

PASANTÍAS INTERNACIONALES: GESTIÓN DE PROYECTO DE INCREMENTO DE  
EFICIENCIA



CARLOS DAVID LAVERDE MOLINA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
VILLAVICENCIO

2022

PASANTÍAS INTERNACIONALES: GESTIÓN DE PROYECTO DE INCREMENTO  
DE EFICIENCIA

CARLOS DAVID LAVERDE MOLINA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

Asesor

OSCAR IVAN VARGAS PINEDA

Ingeniero industrial

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
VILLAVICENCIO

2022

**Autoridades Académicas**

**P. JOSÉ GABRIEL MESA ANGULO, O. P**

Rector General

**P. EDUCARDO GONZÁLEZ GIL , O. P.**

Vicerrector Académico General

**P. JOSÉ ANTONIO BALAGUERA CEPEDA, O. P.**

Rector Sede Villavicencio

**P. FRAY RODRIGO GARCÍA JARA, O. P.**

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

**Mg. JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN**

Secretaria de División Sede Villavicencio

**ING. HÉCTOR MANUEL ÁVILA SIERRA**

Decano de la facultad de ingeniería industrial

### **Dedicatoria**

Dedico el presente informe de pasantías internacionales en el país de México, a todo individuo académico que me brindo conocimientos y dirección educativa con el fin de brindarme herramientas necesarias, aquellas que me orientaron a concluir esta carrera de ingeniería industrial por completo. Cabe recalcar que sin el apoyo de los diferentes directivos este proceso no se hubiese llevado a cabo, por ende, brindo este logro de igual manera, por estar presente y llevar a cabo esta experiencia única y confortante.

Por último, pero no menos importante, los pilares de mi crecimiento moral y ético, dedico principalmente este proceso a mis padres, aquellos que siempre me guiaron por un camino de excelencia académica, con valores y aptitudes esenciales para llegar donde estoy.

### **Agradecimientos**

En primer lugar, dirijo principalmente mi agradecimiento a mis padres, por el apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de toda la carrera de ingeniería industrial, de igual a mi hermana, la cual es mi motivación para día a día alcanzar las metas que me propongo a lo largo de mi crecimiento personal.

En segundo y último lugar, recalco de igual manera, la participación de docentes, directivos y demás individuos que me apoyaron a lo largo de mi desarrollo como ingeniero, por formarme con los cimientos claves para obtener este objetivo, por tanto, les agradezco por lo anterior mencionado.

## Contenido

	Pág.
Resumen .....	12
Abstract.....	13
Glosario .....	14
Introducción.....	15
1. Actividad económica.....	17
2. Sector económico .....	18
2.1. Aeroespacial.....	18
2.2. Defensa.....	18
2.3. Carril.....	19
2.4. Medico.....	19
2.1. Espacio .....	20
2.2. Telecomunicaciones .....	20
2.3. Industrial.....	20
2.4. Prueba y medida.....	21
3. Objetivos de la pasantía internacional.....	22
3.1. General .....	22
3.2. Específicos .....	22
4. Problema organizacional detectado.....	23
4.1. Definición del problema.....	23
4.2. Árbol del problema.....	24
5. Justificación.....	25
6. propuesta solución.....	26
6.1. Valor agregado .....	26
6.2. Incidental.....	26
6.3. No valor agregado .....	27
7. ejecución e implementación de la propuesta.....	28
7.1. Cronograma.....	28

7.1.1	Rango de días hábiles.....	28
7.1.2	Clasificación de actividades .....	29
7.1.3	Diagrama de actividades .....	29
7.2.	Actividades ejecutadas .....	30
7.2.1	Proyección actividades.....	30
7.2.2	Actividades reales .....	33
7.2.3	Toma de tiempos.....	33
7.2.4	Yamamzumi y definición de va/inc/nva .....	36
7.2.5	Juntas de validación y dashboard.....	37
7.2.6	Capacidad, eficiencia y aporte de valor .....	38
8.	Aporte final y evaluación del impacto de la propuesta.....	76
9.	Conclusiones .....	82
10.	Recomendaciones .....	83
11.	Referencias.....	84

### Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Proyección de actividades.....	31
Tabla 2. Gestión actividades consumibles.....	39
Tabla 3. Clasificación actividades consumibles .....	40
Tabla 4. Tiempo fuera de produccion .....	41
Tabla 5. Embarques (gestión y problema) .....	42
Tabla 6. Tiempo en el que se desea impactar .....	43
Tabla 7. Embarques consolidados a, b y c.....	44
Tabla 8. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 80%. .....	46
Tabla 9. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50% .....	47
Tabla 10. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%. .....	48
Tabla 11. Embarques (procesado).....	49
Tabla 12. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 100%. .....	50
Tabla 13. Surtido nivel planta A, B Y C.....	51
Tabla 14. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30% .....	53
Tabla 15. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% .....	54
Tabla 16. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% .....	56
Tabla 17. Ciclo de cuentos a y b.....	57
Tabla 18. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% .....	58
Tabla 19. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	59
Tabla 20. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	60
Tabla 21. Tabla del tecnico en it a y b .....	61
Tabla 22. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75% .....	62
Tabla 23. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90% .....	63
Tabla 24. Técnico en reclutamiento a y b.....	64
Tabla 25. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	65
Tabla 26. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	66

