ventas anuales variando según el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga la organización acerca de la calidad, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

El uso de diferentes normativas y leyes en temas de calidad a nivel mundial, las cuales están irrumpiendo con fuerza en la actividad constructora para garantizar la calidad.

Estas razones justifican que el aumento de la calidad sea hoy un objetivo prioritario para la supervivencia en el sector. La certificación del control de calidad nos da la certeza de estar comprando un producto confiable, con una bajísima probabilidad de defectos.

Tipos de calidad para el sector construcción

Para poder comprender la gestión de la calidad en la construcción se propone dividir el concepto de calidad en tres tipos distintos:

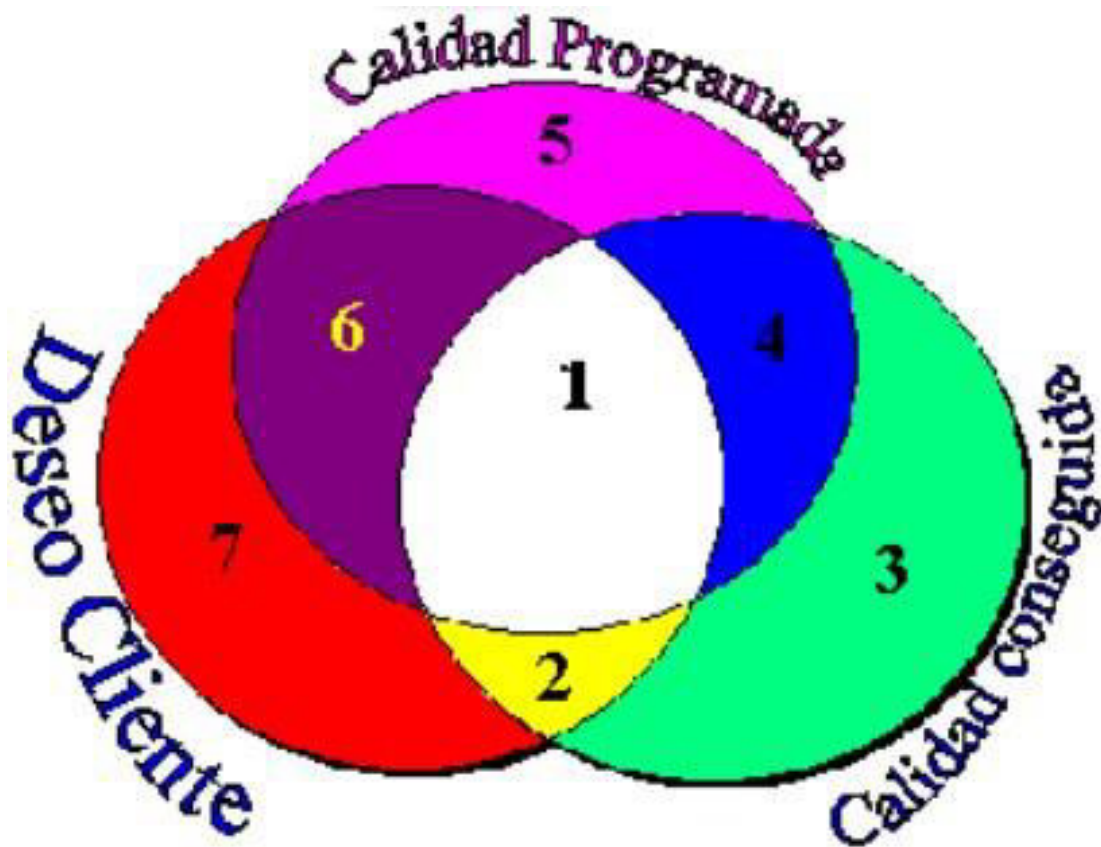
Calidad deseada por el cliente: son aquellas necesidades implícitas o explícitas del cliente, son las expectativas que tiene el cliente de su producto final y que deberían verse plasmados en el proyecto.

Calidad programada: Es la calidad implícita y explícita descrita en los documentos del proyecto y el expediente técnico. Si existen diferencias entre el deseo del cliente y la calidad programada entonces se generará la región 7 mostrada en la Figura siguiente. Es aquí donde se inician los problemas de calidad, ya que el proyecto no dejará satisfacer al cliente.

Calidad conseguida: Es el nivel de calidad alcanzado al culminar el proyecto, y dependerá del trabajo del contratista y el supervisor.

Figura 13

Gestión de la calidad en la construcción



La calidad y el sector construcción en el Perú

Desarrollo de la calidad en el sector construcción

En los últimos años el país ha vivido periodos largos de estabilidad política y económica, lo que ha generado un incremento importante tanto de inversiones nacionales como extranjeras en el sector construcción. Esto ha generado que el nivel de competencia entre empresas del sector construcción haya aumentado considerablemente. Para que las empresas nacionales puedan mantenerse vigentes en esta competencia, estas han tenido que incluir dentro de sus formas de trabajo las diferentes herramientas de gestión, producción y seguridad utilizadas por las empresas del primer mundo. Una de las principales consecuencias de esta tendencia es la búsqueda del menor costo sin alterar la calidad del producto, lo que significa

involucrarse en el tema de la calidad. El desarrollo de los sistemas de gestión de calidad en el sector construcción no presenta el mismo avance que se puede observar en otros sectores de la industria, esto debido a que el mercado de la construcción es un mercado inmaduro, tradicional y con un gran porcentaje de trabajos realizados en forma artesanal, en el cual prevalece el precio por sobre la calidad. En cuanto a la gestión de la calidad en la mayoría de las empresas constructoras en el Perú, se percibe que no existe un compromiso y liderazgo por parte de la alta dirección, lo que se traduce en la falta de capacitación, trabajo en equipo deficiente y falta de coordinación entre quienes participan en el proceso, lo que se refleja en una poca capacidad para el análisis de fallas y detección de las causas que afectan la calidad de las obras.

Son pocas las empresas que han tomado el reto de implementar sistemas de calidad con la seriedad requerida, posiblemente estas sean las que logren los objetivos buscados.

2.2 Definición de términos básicos

Acción Correctiva / Corrective Action. Una actividad intencional que realinea el desempeño del trabajo del proyecto con el plan para la dirección del proyecto.

Acción Preventiva / Preventive Action. Una actividad intencional que asegura que el desempeño futuro del trabajo del proyecto esté alineado con el plan para la dirección del proyecto.

Aceptar el Riesgo / Risk Acceptance. Una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto decide reconocer el riesgo y no tomar ninguna medida a menos que el riesgo ocurra.

Acta de Constitución del Proyecto / Project Charter. Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

Actividad / Activity. Una porción definida y planificada de trabajo ejecutado durante el curso de un proyecto.

Actividad Casi Crítica / Near-Critical Activity. Una actividad del cronograma que tiene una holgura total baja. El concepto de casi crítico es aplicable tanto a una actividad del cronograma como a un camino de red del cronograma. El límite inferior al cual la holgura total se considera casi crítica está sujeto al juicio de expertos y varía de un proyecto a otro.

Actividad de la Ruta Crítica / Critical Path Activity. Cualquier actividad en la ruta crítica del cronograma del proyecto

Adquisición / Acquisition. Obtener los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar las actividades del proyecto. La adquisición implica un costo de recursos y no es necesariamente financiera.

Adquisiciones Cerradas / Closed Procurements. Contratos de proyectos u otros acuerdos de adquisición cuyos términos han sido formalmente reconocidos y aprobados mediante firma por el correspondiente agente autorizador.

Ajuste de Adelantos y Retrasos / Adjusting Leads and Lags. Una técnica utilizada para encontrar formas de alinear las actividades atrasadas del proyecto con el plan durante la ejecución del mismo.

Alcance / Scope. La suma de productos, servicios y resultados a ser proporcionados como un proyecto.

Auditorías de Calidad / Quality Audits. Una auditoría de calidad es un proceso estructurado e independiente para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos del proyecto y de la organización.

Auditorías de la Adquisición / Procurement Audits. La revisión de contratos y procesos contractuales en cuanto a su completitud, exactitud y efectividad.

Auditorías de los Riesgos / Risk Audits. Examinación y documentación de la efectividad de las respuestas a los riesgos en el tratamiento de los riesgos identificados y sus causas raíz u originarias, así como de la efectividad del proceso de gestión de riesgos.

Autoridad / Authority. El derecho de aplicar recursos al proyecto, gastar fondos, tomar decisiones u otorgar aprobaciones.

Autorización de Trabajo / Work Authorization. Un permiso e indicación, generalmente escrito, para comenzar a trabajar específicamente en una actividad del cronograma, paquete de trabajo o cuenta de control. Es un método para autorizar trabajos del proyecto y garantizar que la organización identificada realice el trabajo en el tiempo justo y con la secuencia correcta.

Base de Conocimientos de Lecciones Aprendidas / Lessons Learned Knowledge Base. Almacenamiento de información histórica y lecciones aprendidas, tanto de los resultados de decisiones de selección de proyectos anteriores como de desempeño de proyectos anteriores.

Base de las Estimaciones / Basis of Estimates. Documentación de apoyo que describe los detalles utilizados para establecer estimaciones del proyecto tales como supuestos, restricciones, nivel de detalle, rangos y niveles de confianza.

Calendario de Recursos / Resource Calendar. Un calendario que identifica los días y turnos de trabajo en que cada recurso específico está disponible.

Calendario del Proyecto / Project Calendar. Un calendario que identifica los días y turnos de trabajo disponibles para las actividades del cronograma.

Calidad / Quality. El grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos.

