



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN  
EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA  
CONSTRUCTORA, JULIACA – 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**JULIACA – PERÚ**

**2024**



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN  
EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA  
CONSTRUCTORA, JULIACA – 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

**PRESIDENTE**

:

Dr. RICARDO ANIBAL MALDONADO MAMANI

**PRIMER MIEMBRO**

:

MSc. ABERLARDO LEÓN MIRANDA

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN

**ASESOR DE TESIS**

:

M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS – P20

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 1601-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 02 de diciembre del 2024

**VISTO:** El expediente N° 2024- 14334 presentado por el (la) Bachiller: **ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO** estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN**.

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bach. **ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO**, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN** de la Tesis Titulado: **IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024**, la misma que pertenece a la línea de investigación **GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS** para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR**, la **NOMINACIÓN DE JURADOS** integrado por los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : Dr. RICARDO ANIBAL MALDONADO MAMANI
- \* **1er Miembro** : MSc. ABELARDO LEON MIRANDA
- \* **2do Miembro** : Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN

**ARTICULO SEGUNDO. - RECONOCER** como asesor de la propuesta de investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, **M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA**.

**ARTICULO TERCERO. - APROBAR**, la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS** de el (la) bachiller: **ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO**; del informe final de la investigación (tesis) titulado: **IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024** para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial. de acuerdo al siguiente detalle:

- \* **FECHA** : Martes 10 de diciembre del 2024
- \* **HORA** : 09:00 a.m.
- \* **LUGAR** : Aula 204 - FICP

**ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CS. PURASDr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURASDr. Efraín Parifio Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓNcc.  
Archivo  
interesado (a)



**RESOLUCIÓN DECANAL N° 1267-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 11 de octubre del 2024

**VISTO:** El expediente N° 2024-CU - 12664 por el señor (a): **ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO** quien solicita **REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis)**, el PROVEIDO - N° 1139 - 2024-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION (BORRADOR DE TESIS)** formato N° 033- 2024 del integrante del comité de investigación EPII de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

**CONSIDERANDO:**

Que, el señor (a): **ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO**, ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulado: **IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Industrial**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Dr. Ricardo Anibal Maldonado Mamani** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 033- 2024 **aprobando** el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: **IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024**, Correspondiente a la línea de investigación **GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, el **INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)**, para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el señor (a): **ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, con el Tema Titulado: **IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024** correspondiente a la línea de investigación **GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS**, en virtud a los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR** como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a) la), M.Sc. **JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA**.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Eirain Rajillo Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.  
Archivo  
interesado (a)



**RESOLUCIÓN DECANAL N° 515-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 01 de julio del 2024

**VISTO:** El expediente N° 2024-CU- 7050, presentado el o (la) Bachiller **ELIDA YESSSENIA MAMANI YAPO** solicitando **APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** el **PROVEIDO - N° 325 -2024-UI-FICP-UANCV/J**, y la **FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato N° 20 -2024 del integrante del comité de investigación **EPII** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

**CONSIDERANDO:**

Que, el o (la) Bachiller: **ELIDA YESSSENIA MAMANI YAPO** ha presentado su propuesta de investigación **Titulado: IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Industrial**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Dr. Ricardo Anibal Maldonado Mamani** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la **ficha de opinión** de la propuesta de investigación formato N° 20 -2024- aprobando la propuesta de investigación **titulado: IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024**.

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en mérito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el o (la) Bachiller: **ELIDA YESSSENIA MAMANI YAPO**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Industrial**, con el Tema **Titulado: IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024** correspondiente a la línea de investigación **GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS**.

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER** como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** de al (a la) docente **M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA**.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Efraín Pavillo Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.  
Archivo 2024  
Interesado (a)



# IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA – 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Submitted to Universidad Andina Nestor<br>Caceres Velasquez<br>Trabajo del estudiante | 4%  |
| 2  | repositorio.uancv.edu.pe<br>Fuente de Internet  | 1%  |
| 3  | www.coursehero.com<br>Fuente de Internet  | 1%  |
| 4  | hdl.handle.net<br>Fuente de Internet  | 1%  |
| 5  | www.slideshare.net<br>Fuente de Internet  | <1% |
| 6  | dspace.esPOCH.edu.ec<br>Fuente de Internet  | <1% |
| 7  | Submitted to uncedu<br>Trabajo del estudiante   | <1% |
| 8  | tesis.pucp.edu.pe<br>Fuente de Internet   | <1% |
| 9  | repositorio.ucv.edu.pe<br>Fuente de Internet  | <1% |
| 10 | repositorio.upse.edu.ec<br>Fuente de Internet   | <1% |
| 11 | repositorioacademico.upc.edu.pe<br>Fuente de Internet                                 | <1% |
| 12 | core.ac.uk<br>Fuente de Internet  | <1% |
| 13 | repositorio.unsaac.edu.pe<br>Fuente de Internet                                       | <1% |
| 14 | repositorio.unsch.edu.pe<br>Fuente de Internet  | <1% |



### METADATOS COMPLEMENTARIOS

| <b>IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA – 2024</b> |   |
|--|---|
| <b>Datos de autor</b>  |   |
| Nombres y apellidos  | ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO  |
| Tipo de documento de identidad   | DNI   |
| Número de documento de identidad   | 47167593  |
| URL de ORCID   | <a href="https://orcid.org/0009-0004-8111-1630">https://orcid.org/0009-0004-8111-1630</a> |
| <b>Datos de asesor</b>   |   |
| Nombres y apellidos  | JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA  |
| Tipo de documento de identidad   | DNI   |
| Número de documento de identidad   | 01323821  |
| URL de ORCID   | <a href="https://orcid.org/0000-0003-4595-7589">https://orcid.org/0000-0003-4595-7589</a> |
| <b>Datos del jurado</b>  |   |
| <b>Presidente del jurado</b>   |   |
| Nombres y apellidos  | RICARDO ANIBAL MALDONADO MAMANI   |
| Tipo de documento  | DNI   |
| Número de documento de identidad   | 02429806  |
| <b>Miembro del jurado 1</b>  |   |
| Nombres y apellidos  | ABELARDO LEON MIRANDA   |
| Tipo de documento  | DNI   |
| Número de documento de identidad   | 40198643  |
| <b>Miembro del jurado 2</b>  |   |
| Nombres y apellidos  | ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREÓN   |
| Tipo de documento  | DNI   |
| Número de documento de identidad   | 02064066  |
| <b>Datos de investigación</b>  |   |



|  |   |
|--|---|
| Línea de investigación                                 | GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS – P20   |
| Grupo de investigación                                 | No aplica   |
| Agencia de financiamiento                              | Sin financiamiento  |
| Ubicación geográfica de la investigación               | <p>País: Perú<br/>         Departamento: Puno<br/>         Provincia: San Román<br/>         Distrito: Juliaca<br/> <b>Coordenadas:</b><br/>         Latitud: -15.4936119<br/>         Longitud: -70.1433667<br/> <a href="https://maps.app.goo.gl/wE2zmVhCVjijS9NK6">https://maps.app.goo.gl/wE2zmVhCVjijS9NK6</a></p>  |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación | Agosto 2024 – diciembre 2024  |
| URL de disciplinas OCDE                                | <p><b>Ingeniería, Tecnología</b><br/> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00</a><br/> <b>Ingeniería industrial</b><br/> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04</a></p>  |


  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
 FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PÚBICAS  
 Dr. Efraim Patiño Sosa  
 DIRECTOR  
 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO, identificado con DNI Nro. 47167593, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERIA INDUSTRIAL

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico denominada:

IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024.

Asesorado por: M. Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA.

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 31 de DICIEMBRE del 2024

  
Firma del Asesor (obligatoria)

  
Firma del Estudiante (obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A mis padres y a mi hijo que me ha dado la motivación y la fuerza para perseguir mis objetivos. A mi padre por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre. A mi madre por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor.



## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Padres Celestiales profundamente. A mi pareja por apoyarme en mi vida encaminada al éxito, a mis padres Pedro, Melina. Me brindaron su apoyo, me comprendieron, tuvieron tolerancia e infinita paciencia y cedieron su tiempo para permitir así llevar adelante un proyecto que pasó de ser una meta personal a otro emprendimiento familiar. A ellos, mi eterno amor y gratitud.



## ÍNDICE GENERAL

|                        |      |
|------------------------|------|
| DEDICATORIA.....       | i    |
| AGRADECIMIENTO.....    | ii   |
| ÍNDICE GENERAL.....    | iii  |
| ÍNDICE DE TABLAS.....  | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | ix   |
| RESUMEN.....           | x    |
| ABSTRACT.....          | xi   |
| INTRODUCCIÓN.....      | xii  |

### CAPÍTULO I

#### LA PROBLEMÁTICA

|  |   |
|--|---|
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....   | 1 |
| 1.2. Formulación del problema.....     | 3 |
| 1.2.1. Problema general.....           | 3 |
| 1.2.2. Problemas específicos.....      | 3 |
| 1.3. Objetivos.....                    | 4 |
| 1.3.1. Objetivo general.....           | 4 |
| 1.3.2. Objetivos específicos.....      | 4 |
| 1.4. Justificación.....                | 4 |
| 1.4.1. Justificación metodológica..... | 4 |
| 1.4.2. Justificación teórica.....      | 5 |
| 1.4.3. Justificación aplicativa.....   | 5 |



- 1.5. Hipótesis ..... 5
  - 1.5.1. Hipótesis general ..... 5
  - 1.5.2. Hipótesis específicas ..... 6
- 1.6. Variables ..... 6
  - 1.6.1. Variable independiente ..... 6
  - 1.6.2. Variable dependiente ..... 6
  - 1.6.3. Operacionalización de las variables ..... 7

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes de la investigación..... 8
  - 2.1.1. Antecedentes internacionales ..... 8
  - 2.1.2. Antecedentes nacionales..... 11
- 2.2. Marco teórico ..... 13
  - 2.2.1. Indicadores de gestión..... 13
    - 2.2.1.1. Definición de indicadores de gestión ..... 13
    - 2.2.1.2. Tipo de indicadores ..... 14
    - 2.2.1.3. Importancia de la gestión de indicadores. .... 15
    - 2.2.1.4. Principales indicadores de gestión aplicables al sector construcción. .... 16
  - 2.2.2. Procesos operativos. .... 17
    - 2.2.2.1. Definición de procesos operativos..... 17



|   |    |
|---|----|
| 2.2.2.2. Importancia de los procesos operativos en actividades de construcción .....        | 17 |
| 2.2.2.3. Componentes importantes de los procesos operativos en el sector construcción. .... | 18 |
| 2.3. Marco conceptual.....  | 19 |
| 2.3.1. Indicadores clave de desempeño .....   | 19 |
| 2.3.2. Indicadores de calidad.....  | 20 |
| 2.3.3. Indicadores de capacidad.....  | 20 |
| 2.3.4. Indicadores de crecimiento.....  | 20 |
| 2.3.5. Indicadores de competitividad .....  | 20 |
| 2.3.6. Indicadores de cumplimiento .....  | 20 |
| 2.3.7. Indicadores de desempeño financiero .....  | 20 |
| 2.3.8. Indicadores de eficacia .....  | 20 |
| 2.3.9. Indicadores de eficiencia .....  | 20 |
| 2.3.10. Indicadores de innovación .....   | 21 |
| 2.3.11. Indicadores de innovación tecnológica .....   | 21 |
| 2.3.12. Indicadores de logística .....  | 21 |
| 2.3.13. Indicadores de procesos.....  | 21 |
| 2.3.14. Indicadores de productividad .....  | 21 |
| 2.3.15. Indicadores de recursos humanos.....  | 21 |
| 2.3.16. Indicadores de rentabilidad.....  | 21 |
| 2.3.17. Indicadores de responsabilidad social .....   | 21 |



|   |    |
|---|----|
| 2.3.18. Indicadores de satisfacción del cliente ..... | 22 |
| 2.3.19. Indicadores de seguridad .....                | 22 |
| 2.3.20. Indicadores de sostenibilidad .....           | 22 |

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Enfoque .....   | 23 |
| 3.2. Tipo.....   | 23 |
| 3.3. Nivel.....  | 23 |
| 3.4. Diseño.....   | 24 |
| 3.5. Población y muestra. ....                                       | 24 |
| 3.5.1. Población.....  | 24 |
| 3.5.2. Muestra.....  | 24 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos .....                                   | 24 |
| 3.6.1. Técnicas .....  | 24 |
| 3.6.2. Instrumentos .....  | 24 |
| 3.7. Procedimiento de implementación de indicadores de gestión ..... | 25 |
| 3.7.1. Procedimientos.....   | 25 |

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

|  |    |
|--|----|
| 4.1. Datos de la empresa.....          | 27 |
| 4.1.1. Rubro económico.....            | 27 |
| 4.1.2. Diagnóstico de la empresa ..... | 27 |



|  |    |
|--|----|
| 4.1.3. Análisis estratégico de la organización.....              | 30 |
| 4.1.4. Determinación de la matriz FODA .....                     | 41 |
| 4.2. Establecimiento de Indicadores por perspectiva de BSC. .... | 46 |
| 4.3. Discusión .....   | 70 |
| CONCLUSIONES.....  | 73 |
| RECOMENDACIONES .....  | 75 |
| BIBLIOGRAFÍA .....   | 77 |
| ANEXOS .....   | 82 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia.....                             | 83 |
| Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.....                | 84 |
| Anexo 3: Procesamiento de datos.....                             | 85 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables .....   | 7  |
| <b>Tabla 2</b> Matriz de evaluación de factores internos - MEFI .....                        | 34 |
| <b>Tabla 3</b> Matriz de evaluación de factores externos (MEFE).....                         | 38 |
| <b>Tabla 4</b> Determinación de la Matriz interna y externa.....                             | 40 |
| <b>Tabla 5</b> Determinación de la matriz FODA.....  | 41 |
| <b>Tabla 6</b> FODA Cruzado .....  | 43 |
| <b>Tabla 7</b> Objetivos según perspectiva de Balanced Scorecard - BSC .....                 | 46 |
| <b>Tabla 8</b> Formación por áreas específicas .....   | 49 |
| <b>Tabla 9</b> Controles de riesgo .....   | 50 |
| <b>Tabla 10</b> Criterios de gravedad y probabilidad.....                                    | 55 |
| <b>Tabla 11</b> Auditorías en obra, sobre materia de calidad y medio ambiente .....          | 56 |
| <b>Tabla 12</b> Acciones ejecutadas .....  | 58 |
| <b>Tabla 13</b> Acciones en progreso .....   | 58 |
| <b>Tabla 14</b> Acciones encaminadas con las Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): ..... | 59 |
| <b>Tabla 15</b> Cantidad de tierra reutilizada en obras en metros cúbicos. ....              | 60 |
| <b>Tabla 16</b> Objetivo y reutilizado/generación de tierra reutilizada.....                 | 60 |
| <b>Tabla 17</b> Conceptos y temas para la formación en materia ambiental .....               | 62 |
| <b>Tabla 18</b> Participación del residuos sobre el total de generación .....                | 63 |
| <b>Tabla 19</b> Tipos de residuos según su peligrosidad en toneladas .....                   | 64 |
| <b>Tabla 20</b> Consumo de la organización.....  | 66 |
| <b>Tabla 21</b> Encuestas recibidas por enviadas .....                                       | 67 |
| <b>Tabla 22</b> Nivel de satisfacción de los clientes.....                                   | 68 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Organigrama organizacional .....                              | 30 |
| <b>Figura 2</b> Mapa estratégico con indicadores estratégicos.....            | 45 |
| <b>Figura 3</b> Indicador – Índice de frecuencia.....                         | 51 |
| <b>Figura 4</b> Indicador – Índice de gravedad .....                          | 52 |
| <b>Figura 5</b> Criterios de gravedad y probabilidad. ....                    | 54 |
| <b>Figura 6</b> Cumplimiento de auditorías.....                               | 56 |
| <b>Figura 7</b> Objetivo de reutilización de tierras removidas .....          | 61 |
| <b>Figura 8</b> Residuos generado en obra – Resumen participación total ..... | 64 |
| <b>Figura 9</b> Tipo de residuos generado por toneladas .....                 | 65 |
| <b>Figura 10</b> Consumo de recursos por la organización .....                | 66 |
| <b>Figura 11</b> Encuestas recibidas por enviadas.....                        | 67 |
| <b>Figura 12</b> Nivel de satisfacción de los clientes .....                  | 68 |



## RESUMEN

En la investigación “impacto de la aplicación de indicadores de gestión en los procesos operativos de una empresa constructora, Juliaca – 2024”, siendo el objetivo de la investigación la de explicar el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en los procesos operativos de la empresa M&A Construction And Equipment SAC. La metodología de investigación se basa en un estudio de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo aplicativo, a nivel explicativo. La toma de datos e información se basa en el uso de técnicas como la observación y el análisis documental. La población de estudio son los procesos operativos de una empresa constructora, para la cual se centran en las actividades y tareas de este rubro. Como resultados se tiene un incremento de la productividad, como el incremento de la eficiencia y la eficacia en los procesos operativos, debido a que se tiene mejor control y seguimiento de las actividades, así como la gestión correspondiente de tareas en los procesos principales. Como conclusión, se tiene un impacto positivo de la gestión de indicadores como herramienta de control y seguimiento de resultados.

**Palabras clave:** Indicadores, gestión, procesos, operativos, construcción.



## ABSTRACT

In the research "impact of the application of management indicators in the operational processes of a construction company, Juliaca – 2024", the objective of the research is to explain the impact of the application of management indicators in the operational processes of the company M&A Construction And Equipment SAC. The research methodology is based on a quantitative approach study, with a non-experimental design, of an application type, at an explanatory level. The collection of data and information is based on the use of techniques such as observation and documentary analysis. The study population is the operational processes of a construction company, for which they focus on the activities and tasks of this area. As a result, there is an increase in productivity, such as an increase in efficiency and effectiveness in operational processes, due to better control and monitoring of activities, as well as the corresponding management of tasks in the main processes. In conclusion, there is a positive impact of the management of indicators as a tool for control and monitoring of results.

