

**SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL**

**DIRECCIÓN ZONAL PIURA – TUMBES**

**Proyecto de Innovación y/o Mejora**

**Nivel Profesional Técnico**

ESCUELA / CFP: ESCUELA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

CARRERA: INGENIERÍA DE SOFTWARE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**“Implementación de una App Móvil (Android) para administrar el reciclaje de materiales en la empresa MR. JED Ingeniería y Desarrollo – Piura; 2022.”**

**Autores:** Velásquez Rosas Henry Alexander

Palacios Crisanto Belén Emilia

**Asesor:** Iván Eudoro Calle Castillo

Piura, Perú

2022

**DEDICATORIA**

A Dios por su buena voluntad de guiarnos y acompañarnos desde el inicio de nuestra carrera técnica.

A nuestros padres por el gran esfuerzo que hacen para solventar nuestros estudios, sobre todo por su apoyo incondicional y ser la razón de superación día tras día.

Por ultimo y no menos importante a todos nuestros instructores que intervinieron antes y durante de nuestra carrera, nos brindaron sus conocimientos y de hacer hoy en día unos buenos profesionales.

**AGRADECIMIENTO**

A Dios por el maravilloso gesto de brindarnos vida, salud y sabiduría lo cual nos permitió llevar a cabo nuestra vida profesional.

A nuestros padres, por la confianza que tienen y tuvieron al darnos la oportunidad de seguir nuestros sueños, por el apoyo económico y moral que nos brindaros desde el inicio de nuestra carrera.

A nuestros instructores por su ardua labor de formarnos como buenos profesionales, resaltando los buenos conocimientos compartidos durante toda nuestra vida educativa, además por los buenos consejos que nos ayudaron en el crecimiento personal y profesional.

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

[RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y/O MEJORA 10](#_Toc126748025)

[CAPÍTULO I 12](#_Toc126748026)

[GENERALIDES DE LA EMPRESA 12](#_Toc126748027)

[1.1 Razón social 13](#_Toc126748028)

[Tabla 1 13](#_Toc126748029)

[1.2 Misión 13](#_Toc126748030)

[1.3 Visión 13](#_Toc126748031)

[1.4 Valores de la empresa 14](#_Toc126748032)

[1.5 Productos, mercado y clientes 15](#_Toc126748033)

[1.6 Estructura de la organización 16](#_Toc126748034)

[Figura 1 17](#_Toc126748035)

[CAPÍTULO II 18](#_Toc126748036)

[PLAN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y/O MEJORA 18](#_Toc126748037)

[2.1 Identificación del problema técnico en la empresa 19](#_Toc126748039)

[Tabla 2 19](#_Toc126748040)

[2.2 Objetivos del Proyecto de innovación y/o Mejora 20](#_Toc126748041)

[2.2.1 Objetivo general: 20](#_Toc126748042)

[2.2.2 Objetivos Específicos: 20](#_Toc126748043)

[2.3 Antecedentes del Proyecto de Innovación y/o Mejora 20](#_Toc126748044)

[2.4 Justificación del Proyecto de Innovación y/o Mejora 20](#_Toc126748045)

[2.5 Marco Teórico y Conceptual 20](#_Toc126748046)

[2.5.1 Fundamento teórico del Proyecto de Innovación y Mejora 20](#_Toc126748047)

[2.5.2 Conceptos y términos utilizados 20](#_Toc126748048)

[CAPÍTULO III 21](#_Toc126748049)

[ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 21](#_Toc126748050)

[3.1 Mapa del flujo de valor actual y/o diagrama de proceso actual 22](#_Toc126748052)

[3.1.1 Diagrama de proceso actual 22](#_Toc126748053)

[3.2 Efectos del problema en el área de trabajo o en los resultados de la empresa 22](#_Toc126748054)

[3.3 Análisis de las causas raíces que generan el problema 22](#_Toc126748055)

[3.3.1 Diagrama de Ishikawa 22](#_Toc126748056)

[3.4 Priorización de causas raíces 22](#_Toc126748057)

[3.4.1 Diagrama de Pareto 22](#_Toc126748058)