Tabla 27. Tecnico en shyma .....	67
Tabla 28. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90% .....	69
Tabla 29. Proyeccion a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	70

## Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Árbol del problema.....	24
Figura 2. Cronograma.....	28
Figura 3. Clasificación de actividades .....	29
Figura 4. Diagrama de Gantt.....	30
Figura 5. Operario.....	34
Figura 6. Tiempos .....	35
Figura 7. Segmentacion de actividades.....	36
Figure 8. Dashboard.....	37
Figura 9. Gráfico de clasificación de actividades. ....	40
Figura 10. Grafico de tiempo fuera de producción .....	41
Figura 11. Ttiempo en el que se desea impactar .....	43
Figura 12. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 80% .....	46
Figura 13. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50% .....	47
Figura 14. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90% .....	48
Figura 15. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 100% .....	50
Figure 16. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30% .....	54
Figura 17. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% .....	55
Figura 18. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% .....	56
Figura 19. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% .....	59
Figura 20. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	60
Figura 21. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75% .....	62
Figura 22. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	65
Figura 23. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	67
Figura 24. Proyeccion a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90% .....	69
Figura 25. Proyeccion a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% .....	70
Figura 26. Hoja de observaciones.....	71
Figura 27. Calculo de capacidad de posición.....	73

Figura 28. Tabla de balance .....	74
Figura 29. Juntas contramedidas.....	75
Figura 30. Entregable, analisis 75.00% (aporte final y evaluación del impacto de la propuesta).....	76
Figura 31. Distribución total .....	78
Figura 32. Consumibles anterior vs actual.....	79
Figura 33. Ciclo cuentas anterior vs actual.....	79
Figura 34. Tecnico en it anterior vs actual.....	80
Figura 35. Tecnico en recursos humanos anterior vs actual. ....	80
Figura 36. Técnico de shyma anterior vs actual .....	81

## Resumen

El presente documento contiene toda la información relacionada al proceso de mis pasantías internacionales en la empresa Radiall, ubicada en el país de México, específicamente en la ciudad de Obregón, Sonora. Encontraremos las actividades que se llevaron a cabo en las diferentes áreas de acción, mediante la aplicación de un proyecto, denominado con el nombre BIDEN. El cual tiene como aplicación un aporte de optimización en el entorno productivo de la empresa, ejercida en el departamento de mejora continua. En base a lo mencionado, se desglosará las descripciones claves de cada proceso llevado a cabo a lo largo de mi estancia, y participación en la planta de producción de materiales aeroespaciales y de telecomunicaciones de la empresa Radiall.

***Palabras clave:*** demanda, eficiencia, incidental, no valor agregado, playbooks, takt time, valor agregado, yamazumi.

### **Abstract**

This document contains all the information related to the process of my international internship in the company Radiall, located in the country of Mexico, specifically in the city of Obregón, Sonora. We will find the activities that were carried out in the different areas of action, through the application of a project called BIDEN. Which has as an application a contribution of optimization in the productive environment of the company, exercised in the department of continuous improvement. Based on the above, the key descriptions of each process carried out throughout my stay and participation in the production plant of aerospace and telecommunications materials of the company Radiall will be broken down.

**Key Word-** added value, demand, efficiency, incidental, non-added value, playbooks, takt time, , yamazumi.

## Glosario

- **Contramedita**

Es una medida o variable que se utiliza para anular de manera directa otra. Con el objetivo de neutralizar o limitar los efectos de esta en el campo de acción.

- **Eficiencia**

Es un enfoque dirigido a lograr objetivos con el menor conjunto de recursos. También se puede conceptualizar en un fenómeno que hace referencia a una necesidad con un mínimo de asignaciones para lograr una producción mayor.

- **Estudio de tiempos**

Consiste en la medición de la variable denominada tiempo, directamente vinculada al desempeño de un operario, brinda base de medida de actividades para dar información acerca de una variabilidad.

- **Lean manufacturing**

Es una herramienta metodológica de desarrollo de trabajo, enfocada a la mejora del trabajo en equipo y de comunicación, obteniendo de esta manera un servicio o producto de valor a un cliente final.

- **Pronósticos**

Es un método que analiza información cuantitativa pasada, con el fin de proyectar futuros posibles resultados. Obteniendo de esta manera un resultado posible bajo a una probabilidad más acertada.

- **Yamazumi**

Apilamiento de actividades representadas en tiempos de producción, el cual se expresa en un gráfico de columnas apiladas para evidenciar de manera amena la información del proceso productivo.

## Introducción

Durante la formación académica encontramos obstáculos que buscamos resolver en base a los conocimientos inculcados a lo largo de nuestra carrera profesional, como ingenieros industriales, donde desarrollamos cualidades y aptitudes necesarias para ejercer de manera óptima nuestras habilidades adquiridas de forma empírica. En consecuencia, implementamos todo este proceso mencionado en obtener una oportunidad en el campo laboral, logrando de esta manera adquirir experiencia en un sector de fluctuación de variables reales de acción. Acciones las cuales pondremos en práctica en base al conocimiento adquirido en nuestra formación.