**Keywords:** Indicators, management, processes, operations, construction.



## INTRODUCCIÓN

En la investigación “impacto de la aplicación de indicadores de gestión en los procesos operativos de una empresa constructora, Juliaca – 2024”, siendo el objetivo de la investigación la de explicar el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en los procesos operativos de la empresa M&A Construction And Equipment SAC.

Hoy en día, la industria de las construcciones tiene un mercado diverso y dinámico, lo cual no lo que la gestión permite la planificación, el diseño, ejecución y entrega de proyectos acorde a la calidad establecida. La aplicación de indicadores de gestión es una alternativa importante para el manejo de mejores resultados en rentabilidad, calidad y eficiencia, esto referido a los procesos y actividades.

A nivel mundial, la industria de la construcción se ha venido diversificando en sus resultados, así como mejorando sus procesos y sus actividades, para ello se han implementado dentro de ello los indicadores de gestión, para su seguimiento y mejora, ya que permiten trabajar en base a datos e información cualitativa, así como cuantitativa, con el fin de generar mejor rendimiento en los aspectos operativos, lo cual se consideran para el monitoreo y la evaluación. Entonces los indicadores con importantes para la reducción de costos, mejora de calidad y el control de tiempos para el cumplimiento de plazos y demás.

Dentro del panorama latinoamericano, el rubro de construcciones ha tomado importante a la parte de eficiencia operativa, así como la sostenibilidad de proyectos. Se tiene una cultura no tan asentada para la medición y control de sus procesos, lo que les ha generado a las pérdidas económicas, costos elevados y retrasos en las operaciones y por ello entrega fuera de los plazos.



La estructura de la presente investigación es por capítulos, los cuales describen una parte importante de la misma:

Capítulo I: Detalla aspectos del problema y su formulación como interrogante de la solución de inconvenientes, además de la formulación de los objetivos y las hipótesis que guardan relación con el problema de investigación, además de ello detalla aspectos de la justificación del estudio, así como la descripción de las variables, en sus dimensiones e indicadores, para su medición e interpretación de los datos.

Capítulo II: Detalla aspectos teóricos, desde la revisión de la literatura, de la cual se revisa antecedentes de investigación, las cuales se pueden encontrar en repositorios a nivel internacional, nacional y local, de la cual se extrae información relevante y relacionados con el tema de investigación, luego de ello se hace la ampliación de la información por medio de las variables de estudio, las cuales se describen por medio de sus dimensiones e indicadores. Luego de ello se realiza un marco conceptual, en el cual se detalla los términos más utilizados frecuentemente en la investigación.

Capítulo III: Detalla aspectos de la metodología de investigación utilizada como el enfoque, el nivel, el diseño y el tipo de estudio, además de la población y la muestra de estudio, detalla también los instrumentos y técnicas utilizadas para la recolección de información, sumado a ella se describe el procedimiento para la interpretación de la información.

Capítulo IV: Detalla los resultados preliminares en el diagnóstico, además de la secuencia de aplicación de gestión por indicadores y sus correspondientes resultados, los cuales se compararán un antes y un después, finalmente se hará



una breve discusión con los antecedentes de investigación, en cuando a los objetivos, metodologías, procedimientos, resultados y conclusiones.

Capítulo V: Detalla las conclusiones a las que se ha llegado, esto en base a los objetivos propuestos, a la vez se debe de formularas las recomendaciones correspondientes, en base a las conclusiones a las que se ha llegado.

Para culminar, se detallan las referencias utilizadas en la bibliografía, así como los anexos utilizados.



## CAPÍTULO I

### LA PROBLEMÁTICA

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto global, la competitividad dentro del sector construcciones se ha venido desarrollando de forma progresiva esto debido a que las empresas han venido adoptando prácticas importantes de gestión, basado en una práctica complementaria importante, ya que la gestión de ello les ha permitido trabajar en base a datos e información cualitativa y cuantitativa, lo cual implica que el rendimiento se mejore en la parte operativa. La gestión de indicadores permite a las empresas evaluar y monitorear todo el proceso en relación a su resultado de forma real. El uso de indicadores es importante debido a que con ello se puede generar estrategias para la reducción de costos, la mejora de la calidad, el cumplimiento de actividades en sus respectivos plazos.

Entonces, la industria de la construcción viene enfrentándose con diversos problemas que afectan directamente a la calidad, rentabilidad y la eficiencia en sus procesos, para ello se ha determinado generar la planificación necesaria y el control de sus procesos, así como la gestión de los recursos humanos y la parte



de planificación de materiales, así como aspectos relacionados con la seguridad en el trabajo. La gestión de indicadores es una herramienta importante para la mejora de procesos operativos, puesto que en algunas de las empresas no desarrollan un enfoque basado en la medición, control y seguimiento de ello, es por ello que tiene problemas con los indicadores, lo que cual genera una gestión con deficiencias en sus procesos.

Por lo tanto, la adopción de gestión por indicadores en construcción es un método eficaz que permite mejorar la eficiencia del uso de recursos, también reduce el costo operativo. Lo que en general se ha enfocado en el desarrollo de países más desarrollados, además del uso de indicadores de desempeño para el control de la productividad, el costeo de metro cuadrado de trabajo, el control de índice de accidentabilidad, todo ello ha permitido tener un aporte a la optimización de los procesos operativos. Pero, esta aplicación de indicadores se limita a factores por medio de factores como es la capacitación, el uso de tecnologías actuales, así como la cultura organizacional.

En el contexto de Latinoamérica, la industria de la construcción enfrenta un importante desafío, como es la disponibilidad de materiales, como son la calidad de la mano de obra, así como la infraestructura limitadas, esto por medio de los indicadores de gestión que se han enfocado en generar una estrategia de mejora de competitividad y un desarrollo de la sostenibilidad como empresa en el rubro de construcciones, entonces un problema frecuente es la adopción de indicadores claro que permitan mejorar la gestión deficientes de los proyectos, a la vez reducir sobrecostos y retrasos.

Dentro del ámbito local, se cuenta que las empresas de construcción afrontan desafíos con el manejo de sus indicadores, por ello se debe enfocarse en



la reducción de sus costos de operativos, mejora de productividad y demás, los cuales son falencias propias de la falta de capacitaciones y la falta de adopción de recursos tecnológicos que han ralentizado el uso de indicadores dentro de empresas del sector local.

Para el caso de M&A Construction And Equipment SAC, se han encontrado deficiencias en los procesos de compras y aprovisionamiento de materiales, repuesto y demás, además en procesos de capacitaciones, mantenimiento, cumplimiento de calidad y plazos, problemas en seguridad y cuidado del medio ambiente, por lo que se debe de generar algunos indicadores que permitan el control y seguimiento de esos resultados.

## **1.2. Formulación del problema**

Se realiza por medio de preguntas sobre el tema de investigación, el cual se enfoca también en objetivos y en hipótesis.

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es el impacto de la realización de diagnóstico situacional en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024?
2. ¿Cuál es el impacto de la aplicación de las propuestas en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024?



## 1.3. Objetivos

Se tiene los objetivos generales como específicos de investigación, los que permiten llegar a las conclusiones:

### 1.3.1. *Objetivo general*

Determinar el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024

### 1.3.2. *Objetivos específicos*

1. Describir el impacto de la realización de diagnóstico situacional en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024
2. Analizar el impacto de la aplicación de las propuestas en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024

## 1.4. Justificación

Las justificaciones son los motivos por las que se ha optado por la aplicación de indicadores de gestión para la mejora de procesos operativos dentro de empresas de construcción, siendo el caso aplicativo, teórico y metodológico.

### 1.4.1. *Justificación metodológica*

En cuanto a la justificación metodologías se basa en la aplicación de indicadores de gestión dentro de procesos operativos en lo correspondientes a la evaluación de forma cualitativa y cuantitativa del rendimiento, entonces metodológicamente el control de los procesos, permite a la empresa, estandarizar



sus procesos, el control y seguimiento de los mismos, la toma de decisiones enfocándose en la información, lo que permite tener mejor criterio para tomar decisiones más acertadas.

#### **1.4.2. Justificación teórica**

La aplicación de indicadores de gestión se basa en diversas teorías y técnicas de mejora de procesos y gestión en empresas, además permite mejorar los procesos, para ello se centra en las teorías de la gestión del desempeño, teorías de sistemas, modelo de trabajo basado en mejor continua, como el ciclo PHVA.

#### **1.4.3. Justificación aplicativa**

En lo práctico, la aplicación de indicadores de gestión permiten mejorar los procesos operativos, esto enfocando en el uso eficiente de los recursos, tanto materiales como financieros, permite reducir los costos e incrementar la eficiencia en operaciones, además de la mejora de la calidad, por lo que hace énfasis en el cumplimiento de los estándares y expectativas de los clientes, permite también mejora la competitividad empresarial dentro del mercado, permite cumplir con la normativa y la gestión de los riesgos.

### **1.5. Hipótesis**

Las hipótesis guardan relación con los objetivos y los problemas, los cuales son las respuestas anticipadas al problema.

#### **1.5.1. Hipótesis general**

La aplicación de indicadores de gestión tiene impacto directo en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024



## **1.5.2. Hipótesis específicas**

1. La realización de diagnóstico situacional tiene impacto directo en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024
2. La aplicación de las propuestas tiene impacto directo en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024

## **1.6. Variables**

En relación a las variables de investigación permiten enfocarse en la gestión de indicadores, los cuales tienen dimensiones, tanto para variables dependientes como independientes.

### **1.6.1. Variable independiente**

Gestión de indicadores

### **1.6.2. Variable dependiente**

Procesos operativos.

Luego de establecer los tipos de variables, estos se deben de dividir en sus respectivas dimensiones, indicadores y la escala de valoración.



### 1.6.3. Operacionalización de las variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

| Variables                                       | Dimensiones                                | Indicadores                             | Escala                   |   |
|---|--|---|--------------------------|---|
| Independiente:<br>VI: Indicadores<br>de gestión | Capacitaciones                             | Tasa de participación en capacitaciones | %                        |   |
|   |  | Eficacia de capacitaciones              | %                        |   |
|   | Mantenimiento                              | Tasa de fallo de equipos                | %                        |   |
|   |  | Índice de disponibilidad                | %                        |   |
|   | Medio ambiente                             | Índice de residuos generados            | %                        |   |
|   |  | Tasas de cumplimiento ambiental         | %                        |   |
|   | Calidad                                    | Nivel de conformidad de calidad         | Tasa de retrabajo        | % |
|   |  |   | Satisfacción del cliente | % |
|   |  |   |                          |   |
|   | Dependiente:<br>VD: Procesos<br>operativos | Productividad                           | Productividad laboral    | % |
| Tiempo  |  | Cumplimiento de plazos                  | %                        |   |
| Costos  |  | Desviación presupuestaria               | %                        |   |



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

Dentro de ellas se observan aspectos relacionados con los objetivos, metodologías, resultados y conclusiones afines a la presente investigación:

##### 2.1.1. *Antecedentes internacionales*

En la investigación realizada en Ecuador por Banda (2021), sobre el tema de: "Gestión de la calidad y la productividad en el sector de la construcción de la zona 3 en el Ecuador", en el cual el problema se basa en el contexto de que las empresas buscan el desarrollo competitivo, para ello aplican herramientas de gestión. El objetivo de la investigación es determinar el valor de influencia de gestión de la calidad en el nivel de productividad de la empresa, para ello se ha realizado un diagnóstico de gestión, establecer sus parámetros relacionados con la calidad y establecer las estrategias de mejora de calidad y su influencia en la productividad. Dentro de los resultados de la encuesta se ha determinado el cumplimiento moderado de las actividades de planificación, para ello se ha medido y controlado el proceso constructivo, además de la documentación necesaria de los procesos, se tiene información necesaria de la programación de



actividades, el cual mejora la productividad y permite el logro de las metas establecidas. Entonces, la calidad es un factor importante de la competitividad, además de tener una relación directa de la gestión de calidad con el nivel de productividad de la empresa, en un valor de 0.766, siendo ella un valor alto positivo que implica que, a mejor gestión de calidad, mejor nivel de productividad.

En la investigación realizada en Quito Valdivieso (2015), sobre el tema de: "Generación de indicadores de gestión empresa pública metropolitana de movilidad y obra públicas distrito Metropolitano de Quito", en el cual se centra en la aplicación de indicadores para la gestión de procesos, que permiten el desarrollo económico, calidad, eficiencia y otros aspectos que comprende a mejora de procesos de construcción de obras viales. El objetivo de la investigación es generar indicadores de gestión que permitan garantizar el seguimiento de resultados, lo cual permite usar de forma eficiente del uso de recursos. concluye que los indicadores permiten la recolección de información de los procesos, para su análisis, basándose en estadísticas, índices del sector construcciones.

En la investigación desarrollada en Machala, por (Guaman, 2018) sobre el tema de: "Análisis e interpretación financiera a los indicadores de liquidez, gestión, endeudamiento y rentabilidad de una empresa constructora", en el cual se ha analizado la falta de gestión financiera dentro de empresa de construcción, siendo una necesidad de contar con un método de análisis financiero, esto con la carencia de un sistema de indicadores de la parte financiera, lo que afecta el crecimiento de la empresa como organización. EL objetivo de la investigación se centra en analizar los indicadores financieros como son el cado de gestión, endeudamiento, liquidez, rentabilidad de la empresa constructora, para mejora de



su situación económica. Como metodología se basa en la recolección de información financiera con fines analizarla e interpreta, esto por medio de indicadores financieros que permitan tomar decisiones acertadas. Dentro de los indicadores analizado se tiene los índices financieros, la evaluación de la finanzas e inversiones y sobre los métodos de análisis financiero. Como instrumento de recolección se tienen las guías de entrevista. Dentro de las conclusiones se tiene ineficientica en la parte de uso de recursos, lo que genera un poco capacidad de manejo de funciones, para ello es importante establecer un mecanismo de seguimiento de la información mensual, además de promocionar las ventas, esto con el fin de aprovechar los recursos, además reducir los créditos de bancos.

En el estudio realizado en Carabobo, por (Medina et al., 2020), sobre el tema de: "Indicadores de control de gestión para el mejoramiento del departamento de compras en empresas de café", en el cual se ha tenido el objetivo de generar indicadores para el control y mejora de gestión, esto para el área de compras, siendo el análisis realizado de forma descriptiva. La población está conformada por las personas involucradas en las actividades. La técnica de recolección de información se basa en la observación directa, además de la aplicación de cuestionarios y encuestas, esto para determinar el diagnóstico de la situación actual, en el cual se han presentado algunos inconvenientes en la medición de resultados esto por la ausencia de un sistema de indicadores de gestión. Dentro de los aspectos a analizar se tienen los resultados esperados del proceso como la calidad, cantidad y la satisfacción esto relacionado con los proveedores, el estudio de eficiencia, la rotación de inventario, entre otros. Como conclusión se tiene que los indicadores permiten el control de gestión, que permite utilizar mejorar los valores de eficiencia, eficacia y mejora de



productividad, esto aplicado al área de compras, ya que se tiene mejor control y gestión de las adquisiciones, a la vez permite encontrar opciones de mejora ante situaciones de contingencia, esto por medio de las acciones correctivas necesarias.

En la investigación realizada en Chile por (Gamboa et al., 2020), sobre el tema de: "Indicadores de gestión organizacional iso 9001:2015, comercializadoras de banano de la provincia "El Oro"", en el cual se tiene el objetivo de evaluar el desempeño de los procesos esto basado en una gestión que permite medir el desarrollo de la organización, esto aplicado en el sector de ventas. La metodología es de nivel descriptivo, para ello se han utilizado herramientas de recolección de información como la entrevista, las fichas de observación, esto para realizar la evaluación de los indicadores de gestión, en el cual no se encuentra los procedimientos de forma estandarizada, lo que implica tomar medidas correctivas. El estudio de centra en aspectos como los requisitos de los clientes, así como el servicio post venta, el nivel de satisfacción del cliente, el proceso de pedido de clientes. Dentro de los resultados e ha tenido que se cumple al 95% en lo relacionado a los requisitos del cliente, un 95% de cumplimiento en lo relacionado a la satisfacción de los clientes, un 95% en lo referente al cumplimiento de procesos de pedido.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En la investigación realizada en Lima por Chávez (2022), sobre el tema de: "Implementación del cuadro de mando integral para la mejora de la gestión de la empresa Constructora Inmobiliaria Peruana SAC, Lima, 2022", sobre analiza la deficiencias de la gestión y como estas han influido en resultados negativos de los procesos. El objetivo de la investigación es demostrar los efectos de mejora de



procesos en la mejor gestión, por medio de la aplicación de un Cuadro de Mando Integral, lo que implica la aplicación de indicadores para el seguimiento y control de resultado esto para aspectos relacionados con el cliente, los procesos internos, el crecimiento, esto enfocado en el logro de objetivos organizacionales. En primer lugar, se hace un diagnóstico de la situación actual de la empresa, explorando sus productos, objetivos, organización entre otros. Posterior a ello se detalla el mapa estratégico que permite establecer estrategias a corte a las cuatro perspectivas de Cuadro de Mando Integral, dentro de estas estrategias están la de incrementar ventas, mejorar la rentabilidad, incrementar la satisfacción del cliente, mejora la gestión en las reparaciones, mejora de atención al cliente, mejora e innovación de sistemas de información, capacitación y motivación a los colaboradores. Como conclusión se tiene que el sistema de indicadores basado en Cuadro de Mando Integral permite tomar mejores decisiones, lo cual implica la generación de las estrategias en base a sus perspectivas y con ello lograr los resultados esperados. También se logra el cumplimiento de las actividades basados en las estrategias y cultura organizacional.