[CAPÍTULO IV 23](#_Toc126748059)

[PROPUESTA TÉCNICA DE LA MEJORA 23](#_Toc126748060)

[4.1 Plan de acción de la Mejora propuesta 24](#_Toc126748062)

[4.1.1 Fase de Inicio 24](#_Toc126748063)

[4.1.2 Fase de Elaboración 24](#_Toc126748064)

[4.1.3 Fase de Construcción 24](#_Toc126748065)

[4.1.4 Fase de Transición 24](#_Toc126748066)

[4.2 Consideraciones técnicas, operativas y ambientales para la implementación de la mejora 24](#_Toc126748067)

[4.3 Recursos técnicos para implementar la mejora propuesta 24](#_Toc126748068)

[4.3.1 Recursos Humanos 24](#_Toc126748069)

[4.3.2 Máquinas 24](#_Toc126748070)

[4.3.3 Herramientas 24](#_Toc126748071)

[4.3.4 Insumos y Materiales 24](#_Toc126748072)

[4.4 Mapa de flujo de valor de la situación mejorada o diagrama de proceso mejora 24](#_Toc126748073)

[4.5 Cronograma de ejecución de la mejora 24](#_Toc126748074)

[4.6 Aspectos limitantes de la implementación de la mejora 24](#_Toc126748075)

[CAPÍTULO V 26](#_Toc126748076)

[COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA 26](#_Toc126748077)

[5.1 Costo de materiales 27](#_Toc126748079)

[5.2 Costo de mano de obra 27](#_Toc126748080)

[5.3 Costo de máquinas, herramientas y equipos 27](#_Toc126748081)

[5.4 Costo total de la implementación de la mejora 27](#_Toc126748082)

[CAPÍTULO VI 28](#_Toc126748083)

[EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA MEJORA 28](#_Toc126748084)

[6.1 Beneficio técnico y/o económico esperado de la Mejora 29](#_Toc126748086)

[6.2 Relación Beneficio/Costo 29](#_Toc126748087)

[CAPÍTULO VII 30](#_Toc126748088)

[CONCLUSIONES 30](#_Toc126748089)

[7.1 Conclusiones respecto a los objetivos del Proyecto de Innovación y/o Mejora 31](#_Toc126748091)

[CAPÍTULO VIII 32](#_Toc126748092)

[RECOMENDACIONES 32](#_Toc126748093)

[8.1 Recomendaciones para la empresa respecto del Proyecto de Innovación y Mejora 33](#_Toc126748095)

[REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34](#_Toc126748096)

[ANEXOS 35](#_Toc126748097)

**ÍNDICE DE TABLAS**

[**Tabla 1** 13](#_Toc126750307)

[**Tabla 2** Problemas resaltantes según encuesta 19](#_Toc126750308)

[**Tabla 3** Análisis de la productividad actual 20](#_Toc126750309)

**ÍNDICE DE FIGURAS**

[**Figura 1** 17](#_Toc126746823)

# RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y/O MEJORA

El objetivo general de este proyecto de mejora es optimizar la recolección de residuos reciclables según la demanda de los clientes, incentivar e impulsar la cultura de reciclaje, a través, de tres aplicaciones móviles que gestionen la recolección de materiales reciclables. Con esto se planea generar un impacto socio ambiental en la ciudad de Piura.

Este proyecto se llevará a cabo para la empresa MR. JED INGENIERIA & DESARROLLO S.R.L. quien pretende ofrecer el software a las empresas dedicadas al rubro de la recolección y tratamiento de material reciclable en la ciudad de Piura.

La implementación de esta aplicación permitiría beneficiar la economía del ciudadano, ya que, mientras más material reciclable ponga a disposición podrá tener más ingresos, además, generará fuentes de trabajo, reducirá el tiempo de recolección, sobre todo contribuyendo a la cultura del reciclaje y a la limpieza del medio ambiente.

• En el primer capítulo se detalla información general de la empresa, como razón social, misión, visión, mercado, etc. para dar a conocer a la empresa con la que se trabajara conjuntamente el proyecto de mejora.