Cambio en el Alcance / Scope Change. Cualquier cambio en el alcance del proyecto. Un cambio en el alcance casi siempre requiere un ajuste del costo o del cronograma del proyecto.

Cambio Solicitado / Requested Change. Una solicitud de cambio formalmente documentada que se presenta para su aprobación al proceso de control integrado de cambios.

Caso de Negocio / Business Case. Un estudio de viabilidad económica documentado utilizado para establecer la validez de los beneficios de un componente seleccionado que carece de una definición suficiente y que se usa como base para la autorización de otras actividades de dirección del proyecto.

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto / Develop Project Management Plan.

El proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes subsidiarios e incorporarlos en un plan integral para la dirección del proyecto.

Descomposición / Decomposition. Una técnica utilizada para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables.

Descripción del Alcance del Producto / Product Scope Description. La descripción narrativa documentada del alcance del producto.

Despliegue de Función de Calidad (QFD) / Quality Function Deployment (QFD). Una técnica de talleres facilitados que ayuda a determinar las características críticas para el desarrollo de nuevos productos.

Determinación de las Dependencias / Dependency Determination. Una técnica utilizada para identificar el tipo de dependencia que se utiliza para crear las relaciones lógicas entre actividades predecesoras y sucesoras.

Determinar el Presupuesto / Determine Budget. El proceso de sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

Diagrama con Forma de Tornado / Tornado Diagram. Tipo especial de diagrama de barras utilizado en análisis de sensibilidad para comparar la importancia relativa de las variables.

Diagrama de Afinidad / Affinity Diagram. Una técnica de creatividad grupal que permite clasificar en grupos un gran número de ideas para su revisión y análisis.

Ejecutar / Execute. Dirigir, gestionar, realizar y llevar a cabo el trabajo del proyecto, proporcionar los entregables y brindar información sobre el desempeño del trabajo.

Elaboración Progresiva / Progressive Elaboration. El proceso iterativo de incrementar el nivel de detalle de un plan para la dirección del proyecto a medida que se cuenta con mayor cantidad de información y con estimaciones más precisas.

Entrada / Input. Cualquier elemento, interno o externo del proyecto que sea requerido por un proceso antes de que dicho proceso continúe. Puede ser un resultado de un proceso predecesor.

Entregable / Deliverable. Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto.

Entregables Aceptados / Accepted Deliverables. Productos, resultados o capacidades creados por un proyecto y validados por el cliente o los patrocinadores del proyecto que cumplen los criterios de aceptación especificados.

Entregables Verificados / Verified Deliverables. Entregables completados del proyecto que se han comprobado y confirmado como correctos a través del proceso para Controlar la Calidad.

Fase del Proyecto / Project Phase. Un conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.

Fecha de Corte / Data Date. Un punto en el tiempo en el que se registra el estado del proyecto.

Fecha de Finalización / Finish Date. Un punto en el tiempo asociado con la conclusión de una actividad del cronograma. Habitualmente es calificada con una de las siguientes opciones: real, planificada, estimada, programada, temprana, tardía, línea base, objetivo o actual.

Fecha de Finalización Tardía (LF) / Late Finish Date (LF). En el método de la ruta crítica, el punto en el tiempo más lejano posible en el cual las porciones no completadas de una actividad del cronograma pueden finalizar, sobre la base de la lógica de la red del cronograma, los datos de fecha de conclusión del proyecto y cualquier restricción del cronograma.

Fecha de Finalización Temprana (EF) / Early Finish Date (EF). En el método de la ruta crítica, el punto en el tiempo más cercano posible en el cual las porciones no completadas de una actividad del cronograma pueden finalizar, sobre la base de la lógica de la red del cronograma, los datos de fecha y cualquier restricción del cronograma.

Fecha de Inicio / Start Date. Punto en el tiempo asociado con el inicio de una actividad del cronograma, usualmente calificada como: real, planificada, estimada, programada, temprana, tardía, objetivo, línea base o actual.

Fecha de Inicio Tardía (LS) / Late Start Date (LS). En el método de la ruta crítica, el punto en el tiempo más lejano posible en el cual las porciones no completadas de una actividad del cronograma pueden comenzar, sobre la base de la lógica de la red del cronograma, los datos de fecha de conclusión del proyecto y cualquier restricción del cronograma.

Fecha de Inicio Temprana (ES) / Early Start Date (ES). En el método de la ruta crítica, el punto en el tiempo más cercano posible en el cual las porciones no completadas de una actividad del cronograma pueden comenzar, sobre la base de la lógica de la red del cronograma, los datos de fecha y cualquier restricción del cronograma.

Plan de Gestión del Cronograma / Schedule Management Plan. Un componente del plan para la dirección del proyecto que establece los criterios y las actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma.

Plan de Mejoras del Proceso / Process Improvement Plan. Un plan subsidiario del plan para la dirección del proyecto. Detalla los pasos para analizar procesos a fin de identificar actividades que incrementen su valor

Planificación Gradual / Rolling Wave Planning. Una técnica de planificación iterativa en la cual el trabajo a realizar a corto plazo se planifica en detalle, mientras que el trabajo futuro se planifica a un nivel superior.

Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto / Plan Procurement Management.

El proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto; especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.

Planificar la Gestión de la Calidad / Plan Quality Management. El proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar **cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.**

Planificar la Gestión de los Costos / Plan Cost Management. El proceso que establece las políticas, procedimientos y documentación para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.

Planificar la Gestión de las Comunicaciones / Plan Communications Management. El proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiado para las comunicaciones del proyecto con base en las necesidades y requisitos de información de los interesados y en los activos organizacionales disponibles.

Planificar la Gestión de los Interesados / Plan Stakeholder Management. El proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.

Planificar la Gestión de Recursos Humanos / Plan Human Resource Management. El proceso de identificar y documentar los roles, responsabilidades, habilidades requeridas y relaciones de reporte dentro de un proyecto, así como de crear el plan de gestión de personal.

Reglas Básicas / Ground Rules. Acuerdo del equipo con respecto al comportamiento aceptable de los miembros del equipo del proyecto.

Regulación / Regulation. Requisitos impuestos por una entidad gubernamental. Estos requisitos pueden establecer las características del producto, del proceso o del servicio

(incluidas las disposiciones administrativas aplicables) que son de cumplimiento obligado, exigido por el gobierno.

Relación de Precedencia / Precedence Relationship. El término usado en el método de diagramación por precedencia para denotar una relación lógica. Sin embargo, en el uso habitual, la relación de precedencia, la relación lógica y la dependencia se utilizan ampliamente de forma intercambiable, independientemente del método de diagramación utilizado.

Relación Lógica / Logical Relationship. Una dependencia entre dos actividades o entre una actividad y un hito.

Reparación de Defectos / Defect Repair. Una actividad intencional para modificar una no conformidad de un producto o de alguno de sus componentes.

Técnica / Technique. Procedimiento sistemático definido y utilizado por una o más personas para desarrollar una o más actividades, a fin de generar un producto o un resultado o prestar un servicio y que puede emplear una o más herramientas.

Técnica de Revisión y Evaluación de Programas (PERT) / Program Evaluation and Review Technique (PERT). Una técnica de estimación que aplica un promedio ponderado de estimaciones optimistas, pesimistas y más probables cuando hay incertidumbre en las estimaciones de las actividades individuales

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación a utilizar corresponde al descriptivo. Descriptivo porque nos permite describir y medir la relación de las variables del estudio: Arquitectura bioclimática y Calidad de gestión de construcción.

De acuerdo con el periodo en que se capta la información:

Es Retrospectivo Parcial porque se cuenta con una parte de la información (información registrada sobre la calidad de la gestión de construcción); el resto está por obtenerse, mediante la aplicación de cuestionarios y guías de observaciones.

De acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado:

Es la Transversal o Transeccional, ya que los datos son recolectados en un solo momento o tiempo único

Diseño de la investigación

El tipo de investigación a utilizar corresponde al descriptivo. Descriptivo porque nos permite describir y medir la relación de las variables del estudio: Arquitectura bioclimática y Calidad de gestión de construcción.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Según Vara (2015), es “el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, situaciones, etc.) a investigar”. La población de estudio estará conformada por los arquitectos responsables de la ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro y la población que habita en los edificios.

3.2.2 Muestra

El tamaño de la muestra como de especialistas (en diseños arquitectónicos y en arquitectura bioclimática) se determinará utilizando la siguiente fórmula:

Figura 14*Formula de la muestra*

$$n = \frac{Z^2 \times p(q) N}{(N-1) E^2 + Z^2 \times p(q)}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra.

Z = Nivel de confiabilidad (95%), por lo que se trabaja con un valor de

1.96 en la formula. p = 0.5

q = 0.5

E = Error permisible (5%)

N = Tamaño de la población.

Así también se debe de indicar que se utilizará un muestreo con uso de tabla de números aleatorios con la finalidad de seleccionar cada elemento que conforme el tamaño de la muestra; y para verificar el nivel de relación de la Arquitectura Bioclimática y la Calidad de la Gestión de Construcción, se trabajará con pruebas No paramétricas; en este sentido se usará la prueba de:

Figura 15*Rho de Spearman*

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

En la que:

d = rango de diferencia es el orden entre las variables por unidad de análisis.

n = número de personas en la investigación.

El coeficiente de RHO siempre debe estar entre -1 y +1.

Cuanto más el coeficiente se acerca a -1 o 1, más existe una correlación entre dos variables.