En la investigación realizada en Lima por (Aguilar, 2016), sobre el tema de: "Propuesta de indicadores clave en proyectos de edificación". Como objetivo de investigación se centra en proponer indicadores a lo largo del ciclo de vida del proceso de construcción, que permita tomar acciones de mejora continua y retroalimentación. Para ello se deben de definir los indicadores y la forma de aplicarlas en la gestión de recursos en proyectos, los cuales serán analizado, seguidos y ejecutados por medio de un tablero de control, que permita replantear acciones para mejorar resultados. Dentro de los indicadores utilizados fueron relacionado con el costo de diseño, rentabilidad, tiempo y diseño, satisfacción,



incompatibilidad, medio ambiente, desarrollo social, calidad de materiales, desempeño ambiental, esto aplicados en la fase de diseño, planificación, ejecución y entrega.

En el estudio realizado en El Callao por (Michue, 2022) sobre: "La gestión financiera y la rentabilidad en las empresas constructoras". Su objetivo es determinar el nivel de efecto de la gestión financiera en la rentabilidad de la empresa. Siendo su metodología enfocada en la aplicación y solución de problemas, un enfoque cuantitativo basado en estadísticas, de diseño no experimental, siendo la unidad de estudio la información financiera de la empresa que son del año 2017 al 2021. Los indicadores analizados se tiene el capital de trabajo, la ratio de solvencia, la razón corriente, la prueba acida, estos para la gestión financiera, mientras que sobre la rentabilidad se ha analizado la rentabilidad de activos, el margen bruto, la rentabilidad del patrimonio y el capital. La gestión de las finanzas, permite mejorar la rentabilidad económica de la empresa, puesto que una inadecuada gestión de las finanzas termina en afectación negativa de la rentabilidad, esto genera su disminución como indicador.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Indicadores de gestión**

#### **2.2.1.1. Definición de indicadores de gestión**

Los indicadores de gestión son una herramienta importante para realizar el análisis y la mejora continua para las empresas de todo rubro, puesto que permite la medición, la evaluación y la gestión del desempeño del proceso, esto enfocado en las actividades de los objetivos estratégicos y lo que asegura mejores resultados de sus operaciones. Dentro del contexto del sector construcción, es la gestión de los indicadores es importante para realizar el seguimiento de la



productividad, además de generar calidad, reducir los costos, reducir tiempo de procesos y garantizar la seguridad en la ejecución de los proyectos.

Los indicadores de gestión son mediciones que permiten generar información relevante sobre el rendimiento de la empresa en sus diversas áreas. Siendo estos indicadores que permiten medir el logro de objetivos específicos, en el cual también se pueden identificar las áreas de mejoras, así de tener la retroalimentación necesaria para la toma de decisiones. Las mediciones de indicadores pueden adoptar un enfoque numérico o descriptivos y tienen características como la importancia, medición, realizable, temporales, entre otros.

### **2.2.1.2. Tipo de indicadores**

Los indicadores pueden tipificarse acorde a los siguientes puntos:

- Indicadores de calidad, los cuales miden el nivel de cumplimiento de los requisitos de productos y servicios respecto a las expectativas, en ello se pueden considerar indicadores referidos a los defectos y el nivel de satisfacción del cliente.
- Indicadores de eficiencia, estos se centran en la relación del uso de recursos con respecto a los resultados, dentro de estos se pueden considerar las productividades laborales, así como la eficiencia del trabajo en equipo.
- Indicadores de eficacia, estos hacen evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos que se han planificado, siendo los comunes los cumplimientos de plazos y la conformidad de aspectos de los proyectos.



- Indicadores de innovación, esto permiten medir el nivel de capacidad de una empresa para el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios, siendo ello relacionado a inversión y desarrollo.
- Indicadores de rentabilidad, esto están referidos a la medición de los ingresos y sus respectivos costos, lo cual cuales proporcionan información viable en la parte financiera.

### **2.2.1.3. Importancia de la gestión de indicadores.**

Los indicadores de gestión se enfocan en aspectos como medición, control, seguimiento y toma de decisiones, tomando importancia para las empresas en:

- Monitorear el desempeño, el cual implica tener una visión del estado actual de cada uno de los procesos, lo que implica la identificación de defectos y desviaciones de lo establecido en la planificación y los objetivos.
- La mejora continua, para ello se deben de identificar los aspectos de mejora, en el cual se debe de implementar las acciones correctivas necesarias o como mejora las acciones preventivas.
- La toma de decisión informada, lo que permite la toma de decisiones de forma fácil y concreta enfocados en estadística e información real de la empresa.
- El perfil estratégico, el cual implica lograr un aseguramiento de las actividades necesarias que están alineadas con la política, la misión, la estrategia y los objetivos a largo plazo.
- La transparencia de gestión, el uso de indicadores permite tener todo claro en lo relacionado con la gestión.



## 2.2.1.4. Principales indicadores de gestión aplicables al sector construcción.

Dentro de los indicadores de gestión aplicados en el sector de construcción se tiene, grupos como:

- Indicadores referidos a la productividad, los cuales miden la eficiencia del uso de recursos, ya sean materiales, humanos y otros, como son la productividad de la fuerza laboral, la cual la relaciona con las horas trabajadas.
- Indicadores relacionados con la calidad, estos permiten la evaluación de las conformidades en base a las especificación y normativa, para ello se pueden considerar los defectos, desviaciones y otros.
- Indicadores de tiempo, los cuales miden el cumplimiento de los respectivos plazos acordados según cronograma y programación.
- Indicadores relacionados a los costos, para ello se considera el seguimiento del control presupuestario y la eficiencia en la parte financiera, en allí se ven las desviaciones de inversión, como son el caso de exceso, ampliaciones de presupuesto.
- Indicadores de seguridad, estos se relacionan directamente con la seguridad en el trabajo, además de la prevención de la accidentes e incidentes.
- Indicadores de medio ambiente, a ellos se suman el impacto generado por las actividades de la empresa respecto al ambiente y la sostenibilidad ambiental.



## **2.2.2. Procesos operativos.**

### **2.2.2.1. Definición de procesos operativos.**

En lo referente a los procesos operativos en la construcción, se dan por medio de una serie de actividades que están coordinadas y son de gestión para el cumplimiento de las actividades de los proyectos, siendo su ejecución con la eficiencia y eficacia correspondiente. Dentro de estos procesos se tiene la planificación de actividades y tarea, la organización y funciones, los métodos de ejecución y el control de resultados.

Entonces, los procesos operativos dentro de actividades de construcción son todas las actividades que guardan relación con el uso de recursos y los resultados finales, para el sector construcción nos enfocamos en las etapas iniciales hasta las finales, como son la etapa de planificación, las tareas de diseño e ingeniería, la etapa de aprovisionamiento, etapas de ejecución y construcción y al final la entrega y cierre de los proyectos.

### **2.2.2.2. Importancia de los procesos operativos en actividades de construcción**

Los procesos operativos cobran importancia en el sector construcción debido a que:

- Mejoran la eficiencia y la productividad, una adecuada gestión de procesos incrementar directamente la eficiencia de uso de recursos, también influye en la productividad, lo cual se traduce en base a los recursos y a la reducción de costos, además de tener cumplimiento de plazos de ejecución.
- Mejora de calidad y cumplimiento de conformidades, los procesos gestionados adecuadamente, aseguran el cumplimiento de las



especificaciones técnicas de los proyectos, además del cuidado de la calidad y la normativa en general, lo que reduce las necesidades de realizar retrabajos y por el contrario garantiza la satisfacción del cliente.

- Mejora el control de costos, la gestión efectiva de procesos operativos, afecta de forma positiva el control de costos, ya que evitar las desviaciones de presupuesto y sobre todo incrementar la rentabilidad del proyecto en general.
- Mejora el cumplimiento de plazos, para ello se sustenta en planificación y el control del proceso lo que asegura que se cumpla los plazos de los proyectos acorde a su programación, así se evitan los retrasos y problemas con penalidad al no cumplir el contrato.
- Garantiza la seguridad y el cuidado de la salud, el proceso de gestión de procesos operativos permite establecer estándares de seguridad y bienestar de salud dentro del puesto laboral, esto al reducir el riesgo de los accidentes y el cuidado de salud.

### **2.2.2.3. Componentes importantes de los procesos operativos en el sector construcción.**

Para la gestión adecuada de procesos operativos se debe de considerar algunos componentes como:

- La planificación, siendo el paso inicial en el cual se deben de definir los objetivos del proyecto, el cual se establece según el cronograma, para ello también se hace la estimación de los costos y el método de asignación de los recursos. El proceso de planificación permite tener un camino claro y sustentado de la forma y manera de ejecución del proyecto que permita satisfacer al cliente.



- La organización, es un factor importante puesto que permite estructurar las funciones, así como lograr la coordinación de las actividades del recurso humano, la dotación de materiales, entre otros. Dentro de este aspecto también se definen las responsabilidades y los roles, esto con la generación de equipos de trabajo que laboran de forma eficiente y eficaz.
- La ejecución, es una etapa en la que se realizan las actividades planificadas, para ello la gestión se enfoca en la supervisión y el control de las actividades, lo que garantiza la conformidad y el cumplimiento de los estándares de calidad, para ello se enfoca en los plazos y los presupuestos planificados.
- El control, es un aspecto importante que permite la monitorización de forma continua del avance de los proyectos, para ello se hace la identificación de las desviaciones que se tiene respecto a la programación, a fin de aplicar las acciones correctivas, en caso sea necesario, el control es un factor importante que garantiza el aseguramiento de la calidad y la eficacia de los objetivos.
- El cierre, es la etapa culminante del proyecto, en el cual se realizan actividades de culminación, en el cual se entrega el proyecto, con sus respectivos documentos y la evaluación de los resultados.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Indicadores clave de desempeño**

Son medidores que miden el éxito de una organización esto en base a sus objetivos y logros.



### **2.3.2. Indicadores de calidad**

Miden el grado de cumplimiento de los estándares o de los requerimientos de calidad.

### **2.3.3. Indicadores de capacidad**

Miden el factor productivo de una organización o la capacidad de entrega de bienes o servicios.

### **2.3.4. Indicadores de crecimiento**

Miden el incremento del tamaño de la empresa o el desarrollo de la capacidad de producción de una empresa.

### **2.3.5. Indicadores de competitividad**

Miden el grado de posicionamiento de la organización en relación al mercado y sus correspondientes competidores.

### **2.3.6. Indicadores de cumplimiento**

Miden el grado de cumplimiento de regulaciones y normativas que son aplicados a la empresa.

### **2.3.7. Indicadores de desempeño financiero**

Miden la evaluación del estado actual en materia financiera de una organización.

### **2.3.8. Indicadores de eficacia**

Miden el grado de cumplimiento de objetivos que se han planificado.

### **2.3.9. Indicadores de eficiencia**

Miden el nivel de consumo o utilización recursos disponibles con respecto a los resultados finales.



### **2.3.10. Indicadores de innovación**

Miden la capacidad de desarrollo y generación de nuevas ideas de productos, proceso o servicios de una empresa.

### **2.3.11. Indicadores de innovación tecnológica**

Miden el nivel de adopción que se tiene sobre las tecnologías actuales dentro de la organización.

### **2.3.12. Indicadores de logística**

Miden la eficiencia de las operaciones y actividades relacionadas a la logística en general y a la cadena de suministros.

### **2.3.13. Indicadores de procesos**

Miden la eficiencia y el nivel de efectividad de los procesos operativos de una empresa.

### **2.3.14. Indicadores de productividad**

Miden y evalúan la capacidad y eficiencia de producción de bienes o la prestación de servicios.

### **2.3.15. Indicadores de recursos humanos**

Miden el desempeño laboral y el nivel de satisfacción de los colaboradores con respecto a sus actividades.

### **2.3.16. Indicadores de rentabilidad**

Miden la capacidad de generar utilidad de una empresa

### **2.3.17. Indicadores de responsabilidad social**

Miden el impacto social que tienen las actividades y operaciones de una empresa.



### **2.3.18. Indicadores de satisfacción del cliente**

Miden el grado de satisfacción de los clientes respecto a los bienes o los servicios.

### **2.3.19. Indicadores de seguridad**

Miden el nivel de seguridad y bienestar que genera una empresa respecto a las áreas de trabajo o a las estaciones de trabajo.

### **2.3.20. Indicadores de sostenibilidad**

Miden el impacto ambiental que se ha generado por las actividades, así como la sostenibilidad de las operaciones y actividades de una empresa.



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se detallan el enfoque, el nivel, el tipo el diseño de investigación, además de la descripción de la población y muestra de estudio, además de las técnicas e instrumentos utilizadas para la recolección de información y datos.

#### 3.1. Enfoque

La investigación se centra en un enfoque cuantitativo en el cual se miden los procesos de forma objetiva por medio de valores numéricos, para el caso de sector construcción se tiene cumplimientos, los cuales se miden en porcentajes.

#### 3.2. Tipo

La investigación se centra en un tipo aplicativo, puesto que soluciona los problemas de gestión de recursos y la reducción de plazos, enfocados en los procesos operativos.

#### 3.3. Nivel

El nivel de investigación es explicativo, ya que se determinará el impacto que tiene la aplicación de indicadores de gestión en los procesos operativos.



### **3.4. Diseño**

El diseño de investigación es no experimental, puesto que se observa directamente las variables y se describirán, como son el caso de indicadores de gestión en el sector construcción y los indicadores de procesos operativos, lo cual relaciona la productividad.

### **3.5. Población y muestra.**

#### **3.5.1. Población**

La población son los procesos e indicadores de la empresa M&A Construction And Equipment SAC.

#### **3.5.2. Muestra**

La muestra son los procesos operativos e indicadores de la empresa M&A Construction And Equipment SAC.

### **3.6. Técnicas e instrumentos**

#### **3.6.1. Técnicas**

- El análisis documental, para el cual se hace revisión de los resultados anteriores y el seguimiento de los indicadores
- La observación, el cual permite recoger información y datos importantes de los indicadores.
- Las herramientas de calidad y de gestión.

#### **3.6.2. Instrumentos**

- Las guías de análisis documental, para la obtención de misión, visión y demás aspectos de la empresa, así como los resultados de la está enfocado en los indicadores.
- Las guías de observación para ver las actividades, operaciones y los procesos de la empresa.



- Los registros de indicadores y demás herramientas correspondientes a la medición de procesos operativos.

### **3.7. Procedimiento de implementación de indicadores de gestión**

#### **3.7.1. Procedimientos**

La implementación de indicadores de gestión tiene la siguiente secuencia:

- Definición de los objetivos estratégicos, este paso permite establecer los objetivos estratégicos de la organización, en el cual se debe reunir el equipo de trabajo con el fin de definir y documentar los objetivos a largo, mediano y corto plazo. De este paso se espera tener de forma clara los objetivos estratégicos que deben estar alineados con la visión y la misión de la organización, para el caso de nuestra empresa M&A Construction And Equipment SAC.
- La identificación de las áreas claves de desempeño, en ella se deben determinar cuáles son las áreas de mayor impacto con el logro de los objetivos estratégicos, esto permite analizar las funciones y los procesos críticos de la organización, para ello se hace un listado de áreas con el fin de determinar los impactos correspondientes.
- La selección de indicadores de gestión, para ello se debe establecer que indicadores medir, esto en función de las áreas clave, para ello es importante seguir la metodología SMART, que permite proponer indicadores medibles específicos, alcanzables, temporales y relevantes, esto permite tener indicadores clave para cada área correspondiente.
- La definición de las metas y los límites, esto permite detectar los indicadores en función de los valores objetivos con el fin de alcanzarlos y además con ello determinar los límites de rendimiento, para ello se muestran las metas y los umbrales específicos para cada indicador.



- El método de diseño de sistema de recolección de información y datos, para ello es importante generar herramientas y la implementación de procedimientos para el recojo de información por medio de un sistema de recolección de datos.
- El proceso de validación y análisis de indicadores, para ello es importante asegurarme de la relevancia y precisión de los indicadores, para ello se hacen pruebas piloto, con el fin de ajustar los indicadores, lo cual permite su correcta implementación.
- La implementación de indicadores, el cual implica tener conocimiento de las operaciones básicas, esto a la vez permite la integración de indicadores con el sistema de gestión, el cual se debe comunicar al personal dentro de las capacitaciones.
- El monitoreo y la evaluación continua, para ello es importante tener el sistema de seguimiento de los resultados de indicadores y el modo de evaluación, con el fin de realizar ajustes necesarios y tomar en acción las correcciones.
- La comunicación de resultados, para ello es importante informar a los interesados sobre los resultados de la aplicación de indicadores de gestión, por medio de informes y presentaciones, lo que implica tener resultados del progreso de las metas.
- La mejora continua, esto con el fin de mejorar el proceso de identificación de las áreas de impacto, para ello se debe aplicar el ciclo de mejora continua, por medio de indicadores de gestión con su retroalimentación correspondiente.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Datos de la empresa

##### 4.1.1. Rubro económico

M&A Construction And Equipment SAC, es una empresa dedicada a la realización de trabajos nuevos, reparaciones, remodelaciones, levantamiento de estructuras sobre un lugar en específico, además de dedicarse a actividades de asesoría y consultoría en ingeniería en general.

##### 4.1.2. Diagnóstico de la empresa

La empresa cuenta con una misión, visión y valores organizacionales.

##### **La misión:**

M&A Construction And Equipment SAC, somos una empresa constructora encargado del diseño, ejecución y entrega de proyectos de ingeniería y construcciones, con la calidad garantizada, cuidado del medio ambiente, buscando la satisfacción de nuestros clientes y el cuidado de la salud y seguridad de nuestros colaboradores.



## **La visión:**

M&A Construction And Equipment SAC, buscamos ser una empresa líder en el rubro de construcción, enfocado en la innovación y la mejora de nuestras operaciones, con la calidad necesaria, cuidado del medio ambiente y seguridad de nuestros colaboradores, en base al compromiso con la sociedad y la satisfacción de nuestros clientes.

## **Valores organizacionales:**

En M&A Construction And Equipment SAC, nos enfocamos en trabajar en base a valores corporativos, siendo ello:

- La innovación dentro de nuestros procesos, para la cual estamos en camino de aplicar la tecnología actual en el control y seguimiento de nuestros procesos.
- El compromiso con nuestros colaboradores, garantizando su cuidado y bienestar emocional y físico.
- La confianza hacia nuestros clientes
- La excelencia en el trabajo y el trabajo en equipo.
- El respeto por el medio ambiente.