Radiall se fundó en el año 1952 con el fin de fabricar conectores coaxiales para vincularse al sector de la industria de televisión. Actualmente la empresa es un fabricante de escala mundial de componentes relacionados a la interconexión para diferentes industrias, como los son, la defensa, aeroespacial, medica industrial y de telecomunicaciones.

La empresa tiene un enfoque único en base a la confianza, se gana este valor entendiendo los retos a los que se enfrentan y la experiencia necesaria para desarrollar soluciones a problemas únicos y específicos que necesitan sus clientes en a industrial. Radiall resalta como valioso socio en marca líderes en el mundo, por el conocimiento e historia en el mercado, por medio de la combinación de variables como la accesibilidad y experiencia. Se enfoca en ser una empresa en suministrar productos confiables por su repetibilidad inigualable y rendimiento confiable en los sectores de telecomunicaciones y aeroespacial, cuya meta es seguir siendo líder en el mercado en todas las regiones del mundo. Para lograr lo mencionado requiere de instalaciones y procesos con capacidades de fabricación críticas y eficientes para crear los mejores componentes de interconexión. Por ende, atreves de lo mencionado las practicas a desarrollar se desenvuelven alrededor del proyecto de incremento de eficiencia. Se implementa con el fin de lograr maximizar los tiempos de gestión laboral para aumentar la producción de las diferentes posiciones. No obstante, se relacionan de manera directa e indirecta variables de valor no agregado que se deben lograr captar, consiguiendo de esta manera minimizarlas.

Por medio de herramientas que nos brinda la empresa y asesoramiento correcto, las actividades se ejecutaran en secciones de obtención de información, aplicación de sistemas de análisis y, por último, ejecución de conclusiones. Las actividades se desglosadas de tal manera, que se ejecutan de manera secuencial, en un primer lugar se tomaran tiempos en las secciones

correspondientes, en base a la distancia de la planta. Se iniciará de forma eficiente en cada área de la más cercana a la más lejana, logrando de esta manera un ahorro de tiempo en los traslados. Obteniendo esta información se prosigue a utilizar métodos de análisis como Six sigma, Lean manufacturing y herramientas como Minitab o Excel para cuantificar de manera correcta la base de datos. Por último, se implementan los análisis y recomendaciones generadas por el estudio.

Por último, mediante el avance del progreso del proyecto se ven influenciadas limitantes, aquellas que afectan de manera directa el transcurso del mismo. Encontramos ineficiencia por errores o retrasos de terceros, eventos los cuales no se pueden evadir, solo eludir de alguna manera. Por ende, afectamos tiempos de transición por parte del avance. Por otro lado, la obtención de muestras que sobrepasan los límites de los márgenes de control altera de manera considerable la cuantificación de datos en base un promedio, esto genera, que tengamos que tomar muestras nuevamente y asumir el tiempo necesario.

Cabe recalcar que las practicas se fundamental en diferentes áreas de trabajo. Se aplicarán énfasis en sectores específicos como lo son calidad, almacén, recursos humanos, it y edificio. En estos campos desglosaremos diferentes posiciones de labor esenciales a analizar. Encontramos cargos como inspectores, team leaders diferentes dependiendo del área, surtidores, embarcación, recibo, incoming, fai, técnicos it y técnicos de reclutamiento. No obstante, el avance progresivo del proyecto se tendrá que aplicar aptitudes de socialización para que factores emocionales no afecten los datos a obtener, ya que el factor humano interviene de manera indirecta los resultados que se necesitan conseguir, al igual que la aceptación de vínculos con los mismos, para un desarrollo ameno y eficiente a lo largo de la aplicación del proyecto.

## **1. Actividad económica**

Radiall se define como una empresa de manufactura fabricante de equipos aeroespaciales, son expertos técnicos y promueven un control de la calidad de sus productos gracias a su capacidad de fabricación. Se encuentran tecnologías de pruebas y simulación, ultrasonido, maquinado de alta tensión, entre otros, logrando gracias a ello poder categorizar sus productos en 12 segmentos y producir más de 27.000 números de piezas. Obteniendo así, ser una industria clave para suministrar productos de vital importancia en diferentes industrias de alrededor de todo el mundo. Gracias a esto, sus clientes reconocen la innovación, confiabilidad y cumplimiento. (Radiall)

## 2. Sector económico

La empresa Radiall se encuentra en el sector secundario, se encarga de transformar materias primas brindadas por el primer sector en bienes de manufacturación de consumo. Gestiona su proceso productivo a base de maquinaria para sus respectivas operaciones y capital necesario para costear su demanda. Su tipo de negocio se clasifica en dos sectores, el comercial, el cual es público general o privado, de igual forma referenciado como uso civil, por otro lado, de defensa o militar, que deriva el objetivo de defensa y seguridad. Su campo de acción y producción se ve reflejado de manera directa en doce industrias distintas.