Tabla 1

Correlación de Rho Spearman

r s	Interpretación de la fuerza de correlación
<0,15	Muy débil
0,15 - 0,25	Débil
0,25 - 0,40	Moderada
0,40 - 0,75	Significativa
> 0,75	Altamente significativa

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 2

Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores
Arquitectura bioclimática.		Adaptación a la temperatura	Orientación Soleamiento Protección solar Aislamiento térmico Ventilación cruzada
		Integración de energías renovables	Energía eólica Energía solar fotovoltaica Energía solar térmica Energía geotérmica

Variable	Indicadores
Calidad de Gestión de construcción	Planificar la gestión de calidad
	Realizar el aseguramiento de la calidad
	Plan para la dirección del proyecto. Registro de interesados. Registro de riesgos. Documentación de requisitos. Factores ambientales de la empresa. Activos de los procesos De la organización. Plan de gestión de calidad. Plan de mejoras del proceso. Métricas de calidad. Mediciones de control de la calidad. Documentos del proyecto.

Controlar la calidad	Plan para la dirección del proyecto. Métricas de calidad. Listas de control de calidad. Datos sobre el desempeño del trabajo. Solicitudes de cambio aprobadas. Entregables. Documentos del proyecto. Activos de los procesos de la organización.
----------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Instrumentos

Guía de observación. Es el documento que permitirá encausar la acción de observar ciertos fenómenos en relación a la Arquitectura Bioclimática. Al consultar esta guía, el observador accederá a información que le ayudará a saber cómo realizar su tarea y encuadrar su trabajo. Por lo tanto, podrá acudir a la guía de observación antes de cada paso.

Cuestionario. Es el instrumento de investigación que se utiliza, de un modo preferente, en el desarrollo de la variable de carácter cualitativo; en nuestro caso en relación a la Calidad de la Gestión de Construcción en torno a los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro.

Guía de análisis documental. Es aquel instrumento que permitirá realizar un estudio sistemático de los documentos en relación a los estudios o registros en concordancia con las variables de estudio. El foco del análisis será un examen crítico, en lugar de una mera descripción de los documentos.

3.5 Procedimientos

Los procedimientos que sugerimos para responder el problema serán:

Se define que se entiende por: Arquitectura bioclimática y calidad de gestión de construcción.

Se determina las dimensiones del estudio, así como los indicadores de las variables.

Se seleccionará el total de los elementos que conformarán mi muestra de estudio, en relación a lo expuesto en nuestro marco teórico.

Se elabora la Guía de Análisis Documental, Cuestionario, Guía de Observación; para obtener información sobre las variables de estudio y sus indicadores.

Se organiza la aplicación de los instrumentos (planificación y organización del trabajo de campo), es decir se contacta a los miembros de la muestra, se define lugar y hora de la aplicación de los instrumentos, se reproducen los instrumentos, se capacita al personal que aplicará los instrumentos.

Se aplicará los instrumentos de recojo de información (ejecución del trabajo de campo)

Se procesará estadísticamente la información.

Se interpretan los resultados y se llega a las conclusiones.

Se elaborará el informe final de la investigación.

3.6 Análisis de datos

Los datos obtenidos de la encuesta fueron analizados estadísticamente en Excel y en SPSS 25. Se utilizó tablas para poder tabular los resultados que fueron obtenidos, logrando formar la base de datos, que sirvió para poder interpretar y explicar los resultados por medio de gráficas estadísticas

Luego se realizó el análisis verificando si existe correlación según el coeficiente Rho de Spearman y su significancia de las variables.

3.7 Consideraciones éticas

La presente investigación cumplió con el reglamento establecido por la Universidad Nacional Federico Villarreal, manifestando compromiso y responsabilidad en el proceso de datos que se alcanzarán, después de aplicar los instrumentos de recolección.

Los que al mismo tiempo conllevaron a establecer las discusiones, conclusiones y recomendaciones respectivas. Por otra parte, se respetó el derecho de autenticidad, citando a todos los autores que en el trabajo de investigación se presentan, tomando en cuenta las Normas APA 7a Ed.

IV. RESULTADOS

Contrastación de Hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Ha: Existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Tabla 3

Correlación la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos

		Arquitectura bioclimática	Calidad de gestión de construcción de los arquitectos
	Arquitectura bioclimática	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,802**
Rho de Spearman		N	,003
	Calidad de gestión de construcción de los arquitectos	Coeficiente de correlación	79
		Sig. (bilateral)	,802**
		N	,003
			79

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

Interpretación: Según los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis general se ha obtenido que el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.802** y el sigma (bilateral) es de 0,003; lo que nos permite afirmar que la hipótesis alterna se cumple entonces: Existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Hipótesis secundarias

Hipótesis específica 1.

Ho: No existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Ha: Existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Tabla 4

Correlación la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos

			Adaptación de temperatura	Calidad de gestión de construcción de los arquitectos
Rho de Spearman	Adaptación de temperatura	Coeficiente de correlación	1,000	,709**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	79	79
	Calidad de gestión de construcción de los arquitectos	Coeficiente de correlación	,709**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	79	79

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

Interpretación: Según los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis específica 1 se ha obtenido que el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.709* y el sigma (bilateral) es de 0,00; lo que nos permite afirmar que la hipótesis específica 1 se cumple entonces: Existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Hipótesis específica 2.

Ho: No existe una relación positivamente significativa entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Ha: Existe una relación positivamente significativa entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Tabla 5

Correlación de la integración de energías renovables y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos

			Integración de energías renovables	Calidad de gestión de construcción de los arquitectos
	Integración de energías renovables	Coefficiente de correlación	1,000	,758**
		Sig. (bilateral)	.	,001
Rho de Spearman		N	79	79
	Calidad de gestión de construcción de los arquitectos	Coefficiente de correlación	,758**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	79	79

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

Interpretación: Según los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis específica 2 se ha obtenido que el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.758** y el sigma (bilateral) es de 0,001 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 lo que nos permite afirmar que la hipótesis específica 2 se cumple entonces: Existe una relación positivamente significativa entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.

Análisis Descriptivo

De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que existe un plan para la dirección del proyecto el 15.2% indica que es excelente, mientras que el 24.1% bueno, el 25.3% señalo que es regular, respecto a lo malo fueron el 22.8% y por ultimo el 12.7% indico que pésimo.

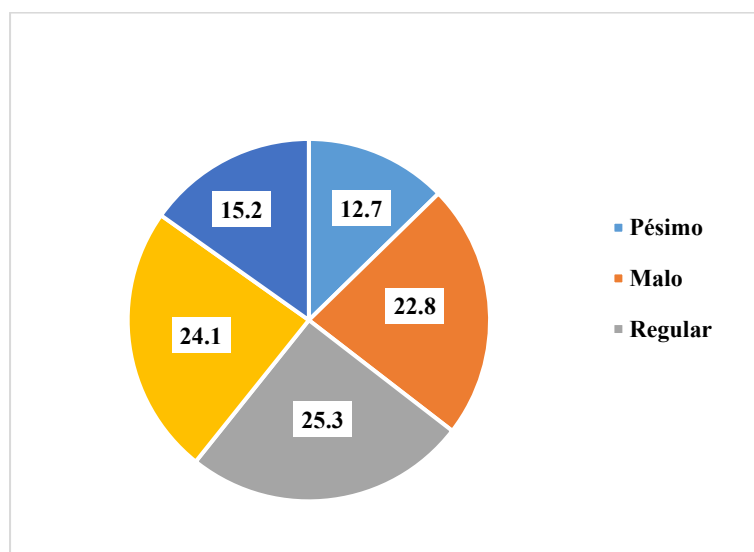
Tabla 6

Frecuencia respecto al plan para la dirección del proyecto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	10	12,7	12,7
	Malo	18	22,8	35,4
	Regular	20	25,3	60,8
	Bueno	19	24,1	84,8
	Excelente	12	15,2	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 16

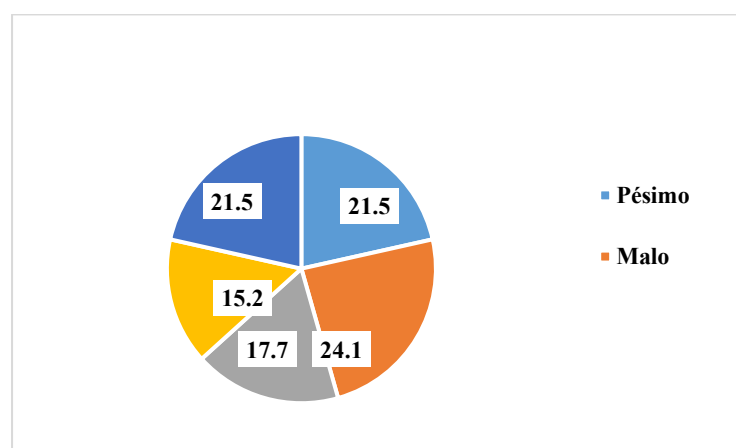
Frecuencia respecto al plan para la dirección del proyecto



De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que ha existido un registro adecuado de los puntos interesados de calidad el 21.5% indica que es excelente, mientras que el 15.2% bueno, el 17.7% señalo que es regular, respecto a lo malo fueron el 24.1% y por último el 21.5% indico que pésimo.