## **Estructura organización y áreas principales**

M&A Construction And Equipment SAC, trabajamos en base a área operativas y administrativas, siendo ellas las siguientes:

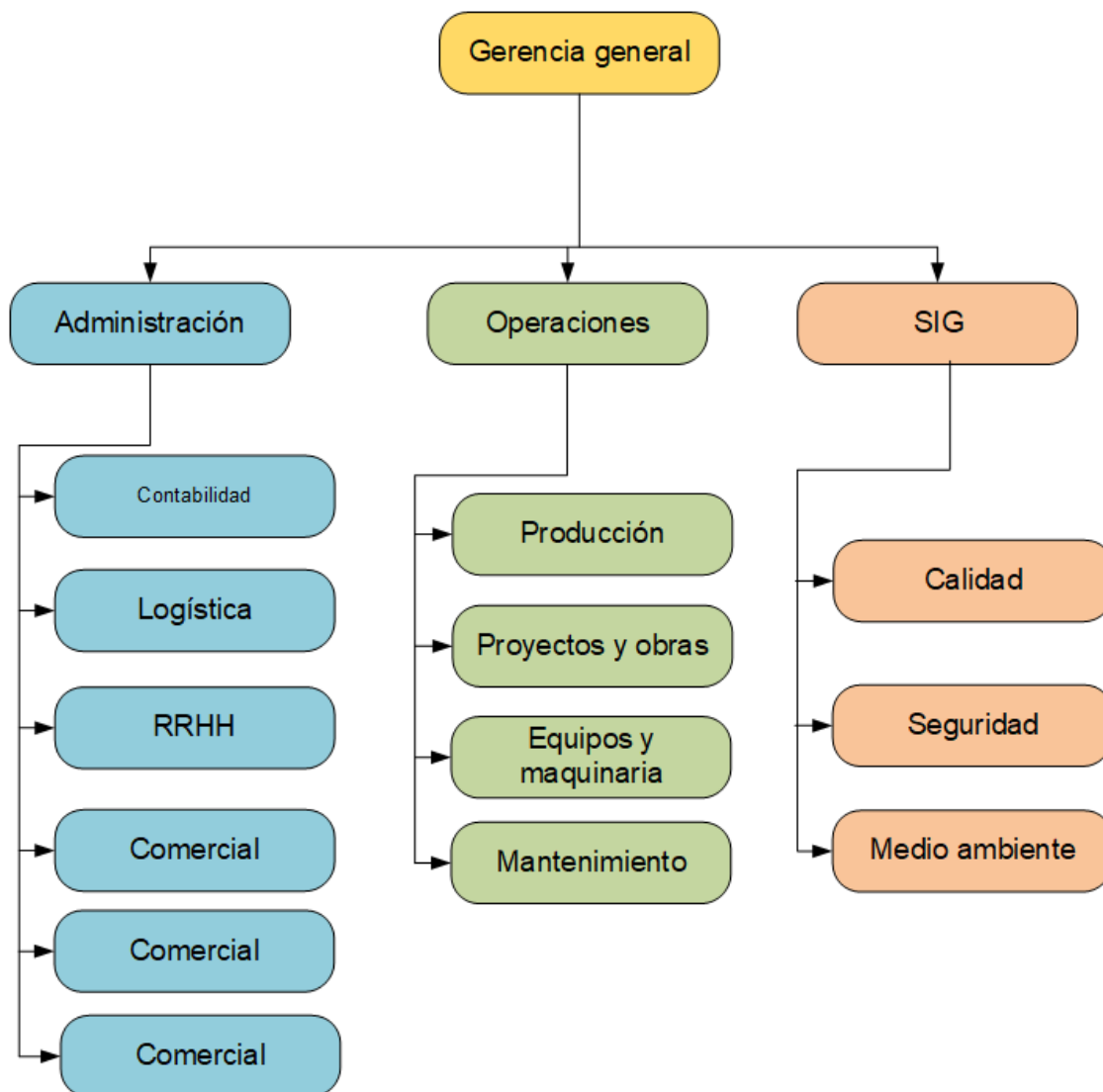
- Gerencia administrativa
  - Logística



- Recursos humanos
- Contabilidad
- Comercial
- Asesoría u consultoría
- Jurídica
- Gerencia de operaciones
  - Producción
  - Proyectos y obras
  - Equipos y maquinaria
  - Mantenimiento
- Gerencia de SIG
  - Calidad
  - Seguridad
  - Medio ambiente.

**Figura 1**

*Organigrama organizacional*



### **4.1.3. Análisis estratégico de la organización**

Para determinar los objetivos estratégicos es importante realizar un análisis de la situación del entorno interno y externo, esto por medio de análisis AMOFHIT y análisis PESTEL, con el cual determinar las fortalezas y debilidades propias de la empresa, a la vez determinar las oportunidades y amenazas a las que enfrenta la organización.



## **Análisis interno, caracterización de factores AMOFHIT**

### **Factores administrativos y de gerencia (A):**

- Se cuenta con una gerencia y administración con experiencia
- Se cuenta con el compromiso de la alta dirección
- No se tiene con las estrategias de trabajo definidas
- Falta de indicadores de gestión en base a la visión y la misión de la empresa

### **Factores de marketing (M):**

- No se cuenta con los canales de difusión y relación con los clientes
- No se cuenta con la estrategia de marketing respectiva para la atracción de clientes nuevos y proyectos.

### **Factores de operaciones, logística e infraestructura (O):**

- Se tiene algunos reprocesos, lo que genera retrasos en la ejecución de algunos proyectos
- No se cuenta con un adecuado sistema de gestión de la logística
- No se cuenta con la infraestructura física adecuada para realizar las coordinaciones.
- Se cuenta con maquinarias y equipos no muy modernizados

### **Factores de finanzas y contabilidad (F):**

- Se tiene buen área contable y gestión adecuado de las finanzas
- Se cuenta con buena rentabilidad

### **Factores de Recursos humano (H)**

- No se cuenta con una cultura organizacional adecuada.
- El equipo de trabajo no se encuentra debidamente capacitado



- Se tiene poca cultura de prevención de los riesgos y de la seguridad en el trabajo.
- Se tiene compromiso del personal para mejora continua

### **Factores de información y comunicaciones (I)**

- Poca cultura de comunicación dentro de la empresa
- Manejo escaso de la tecnología en los procesos de información y procesamiento de datos

### **Factores tecnológicos, investigación y desarrollo (T)**

- No se cuenta con la renovación tecnológica en los procesos
- Se tiene poca influencia para la investigación y el desarrollo de nuevos procedimientos.

Todos estos factores se han de análisis como fortalezas y debilidades en la matriz de evaluación de factores internos – MEFI.

Siendo estas fortalezas:

- Se cuenta con una gerencia y administración con experiencia
- Se cuenta con el compromiso de la alta dirección
- Buen desarrollo del personal
- Capacitaciones constantes para el personal
- Se cuenta con maquinarias y equipos no muy modernizados
- Se tiene buen área contable y gestión adecuado de las finanzas
- Se cuenta con buena rentabilidad
- Se tiene poca cultura de prevención de los riesgos y de la seguridad en el trabajo.
- Se tiene compromiso del personal para mejora continua



Mientras que las debilidades son:

- No se tiene con las estrategias de trabajo definidas
- Falta de indicadores de gestión en base a la visión y la misión de la empresa
- No se cuenta con los canales de difusión y relación con los clientes
- No se cuenta con la estrategia de marketing respectiva para la atracción de clientes nuevos y proyectos.
- Se tiene algunos reprocesos, lo que genera retrasos en la ejecución de algunos proyectos
- No se cuenta con un adecuado sistema de gestión de la logística
- No se cuenta con la infraestructura física adecuada para realizar las coordinaciones.
- No se cuenta con una cultura organizacional adecuada.
- El equipo de trabajo no se encuentra debidamente capacitado
- Poca cultura de comunicación dentro de la empresa
- Manejo escaso de la tecnología en los procesos de información y procesamiento de datos
- No se cuenta con la renovación tecnológica en los procesos
- Se tiene poca influencia para la investigación y el desarrollo de nuevos procedimientos.

**Tabla 2**

*Matriz de evaluación de factores internos - MEFI*

| <b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (EFI)</b> |  |             |              |             |
|--|--|-------------|--------------|-------------|
|  | <b>FACTORES DETERMINANTES</b>  | <b>PESO</b> | <b>VALOR</b> | <b>POND</b> |
| <b>FORTALEZAS</b>                                      | Se cuenta con una gerencia y administración con experiencia  | 0.07        | 4            | 0.28        |
|  | Se cuenta con el compromiso de la alta dirección   | 0.08        | 3            | 0.24        |
|  | Buen desarrollo del personal   | 0.06        | 3            | 0.18        |
|  | Capacitaciones constantes para el personal   | 0.05        | 4            | 0.2         |
|  | Se cuenta con maquinarias y equipos no muy modernizados  | 0.04        | 4            | 0.16        |
|  | Se tiene buen área contable y gestión adecuado de las finanzas   | 0.05        | 4            | 0.2         |
|  | Se cuenta con buena rentabilidad   | 0.03        | 4            | 0.12        |
|  | Se tiene poca cultura de prevención de los riesgos y de la seguridad en el trabajo.                      | 0.04        | 4            | 0.16        |
|  | Se tiene compromiso del personal para mejora continua  | 0.04        | 3            | 0.12        |
|  | No se tiene con las estrategias de trabajo definidas   | 0.04        | 1            | 0.04        |
|  | Falta de indicadores de gestión en base a la visión y la misión de la empresa                            | 0.04        | 2            | 0.08        |
|  | No se cuenta con los canales de difusión y relación con los clientes                                     | 0.05        | 1            | 0.05        |
|  | No se cuenta con la estrategia de marketing respectiva para la atracción de clientes nuevos y proyectos. | 0.05        | 2            | 0.1         |
| <b>DEBILIDADES</b>                                     | Se tiene algunos reprocesos, lo que genera retrasos en la ejecución de algunos proyectos                 | 0.04        | 1            | 0.04        |
|  | No se cuenta con un adecuado sistema de gestión de la logística  | 0.05        | 1            | 0.05        |
|  | No se cuenta con la infraestructura física adecuada para realizar las coordinaciones.                    | 0.03        | 1            | 0.03        |
|  | No se cuenta con una cultura organizacional adecuada.  | 0.02        | 2            | 0.04        |
|  | El equipo de trabajo no se encuentra debidamente capacitado  | 0.04        | 1            | 0.04        |
|  | Poca cultura de comunicación dentro de la empresa  | 0.03        | 2            | 0.06        |
|  | Manejo escaso de la tecnología en los procesos de información y  | 0.05        | 2            | 0.1         |



|   |             |   |             |
|---|-------------|---|-------------|
| procesamiento de datos  |             |   |             |
| No se cuenta con la renovación tecnológica en los procesos                              | 0.06        | 1 | 0.06        |
| Se tiene poca influencia para la investigación y el desarrollo de nuevos procedimientos | 0.04        | 1 | 0.04        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>1.00</b> |   | <b>2.39</b> |

*Nota:* Valores representan: 1: Responde mal, 2: Responde promedio, 3: Responde bien, 4: Responde muy bien.

Los resultados de la Matriz MEFI son 2.39, el cual indica que las estrategias de trabajo, en base a las fortalezas identificadas no están contrarrestando las debilidades correspondientes. Es por ello que se debe de incorporar el análisis externo para establecer mejores estrategias que permitan trabajar en base a las exigencias del sector construcciones.

### **Análisis externo, caracterización de factores PESTEL**

#### **POLÍTICAS (P):**

- Cambios constantes en las reformas políticas
- Crisis política en el país
- Diferencias políticas entre países.

#### **ECONÓMICAS (E):**

- Amplio mercado competente en el rubro de construcciones
- Facilidad de introducción en otros mercados nuevos
- Aceptación de los servicios en diferentes mercados de la construcción
- Incremento ascendente en el mercado de servicios de construcción
- Incremento de nuevos competidores y servicios afines
- Pérdidas en negociaciones y contratos.
- Grandes empresas en el rubro de la construcción



## **SOCIALES (S):**

- Mejoras en diversas infraestructuras que son beneficiosos para la sociedad.
- Aporte social importante del rubro de las construcciones
- Escaso poder de negociación hacia los clientes

## **TECNOLÓGICAS (T):**

- Modernas aplicaciones tecnológicas en procesos de construcción
- Poca experiencia en el manejo de tecnología aplica a la construcción

## **ECOLÓGICAS (E):**

- Alto impacto ambiental en las operaciones constructivas en el medio ambiente.
- Cambios negativos de la ecología por actividades constructivas
- Generación de residuos diversos.

## **LEGALES (L):**

- Cambios constantes en el aspecto legal en el sector construcción
- Reformas laborales y tributación.

Todos estos factores se han de análisis como las oportunidades y las amenazas en la matriz de evaluación de factores externos – MEFE.

Siendo estas oportunidades identificadas:

O1: Amplio mercado competente en el rubro de construcciones

O2: Facilidad de introducción en otros mercados nuevos

O3: Aceptación de los servicios en diferentes mercados de la construcción

O4: Incremento ascendente en el mercado de servicios de construcción



O5: Mejoras en diversas infraestructuras que son beneficiosos para la sociedad.

O6: Aporte social importante del rubro de las construcciones

O7: Modernas aplicaciones tecnológicas en procesos de construcción.

O8: Alto impacto ambiental en las operaciones constructivas en el medio ambiente.

Dentro de las amenazas podemos identificar:

A1: Cambios constantes en las reformas políticas

A2: Crisis política en el país

A3: Diferencias políticas entre países.

A4: Pérdidas en negociaciones y contratos.

A5: Grandes empresas en el rubro de la construcción

A6: Escaso poder de negociación hacia los clientes

A7: Poca experiencia en el manejo de tecnología aplica a la construcción

A8: Cambios negativos de la ecología por actividades constructivas

A9: Generación de residuos diversos

Cambios constantes en el aspecto legal en el sector construcción

Reformas laborales y tributación.

Incremento de nuevos competidores y servicios afines

Tabla 3

*Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)*

|               | FACTORES DETERMINANTES  | PESO | VALOR | POND. |
|---------------|---|------|-------|-------|
| OPORTUNIDADES | Amplio mercado competente en el rubro de construcciones                       | 0.07 | 4     | 0.28  |
|               | Facilidad de introducción en otros mercados nuevos                            | 0.08 | 4     | 0.32  |
|               | Aceptación de los servicios en diferentes mercados de la construcción         | 0.06 | 4     | 0.24  |
|               | Incremento ascendente en el mercado de servicios de construcción              | 0.05 | 3     | 0.15  |
|               | Mejoras en diversas infraestructuras que son beneficiosos para la sociedad.   | 0.06 | 3     | 0.18  |
|               | Aporte social importante del rubro de las construcciones                      | 0.07 | 4     | 0.28  |
|               | Modernas aplicaciones tecnológicas en procesos de construcción                | 0.05 | 3     | 0.15  |
|               | Alto impacto ambiental en las operaciones constructivas en el medio ambiente. | 0.06 | 4     | 0.24  |
|               | Cambios constantes en las reformas políticas                                  | 0.05 | 1     | 0.05  |
|               | Crisis política en el país  | 0.06 | 1     | 0.06  |
| AMENAZAS      | Diferencias políticas entre países.   | 0.06 | 2     | 0.12  |
|               | Pérdidas en negociaciones y contratos.  | 0.05 | 2     | 0.1   |

|  |             |   |             |
|--|-------------|---|-------------|
| Grandes empresas en el rubro de la construcción                      | 0.04        | 1 | 0.04        |
| Escaso poder de negociación hacia los clientes                       | 0.03        | 1 | 0.03        |
| Poca experiencia en el manejo de tecnología aplica a la construcción | 0.04        | 2 | 0.08        |
| Cambios negativos de la ecología por actividades constructivas       | 0.04        | 1 | 0.04        |
| Generación de residuos diversos                                      | 0.04        | 1 | 0.04        |
| Cambios constantes en el aspecto legal en el sector construcción     | 0.02        | 2 | 0.04        |
| Reformas laborales y tributación.                                    | 0.03        | 1 | 0.03        |
| Incremento de nuevos competidores y servicios afines                 | 0.04        | 1 | 0.04        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1.00</b> |   | <b>2.51</b> |

*Nota:* Valores representan: 1: Responde mal, 2: Responde promedio, 3: Responde bien, 4: Responde muy bien.

En lo referente a la matriz MEFE, el valor ponderado es de 2.51, el cual significa que la empresa puede enfrentar las amenazas, aprovechando las oportunidades. Lo que se enfatiza con el aprovechamiento de las oportunidades, esto contrarrestando las amenazas correspondientes.

### **Matriz interna y externa**

En base a la determinación de las matrices internas y externas, lo que implica la MEFE y MEFI, se ha establecido la representación de una herramienta para la evaluación de la organización, lo que implica tomar en cuenta que factores

internos y externos, por lo cual se analizan las debilidades y las fortalezas, además de los factores externos, para lo cual se considera las oportunidades y amenazas. Esta matriz permite la cuantificación de los índices, para lo cual se gráfica y se hace la ubicación dentro de los 9 cuadrantes.

**Tabla 4**

*Determinación de la Matriz interna y externa*

| MATRIZ IE                  |              | TOTAL PONDERADO MEFI |           |                   |            |
|----------------------------|--------------|----------------------|-----------|-------------------|------------|
|                            |              | FUERTE               | PROMEDIO  | DÉBIL             |            |
|                            |              | 4.0                  | 3.0 a 4.0 | <b>2.0 a 2.99</b> | 1.0 a 1.99 |
| TOTAL<br>PONDERADO<br>MEFI | <b>ALTO</b>  | 3.0 a 4.0            | I         | II                | III        |
|                            | <b>MEDIO</b> | <b>2.0 a 2.99</b>    | IV        | <b>V</b>          | VI         |
|                            | <b>BAJO</b>  | 1.0 a 1.99           | VII       | VIII              | IX         |

*Nota:* Esto se basa en la determinación de las matrices MEFI Y MEFE, esto en base a los valores de 2.44 y 2.51.