• En el segundo capítulo se describe el plan del proyecto de mejora, como identificación del problema, objetivo general y específicos, antecedentes que le dan respaldo al proyecto en general, justificación del proyecto y su respectivo marco teórico y conceptual.

• En el tercer capítulo muestra el análisis de la situación actual, el análisis de las raíces que ocasiona el problema, dando uso al diagrama de proceso actual, además usando como herramientas el diagrama causa y efecto de Ishikawa, diagrama de Pareto para poder dar solución al problema general presentado.

• En el cuarto capitulo detalla las acciones de acuerdo a la mejora propuesta, dando a conocer un plan de acción, consideraciones técnicas, operativas y ambientales y cronogramas con respecto a la implementación de dicha mejora.

• En el quinto capitulo se realiza un informe detallado de los costos de cada material, mano de obra, maquinas, herramientas, y equipos, para así poder obtener el costo total del proyecto a realizar.

• En el sexto capitulo se realiza una evaluación técnica y económica de la mejora llevando a cabo la relación beneficio/costo de la mejora propuesta.

• En el séptimo capitulo describe conclusiones que detallan la funcionalidad del proyecto de mejora de acuerdo al objetivo principal.

• En el octavo capitulo muestra algunas recomendaciones que ayudan al involucramiento de los ciudadanos para poder llevar a cabo dicha mejora.

Al finalizar, anexamos formularios e imágenes del proyecto de mejora, la App de reciclaje “Eco Money” ya implementada en un dispositivo móvil (Android).

# CAPÍTULO I

# GENERALIDES DE LA EMPRESA

## Razón social

A continuación, detallamos los datos más relevantes.

Tabla 1

*Información general de la empresa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Razón social:** | MR. JED INGENIERIA & DESARROLLO S.R.L. |
| **RUC:** | 20604496331 |
| **Tipo de empresa:** | Soc. Comercial de Responsabilidad Limitada |
| **Fecha inicio actividades:** | 02 / Abril / 2019 |
| **Actividades comerciales:** | Arquitectura e Ingeniería, otros tipos de venta al por menor |
| **CIIU** | 74218 |

## Misión

MR JED dedicada al desarrollo, elaboración y ejecución de proyectos de Ingeniería y Tecnología. Somos una empresa que se desarrolla en el sector de la construcción, informático, electrónico y todo tipo de seguridad, manejando cada trabajo con principios de calidad, y manteniendo la coherencia entre los aspectos técnicos y económicos, nos comprometemos a brindar asesoramiento adecuado a sus problemáticas, ofreciendo soluciones confiables, económicas y eficientes.

## Visión

Nuestra empresa se encuentra en la capacidad de desarrollar trabajos en diversos campos de ingeniería y tecnología para satisfacer los requerimientos y necesidades de todos nuestros clientes.

## Valores de la empresa

En MR. JED INGENIERIA & DEARROLLO S.R.L. contamos con valores que como persona nos ha ayudado a salir adelante, por consiguiente, nuestros valores son:

**Honestidad:** Nuestros clientes nos prefieren, por que damos soluciones más allá del valor monetario, si algún producto o servicio no satisface sus necesidades o si no contamos con lo que busca simplemente se lo hacemos saber. La idea es satisfacer las necesidades del cliente y buscar fidelizarlo.

**Trabajo En Equipo:** Nuestra gente y su capacidad para resolver problemas se conjugan para ofrecer siempre un mejor servicio, recordar que 2 cabezas siempre piensan más que una.

**Empatía:** Canalizamos este valor en saber entender a nuestros clientes para poder resolver sus problemas o necesidades.

**Fidelidad:** Sabemos y entendemos que, así como nuestros clientes nos prefieren, siempre le damos una mayor preferencia a los clientes que confían en nosotros y trabajan codo a codo. El valor de fidelidad es mutuo entre la empresa-cliente.

**Perseverancia:** Nos esforzamos en brindar diversas capacitaciones al personal para estar al día, con el único fin de servirles de la mejor manera posible.

**Respeto:** El respeto lo inculcamos con nuestra propia gente dentro de la empresa, de la misma forma el respeto es también enfocado hacia nuestros clientes.