Tabla 7*Frecuencia respecto al registro adecuado de los puntos interesados de calidad*

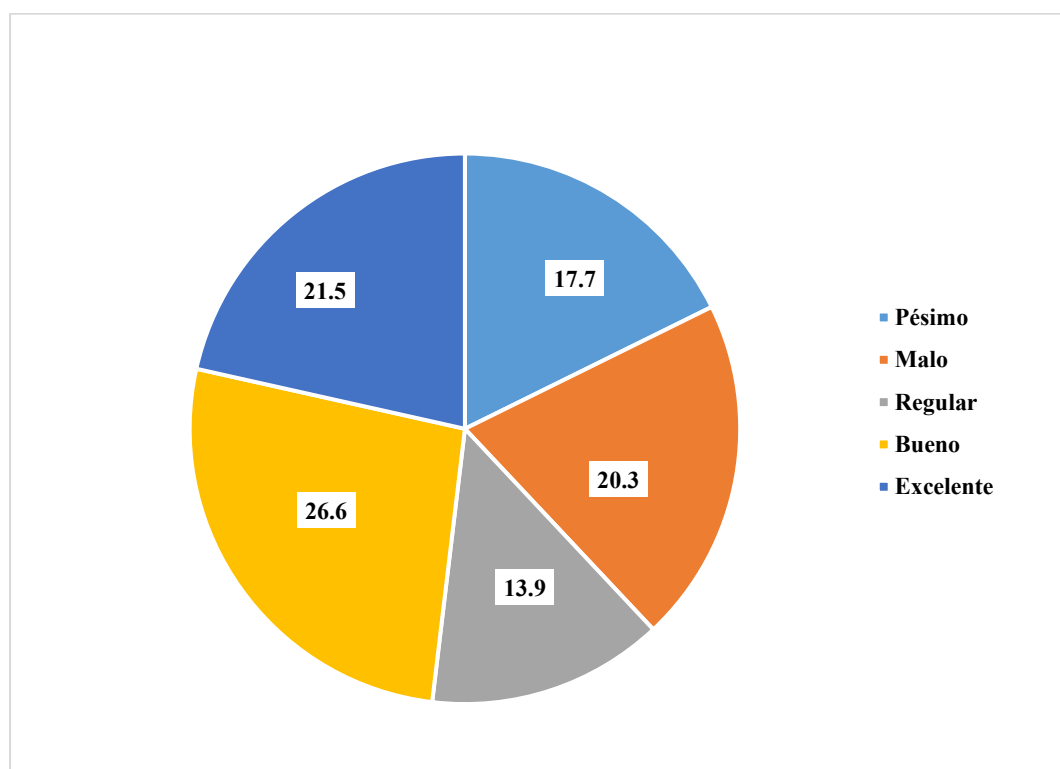
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	17	21,5	21,5	21,5
	Malo	19	24,1	24,1	45,6
	Regular	14	17,7	17,7	63,3
	Bueno	12	15,2	15,2	78,5
	Excelente	17	21,5	21,5	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 17*Frecuencia respecto al registro adecuado de los puntos interesados de calidad*

De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que el registro de riesgos de la calidad es excelente el 21.5%, mientras que el 26.6% bueno, el 13.9% señalaron que es regular, respecto a lo malo fueron el 20.3% y por último el 17.7% indicó que pésimo.

Tabla 8*Frecuencia respecto al registro de riesgos de la calidad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	14	17,7	17,7	17,7
	Malo	16	20,3	20,3	38,0
	Regular	11	13,9	13,9	51,9
	Bueno	21	26,6	26,6	78,5
	Excelente	17	21,5	21,5	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 18*Frecuencia respecto al registro de riesgos de la calidad*

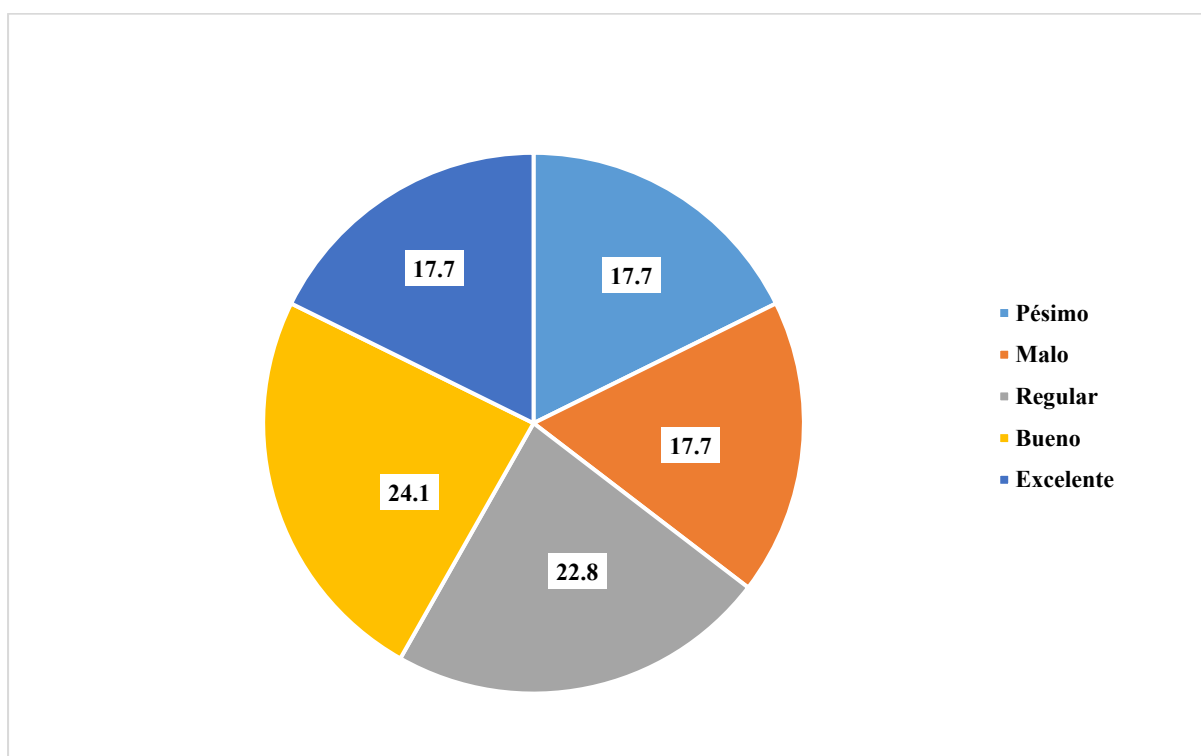
De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que el manejo de los documentos para la construcción es excelente el 17.7% , mientras que el 24.1% bueno, el 22.8% señalo que es regular, respecto a lo malo fueron el 17.7% y por último el 17.7% indicó que pésimo.

Tabla 9*Frecuencia respecto al manejo de los documentos para la construcción*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	14	17,7	17,7
	Malo	14	17,7	35,4
	Regular	18	22,8	58,2
	Bueno	19	24,1	82,3
	Excelente	14	17,7	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 19

Frecuencia respecto al manejo de los documentos para la construcción

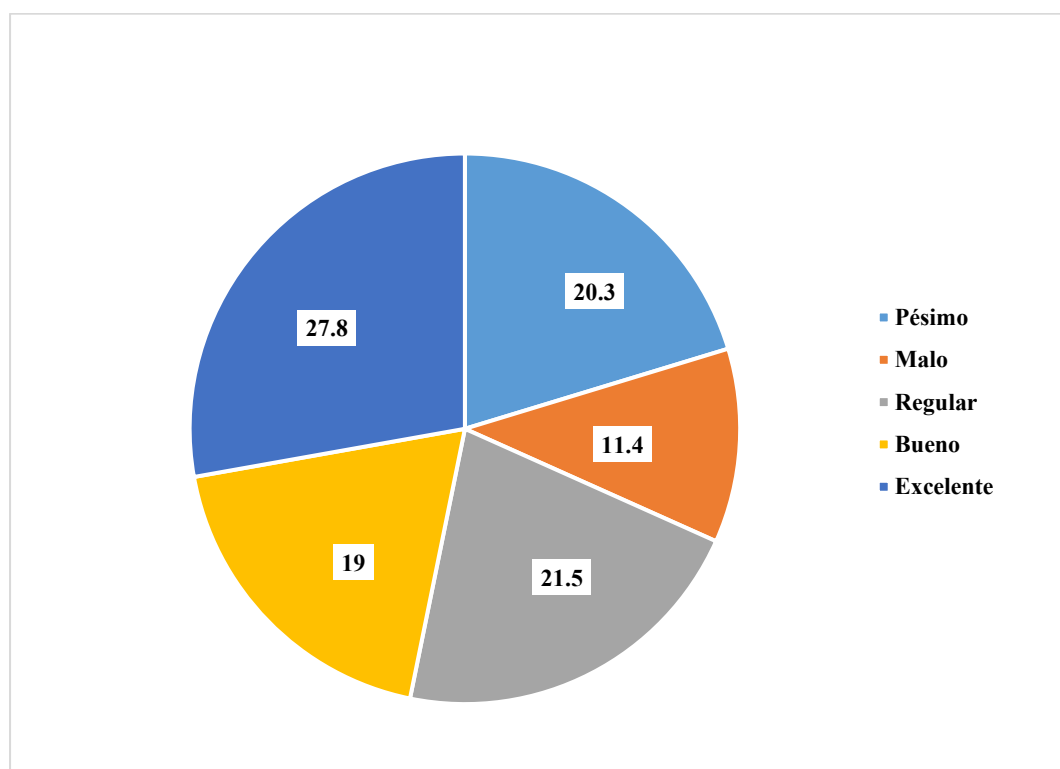


De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que la gestión de la calidad es excelente el 27.8% , mientras que el 19% bueno, el 21.5% señalaron que es regular, respecto a lo malo fueron el 11.4% y por último el 20.3% indicó que pésimo.