Seguido con ello, se hace la determinación de la matriz FODA, para la determinación de estrategias por medio de la aplicación de fortalezas, oportunidades, debilidades y las amenazas.



4.1.4. Determinación de la matriz FODA

Tabla 5

Determinación de la matriz FODA

| FORTALEZAS  | OPORTUNIDADES   |
|---|---|
| <p>Se cuenta con una gerencia y administración con experiencia</p> <p>Se cuenta con el compromiso de la alta dirección</p> <p>Buen desarrollo del personal</p> <p>Capacitaciones constantes para el personal</p> <p>Se cuenta con maquinarias y equipos no muy modernizados</p> <p>Se tiene buen área contable y gestión adecuado de las finanzas</p> <p>Se cuenta con buena rentabilidad</p> <p>Se tiene poca cultura de prevención de los riesgos y de la seguridad en el trabajo.</p> <p>Se tiene compromiso del personal para mejora continua</p> | <p>Amplio mercado competente en el rubro de construcciones</p> <p>Facilidad de introducción en otros mercados nuevos</p> <p>Aceptación de los servicios en diferentes mercados de la construcción</p> <p>Incremento ascendente en el mercado de servicios de construcción</p> <p>Mejoras en diversas infraestructuras que son beneficiosos para la sociedad.</p> <p>Aporte social importante del rubro de las construcciones</p> <p>Modernas aplicaciones tecnológicas en procesos de construcción</p> <p>Alto impacto ambiental en las operaciones constructivas en el medio ambiente.</p> |
| DEBILIDADES   | AMENAZAS  |
| <p>No se tiene con las estrategias de trabajo definidas</p>   | <p>Cambios constantes en las reformas políticas</p>   |



Falta de indicadores de gestión en base a la visión y la misión de la empresa  
No se cuenta con los canales de difusión y relación con los clientes  
No se cuenta con la estrategia de marketing respectiva para la atracción de clientes nuevos y proyectos.  
Se tiene algunos reprocesos, lo que genera retrasos en la ejecución de algunos proyectos  
No se cuenta con un adecuado sistema de gestión de la logística  
No se cuenta con la infraestructura física adecuada para realizar las coordinaciones.  
No se cuenta con una cultura organizacional adecuada.  
El equipo de trabajo no se encuentra debidamente capacitado  
  
Poca cultura de comunicación dentro de la empresa  
Manejo escaso de la tecnología en los procesos de información y procesamiento de datos  
No se cuenta con la renovación tecnológica en los procesos

Crisis política en el país  
Diferencias políticas entre países.  
Pérdidas en negociaciones y contratos.  
Grandes empresas en el rubro de la construcción  
  
Escaso poder de negociación hacia los clientes  
Poca experiencia en el manejo de tecnología aplicada a la construcción  
Cambios negativos de la ecología por actividades constructivas  
Generación de residuos diversos  
Cambios constantes en el aspecto legal en el sector construcción  
Reformas laborales y tributación.  
Incremento de nuevos competidores y servicios afines

*Nota:* Dentro de ellas se establece las oportunidades (O) y amenazas(A) como análisis externo y en base a ello se trabaja con las fortalezas (F) y las debilidades (D).



Una vez establecido la matriz de análisis de factores internos como externos, se debe especificar las estrategias de matriz FODA:

**Tabla 6**

*FODA Cruzado*

|  |  | FORTALEZAS - F   | DEBILIDADES - D  |
|--|--|--|--|
|  |  | <b>MATRIZ FODA</b>   | Se cuenta con una gerencia y administración con experiencia<br>Se cuenta con el compromiso de la alta dirección<br>Buen desarrollo del personal<br><br>Capacitaciones constantes para el personal<br><br>Se cuenta con maquinarias y equipos no muy modernizados<br>Se tiene buen área contable y gestión adecuado de las finanzas<br>Se cuenta con buena rentabilidad<br><br>Se tiene poca cultura de prevención de los riesgos y de la seguridad en el trabajo.<br>Se tiene compromiso del personal para mejora continua |
|  |  | ESTRATEGIAS - FO   | ESTRATEGIAS - DO   |
| <b>OPORTUNIDADES -O</b><br>Amplio mercado competente en el rubro de construcciones<br>Facilidad de introducción en otros mercados nuevos |  | Aplicación de herramientas de gestión como software y modelo BIM en los procesos de gestión de las actividades de construcción<br>Aplicación de modelos de mejora continua basado en | Desarrollo del sistema de control de costos, esto en base a la determinación del presupuesto y el desarrollo de software en base a la contabilidad<br>Implementación de la gestión de los riesgos, basado  |



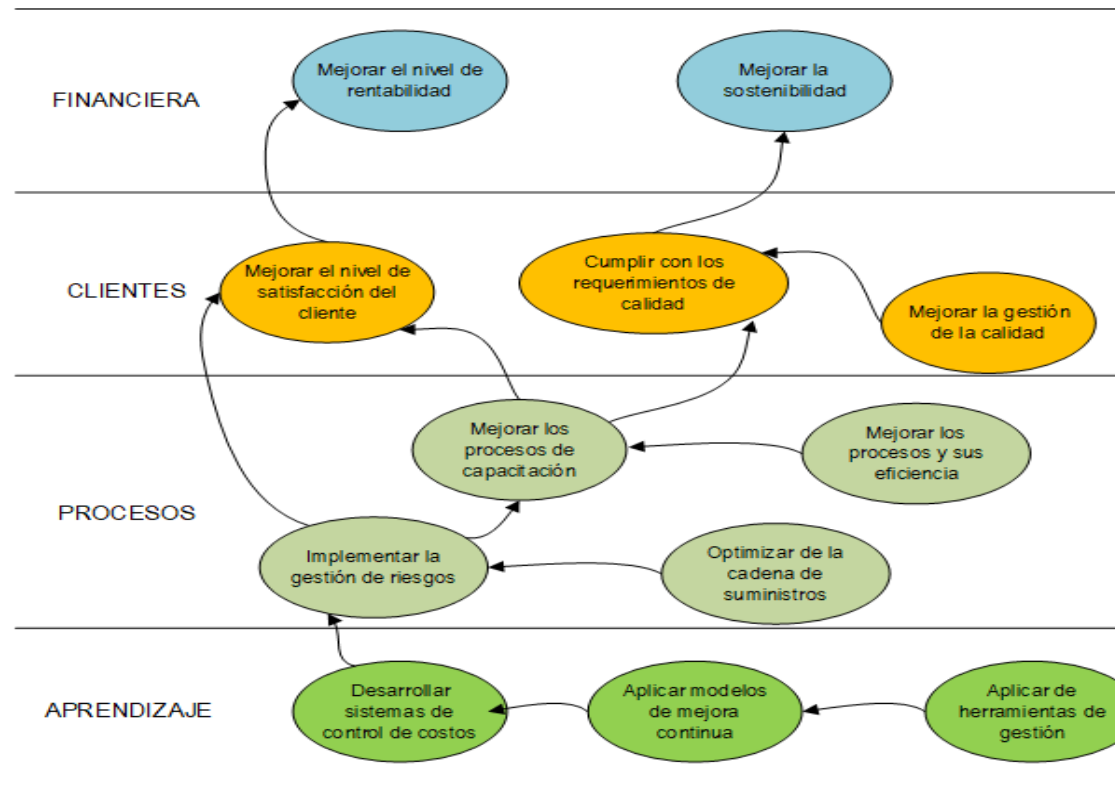
| <p>Aceptación de los servicios en diferentes mercados de la construcción<br/>Incremento ascendente en el mercado de servicios de construcción<br/>Mejoras en diversas infraestructuras que son beneficiosos para la sociedad.<br/>Aporte social importante del rubro de las construcciones<br/>Modernas aplicaciones tecnológicas en procesos de construcción<br/>Alto impacto ambiental en las operaciones constructivas en el medio ambiente.</p>  | <p>la revisión de proceso y el desarrollo de la cultura de comunicación</p>   | <p>en la identificación de los riesgos enfocados en la planificación de las consecuencias basado en la identificación de riesgos</p>  |
|--|---|---|
| AMENAZAS -A  | ESTRATEGIAS - FA  | ESTRATEGIAS - DA  |
| <p>Cambios constantes en las reformas políticas<br/>Crisis política en el país<br/>Diferencias políticas entre países.<br/>Pérdidas en negociaciones y contratos.<br/>Grandes empresas en el rubro de la construcción<br/>Escaso poder de negociación hacia los clientes<br/>Poca experiencia en el manejo de tecnología aplica a la construcción<br/>Cambios negativos de la ecología por actividades constructivas<br/>Generación de residuos diversos<br/>Cambios constantes en el aspecto legal en el sector construcción<br/>Reformas laborales y tributación.<br/>Incremento de nuevos competidores y servicios afines</p> | <p>Mejora de los procesos de optimización de la cadena de suministro, esto basado en las relaciones con proveedores y la aplicación de JIT para reducir los inventarios y reducir costos<br/><br/>Mejora de los procesos basado en el incremento de la eficiencia de los recursos, esto basado en la planificación de recursos y desarrollo de prácticas en la sostenibilidad</p> | <p>Mejora de los procesos de capacitación y desarrollo de la persona para incrementar la formación continua del personal en aplicación de técnicas de construcción y la gestión de proyectos<br/><br/>Mejora de los procesos de gestión de calidad, aplicado en los estándares de calidad y las auditorías para el cumplimiento de la calidad</p> |

*Nota:* De ella se determina las estrategias y los objetivos

Mapa estratégico.

**Figura 2**

*Mapa estratégico con indicadores estratégicos*



*Nota:* Permite la adopción de indicadores con los objetivos a lograr



#### 4.2. Establecimiento de Indicadores por perspectiva de BSC.

**Tabla 7**

*Objetivos según perspectiva de Balanced Scorecard - BSC*

| BSC               | Nombre de Indicador              | Objetivo de calidad   |
|-------------------|----------------------------------|---|
| Financiero        | Rentabilidad                     | Incrementar el nivel de rentabilidad de los proyectos   |
|                   | Sostenibilidad                   | Reducir el consumo energético y de recursos<br>Incrementar el grado de satisfacción de los clientes |
| Cliente           | Satisfacción del cliente         | Mejorar el índice de cumplimiento de los requerimientos   |
|                   | Cumplimiento de requerimiento    |   |
| Procesos internos | Gestión de calidad               | Incrementar el nivel de gestión de calidad  |
|                   | Procesos de mejora               | Incrementar el grado de procesos de mejora  |
|                   | Gestión de riesgos               | Mejorar el grado de gestión de riesgos  |
|                   | Eficiencia de procesos           | Mejorar la eficiencia de procesos   |
| Aprendizaje       | Cadena de suministros            | Mejorar la cadena de suministros  |
|                   | Control de costos                | Mejorar el sistema de control de costos   |
|                   | Mejora continua                  | Incrementar las estrategias de mejora continua  |
| Crecimiento       | Herramientas de gestión          | Implementar herramientas de gestión   |
|                   | Plan de mantenimiento ejecutado. |   |



## **Indicadores sobre la organización del trabajo.**

### **Organización del trabajo**

Para M&A Construction And Equipment SAC, es una empresa en la cual vela por el bienestar del factor humano, siendo este recurso el que genera un bienestar en el equilibrio de las necesidades de la producción y sobre las necesidades de cada integrante.

La empresa se enfoca en conciliar la vida laboral con las necesidades y el entorno familiar de cada integrante de la empresa, con el fin de compatibilizar las facetas de su vida.

Como estrategias de conciliación y gestión del tiempo, se tiene factores, como la flexibilidad laboral, la reducción de jornadas laborales, el acogimiento, entre otros.

- Las jornadas intensivas se suelen realizar los fines de semana y en los meses de Julio y agosto.
- Se mantiene una flexibilidad horaria, tanto en la entrada y la salida, además durante el tiempo de almuerzo.
- Se tiene la posibilidad de acceder a una jubilación anticipada de forma parcial.
- Se tiene la posibilidad de adaptarse a nuevas tecnologías facilitando el trabajo desde diferentes espacios.
- En relación a los permisos sobre la maternidad y paternidad están en concordancia a las normativas actuales, esto según las solicitudes recibidas por nuestros colaboradores.

Un punto importante es, el uso de aplicativos y software para la comunicación y gestión de información, como son el caso de Zoom,



Microsoft teams, el cual permite mantener una conectividad desde cualquier punto o lugar, por medio del uso de un dispositivo, lo que permite la mejora de la productividad, reduce las reuniones presenciales y reduce el tiempo para la toma de decisiones. Permite el intercambio fácil de información, y la flexibilidad de los equipos de trabajo.

La implementación del teletrabajo, permite la unificación de la comunicación y la colaboración entre miembros de equipos de trabajo, lo que implica que los empleados logren ejecutar sus habilidades de forma ágil y sin dificultades necesarias.

La meta:

Cumplir con los derechos laborales y promover un ambiente laboral libre de riesgos y mantener el bienestar físico y mental de nuestros colaboradores.

El objetivo:

Generar un ambiente laboral apropiado con bienestar y libre de riesgos para los colaboradores.

### **Formación de los colaboradores**

Para M&A Construction And Equipment SAC, la formación de nuestros colaboradores es importante, ya que permite mejorar las capacidades y conocimientos de nuestros trabajadores. La adquisición de nuevas capacidades y habilidades permiten mejorar el rendimiento de los procesos, ya que permiten afrontar cualquier problema en la actividad laboral. Entonces, a ello se enfoca que la inversión en la mejora de formación desde la perspectiva estratégica es un beneficio tanto para la empresa como para el propio colaborador.



Es por ello, que el plan de formación se hace de forma anual puesto que recoge las necesidades y requerimiento de todas las áreas y del personal, con el propósito de priorizarlas.

Es por ello que para el año 2022 se han establecido una cantidad importante de horas destinadas a la formación siendo ellas de 1363 horas destinada a nuestros colaboradores, esto aplicado dentro del horario laboral, presentándose un incremento del 12.45% respecto al año 2021.

La meta:

Cumplir con el programa de capacitaciones y mejora de la formación de los colaboradores por medio del uso de la tecnología y la innovación constante, lo que implica tener mejor rendimiento de la mano de obra.

El objetivo:

Lograr la mejora de formación de los colaboradores en temas innovadores y puntuales mediante el uso de tecnologías actuales.

Dentro de nuestras estadísticas se cuenta con:

**Tabla 8**

*Formación por áreas específicas*

| Materias                       | Participantes | Horas |
|--------------------------------|---------------|-------|
| Seguridad, prevención, riesgos | 54            | 145   |
| Calidad y medio ambiente       | 54            | 235   |
| Producción                     | 50            | 245   |
| Sistemas de gestión            | 45            | 250   |
| Lean construction              | 35            | 125   |
| Idiomas                        | 45            | 78    |



|                    |       |      |
|--------------------|-------|------|
| Gestión de riesgos | 45    | 95   |
| Sostenibilidad     | 50    | 93   |
| Innovación         | 35    | 97   |
|                    | Total | 1363 |

### Prevención de riesgos laborales.

En cuanto al sistema de gestión se enfoca en los clientes internos como los externos, para lo cual hace cumplimiento de la normativa actual, con ello cumplir con los objetivos sobre el control de salud, la formación y establecer las condiciones adecuadas para realizar el trabajo.

M&A Construction And Equipment SAC, durante el año 2022. se ha consolidado en el cumplimiento de normativa de seguridad y gestión de riesgos en el trabajo.

### Tabla 9

#### *Controles de riesgo*

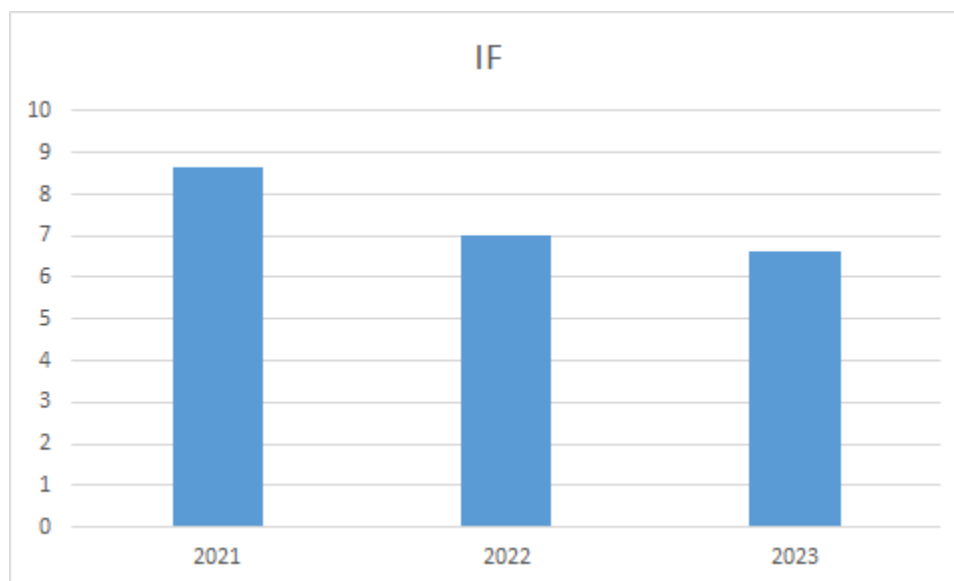
|                  | Descripción                                | Control  |
|------------------|--|--|
| Recursos humanos | Promoción de la salud de los colaboradores | Control y seguimiento de la salud del colaborador por parte del servicio médico.<br><br>Campañas especializadas para mejor enfoque en la mejora de salud de nuestros colaboradores |

|                               |   |     |  |
|-------------------------------|---|-----|--|
|                               | Siniestralidad personal                 | del | Formación e información referente a la prevención de riesgos laborales |
| Proveedores y subcontratistas | y Contratación subcontratas proveedores | de  | Homologación de y proveedores y evaluación del desempeño               |
|                               |   |     | Coordinar actividades específicas                                      |
|                               |   |     | Formación e información de obras                                       |

Para las estadísticas del 2023, se ha tenido el logro del compromiso con la salud de los colaboradores.