## Productos, mercado y clientes

**Productos/ y o Servicios:** MR. JED INGENIERIA & DESARROLLO S.R.L Ofrece calidad y efectividad en sus servicios y productos, algunos de ellos a continuación.

• Cámaras con audio

• Software

• Antenas WIFI

• Sistema de Alarmas

• Elaboración de planos en la especialidad de Arquitectura

• Trabajo en sistema de construcción en seco (drywall)

• Seguridad electrónica

• Soporte técnico

• Servidores

• Cableado

• Instalaciones de cerco electrónico

• Desarrollo de Software

**Mercado:** MR. JED INGENIERIA & DESARROLLO S.R.L tiene gran competitividad en el mercado laboral ofreciendo servicios y productos de muy buena calidad, con ventas personalizadas orientada a clientes corporativos, distribuidores, integradores y venta online.

**Clientes:** Cuenta con clientes de diferentes campos, ya que es una empresa dedicada al sector de la construcción, informático, electrónico y todo tipo de seguridad, manejando cada trabajo con principios de calidad, y manteniendo la coherencia entre los aspectos técnicos y económicos, uno de ellos es EPA.

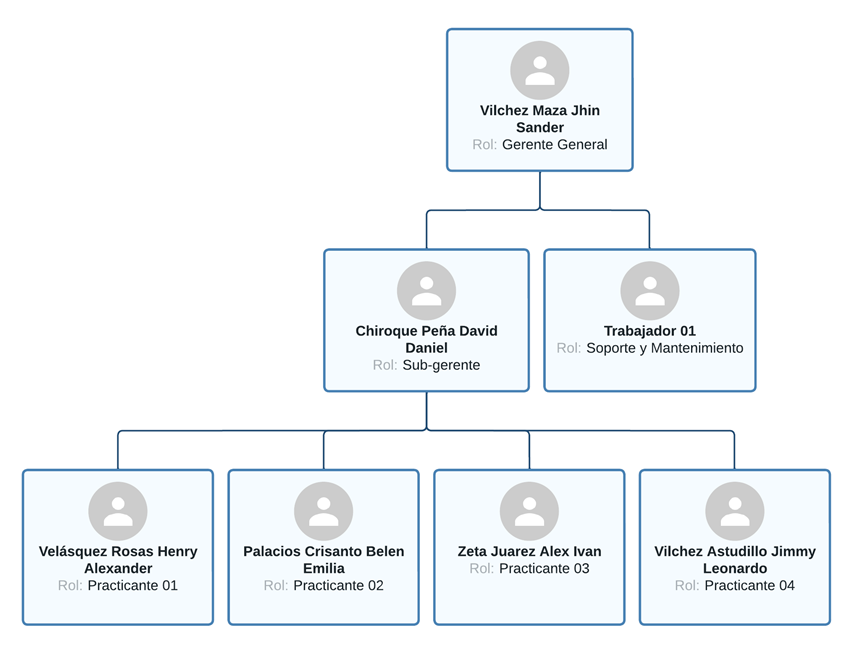
## Estructura de la organización

**Sistema Funcional:** Este agrupa y ordena a las personas que ocupan puestos similares dentro de la empresa.

**Personal Colaborativo:** Un numero detallado de estos trabajadores no forman parte completamente de la empresa, sino que se subcontrata. Acorde a esto, su función es apoyar a los trabajadores que ejercen una actividad concreta para que el producto final sea mucho mejor.

Figura 1

*Organigrama estructural de la empresa.*



# CAPÍTULO II

# PLAN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y/O MEJORA



## Identificación del problema técnico en la empresa

La identificación del problema se dio primero mediante conocimiento previo de la situación que enfrenta nuestra ciudad de Piura y su población, ante la contaminación ambiental y el constante desecho de basura a las calles.

Para profundizar en los problemas existentes sobre temática de contaminación y reciclaje, se estudia una muestra de la población, en donde resaltan algunos problemas ya conocidos, tales como la falta de información sobre la necesidad y beneficios del reciclaje, la inadecuada gestión en la recolección de los residuos generados, el constante arrojo de desechos a las calles y el no contar con contenedores de reciclaje en puntos estratégicos de la ciudad.