### 2.1. Aeroespacial

Una de las industrias de mayor impacto por parte de la empresa se encuentra en la aeroespacial, ha ganado un puesto como proveedor líder con una reputación sólida por brindar productos como interconexión de calidad, de la mano de soluciones a condiciones y hostiles entonces por medio de la innovación. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Cabina.
- Aviónica.
- Ewis.
- Distribución de poder.
- Interior de cabina eife.
- Sensores. (**Radiall aeroespacial**)

### 2.2. Defensa

La variedad de aplicaciones tanto en defensa como militares ha brindado a Radiall la participación de vincularse a este sector, proporcionando productos con confiabilidad en el campo de batalla. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Radar y guerra electrónica

- Vehículos aéreos no tripulados
- Aviones de combate
- Aeronave multimisión
- Misil (**Radiall, Defensa**)

### 2.3. Carril

Las aplicaciones ferroviarias de los productos de Radiall promueven una gama de conectores circulares con una gran variedad de vínculos, como materiales de señalización, sistemas para la comunicación a bordo, entre otros. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Material rodante
- Soluciones de comunicación para ferrocarril
- Señalización (**Radiall, Carril**)

### 2.4. Medico

El rango de tiempo como contribuidor en esta industria electrónica médica, permitió a Radiall ganar reconocimiento como el proveedor líder en los componentes de rendimiento alto para aparatos médicos. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Diagnóstico por imagen
- Monitoreo de pacientes
- Dispositivos médicos
- Imagen por resonancia magnética
- Conectores de rf no magnéticos
- Conectores médicos y soluciones de fibra óptica (**Radiall, Medico**)

## 2.1. Espacio

Radiall estableció una reputación sólida en base a un transcurso en la línea temporal de herencia espacial desde el año de 1974 y por la participación en 300 o más programas satelitales. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Carga útil del satélite
- Prueba de tierra
- Beneficios de los productos cotidianos en nuevas aplicaciones espaciales
- Soluciones para constelaciones de satélites leo
- Radiall en el simposio espacial 2022 (**Radiall, Espacio**)

## 2.2. Telecomunicaciones

Esta industria se ve respaldada por Radiall, gracias a la amplia gama de materiales de interconexión, logrando dar soluciones a la vanguardia de entornos hostiles en el exterior. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Interconexiones de bandeja de entrada de radio 5g.
- Interfaces de antena y radio.
- Comunicación punto a punto para red backhaul.
- Red de núcleo.
- Estaciones terrenas para satcom.
- Computación perimetral.
- Pruebas de equipos. (**Radiall, Telecomunicaciones**)

## 2.3. Industrial

Las soluciones probadas en el sector amplifican la evolución continua para ser compatibles con las distintas aplicaciones de interconexión de mayor exigencia que se encuentran en el mercado industrial. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Energía y sensores.
- Redes de comunicaciones privadas.
- Tecnologías cuánticas (**Radiall, Industrial**)

#### **2.4. Prueba y medida**

La calidad y precisión de Radiall en productos como conectores coaxiales de rf, conjuntos de cables e interruptores de rf, ofrece una alta gama de diferentes soluciones de productos en esta industria de mercado de pruebas. Las aplicaciones de este sector se desglosan específicamente en ubicaciones como:

- Ate y bancos de prueba.
- Medición de pim bajo.
- Alta frecuencia.
- Prueba de circuitos integrados de rf,
- Pruebas de tvac. (**Radiall, Prueba y medida**)

### **3. Objetivos de la pasantía internacional**

#### **3.1. General**

Aumentar la eficiencia por medio de un proyecto de mejora continua, por medio de herramientas lógicas y estadísticas, en base a la eliminación o disminución de variables de no valor agregado e incidental.

#### **3.2. Específicos**

- Desarrollar una medición de tiempos para clasificar variables necesarias como valor agregado, incidental y no valor agregado.
- Consolidar juntas con los respectivos encargados de las diferentes áreas.
- Cuantificar por medio de la herramienta de Excel los datos e información obtenida en la medición de tiempos.
- Proponer contramedidas enfocadas a la reducción de desperdicios, para impactar de manera positiva la posición de trabajo.
- Aplicar herramientas y métodos básicos de six sigma y lean manufacturing.

#### **4. Problema organizacional detectado**

El campo de acción que se está ejerciendo se desarrolla en el departamento de mejora continua, en este sector se implementan objetivos de mejora en base a las problemáticas que nacen en toda la planta, en toda área y nave de esta. Estas mejoras se llevan a cabo en base a proyectos, los cuales tienen objetivos generales, específicos alcanzables y lógicos, en base a esto, actualmente, se está gestionando un proyecto de aumento de eficiencia por medio de la eliminación de valor no agregado y disminución de la incidental. El proyecto tiene como nombre biden, se lleva desarrollando a lo largo de 3 años, mejorando aspectos en base a la eficiencia de cada posición, en diferentes áreas. Se implementó en un primer lugar por problemáticas subyacentes a la cuarentena, debido a la pandemia, donde se tuvo que reducir personal y limitar ciertos procesos para disminuir costos, ya que la demanda en este rango de tiempo bajo considerablemente.