### Figura 3

*Indicador – Índice de frecuencia*

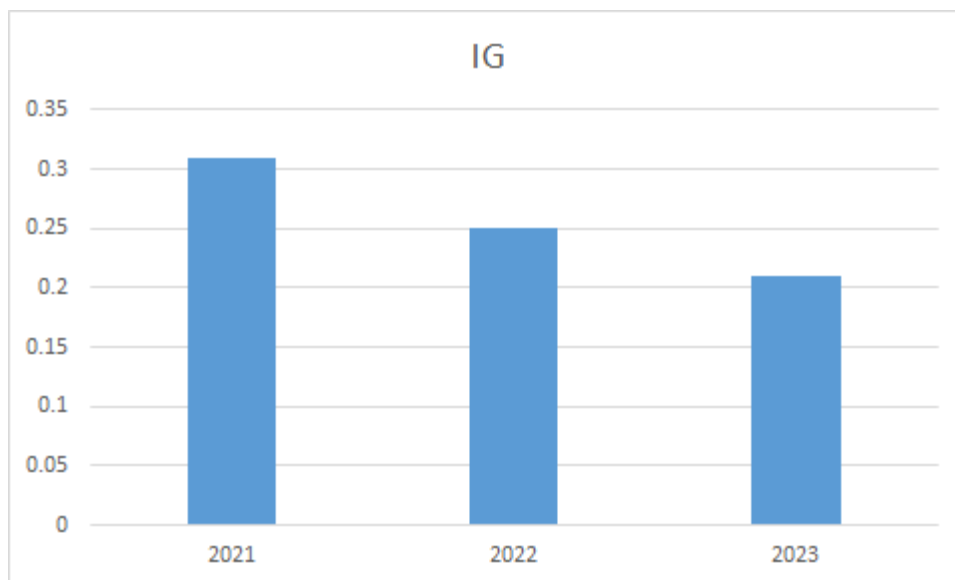


*Nota:* El índice de frecuencia se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{N^{\circ} \text{ de accidente con baja} \times 1\,000\,000}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}}$$

## Figura 4

Indicador – Índice de gravedad



Nota: El índice de gravedad se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas pérdidas} \times 1\,000}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}}$$

Con ello se tiene el compromiso de salud con los colaboradores, generándose programas específicos como:

- Campañas sobre el cuidado de la postura al trabajar, esto para mejorar el hábito de mantener buenas posturas al trabajar en especial en las áreas de oficina o trabajo de gabinete.
- Aplicación cursos online, para la reducción del impacto de los trastornos musculo esqueléticos.

La meta:

Cumplir con los derechos laborales y la promoción del entorno de trabajo seguro y reducir los riesgos en los trabajadores.



El objetivo:

Lograr la mejora de condiciones laborales para los trabajadores, además de reducir los riesgos laborales dentro del trabajo.

### **Medio ambiente**

M&A Construction And Equipment SAC, enfocado en la política ambiental, la cual implica el control y la reducción de los impactos medioambientales esto en base a las actividades de construcción.

M&A Construction And Equipment SAC, mantiene el seguimiento de los procedimientos internos para el cual se tiene la identificación de los impactos, la evaluación ambiental, el seguimiento de riesgos y de las oportunidades, lo cual se especifica de la siguiente manera:

### **Planificación:**

En lo referente a la planificación del SIG, así como la revisión periódica esto considerando los resultados del análisis de su contexto y sobretodo de las necesidades, las expectativas de todas las partes interesadas con el fin de determinar el riesgo y las oportunidades, además de la planificación de las acciones que deben ser necesarias y oportunas. De la misma manera, se deben de establecer los objetivos que son relacionados con los procesos clave del sistema de trabajo.

### **Identificación de los riesgos y oportunidades:**

El proceso de identificación y la evaluación de los riesgos y de las oportunidades se debe de registrar en la documentación como Fichas de Riesgos y oportunidades.

Para este procedimiento se debe enfocarse en las oportunidades y riesgos que están relacionadas directamente con los procesos, para ello se basan en:

- El análisis interno y externo, por medio del uso de FODA.
- La realización de reuniones de comité de innovación.
- Las reuniones de áreas de trabajo.

### Evaluación de los riesgos:

En cuanto a la evaluación de los riesgos es necesario, considerar los criterios de gravedad y probabilidad, para ello se baja en:

### Figura 5

*Criterios de gravedad y probabilidad.*

|              |       |          |          |         |
|--------------|-------|----------|----------|---------|
| Probabilidad | Alta  | 3        | 6        | 9       |
|              | Media | 2        | 4        | 6       |
|              | Baja  | 1        | 2        | 3       |
|              |       | Trivial  | Moderada | Notable |
|              |       | Gravedad |          |         |

Entonces, la evaluación de los criterios mencionadas se trabaja en función de los criterios, esto enfocado en cada uno de los riesgos, lo que se basa en tener una puntuación obtenidas, es decir se tiene un criterio.

**Tabla 10**

*Criterios de gravedad y probabilidad.*

| Nivel | Valoración |
|-------|------------|
| 1-2   | Bajo       |
| 3-4   | Medio      |
| 6-9   | Alto       |

### **Toma de acciones ante riesgos y oportunidades**

Se debe de establecer las acciones correspondientes con el fin de abordar los riesgos y las oportunidades, esto enfocado en los resultados, que se espera alcanzar y los cuales deben estar alineados a los objetivos, cada acción, también debe de enfocarse en los riesgos y las oportunidades.

### **Seguimiento y control.**

M&A Construction And Equipment SAC, en relación al seguimiento y control está enfocado en los responsables SIG, lo cual se basa en el seguimiento periódico, el cual se hace al menos de manera cuatrimestral, lo cual está enfocado en la evaluación de la eficacia de las acciones tomadas, lo cual se refleja en las actas de reunión del área de SIG, el cual esta verificado por la Alta dirección (Gerencia y administración). En lo referente a obras de larga duración se han realizado el seguimiento de al menos una vez por año, mientras en obras con duración menor se deben realizar a mitad de los plazos establecidos o en el caso de que se considera oportuno, esto según los propios criterios que se tiene en la tabla de análisis de riesgos y oportunidades.

M&A Construction And Equipment SAC, está enfocado en la finalidad de trabajar en base a la sostenibilidad, además de incluir la política SIG, lo cual trabaja en base a la eficiencia energética.

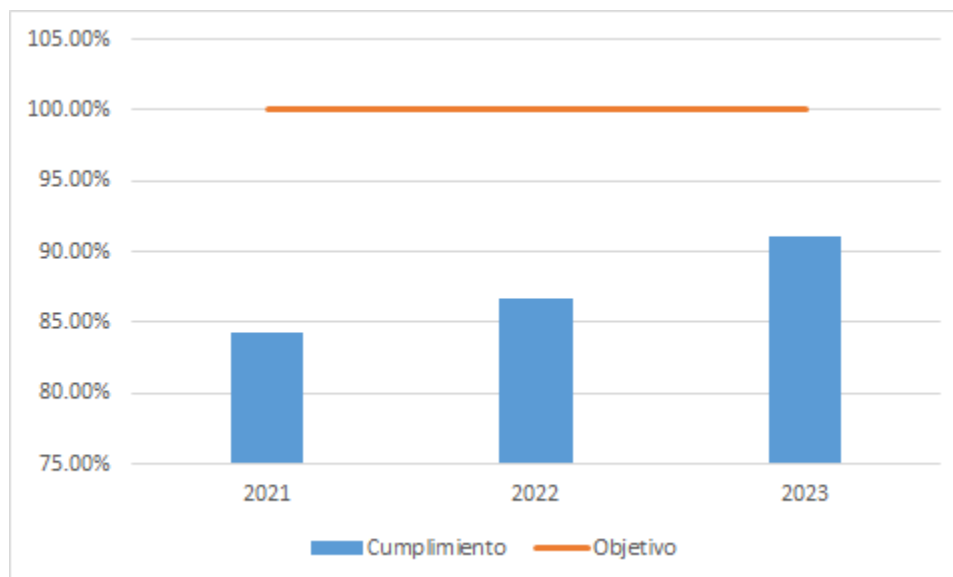
**Tabla 11**

*Auditorías en obra, sobre materia de calidad y medio ambiente*

|                                   | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------------|------|------|------|
| Auditorías                        | 22   | 24   | 25   |
| No conformidades                  | 5    | 9    | 15   |
| Nota media de auditorías internas | 8.4  | 8.7  | 9.1  |

**Figura 6**

*Cumplimiento de auditorías*



Se tiene un avance importante en el cumplimiento del plan de auditorías, lo cual se ha mejorado con el transcurso de los años, se tiene un 84.35% para el año 2021, el cumplimiento para el año es de 86.67% y para el año 2023, se han tenido de



91.12% de cumplimiento. Lo cual se tiene un objetivo del 100% en el cumplimiento de los mismos.

### **Reducción de las emisiones de CO2**

M&A Construction And Equipment SAC, hoy en día en centrado en el cumplimiento y las metas de la sostenibilidad, lo cual implica la implementación de programas de medición, la reducción y sobre estrategias de compensación de todas las emisiones de gases de efecto invernadero.

### **La gestión energética.**

En relación a la gestión energética, M&A Construction And Equipment SAC, se enfoca en la gestión energética y su enfoque en la optimización del consumo eléctrico, el cual le permiten encontrar la máxima eficiencia por medio del análisis, el seguimiento y la generación de proceso óptimos para la determinación de aquellas acciones que permiten lograr los siguientes objetivos:

- La reducción del consumo de energía eléctrica
- La eficiencia en el uso de la energía
- La generación de estrategias de ahorro económico.
- La reducción de emisiones de CO2.
- La reducción de la huella de carbono en el ambiente.
- La mejora del cumplimiento de las normativas actuales sobre la eficiencia energética.

Para ello, M&A Construction And Equipment SAC, se establecer el uso de acciones ejecutadas, lo que implica que la reducción de consumo y en otros casos los planes y acciones a aplicar e implementar.



**Tabla 12**

*Acciones ejecutadas*

| Acciones ejecutadas   | Logros   |
|---|--|
| Renovación de los equipos de oficina, como impresoras y computadoras antiguas que usan mayor energía  | Reducción promedio de 35% de la energía eléctrica.   |
| Aplicación de energía verde dentro de los proyectos   | Reducción de 20% de energía por medio de aplicación de energía fotovoltaica en obras y proyectos                 |
| Implementación de sistema de seguimiento y control de consumos energética para la identificación, el análisis y la mejora de patrones de uso dentro de edificaciones. | Reducción del 25% del consumo energético y la efectividad de detección de fallos y consumo de energía en exceso. |

De la misma manera se tiene planificado algunas acciones a implementar como son:

**Tabla 13**

*Acciones en progreso*

| Acciones en progreso  |
|---|
| Renovación del sistema de iluminación convencional                        |
| Aplicación de movilidad de tipo eléctrica para el transporte de personal. |

**Meta:**

Incrementar el nivel de participación de energía renovable para lograr la eficiencia energética como organización.

**Objetivo:**

Fomentar la aplicación de medios de producción de fuentes de energía renovable para la reducción de energía eléctrica de fuentes convencionales.

**Tabla 14**

*Acciones encaminadas con las Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):.*

| Acciones en progreso para el logro de ODS | Objetivo  |
|---|---|
| Fuente de energía                         | Instalar sistema de producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) con el fin de reducir un 50% de consumo de energía eléctrica de producción convencional |
| Emisiones de CO2.                         | Reducir en 50% las emisiones de Co2, por medio de la sustitución de combustibles fósiles dentro de los procesos de construcción y actividades convexas. |
| Huella de carbono                         | Reducir en un 50% huellas de carbono, por medio de la sustitución de combustibles fósiles en los procesos de transporte vehicular.                      |

**Medio ambiente:**

M&A Construction And Equipment SAC, se centra en la aplicación de estrategias como:

- El uso de los elementos prefabricados dentro de los proyectos, con el fin de reducir los excedentes, así como en la reducción de los residuos de obras y proyectos.

- La determinación de un objetivo de reutilizar el 90% de los movimientos de tierras procedentes de las obras y proyectos, además con el apoyo de objetivos como la reducción de materiales sobrantes en las actividades de excavación, la reducción de emisiones en el aire, así como el aprovechamiento de fuentes de energía renovables.

**Tabla 15**

*Cantidad de tierra reutilizada en obras en metros cúbicos.*

|                     | 2021  | 2022  | 2023  |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Generado            | 58054 | 49520 | 62854 |
| A disposición final | 7840  | 5977  | 2759  |
| Reutilizado         | 50214 | 43543 | 60095 |

**Nota:** En ella se aprecia el total de tierras removidas, para los años 2021, 2022 y 2023, en el cual se aprecia la cantidad de tierra que se va a disposición final dentro de un vertedero y la cantidad de tierra que se reutiliza dentro de obras y proyectos de la empresa.

**Tabla 16**

*Objetivo y reutilizado/generación de tierra reutilizada*

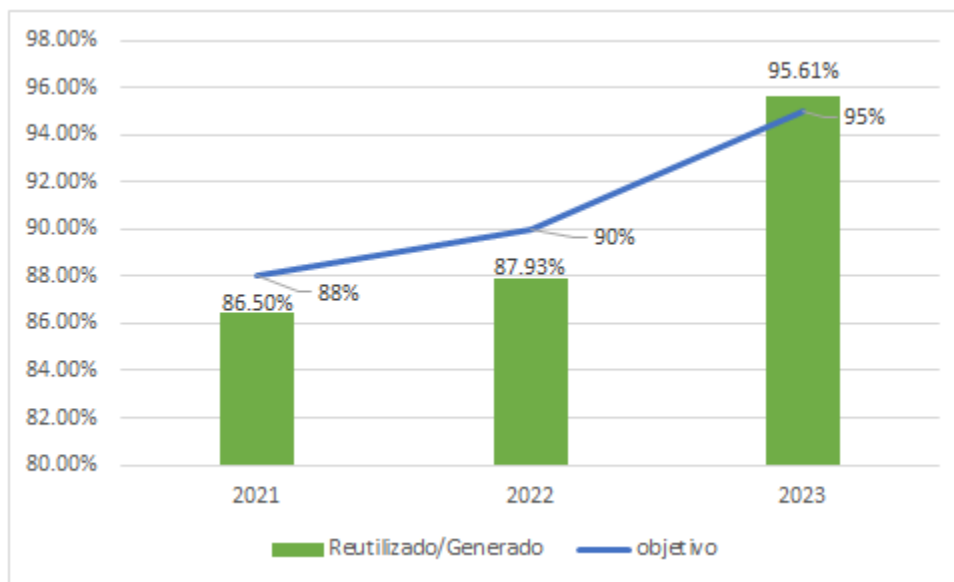
|      | Reutilizado/Generado | objetivo |
|------|----------------------|----------|
| 2021 | 86.50%               | 88%      |
| 2022 | 87.93%               | 90%      |
| 2023 | 95.61%               | 95%      |

**Nota:** En la cual se aprecia que para el año 2021 se ha tenido un 86.50% de tierra para su reutilización en base a la remoción total de tierra, para el año 2022 se ha incrementado a 87.93% de la reutilización de tierras removidas en actividades

iniciales de ejecución de obras, de la misma manera para el año 2023, se ha incrementado a 95.61% en la reutilización de tierras removidas.

## Figura 7

*Objetivo de reutilización de tierras removidas*



**Nota:** En lo referente a la reutilización de tierras, se ha logrado el cumplimiento del objetivo para el año 2023, lo que no ha podido para los años anteriores, esto implica una mejora significativa con el paso del tiempo.

## Formación ambiental

M&A Construction And Equipment SAC, se centra en la aplicación de estrategias de mejora de formación del personal en obra, para su mejora de rendimiento en el trabajo, lo que implica una formación cualificada, que se promueve con la formación del personal en obra, siendo los temas abordados con mayor frecuencia:

**Tabla 17***Conceptos y temas para la formación en materia ambiental*

| Conceptos                        | Temas  |
|----------------------------------|--|
| Ruido                            | Medios de condición más responsable.<br>Uso de elementos silenciadores como tapas, entre otros.  |
| Gestión de residuos              | Previsión de zonas de acopio.<br>Tipos de contenedores, identificación de colores  |
| Almacenamiento de los materiales | Acopio y señalización correcta de materias primas<br>Mantenimiento de hábitos de orden y limpieza dentro de obras.<br>Zonas de almacenamiento de sustancias peligrosas |
| Condiciones del entorno          | Información general de las condiciones ambientales de la obra (polvo, ruido, aspectos ambientales)   |
| Tierra                           | Diferenciación entre las tierras vegetales y sobrantes.<br>Zonificación de áreas para acopio de tierras.   |

**Economía circular**

M&A Construction And Equipment SAC, se ha centrado en mantener sus actividades en base a las normativas de ISO 14001 y la ISO 50001, en algunos de sus procesos compatibilizando sus estrategias, para lo cual se hace la reducción de los residuos que ha generado la organización, esto con la disposición final, esto mantenimiento la economía circular, en muchos de los casos, aplicando la reutilización.

En algunos casos, los residuos pueden ser segregados dentro de las mismas instalaciones de la empresa, esto distinto a los residuos que son peligrosos, los cuales son almacenados bajo condiciones adecuadas, con el fin de evitar alguna



contaminación, su tratamiento es por medio de entidades gestoras de este tipo de residuos, lo cual también es documentado.