Lo antes mencionado favorece enormemente a la contaminación ambiental de nuestra ciudad, en donde el personal encargado de la recolección de residuos sólidos (basura), incluso el personal especializado en la recolección de material reciclable no se da abasto, lo cual, es un agravante muy importante ante esta situación.

Tabla 2  
Problemas resaltantes según encuesta

|  |  |
| --- | --- |
| # | Problemas identificados |
| **1** | Inadecuada gestión en la recolección de residuos |
| **2** | Arrojo constante de basura en lugares no autorizados |
| **3** | Falta de contenedores de reciclaje en puntos estratégicos del distrito |

### Indicador Clave De Rendimiento

Por sus siglas en inglés, Key Performance Indicator (KPI), su finalidad es medir el rendimiento de los procesos de recolección de residuos. Para el presente proyecto se consideran las métricas más importantes, tomando en cuenta la naturaleza de los problemas identificados.

Para el problema de mayor relevancia: Inadecuada gestión en la recolección de residuos, se consideran las siguientes métricas:

**Meta de recolección.** Está determinado por la demanda de los clientes afiliados al sistema propuesto de recolección de residuos reciclables.

**Frecuencia de recolección.** Está determinado por la frecuencia actual de recolección de residuos ofrecida por la municipalidad provincial de Piura.

**Incumplimientos.** Está determinada por la cantidad de veces que la recolección de residuos no se pudo realizar.

**Análisis de la productividad actual**

Tabla 3  
Análisis de la productividad actual

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mes | Meta de recolección | Frecuencia recolección | Incumplimientos | Eficaz | Eficiente | Efectividad |
| Noviembre | 8 | 4 | 4 | 50.00% | 0.00% | 0.00% |
| Diciembre | 10 | 3 | 7 | 30.00% | -40.00% | -12.00% |
| Enero | 9 | 4 | 5 | 44.44% | -11.11% | -4.94% |

## Objetivos del Proyecto de innovación y/o Mejora

### Objetivo general:

### Objetivos Específicos:

## Antecedentes del Proyecto de Innovación y/o Mejora

## Justificación del Proyecto de Innovación y/o Mejora

## Marco Teórico y Conceptual

### Fundamento teórico del Proyecto de Innovación y Mejora

### Conceptos y términos utilizados

# CAPÍTULO III

# ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL



## Mapa del flujo de valor actual y/o diagrama de proceso actual

### Diagrama de proceso actual

## Efectos del problema en el área de trabajo o en los resultados de la empresa

## Análisis de las causas raíces que generan el problema

### Diagrama de Ishikawa

## Priorización de causas raíces

### Diagrama de Pareto

# CAPÍTULO IV

# PROPUESTA TÉCNICA DE LA MEJORA



## **Plan de acción de la Mejora propuesta**

### Fase de Inicio

### Fase de Elaboración

### Fase de Construcción

### Fase de Transición

## Consideraciones técnicas, operativas y ambientales para la implementación de la mejora

## Recursos técnicos para implementar la mejora propuesta

### Recursos Humanos

### Máquinas

### Herramientas

### Insumos y Materiales

## Mapa de flujo de valor de la situación mejorada o diagrama de proceso mejora

## Cronograma de ejecución de la mejora

## Aspectos limitantes de la implementación de la mejora

# CAPÍTULO V

# COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA



## Costo de materiales

XDSAF

## Costo de mano de obra

## Costo de máquinas, herramientas y equipos

## Costo total de la implementación de la mejora

# CAPÍTULO VI

# EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA MEJORA



## Beneficio técnico y/o económico esperado de la Mejora

LOL xd

## Relación Beneficio/Costo

# CAPÍTULO VII

# CONCLUSIONES



## Conclusiones respecto a los objetivos del Proyecto de Innovación y/o Mejora

# CAPÍTULO VIII

# RECOMENDACIONES



## Recomendaciones para la empresa respecto del Proyecto de Innovación y Mejora

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

# ANEXOS