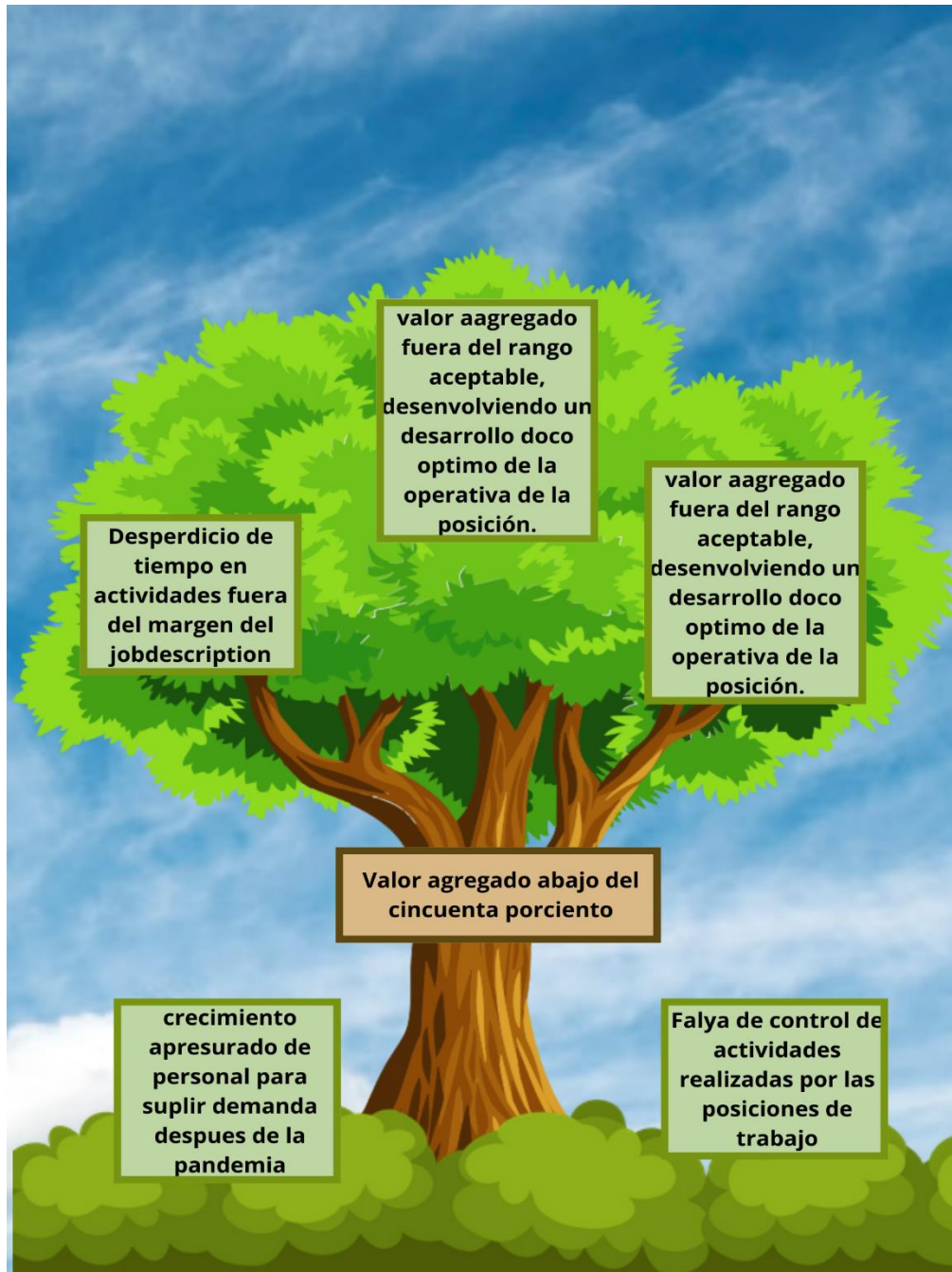
##### **4.1. Definición del problema**

La pandemia afectó considerablemente a toda empresa de manufactura a gran escala, Radiall tuvo que disminuir su nómina por la demanda reducida que generó este evento de cuarentena mundial. Al retomar de nuevo la carga por la reactivación del sector industrial, tuvieron que avanzar de manera rápida para respaldar las necesidades de sus clientes. Esto conllevó a no controlar de manera eficiente las actividades de ciertas posiciones en la planta, por ende, se implementó un proyecto para eliminar o reducir este problema por completo. Cabe recalcar que Radiall obregon es una planta con más de 200 empleados, en consecuencia, la variabilidad de la productividad va de la mano de las acciones que realice cada posición de trabajo.

Por consiguiente, se ha avanzado de manera constante y útil, definiendo las variables de actividades que no aportan valor, por el crecimiento de demanda después de la pandemia, el aumento generó un mayor crecimiento en un lapso corto de tiempo, lo que conllevó a avanzar rápido sin llevar un control más estricto en el desglose de actividades de cada posición.