Tabla 10

Frecuencia respecto a la gestión de la calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	16	20,3	20,3
	Malo	9	11,4	31,6
	Regular	17	21,5	53,2
	Bueno	15	19,0	72,2
	Excelente	22	27,8	100,0
Total	79	100,0	100,0	

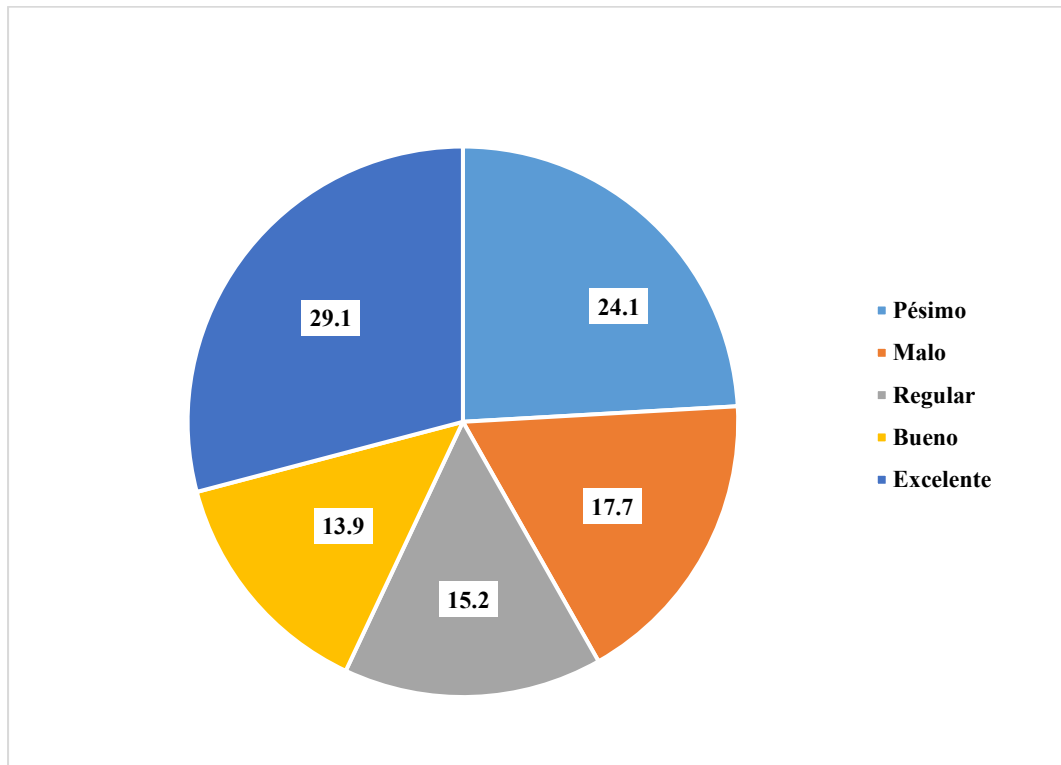
Figura 20*Frecuencia respecto a la gestión de la calidad*

De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que el plan de mejoras del proceso es excelente el 29%, mientras que el 13.91% bueno, el 15.2% señalo que es regular, respecto a lo malo fueron el 17.7% y por último el 24.1% indicó que pésimo.

Considera que el plan de mejoras del proceso es.

Tabla 11*Frecuencia respecto al plan de mejoras del proceso*

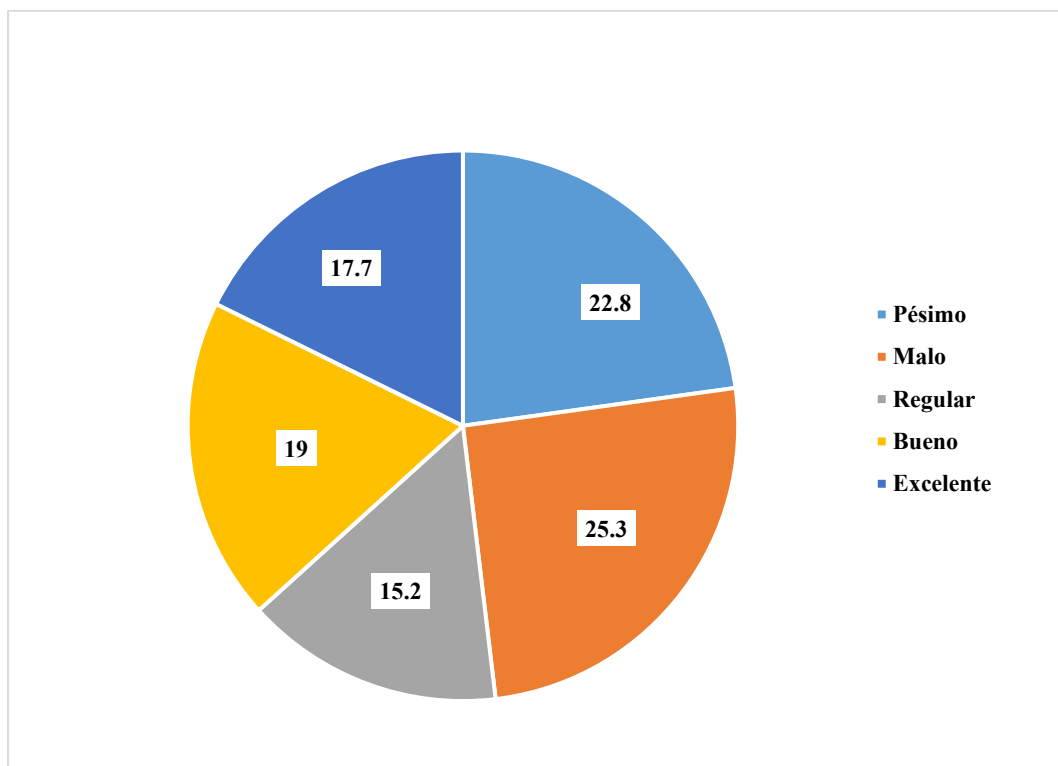
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	19	24,1	24,1
	Malo	14	17,7	41,8
	Regular	12	15,2	57,0
	Bueno	11	13,9	70,9
	Excelente	23	29,1	100,0
	Total	79	100,0	100,0

Figura 21*Frecuencia respecto al plan de mejoras del proceso*

De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que las mediciones de control de la calidad son: excelente el 17.7% , mientras que el 19% bueno, el 15.2% señalo que es regular, respecto a lo malo fueron el 25.3% y por último el 22.8% indicó que pésimo.

Tabla 12*Frecuencia respecto a las mediciones de control de la calidad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	18	22,8	22,8
	Malo	20	25,3	48,1
	Regular	12	15,2	63,3
	Bueno	15	19,0	82,3
	Excelente	14	17,7	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 22*Frecuencia respecto a las mediciones de control de la calidad*

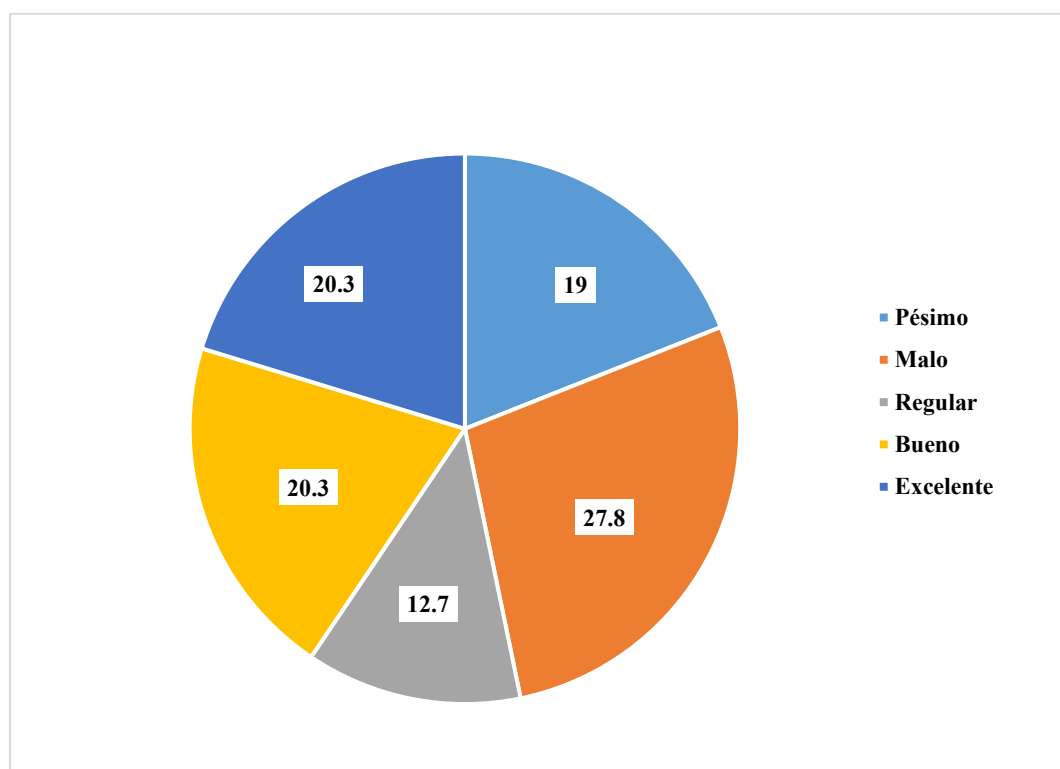
De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran el manejo de los documentos del proyecto es excelente el 20.3%, mientras que el 20.3% bueno, el 12.7% señalo que es regular, respecto a lo malo fueron el 27.8% y por último el 19% indicó que pésimo.