M&A Construction And Equipment SAC, se centra en la aplicación de estrategias de mejora de formación del personal en obra, para su mejora de rendimiento en el trabajo, lo que implica una formación cualificada, que se promueve con la formación del personal en obra, siendo los

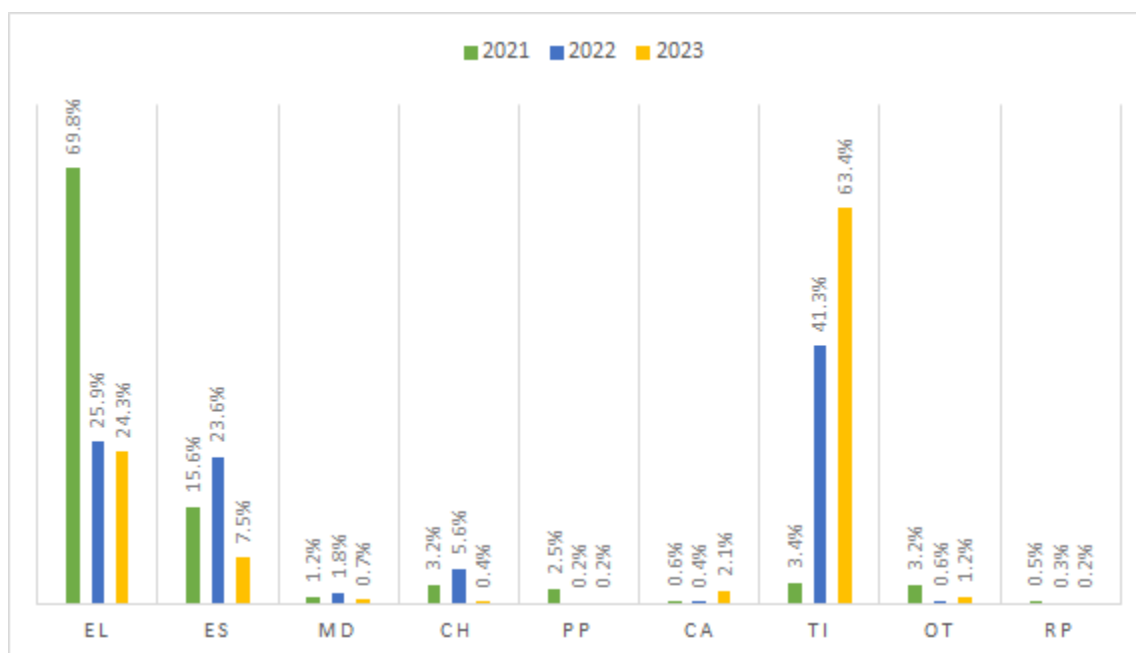
### Tabla 18

*Participación del residuos sobre el total de generación*

| Tipo de residuo     | Código | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------------|--------|------|------|------|
| Escombros limpios   | R001   | 69.8 | 25.9 | 24.3 |
| Escombros sucios    | R002   | 15.6 | 23.6 | 7.5  |
| Madera              | R003   | 1.2  | 1.8  | 0.7  |
| Chatarra            | R004   | 3.2  | 5.6  | 0.4  |
| Papel               | R005   | 2.5  | 0.2  | 0.2  |
| Cartón              | R006   | 0.6  | 0.4  | 2.1  |
| Tierras             | R007   | 3.4  | 41.3 | 63.4 |
| Otros               | R008   | 3.2  | 0.6  | 1.2  |
| Residuos peligrosos | RP01   | 0.5  | 0.3  | 0.2  |
|                     |        | 100  | 100  | 100  |

**Figura 8**

*Residuos generado en obra – Resumen participación total*



**Nota:** Se aprecia que los Escombros limpios (EL) con los que se generan con mayor frecuencia, seguido de tierras (TI) producidos en la remoción y luego de ellos los escombros sucios (ES).

**Residuos generados en obras por tipo de peligrosidad.**

En lo correspondiente a la generación de residuos se tiene:

**Tabla 19**

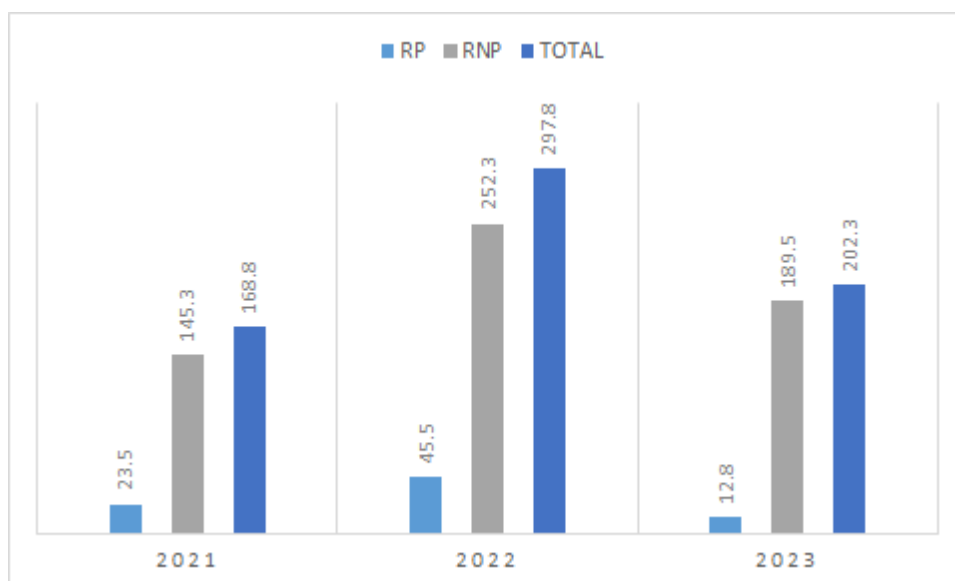
*Tipos de residuos según su peligrosidad en toneladas*

|       | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------|-------|-------|-------|
| RP    | 23.5  | 45.5  | 12.8  |
| RNP   | 145.3 | 252.3 | 189.5 |
| TOTAL | 168.8 | 297.8 | 202.3 |

Nota: Siendo RP: residuos peligrosos y RNP: Residuos no peligrosos.

**Figura 9**

*Tipo de residuos generado por toneladas*



**Nota:** Siendo RP: residuos peligrosos y RNP: Residuos no peligrosos, se ve la reducción de residuos generados, los cuales en su mayoría son utilizados nuevamente en procesos de construcción como el caso de las tierras generados en la remoción de suelo.

#### **Consumo por parte de organización:**

En cuanto a los consumos realizados por la empresa se ha tenido la siguiente estadística, como son para el caso de:

- Consumo de papel
- Consumo de agua
- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de energía eléctrica renovable.
- Consumo de combustibles.

Todos estos anteriores, se pueden determinar mediante las incorporaciones e implementaciones que ha tenido la empresa, lo cual se detalla a continuación.

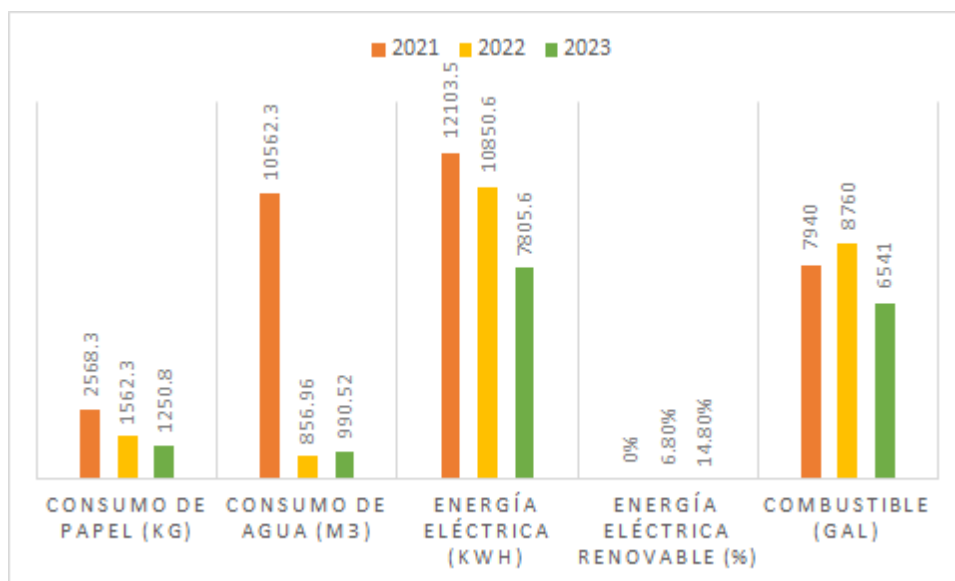
**Tabla 20**

*Consumo de la organización*

|                                 | 2021    | 2022    | 2023   |
|---------------------------------|---------|---------|--------|
| Consumo de papel (kg)           | 2568.3  | 1562.3  | 1250.8 |
| Consumo de agua (m3)            | 10562.3 | 856.96  | 990.52 |
| Energía eléctrica (kWh)         | 12103.5 | 10850.6 | 7805.6 |
| Energía eléctrica renovable (%) | 0%      | 6.80%   | 14.80% |
| Combustible (gal)               | 7940    | 8760    | 6541   |

**Figura 10**

*Consumo de recursos por la organización*



**Nota:** Se aprecia una ligera tendencia de reducción de consumo de recursos como son el caso de papel, energía eléctrica convencional y combustible, y un incremento importante en la participación de energía eléctrica de fuentes renovables.

**Calidad.**

En cuanto a la calidad, M&A Construction And Equipment SAC, se ha centrado en el seguimiento y el control de la calidad de los procesos que permiten incrementar el valor agregado al clientes y de los servicios de la actividad, lo cual se centra en el índice de satisfacción de los clientes, el cual es auditado por la empresa, con el fin de ver el cumplimiento de los lineamientos basados en la norma ISO 9001:2015, el cual implica establecer las mejorar con el grado de cumplimiento del nivel satisfacción de los clientes.

Las encuestas establecidas están en función de puntuaciones desde los valores de 1 a 5, esto se aprecia en las siguientes estadísticas.

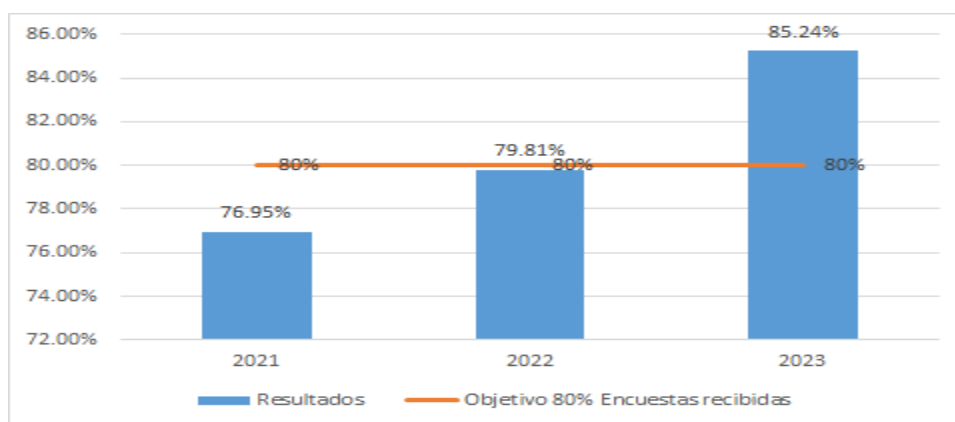
**Tabla 21**

*Encuestas recibidas por enviadas*

|      | Resultados | Objetivo 80% Encuestas recibidas |
|------|------------|----------------------------------|
| 2021 | 76.95%     | 80%                              |
| 2022 | 79.81%     | 80%                              |
| 2023 | 85.24%     | 80%                              |

**Figura 11**

*Encuestas recibidas por enviadas*



En relación al nivel de satisfacción del cliente se tiene:

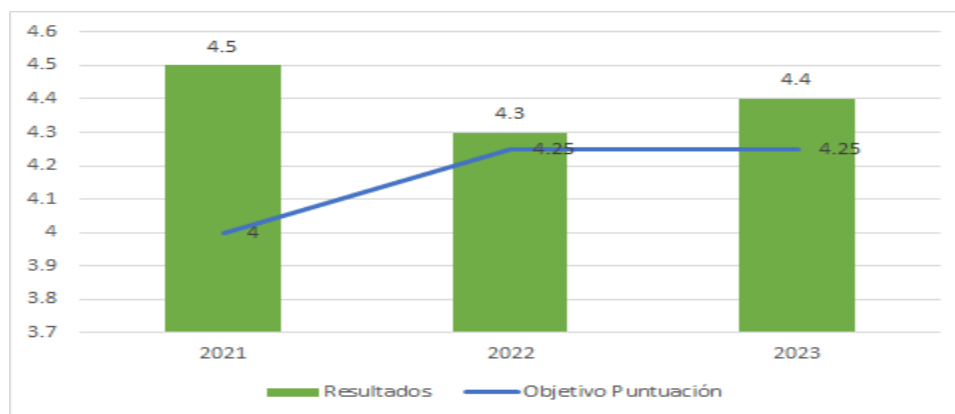
**Tabla 22**

*Nivel de satisfacción de los clientes*

|      | Resultados | Objetivo Puntuación |
|------|------------|---------------------|
| 2021 | 4.5        | 4                   |
| 2022 | 4.3        | 4.25                |
| 2023 | 4.4        | 4.25                |

**Figura 12**

*Nivel de satisfacción de los clientes*



### **Sistema de reclamación.**

M&A Construction And Equipment SAC, se centra en la gestión y el tratamiento de los reclamos y quejas de los clientes que están recibidas durante el plazo de posventa, esto para la apertura de no conformidades con los clientes, siguiendo este procedimiento:

- La persona que hace la recepción de los reclamos de los clientes hace el comunicado con el responsable y el área SIG.
- El responsable hace el seguimiento del caso, para su intervención.
- Se hace el procedimiento de mantenimiento y la conservación de la obra o proyecto, esto con la entrega y la garantía correspondiente, por medio de la documentación.



- La frecuencia de reclamación, para el año 2023, se han tenido 4 reclamaciones, de las cuales todas se han absueltos.

### **Gestión de la No Conformidades.**

En tanto, la gestión de la No Conformidades, se centra en la detección de las faltas del cumplimiento de las expectativas de los productos y servicio, esto en base a los SIG, se pueden de identificar en la fase de recepción, el diseño, la inspección final, la entrega a los clientes y las auditorías internas.

### **Cadena de suministros:**

M&A Construction And Equipment SAC, se centra en la gestión de la cadena de suministro, para los siguientes principios, como son:

- El aprovechamiento de las sinergias que se producen, es decir de los resultados de la interrelación de los nuestros proveedores.
- La generación de una serie de base de conocimiento que implica la información de forma oportuna.
- La generación de compras multidisciplinarias, compuesto por personal de la producción y por personal del área de logística.
- La difusión de la información generada por el área de logística a toda la organización y el procedimiento, los procesos, los contratos, los pedidos, entre otros.

### **Evaluación continua de los proveedores:**

Para ello se enfoca en aspectos como:

- El cumplimiento de los plazos.
- El cumplimiento de los requisitos técnicos
- El cumplimiento de los medios aportados.
- El cumplimiento de las medias de seguridad y salud en el trabajo.



- El cumplimiento de los requisitos medioambientales y la sostenibilidad.
- El cumplimiento de los requisitos legales.

### 4.3. Discusión

Con respecto a los resultados se pueden comparar con otros, además de las metodologías empleadas e otros:

En la investigación realizada en Ecuador por Banda (2021), dentro de los resultados de la encuesta se ha determinado el cumplimiento moderado de las actividades de planificación, para ello se ha medido y controlado el proceso constructivo, además de la documentación necesaria de los procesos, se tiene información necesaria de la programación de actividades, el cual mejora la productividad y permite el logro de las metas establecidas. Entonces, la calidad es un factor importante de la competitividad, además de tener una relación directa de la gestión de calidad con el nivel de productividad de la empresa, en un valor de 0.766, siendo ella un valor alto positivo que implica que, a mejor gestión de calidad, mejor nivel de productividad.

En la investigación realizada en Quito Valdivieso (2015), el objetivo de la investigación es generar indicadores de gestión que permitan garantizar el seguimiento de resultados, lo cual permite usar de forma eficiente del uso de recursos. concluye que los indicadores permiten la recolección de información de los procesos, para su análisis, basándose en estadísticas, índices del sector construcciones.

En la investigación desarrollada en Machala, por (Guaman, 2018), como metodología se basa en la recolección de información financiera con fines analizarla e interpretar, esto por medio de indicadores financieros que permitan tomar decisiones acertadas. Dentro de los indicadores analizado se tiene los



índices financieros, la evaluación de la finanzas e inversiones y sobre los métodos de análisis financiero. Como instrumento de recolección se tienen las guías de entrevista. Dentro de las conclusiones se tiene ineficienta en la parte de uso de recursos, lo que genera un poco capacidad de manejo de funciones, para ello es importante establecer un mecanismo de seguimiento de la información mensual, además de promocionar las ventas, esto con el fin de aprovechar los recursos, además reducir los créditos de bancos.

En el estudio realizado en Carabobo, por (Medina et al., 2020), dentro de los aspectos a analizar se tienen los resultados esperados del proceso como la calidad, cantidad y la satisfacción esto relacionado con los proveedores, el estudio de eficiencia, la rotación de inventario, entre otros. Como conclusión se tiene que los indicadores permiten el control de gestión, que permite utilizar mejorar los valores de eficiencia, eficacia y mejora de productividad, esto aplicado al área de compras, ya que se tiene mejor control y gestión de las adquisiciones, a la vez permite encontrar opciones de mejora ante situaciones de contingencia, esto por medio de las acciones correctivas necesarias.

En la investigación realizada en Chile por (Gamboa et al., 2020), el estudio de centra en aspectos como los requisitos de los clientes, así como el servicio post venta, el nivel de satisfacción del cliente, el proceso de pedido de clientes. Dentro de los resultados e ha tenido que se cumple al 95% en lo relacionado a los requisitos del cliente, un 95% de cumplimiento en lo relacionado a la satisfacción de los clientes, un 95% en lo referente al cumplimiento de procesos de pedido.