## 4.2. Árbol del problema

Figura 1. Árbol del problema



**Nota.** Árbol del problema de pasantía empresarial [Figura], Diseño del árbol del problema, 2022,

## **5. Justificación**

El presente proyecto se llevó a cabo reducir valores que no aportan valor según el job descripción de las posiciones en sus respectivas áreas de proceso, con el fin de maximizar la producción y aumentar el valor agregado, el cual se define como toda actividad que está bajo el margen de definición del trabajo. Este proyecto brindara un aporte de valor considerable a nivel general de la planta, reduciendo tiempos de desperdicios y aumentando la eficiencia. Cabe aclarar que cada área tiene sus procesos diferentes, por ende, cada enfoque va dirigido de acorde al proceso del mismo. La terminación del proyecto BIDEN, conseguirá una eficiencia y productividad mayor en relación al tiempo que se aumentara, para actividades que aportan valor, disminuyendo las que no.

## **6. Propuesta solución**

A partir de un análisis y de cuantificar variables numéricas, se determinó que en el año 2020 el valor agregado estaba abajo del 50%, donde la productividad y eficiencia de las posiciones se habían visto afectadas de manera directa, a partir de esta problemática nace el proyecto biden, buscando solventar este problema por medio de implementación de contramedidas específicas en el desglose de actividades de dichas posiciones en toda la planta. Desde el inicio del proyecto el aumento del objetivo ha sido aceptable. Encontramos al finalizar el año 2021 un aumento de alrededor del 67% de valor agregado, afectando directamente actividades innecesarias y de desperdicios de tiempos. A partir de aquí se comienza a impactar el problema raíz, logrando segmentar por tiempos las variables a medir, ya que se necesita un dato medible para poder evidenciar las anomalías y fluctuaciones que se quieren afectar. Por ende, se tomó una muestra por área y se inició con el análisis de las posiciones, las variables se basan en tres factores:

### **6.1. Valor agregado**

Es toda actividad que va de acuerdo a la descripción del puesto de trabajo (job description) y por la cual el cliente final está pagando. Cualquier otra actividad fuera de su rango de acciones de la posición, no se consideran como valor agregado.

### **6.2. Incidental**

Es toda actividad que por obligación se debe realizar, pero no aporta valor agregado a la posición. Un claro ejemplo son los traslados, el tiempo regular de preparación de estación y juntas, estas acciones se deben realizar para ejercer las actividades de valor agregado, no obstante, se pueden reducir o en algunos casos eliminar.

### **6.3. No valor agregado**

Es toda actividad que se considere un desperdicio de tiempo y no esté dentro de la descripción de puesto de trabajo (job description). Un claro ejemplo son las actividades como el uso del celular, platica no relacionadas al trabajo y los retrabajos por equivocación.

## 7. Ejecución e implementación de la propuesta

### 7.1. Cronograma

#### 7.1.1 Rango de días hábiles

El respectivo cronograma de trabajo se desarrolló en Project, en un lapso de prácticas de 61 días hábiles de trabajo. Descontando días festivos, fines de semana y días viernes. Se delimitó de acuerdo a los parámetros postulados por la misma empresa, donde evidenciamos el lapso de tiempo y actividades estipuladas por Radiall, para los respectivos practicados, dependiendo del proyecto a ejercer. A continuación, se puede denotar como se modificó el calendario respectivo de prácticas en el tiempo que duró las pasantías.

Figura 2. Cronograma

febrero 2022							marzo 2022						
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26
27	28						27	28	29	30	31		

abril 2022							mayo 2022						
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
					1	2	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				

Nota. Cronograma [Figura], Diseño cronograma, 2022

### 7.1.2 Clasificación de actividades

De acuerdo al encargado de mis prácticas, se brindaron las actividades que se llevarían a cabo en el transcurso de los días hábiles estipulados anteriormente. Dela mano de lo dialogado en reuniones anteriores al inicio de prácticas, se proyectó por criterio propio la distribución del tiempo por cada actividad. Las actividades a desarrollar se clasificaron en tres subactividades, en primer lugar tenemos laobtención de datos clase 2, luego clase 3 y por último el desarrollo de la aplicacióny conclusión de las contramedidas.