Tabla 13*Frecuencia respecto al manejo de los documentos del proyecto*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	15	19,0	19,0
	Malo	22	27,8	46,8
	Regular	10	12,7	59,5
	Bueno	16	20,3	79,7
	Excelente	16	20,3	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 23

Frecuencia respecto al manejo de los documentos del proyecto

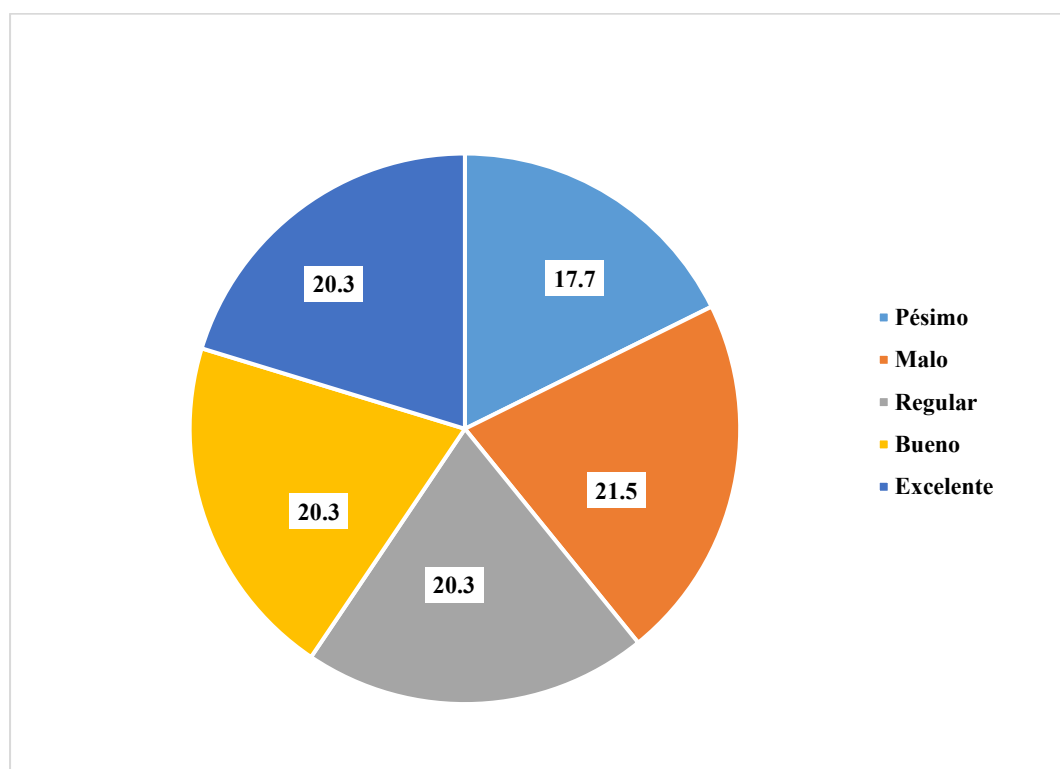


De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que el plan de la dirección del proyecto es excelente el 20.3%, mientras que el 20.3% bueno, el 20.3% señalaron que es regular, respecto a lo malo fueron el 21.5% y por último el 17.7% indicó que pésimo.

Tabla 14

Frecuencia respecto al plan de la dirección

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	14	17,7	17,7
	Malo	17	21,5	39,2
	Regular	16	20,3	59,5
	Bueno	16	20,3	79,7
	Excelente	16	20,3	100,0
	Total	79	100,0	100,0

Figura 24*Frecuencia respecto al plan de la dirección*

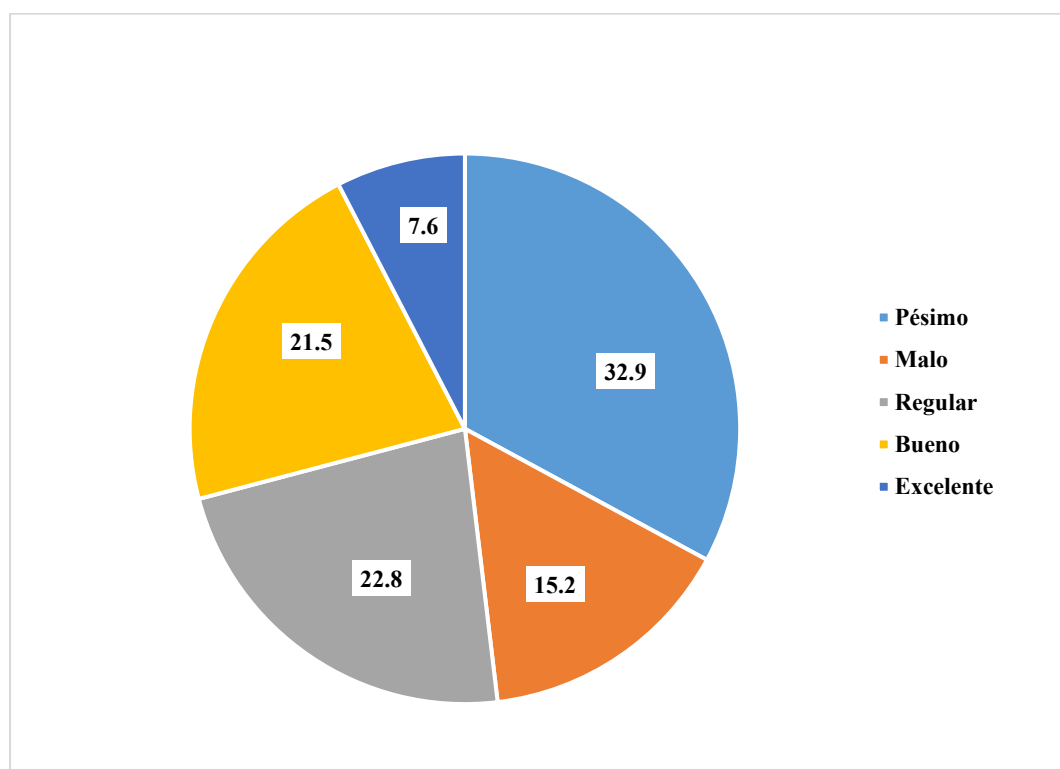
De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que el control de entregables es excelente el 7.6%, mientras que el 21.5% bueno, el 22.8% señaló que es regular, respecto a lo malo fueron el 15.2% y por último el 32.9% indicó que pésimo.

Tabla 15*Frecuencia respecto al control de entregables*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	6	7,6	7,6
	Malo	12	15,2	22,8
	Regular	18	22,8	45,6
	Bueno	17	21,5	67,1
	Excelente	26	32,9	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 25

Frecuencia respecto al control de entregables



De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que los datos sobre el desempeño del trabajo en la obra son excelentes el 12.7%, mientras que el 25.3% bueno, el 21.5 señaló que es regular, respecto a lo malo fueron el 27.8% y por último el 12.7% indicó que pésimo.

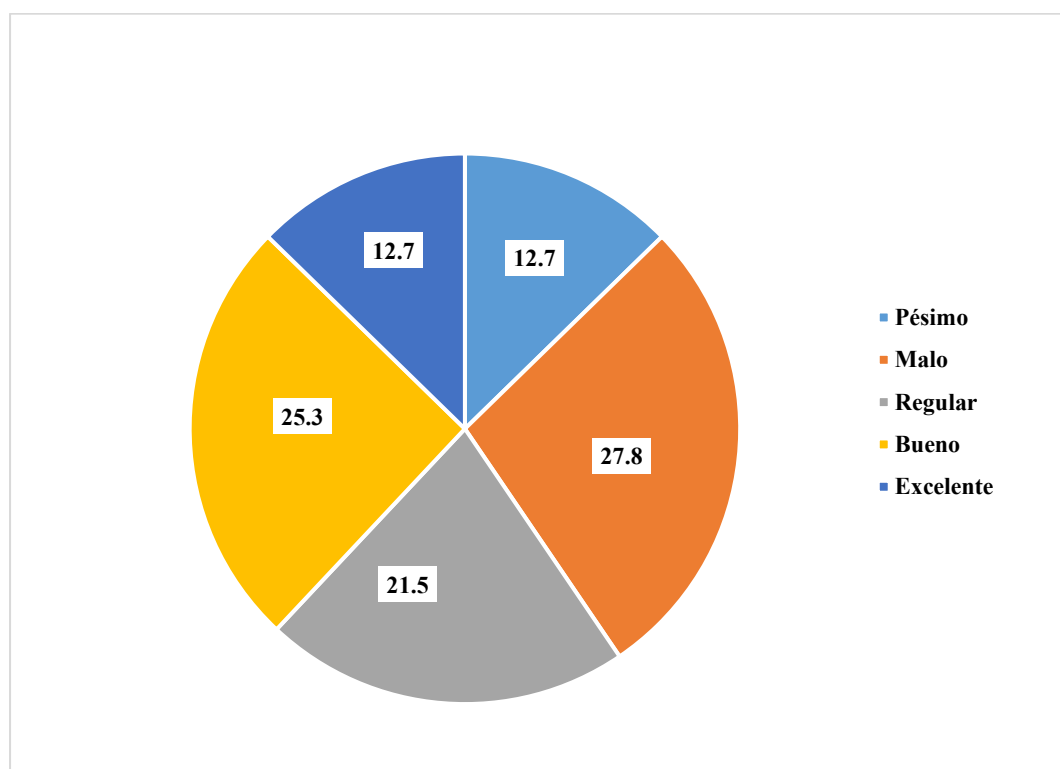
Tabla 16

Frecuencia respecto a los datos sobre el desempeño del trabajo en la obra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	10	12,7	12,7
	Malo	22	27,8	40,5
	Regular	17	21,5	62,0
	Bueno	20	25,3	87,3
	Excelente	10	12,7	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 26

Frecuencia respecto a los datos sobre el desempeño del trabajo en la obra



De acuerdo con los encuestados, se pudo observar que consideran que los activos de los procesos de la organización son excelentes 16.5%, mientras que el 31.6% bueno, el 20.3% señaló que es regular, respecto a lo malo fueron el 19% y por último el 12.7% indicó que pésimo.