En la investigación realizada en Lima por Chávez (2022), en primer lugar, se hace un diagnóstico de la situación actual de la empresa, explorando sus productos, objetivos, organización entre otros. Posterior a ello se detalla el mapa



estratégico que permite establecer estrategias a corte a las cuatro perspectivas de Cuadro de Mando Integral, dentro de estas estrategias están la de incrementar ventas, mejorar la rentabilidad, incrementar la satisfacción del cliente, mejora la gestión en las reparaciones, mejora de atención al cliente, mejora e innovación de sistemas de información, capacitación y motivación a los colaboradores. Como conclusión se tiene que el sistema de indicadores basado en Cuadro de Mando Integral permite tomar mejores decisiones, lo cual implica la generación de las estrategias en base a sus perspectivas y con ello lograr los resultados esperados. También se logra el cumplimiento de las actividades basados en las estrategias y cultura organizacional.

En la investigación realizada en Lima por (Aguilar, 2016), dentro de los indicadores utilizados fueron relacionado con el costo de diseño, rentabilidad, tiempo y diseño, satisfacción, incompatibilidad, medio ambiente, desarrollo social, calidad de materiales, desempeño ambiental, esto aplicados en la fase de diseño, planificación, ejecución y entrega.

En el estudio realizado en El Callao por (Michue, 2022), los indicadores analizados se tiene el capital de trabajo, la ratio de solvencia, la razón corriente, la prueba acida, estos para la gestión financiera, mientras que sobre la rentabilidad se ha analizado la rentabilidad de activos, el margen bruto, la rentabilidad del patrimonio y el capital. La gestión de las finanzas, permite mejorar la rentabilidad económica de la empresa, puesto que una inadecuada gestión



## CONCLUSIONES

**PRIMERO:** Se ha determinado el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en la mejora de la operatividad en la empresa M&A Construction And Equipment SAC, como son en los procesos de gestión de riesgos, es decir para los índices de frecuencia y de gravedad. Además, en los procesos gestión de residuos como son el caso de la reutilización tierra generadas en la remoción de tierra, la reducción de residuos no peligrosos y peligrosos, en los procesos de reducción de consumos de recursos, además en los resultados de calidad y sobre la satisfacción del cliente, los procesos de gestión de proveedores.

**SEGUNDO:** Se ha descrito el impacto de la realización de diagnóstico situacional en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, por medio del uso de herramientas de análisis estratégico, así como la el análisis interno y externo de la empresa, además de la gestión de medioambiente, la gestión de los riesgos, esto basado en la seguridad y salud en el trabajo, la gestión de la calidad, entre otros. Con ello se ha determinado aspectos como son las capacitaciones de las personas, la prevención de los riesgos laborales, el cuidado del medioambiente, la calidad, entre otros.

**TERCERO:** Se ha analizado el impacto de la aplicación de las propuestas en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, por medio de estrategias que han mejorado los resultados de la empresa, como lo es en el incremento del nivel de satisfacción de los clientes, que ha pasado de 76.95% en 2021 a



85.24% para el año 2023, de la misma manera se tiene resultados de impacto, así como la reducción de consumo de papel desde los 2569.3 kg del año 2021 a 1250.80 kg para el año 2023, en el incremento de la participación de utilización de energía renovable del año 2022 con el 6.80% para mejorar el 2023 con un nivel de 14.80%. También sobre la reducción de residuos como la reducción de 69.8% de escombros limpios en el 2021 a sólo el 25.9% en el 2022.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERO:** Se recomienda la aplicación de otros indicadores con el fin de establecer la identificación de aspectos necesarios y la definición de metas claras, realizar el seguimiento y los reportes de forma frecuente, lo cual permite determinar los aspectos más relevantes de la constructora, lo que a la vez permite trabajar con indicadores netamente financieros, a nivel de operaciones, como el ciclo de proyectos, velar por la calidad de operaciones y la seguridad de trabajo, reduciendo así incidentes laborales y los riesgos laborales. Se debe de aplicar realizar los informes periódicos a fin de evaluar el nivel de desempeño y sobre todo la toma de decisiones enfocados en la información los datos, todo ello como retroalimentación para mejora y ajuste de las estrategias operativas.

**SEGUNDO:** Se recomienda establecer el análisis FODA, con el fin de seguir evaluando los procesos operativos, a la vez aplicar entrevista y encuestas que permitan lograr identificar información importante y la revisión de la documentación. Para ello es importante actualizar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, con el fin de comprender la situación diaria de la empresa, que va cambiando constantemente, lo que implica tener la evaluación en cada proceso de construcción, la información se centra en los clientes, los cuales tiene sus perspectivas con la empresa y lo que implica el cumplimiento y la eficiencia, todo ello se debe de documentar.

**TERCERO:** Se recomienda en tanto la aplicación de las mejoras, para la optimización de proceso, utilizando la automatización de tareas o la



aplicación de Lean construction, así como la capacitación del personal, el cual debe estar enfocado en las nuevas prácticas y herramientas que se deben de implementar para mejorar la competitividad en el sector de construcción, la mejora de sistemas de comunicaciones y coordinación, así como el uso de plataformas para la gestión de proyecto que faciliten la coordinación y la reducción de defectos en obras, la aplicación tecnologías modernas, así como herramientas de modelando, gestión de proyectos, trabajo con base de datos, entre otros. El uso de sistemas de monitoreo y evaluación de mejoras, así como la aplicación de estrategias para el logro de mejores resultados.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Abrego, S. A., & Flores, M. G. (2022). *Aplicación Lean Manufacturing para mejorar la productividad en el Área de Calderería de la Empresa Ecromsa Industrial S.A.C, Chimbote – 2022*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/111116/Abrego\_RSA-Flores\_LMG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aguilar, R. A. (2016). Propuesta de indicadores clave en proyectos de edificación. *Pontificia Universidad Católica Del Perú*, 114.  
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/147087>
- Arco, J., Lizarzaburu, A., Marín, B., & Arco, Á. (2023). ¿Cómo es la gestión de mantenimiento de una empresa metalmecánica? *Ingeniar*, 6(12), 51–63.  
<https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/131/192>
- Armas, A. (2023). *Propuesta de mejora en la productividad mediante la utilización del mantenimiento productivo total en la empresa Envases Los Pinos SAC*.  
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.01.002><https://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.100950><https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.04.007><https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102816><https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.03.015><https://doi.org/10.1016/j>
- Banda, J. (2021). *Gestión de la calidad y la productividad en el sector de la construcción de la zona 3 en el Ecuador*.
- Cáceres, O., & Gamez, J. (2019). *Aplicación de la herramienta TPM para mejorar la productividad en el proceso de Granallado, Empresa JCB Estructuras SAC, 2019*.
- Calua, A., & Jara, M. (2020). *Propuesta de aplicación de herramientas Lean*



*Manufacturing para mejora de la productividad de una empresa metalmecánica.*

- Canahua, N. M. (2021). Implementación de la metodología TPM-Lean Manufacturing para mejorar la eficiencia general de los equipos (OEE) en la producción de repuestos en una empresa metalmecánica. *Industrial Data*, 24(1), 49–76. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i1.18402>
- Celis, L. (2017). *Diseño de un plan de mantenimiento productivo total en la empresa Industrias Metales SAS.*
- Chávez, V. (2022). *Implementación del cuadro de mando integral para la mejora de la gestión de la empresa Constructora Inmobiliaria Peruana SAC, Lima, 2022.*
- Davalos, S., & Grau, A. (2022). *Aplicación del mantenimiento productivo total y su efecto en la productividad en el molino San Francisco SAC, Ciudad de Dios, 2022.*  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma\\_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gamboa, K., Renteria, D., Romero, W., & Mora, N. (2020). Indicadores de gestión organizacional iso 9001:2015, comercializadoras de banano de la provincia "El Oro." *593 Digital Publisher CEIT*, 5(6–1), 242–253.  
<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.395>
- García, S., & Revolledo, K. (2022). *Implementación de mantenimiento productivo total para reducir el tiempo de inactividad no planificado en una empresa metalmecánica.*  
[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez\\_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- Guaman, M. (2018). Análisis e interpretación financiera a los indicadores de liquidez, gestión, endeudamiento y rentabilidad de una empresa constructora. *Utmach*, 4, 1194–1215. <https://doi.org/1390-9304>
- Guillen, J. S., & Depaz, A. M. (2024). Mantenimiento productivo total en la eficiencia productiva de las empresas industriales: una breve revisión de literatura. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 16(1). <https://doi.org/10.15332/24631140.8807>
- Hinostroza, R., & Caicedo, L. (2021). *Propuesta de implementación de la gestión de mantenimiento basada en el TPM y su impacto en la productividad de la empresa metalmecánica maquinarias B.F. E.I.R.L., Lima – 2019*. 1–154. [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14616/Julca Valdivieso Luis José.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14616/Julca%20Valdivieso%20Luis%20Jos%C3%A9.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Llontop, L. A. (2018). Propuesta de implementación de mantenimiento productivo total (TPM) en el área de extracción de jugo trapiche para medir el impacto de la productividad de la agroindustria Pomalca SAA. *Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*, 175. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/1426>
- Medina, J., Aguilar, J., & Arambulet, V. (2020). Indicadores de control de gestión para el mejoramiento del departamento de compras en empresas de café. *Revista Ñeque*, 3(6), 112–122. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v3i6.34>
- Michue, K. (2022). *La Gestión Financiera y la Rentabilidad en las Empresas Constructoras*. 1–116. <https://hdl.handle.net/20.500.12952/7316>
- Moreira, O. A. (2022). *Aplicación de mantenimiento productivo total (TPM) para el mejoramiento de los procesos operativos del taller mecánico industrial en una unidad educativa de la ciudad de Guayaquil*. 1–206. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22961>



Palacio, M. (2015). *Propuesta de implementación de sistema general de mantenimiento basado en Mantenimiento Productivo Total y Confiabilidad en el sector metalmecánico.*

Pineda, C., & Vargas, K. (2015). *Mantenimiento Basado En La Metodología De Mantenimiento Productivo Total ( Tpm ), Para Mejorar La Productividad Y Confiabilidad en el molino Do Julio SAC Lambayeque 2015.*

Plazas, J., Baleta, J., & Peña, C. (2023). *Propuesta de plan de mantenimiento preventivo para una compañía metalmecánica en La Sabana de Bogotá.*

Quiroz, K., & Reyes, A. (2023). *Aplicación del mantenimiento preventivo en la gestión de mantenimeinto y su influencia sobre la productividad de una empresa metalmecánica.*

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez\\_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rojas, K., & Salas, A. (2021a). Modelo de mantenimiento productivo total para mejorar el sistema de gestión del mantenimiento y reducir la capacidad ociosa en una empresa metalmecánica. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).*

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654554>

Rojas, K., & Salas, A. (2021b). Modelo de mantenimiento productivo total para mejorar el sistema de gestión del mantenimiento y reducir la capacidad ociosa en una empresa metalmecánica. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).*

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654554>

Santana, B. (2022). *Elaboración de un plan de mantenimiento para la empresa metalmecánica Indumetalsa S.A.S.*



- Tandazo, A. (2023). *Propuesta de mejora de procesos productivos en una industria metalmecánica.*
- Valdivieso, D. (2015). *Generación de indicadores de gestión empresa pública metropolitana de movilidad y obra públicas distrito Metropolitano de Quito.*
- Victorio, Y. (2019). Propuesta de mejora aplicando TPM en el área de producción de la empresa Montalván Verástegui SAC. *Universidad Tecnológica Del Peru*, 1–91. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3540>



# ANEXOS



### Anexo 1: Matriz de consistencia

#### IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA – 2024

| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN  | OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN  | HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN   | OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES |  |  |                                 | METODOLOGÍA  |
|--|---|--|-------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
|  |   |  | VARIABLES                           | DIMENSIONES  | INDICADORES  | ESCALA DE VALORACIÓN            |  |
| <b>PROBLEMA GENERAL</b>  | <b>OBJETIVO GENERAL</b>   | <b>HIPÓTESIS GENERAL</b>   | <b>V.I.</b>                         | Capacitaciones<br><br>Mantenimiento<br>Medio ambiente<br>Calidad | Tasa de participación en capacitaciones<br>Eficacia de capacitaciones<br>Tasa de fallo de equipos<br>Índice de disponibilidad generados<br>Índice de residuos<br>Tasas de cumplimiento ambiental<br>Nivel de conformidad de calidad<br>Tasa de retrabajo<br>Satisfacción del cliente | %<br>%<br>%<br>%<br>%<br>%<br>% | <b>Método</b><br>-Cuantitativo<br><b>Diseño</b><br>-Diseño no experimental<br><b>Tipo</b><br>-Aplicativo<br><b>Nivel</b><br>-Explicativo<br><b>Población</b><br>-Actividades y proceso de la empresa M&A<br>Construction And Equipment SAC,<br>Juliaca, 2024                 |
| ¿Cuál es el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024?   | Determinar el impacto de la aplicación de indicadores de gestión en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024   | La aplicación de indicadores de gestión tiene impacto directo en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024   | Indicadores de gestión              |  |  |                                 |  |
| <b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>   | <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  | <b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b>   | <b>V.D.</b>                         | Productividad<br>Tiempo<br><br>Costos                            | Productividad laboral<br><br>Cumplimiento de plazos<br>Desviación presupuestaria   | %<br>%<br>%                     | <b>Muestra</b><br>- Procesos operativos de la empresa M&A Construction And Equipment SAC,<br><b>Técnicas</b><br>-Observación<br>-Análisis documental<br>-Entrevista<br><b>Instrumentos</b><br>-Guías de observación.<br>-Guías de análisis documental<br>-Guía de Entrevista |
| ¿Cuál es el impacto de la realización de diagnóstico situacional en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024?<br>¿Cuál es el impacto de la aplicación de las propuestas en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024? | Describir el impacto de la realización de diagnóstico situacional en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024<br>Analizar el impacto de la aplicación de las propuestas en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024 | La realización de diagnóstico situacional tiene impacto directo en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024<br>La aplicación de las propuestas tiene impacto directo en la mejora de la operatividad en una empresa M&A Construction And Equipment SAC, Juliaca, 2024 | Procesos operativos                 |  |  |                                 |  |





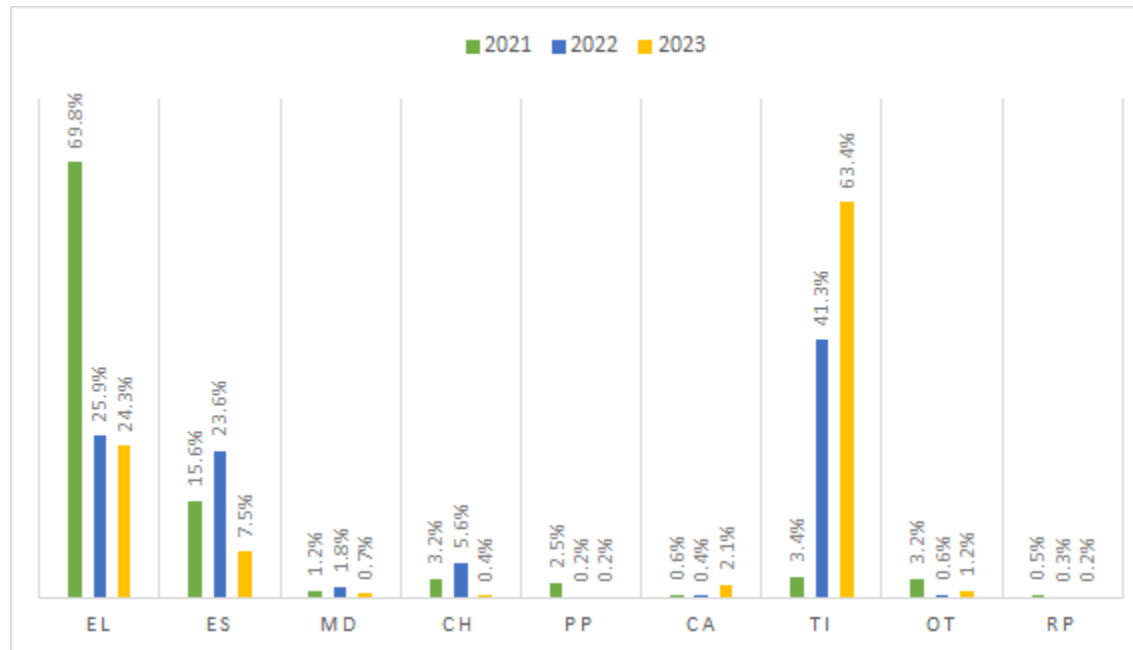
## Anexo 3: Procesamiento de datos

### Participación de los residuos sobre el total de generación

| Tipo de residuo     | Código | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------------|--------|------|------|------|
| Escombros limpios   | R001   | 69.8 | 25.9 | 24.3 |
| Escombros sucios    | R002   | 15.6 | 23.6 | 7.5  |
| Madera              | R003   | 1.2  | 1.8  | 0.7  |
| Chatarra            | R004   | 3.2  | 5.6  | 0.4  |
| Papel               | R005   | 2.5  | 0.2  | 0.2  |
| Cartón              | R006   | 0.6  | 0.4  | 2.1  |
| Tierras             | R007   | 3.4  | 41.3 | 63.4 |
| Otros               | R008   | 3.2  | 0.6  | 1.2  |
| Residuos peligrosos | RP01   | 0.5  | 0.3  | 0.2  |
|                     |        | 100  | 100  | 100  |



## Residuos generados en obra – Resumen participación total



**Nota:** Se aprecia que los Escombros limpios (EL) con los que se generan con mayor frecuencia, seguido de tierras (TI) producidos en la remoción y luego de ellos los escombros sucios (ES).



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 31-12-2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ELIDA YESSENIA MAMANI YAPO

Dirección: JR. ATAHUALPA N° 279 - PLAZA ZARUMILLA, JULIACA.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 47167593

Teléfono: 968840107 email: ELITA.YESS@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA Y CIENCIAS PURAS.

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO INDUSTRIAL.

Asesor: M.Sc JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA.

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: IMPACTO DE LA APLICACION DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, JULIACA - 2024.

Palabras claves, (3 a 5 términos): GESTIÓN, PROCESOS OPERATIVOS, CONSTRUCTORA

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2</sup>?

1

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

- Bachiller  
  Título  
  2da Especialidad  
  Maestría  
  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS - P20



31 DE DICIEMBRE DEL 2024.

Firma de Autor

huella digital

Fecha