Figura 3. Clasificación de actividades

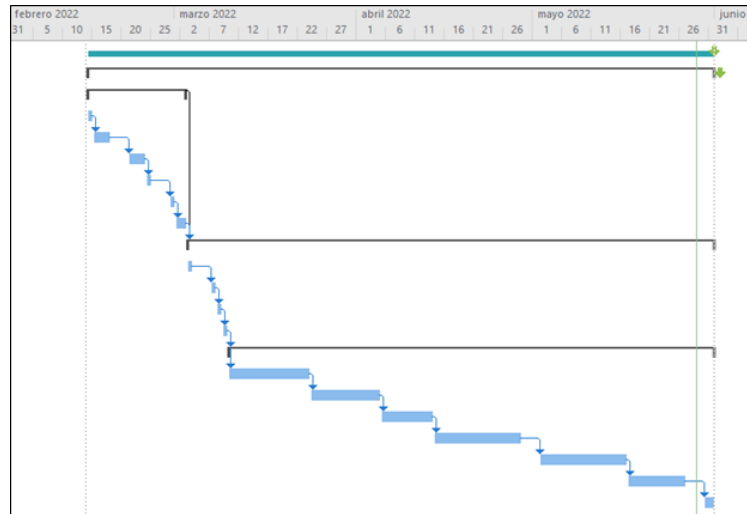
Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
<b>PROYECTO BIDEN</b>				
<b>▲ Gestionar implementación de programa incremento de eficiencia</b>	<b>61 días</b>	<b>lun 14/02/22</b>	<b>mar 31/05/22</b>	
<b>▲ Clase 2</b>	<b>11 días</b>	<b>lun 14/02/22</b>	<b>mié 2/03/22</b>	
Toma de tiempos Consu.	1 día	lun 14/02/22	lun 14/02/22	
Toma de tiempos Emb	3 días	mar 15/02/22	jue 17/02/22	4
Toma de tiempos Sur.	3 días	lun 21/02/22	mié 23/02/22	5
Toma de tiempos Ciclo.	1 día	jue 24/02/22	jue 24/02/22	6
Toma de tiempos Jefe de G.	1 día	lun 28/02/22	lun 28/02/22	7
Toma de tiempos Insp. Calidad	2 días	mar 1/03/22	mié 2/03/22	8
<b>▲ Clase 3</b>	<b>50 días</b>	<b>jue 3/03/22</b>	<b>mar 31/05/22</b>	<b>9;3</b>
Toma de tiempos Tec. IT	1 día	jue 3/03/22	jue 3/03/22	
Toma de tiempos Tec. Shyma	1 día	lun 7/03/22	lun 7/03/22	11
Toma de tiempos Tec. Rh	1 día	mar 8/03/22	mar 8/03/22	12
Toma de tiempos Tec. Calidad	1 día	mié 9/03/22	mié 9/03/22	13
<b>▲ Formación de proyecto</b>	<b>46 días</b>	<b>jue 10/03/22</b>	<b>mar 31/05/22</b>	<b>14</b>
Documentar resultados de toma de tiempos	7 días	jue 10/03/22	mié 23/03/22	14
Entrenamiento de herramienta playbook a responsable de posición	6 días	jue 24/03/22	lun 4/04/22	16
Entrenamiento de herramienta playbook a responsable de posición	6 días	mar 5/04/22	mié 13/04/22	17
Presentar resultados de aumento de actividades VA	9 días	jue 14/04/22	jue 28/04/22	18
Presentar resultados de aumento de actividades VA	9 días	lun 2/05/22	lun 16/05/22	19
Terminar de documentar proyecto	7 días	mar 17/05/22	jue 26/05/22	20
Presentación final proyecto BIDEN (SAMO)	2 días	lun 30/05/22	mar 31/05/22	21

Nota. Clasificación de actividades de pasantía empresarial [imagen], Diagrama de Gantt, 2022

### 7.1.3 Diagrama de actividades

Cabe recalcar que el tiempo proyectado en el project va conforme a las horas y díasque se estuvo en planta. Ya que por cuestiones de covid no se asistieron las dosprimeras semanas por prevención. A continuación, un diagrama del avance a lo largo del tiempo propuesto a criterio propio.

*Figura 4. Diagrama de Gantt*



**Nota.** Diagrama de Gantt de la pasantía empresarial [Figura], Diagrama de Gantt diagrama de actividades, 2022

## 7.2. Actividades ejecutadas

El proyecto toma una muestra de las posiciones en cada área respectiva y son cuantificadas en las herramientas disponibles como lo es Excel, de forma ordenada y óptima. En mi caso de ejecución, se desenvuelve diferentes áreas como lo son almacén, embarques, calidad, recursos humanos, sistemas y Shyma. En estas áreas gestionó 15 posiciones de trabajo, las cuales involucran un proceso de producción diferente dependiendo de su área y sistema.

### 7.2.1 Proyección actividades

El desarrollo e implementación de las actividades se había proyectado hacerlo de la siguiente manera. A continuación, se mostrará el método de proceso con el que era ideal hacer seguimiento al proyecto. Cabe aclarar que todo proyecto por variables directas o indirectas

se ve afectado y tiene cambios de tiempo o actividades por situaciones o acciones adversas, ya sea por fluctuaciones propias o de terceros.

*Tabla 1. Proyección de actividades*

<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>
<b>Estudio de jobdescription</b>	Estudio de las diferentes posiciones, obteniendo de esta manera conocimientos básicos para clasificar de manera correcta variables de valor Agregado, no agregado e incidental.
<b>Check de tiempos inicial</b>	Tomar tiempos de posiciones de trabajo en respectivas áreas seleccionadas, con el fin de hacer comparativa con la base de datos ya obtenida con Anticipación.
<b>Formación de base de datos</b>	Creación de tablas en excel, donde se registrará la información obtenida a lo largo de la jornada de trabajo (checks De tiempo).
<b>Reportes semanales</b>	Reuniones con el director de proyecto, con el fin de mostrar avances en la semana, retroalimentando trabajo Mediante correcciones y lecciones.
<b>Yamazumi</b>	Elaborar compactación de información Obtenida en excel, aplicando formulas y diagramas de la toma de tiempos en la Clase 2 y 3.
<b>Definir va/nva/inc</b>	Definir variables principales como valor agregado, no valor agregado e incidental. De la clase 2 y 3.