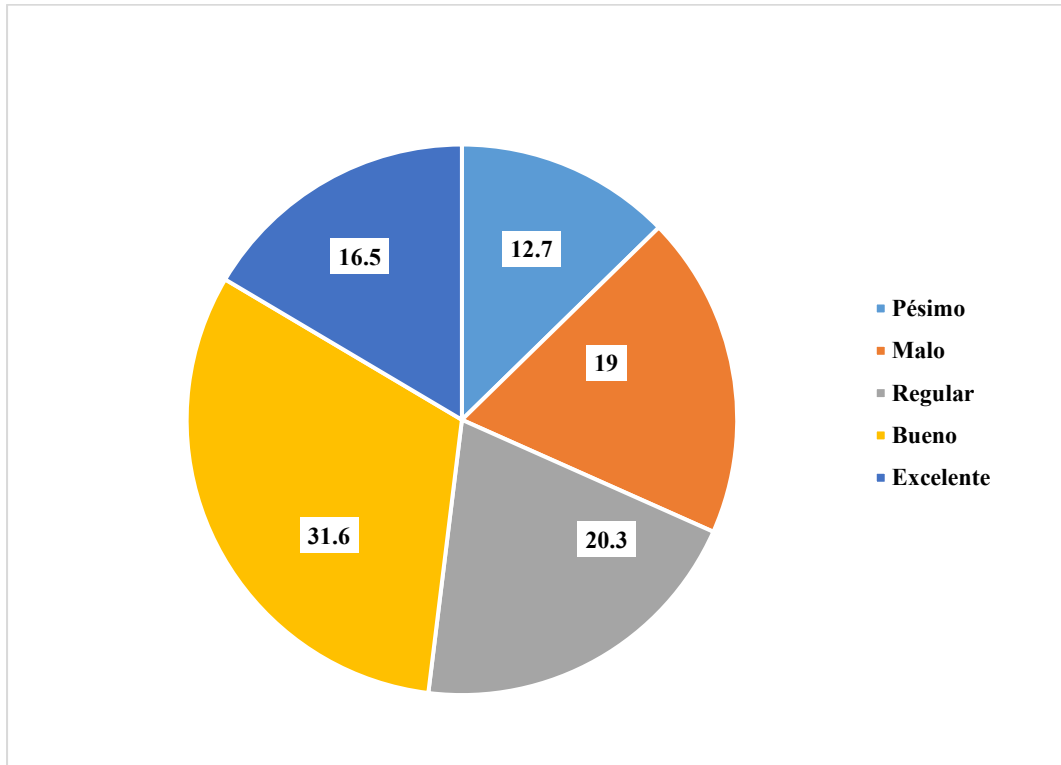
Tabla 17

Frecuencia respecto a los activos de los procesos de la organización

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pésimo	10	12,7	12,7
	Malo	15	19,0	31,6
	Regular	16	20,3	51,9
	Bueno	25	31,6	83,5
	Excelente	13	16,5	100,0
Total	79	100,0	100,0	

Figura 27

Frecuencia respecto a los activos de los procesos de la organización



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Romero y Pérez (2012) tuvieron el propósito de impactar de manera positiva el control de calidad en obras de edificaciones de vivienda, por ello la estructuraron en 4 partes fundamentalmente y de acuerdo con el índice. La primera parte desarrollada es el fundamento teórico que comprende los temas de “Gestión de Calidad”, que inicialmente fue concebido para uso industrial, para luego ampliar campos aplicados a cualquier actividad o rubro, y luego se abarcó temas de la “Gestión de la Calidad” aplicada en obras de ingeniería y construcción. Finalmente, la tesis presenta las conclusiones y recomendaciones que nos conduce a una optimización del trabajo, sin afectar la rentabilidad del proyecto, el alcance de la obra y aumenta el nivel de satisfacción del cliente, cumpliendo con los requisitos de una empresa con una buena “Gestión de Proyectos” orientado no solo a la productividad, el medio ambiente y la seguridad, sino también a la calidad que se ve reflejada en óptimos costos de ejecución y en clientes satisfechos. De forma adicional, es importante señalar que a partir de la presente investigación se comprobó que existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro en el año 2019, ya que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman y, que tiene el valor de 0.802** y la sigma (bilateral) es de 0,003.

Avilés (2013) tuvo como finalidad el diseñar un Sistema de Gestión de Calidad para Obras de Construcción de Viviendas Sociales. Santiago de Chile. La industria de la construcción y principalmente el sector inmobiliario, cada día va sumando nuevos integrantes, nuevos materiales y nuevas soluciones, en Chile, es común ver que cada faena y partida relacionada con la construcción están siendo llevadas a cabo con personal cada vez más específico. Con este trabajo, se analizó la necesidad urgente de aplicar el concepto “Calidad”, en la ejecución y construcción de departamentos de tipo sociales, para una empresa tipo, su

mecanismo de incorporación, la creación de un “Manual de Calidad” y un “Plan de Aseguramiento de Calidad”, pasando por cada uno de los actores directos del proceso, lo anterior involucra responsabilidades. Por otro lado, en el presente trabajo se comprobó que existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro en el año 2019, debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman y, que tiene el valor de 0.709** y la sigma (bilateral) es de 0,000.

Ozuna (2012) planteó como objetivo general establecer la relación que existe entre la cultura organizacional y la productividad en las organizaciones. En conclusión, las organizaciones con una alta cultura organizacional alcanzan su cuota de productividad, a través de la alta implicación, consistencia, adaptabilidad y la misión de sus directivos. Sin embargo, los datos arrojan que características generales de cada colaborador como el género, estado civil y estudios académicos, juega un papel determinante en su desempeño. De forma adicional, es importante señalar que a partir de la presente investigación se comprobó que existe una relación positivamente moderada entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el distrito de San Isidro en el año 2019, puesto que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman y, que tiene el valor de 0.758** y el sigma (bilateral) es de 0,001.

VI. CONCLUSIONES

- Existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro en el año 2019, ya que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman ρ , que tiene el valor de 0.802** y la sigma (bilateral) es de 0,003.
- Existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el distrito de San Isidro en el año 2019, debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman ρ , que tiene el valor de 0.709** y la sigma (bilateral) es de 0,000.
- Existe una relación positivamente moderada entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el distrito de San Isidro en el año 2019, puesto que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman ρ , que tiene el valor de 0.758** y la sigma (bilateral) es de 0,001.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda investigar a mayor profundidad acerca de la arquitectura bioclimática y la relación que guarda con la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos.
- Se recomienda analizar de manera detallada la relación entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos.
- Se recomienda realizar más estudios acerca de la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables.

VIII. REFERENCIAS

- Arnold, T. (2005). *Atlas de Edificios de Oficinas*. Editorial Gustavo Gili SA.
<https://www.amazon.com/Atlas-edificios-oficinas-Rainer-Hascher/dp/842521985X>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Pearson.
<https://www.pearsonenespanol.com/mexico/educacion-superior/bernal/bernal-metodologia-de-la-investigacion-5e>
- Bochers, J. (1975). *Meta Arquitectura*. Ed. Mathesis.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/86900/631-5440-2-PB.pdf?sequence=1>
- Coleman, D. (1993). *La inteligencia emocional*. Ediciones Javier Vergara.
<https://www.casadellibro.com/libro-inteligencia-emocional/9788417963330/12552205>
- Eisenman, P. (1984). El fin de lo clásico: el fin del comienzo, el fin del fin. *Revista Arquitecturas Bis*, (48), Barcelona.
https://issuu.com/alpr/docs/6_eisenman_nell_maria_jose#google_vignette
- Gauzin-Müller, D. (2003). *Arquitectura Ecológica, 29 Ejemplos Europeos*. Editorial Gustavo Gili SA. <https://www.amazon.com.mx/Arquitectura-Ecologica-Dominique-Gauzin-Muller/dp/8425219183>
- Gissen, D. (2003). *Big and Green: Sustainable Skyscrapers for the Twenty-First Century*. AbeBooks. <https://www.amazon.com/Big-Green-Sustainable-Architecture-Century/dp/1568983611>
- Instituto Geográfico Nacional [IGN]. (2020). *Mapa de la población de Fraijanes*.
<http://www.ign.gob.gt/>
- Jameson, F. (1991). *Las políticas de la teoría. Posiciones ideológicas en el debate posmodernista*. En *Ensayos sobre el Posmodernismo*. Imago Mundi.
<https://www.marcialpons.es/libros/las-ideologias-de-la-teoria/9789871673537/>

- Kibert, C. J. (2005). *Sustainable Construction*. John Wiley y Sons Inc.
<https://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&bcId=10267&itemId=1119055172>
- Lefebvre, H. (1991). *The production of Space*. Blackwell Publishing Ltd. Oxford. (Texto traducido por P. D. Stefani C.). <https://www.versobooks.com/en-gb/products/532-henri-lefebvre-and-the-theory-of-the-production-of-space>
- Lefebvre, H. (2003). *La revolución Urbana*. Alianza Editorial.
<https://www.alianzaeditorial.es/libro/humanidades/la-revolucion-urbana-henri-lefebvre-9788413625119/>
- Lloyd, J. D. y Hudson, J. (2002). *Arquitectura y entorno: El diseño de la construcción bioclimática*. Editorial Art Blume S.L.
https://www.libreriacompas.com/es/libro/arquitectura-y-entorno_350034
- Montaner, J. M. (2000). *Introducción a la arquitectura. Conceptos fundamentales*. Ed. UPC, Barcelona.
https://www.academia.edu/10778345/Introducci%C3%B3n_a_la_arquitectura_Conceptos_fundamentales
- Morales, J. R. (1969). *La concepción espacial de la arquitectura*. (2da ed.) Universidad de Chile. <https://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0060810.pdf>
- Norberg, C. (1975). *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Ed. Blume.
<http://www.biblio.fau.unlp.edu.ar/meran/opac-detail.pl?id1=892>
- Olgyay, V. (2004). *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Editorial Gustavo Gili SA.
https://editorialgg.com/media/catalog/product/9/7/9788425214882_inside.pdf
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona. <https://editorialgg.com/los-ojos-de-la-piel-clasicosgg-2022-libro.html>

Proyecto Casa Barcelona. (2003). Edición Conumat.

<https://asuntoimpreso.com/catalogo/arquitectura-varios-589/proyecto-casa-barcelona-2003>

Salvat, H. (2003). *La inteligencia: Mitos y realidades*. Ediciones Península.

<https://www.casadellibro.com/libro-la-inteligencia-mitos-y-realidades/mkt0006874112/13366875>

Senge, P. (2001). *La quinta disciplina*. Editorial Gráfica.

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/94ce0359b5ac5efaccca3a941d41d396.pdf>

SIG-MAGA. (2008). *Mapas y Gráficos de la ciudad de Guatemala*.

<https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

Suárez, I. (1986). *La refutación del espacio como sustancia de la arquitectura*. Ed. Escuela de

Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Documento de Extensión

Nº 1, Santiago.

https://books.google.com.pe/books/about/La_refutaci%C3%B3n_del_espacio_como_sustanci.html?id=SZYCywEACAAJyredir_esc=y

Yeang, K. (1999). *Proyectar con la naturaleza: bases ecológicas para el proyecto arquitectónico*. Editorial Gustavo Gili.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=82272>

Yeang, K. (2002). *Reinventing the Skyscraper*. John Wiley and Sons Inc.

IX. ANEXOS

Anexo A. Matriz de Consistencia

<p>PROBLEMA PRINCIPAL ¿Qué relación existe entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>¿Qué relación existe entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019?</p> <p>¿Qué relación existe entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Establecer la relación que existe entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Establecer la relación que existe entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.</p> <p>Conocer el tipo de relación que existe entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL Existe una relación positivamente moderada entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: Existe una relación positivamente moderada entre la adaptación de temperatura y la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales en el Distrito de San Isidro en el año 2019.</p> <p>Existe una relación positivamente significativa entre la calidad de gestión de construcción de los arquitectos responsables de las obras en la etapa de ejecución de los proyectos habitacionales y la integración de energías renovables en el Distrito de San Isidro en el año 2019.</p>	<p>VARIABLE -1 <u>Arquitectura bioclimática</u> DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptación a la temperatura. Integración de energías renovables <p>VARIABLE -2 <u>Calidad de gestión de construcción</u> DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar la Gestión de Calidad Realizar el aseguramiento de la Calidad. Controlar la Calidad 	<p>TIPO DE INVEST.</p> <p>El tipo de investigación utilizado corresponde al descriptivo. Descriptivo porque nos permite describir la relación entre la arquitectura bioclimática y la calidad de gestión de construcción.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>El tipo de diseño que empleamos para alcanzar los objetivos de esta investigación corresponde a la investigación No Experimental. Bajo este enfoque No Experimental, el diseño que consideramos apropiado para esta investigación es la Transversal o Transeccional, ya que los datos son recolectados en un solo momento o tiempo único, buscando medir la asociación entre las variables de estudios.</p>
---	---	--	--	--

GUÍA DE OBSERVACIÓN

NOMBRE DEL OBSERVADOR:

FECHA: __/__/____

UBICACIÓN:

PARAMETROS	Diseño A	Diseño B	Diseño C	Diseño D	Diseño E	Diseño F	Diseño G
ADAPTACIÓN A LA TEMPERATURA							
Orientación del diseño							
Soleamiento del ambiente							
Protección solar de la vivienda							
Aislamiento térmico de la vivienda							
Ventilación cruzada de la viviendas							
INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES							
Uso de energía eólica							
Uso de energía solar fotovoltaica							

Uso de energía solar térmica							
Uso de energía geotérmica							
TOTAL							

Anexo B. Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO SOBRE CALIDAD DE LA GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN EN DISTRITO DE SAN ISIDRO

Edad: Sexo: M F

Espacio Público donde se encuesta:

INSTRUCCIONES:

A continuación se presenta un conjunto de afirmaciones dirigidas a conocer tu nivel conformidad con respecto a la calidad de gestión de construcción. Te agradeceríamos que contestes el cuestionario, que es anónimo, pues tu opinión es muy importante para nosotros. Escribe una X debajo del valor que consideres apropiado para cada indicador.

ITEMS	1 Pésimo	2 Malo	3 Regular	4 Bueno	5 Excelente
1. Considera que existe un plan para la dirección del proyecto:					
2. Considera que ha existido un registro adecuado de los puntos interesados de calidad					
3. Considera que el registro de riesgos de la calidad es:					
4. Considera que existe el manejo de los documentos para la construcción es:					
5. Considera que la gestión de la calidad es:					
6.-Considera que el plan de mejoras del proceso es:					
7.-considera que las mediciones de control de la calidad es:					
8.-Considera el manejo de los documentos del proyecto es:					
9.-Considera que el plan de la dirección del proyecto es:					
10., Considera que el control de entregables es:					
11.-Considera que los datos sobre el desempeño del trabajo en la obra es:					
12.-Considera que los activos de los procesos de la organización es:					

13.- Si estimas necesario plantear tu opinión sobre algún aspecto que no haya sido considerado en los ítems anteriores, por favor, exprésalo en el reverso del cuestionario.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TABLA DE NÚMEROS ALEATORIOS

**Tomado de: Freund, John E. (1988) Estadística Elemental Moderna
Treinta y un mil**

1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32	33-36	37-40
8735	6744	5149	1898	9784	7522	5329	1052	2687	5492
2552	2067	3599	4888	4068	6368	8239	3847	9139	1100
8717	8331	2559	8748	2580	2408	8145	2132	9008	4431
0504	4035	7295	4856	7757	6319	8019	4852	0647	6498
8116	0924	9171	2976	5401	5347	3067	6293	5658	1001
5485	7988	5791	1169	1022	7187	2492	5264	4282	7895
4478	1918	3540	2766	8972	2117	7169	9517	9717	6260
9720	9897	3733	9375	1888	3585	4605	0720	0817	6624
9877	5751	4041	7624	1854	6061	7913	9457	5073	8968
7812	7730	8330	5928	7333	4707	6007	4538	8210	7319
4119	7062	4346	0613	2238	3118	6460	0714	4916	2816
7064	3055	6746	9579	6366	8256	6710	7077	0322	4218
0656	0989	6887	7919	3594	0618	1794	7281	7377	9239
2946	1828	0888	4856	4944	6782	7267	2883	1026	5813
4214	5551	7295	2925	1518	2568	4892	8716	7843	1747
3375	8715	1523	1379	6273	7669	0977	8265	7247	5956
0980	9961	9808	3411	8879	0832	4678	3358	4116	1223
9831	5750	8580	5339	0592	5442	2901	3523	0984	9664
5170	5255	8312	9502	7911	4979	8795	9848	8868	6477
2783	6107	4905	4620	3578	3134	4250	6811	4214	2977
7884	6915	6442	9239	3608	5639	3502	9278	4663	8208
2212	8966	4909	9910	6253	1931	8183	5043	3742	1000
6941	5954	8272	4466	6403	7659	1212	4156	3490	2606
5499	4654	5138	5907	6421	8117	8847	2305	6343	0867
9991	8479	9262	4424	0134	4516	3356	1778	4286	7094

RESULTADO DE BUSQUEDA

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...

[Formularios de Inscripción - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...

[MISMATERIALES - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...78>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...

[Bono de Reforzamiento Estructural - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...

[Fondo MI VIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/.../noticias-del-sector-detalle.aspx?...>



Según el informe Lima Top está conformado por los distritos de Miraflores, San Isidro, La Molina, Santiago de Surco, San Borja y Barranco. Mientras que Lima ...

[Memorias Anuales - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...48>



Fondo MIVIVIENDA S.A.. Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: ...

[Fondo MI VIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/.../notas-de-prensa-detalle.aspx?id...>



16 May 2019 ... El Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Miguel Estrada, realizó una intensa agenda de actividades en la región San Martín que ...

[Marco Legal - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...96>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...

[Buen Gobierno Corporativo - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...

[Hechos de Importancia - Fondo MIVIVIENDA](#)

<https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/.../pagina.aspx?...51>



Av. Paseo de la República 3121 - San Isidro - Lima - Perú. Teléfono: (511) 2117373 - Línea gratuita para consultas de productos: 0800-12200. W3C CSS ...