Tabla 1. Continuación

<b>Realizar juntas</b>	Desarrollar condiciones actuales de valor agregado, no agregado e incidental. Por medio de porcentajes representativos de cada una de las posiciones asignada, para cada uap o departamento transversal. Obteniendo esta información se llevarán a cabo las juntas respectivas para validar tiempos con los encargados.
<b>Meta de reducción</b>	Programación de meta estipulada con la información y análisis actual, definiendo de esta manera la meta de reducción en base de un porcentaje. Con variable de valor agregado, no agregado e incidental, en posiciones de Clase 2 y 3.
<b>Playbook</b>	Elaboración de herramienta vinculada a la referencia de la carga de trabajo, de la mano de los estudios obtenidos.
<b>Análisis</b>	Efectuar el respectivo análisis total de la base de datos y proyecciones realizadas. En condición actuales de las posiciones en los sectores 2 y 3.
<b>Contramedidas</b>	Generar contramedidas en relación al uap o cada departamento transversal asignado con la finalidad de incrementar el valor agregado y reducir el valor no agregado e incidental.
<b>Juntas con encargados</b>	Conciliar juntas claves para dialogar con los encargados de las posiciones del implemento de mejora, donde se llegará a cabo acuerdos de las contramedidas propuestas.
<b>Desarrollar contramedidas</b>	Implementar un seguimiento de las contramedidas validadas, de tal forma que se apliquen de la manera correcta y concisa.

*Tabla 1. Continuación*

<b>Check de tiempo final</b>	Tomar tiempos de posiciones de trabajo en respectivas áreas seleccionadas, con el fin de concluir si la aplicación de contramedidas fue eficiente o no.
<b>Concluir datos</b>	Por último, se debe realizar un aporte, compactando toda la información y aporte a lo largo del tiempo de ejecución, cuantificando los datos obtenidos e información necesaria para La conclusión de la misma.

**Nota.** Proyección de actividades de la pasantía empresarial [Tabla], Proyección de actividades de la pasantía, 2022

### ***7.2.2 Actividades reales***

Por cuestiones de tiempo y cantidad de carga laboral no se logró ir acorde a la meta estipulada, de igual forma por dependencia de terceros, no se pudo ir de manera secuencial al tiempo proyectado en el cronograma. A continuación, las actividades que se llevaron a cabo para el estudio de tiempos.

### ***7.2.3 Toma de tiempos***

Para llevar a cabo esta actividad, se tuvo que acercarse a las posiciones respectivas con un cronómetro y tomar una muestra específica por actividad, para compararla luego con los tiempos que ya se habían tomado tiempo atrás de una jornada completa por posición. La meta de esta sección es entender el proceso operativo y validar la información que ya se tenía para proseguir con las contramedidas.

*Figura 5. Operario*



Nota. Operario [Figura], Operario Radiall, 2022

Luego de la toma de tiempos, se realizó una distribución de información en Excel, en tablas que segmentaban la información para obtener las variables necesarias, actividades de valor agregado, incidentales y de valor no agregado. Por cuestiones de confidencialidad me limito a dar información de datos numéricos y nombres de operarios. En el lateral azul se encuentra el tiempo tomado por jornada completa, se divide en dos clases, la primera es almacén y parte de calidad, la segunda clase se constituye por recursos humanos, sistemas, shyma y la otra parte de calidad. Por el lado del lateral naranja encontramos la misma distribución, pero con una muestra de tiempos en promedio de tres horas de las validaciones de tiempos.

Figura 6. Tiempos

VA/INC/NVA	Jornada	TIEMPOS 2.0		Clase 2
0,00%	0:00:00	<b>CONSUMIBLES</b>		
0,00%	0:00:00	Nombre del usuario	Fernando Reyna	
0,00%	0:00:00			
68,48%	16:26:10	<b>EMBARQUES</b>		
23,94%	5:44:45	Nombre del usuario	Abraham Nahim Mesa	
7,58%	1:49:05			
64,12%	15:23:20	<b>EMBARQUES</b>		
26,31%	6:18:48	Nombre del usuario	Manuel de Jesus Ramirez Cazarez	
9,57%	2:17:52			
70,84%	17:00:03	<b>EMBARQUES</b>		
22,46%	5:23:23	Nombre del usuario	Abel Josue Marquez Aguitar	
6,71%	1:36:34			
78,82%	18:54:58	<b>SURTIDOR</b>		
20,00%	4:48:00	Nombre del usuario	Eduardo Antonio Valdez Leyva	
1,18%	0:17:02			
69,93%	16:47:04	<b>SURTIDOR</b>		
25,96%	6:13:49	Nombre del usuario	Fernando Corral Fino	
4,11%	0:59:07			
58,65%	14:04:36	<b>SURTIDOR</b>		
22,74%	5:27:26	Nombre del usuario	Jose Humberto Sanchez Mendivil	
18,61%	4:27:59			
78,05%	18:43:54	<b>CICLOCIENTOS</b>		
17,96%	4:18:39	Nombre del usuario	Jesus Alejandro Grijalva Castillo	
3,99%	0:57:26			
50,85%	12:12:16	<b>JEFE GRUPO</b>		
47,41%	11:22:42	Nombre del usuario	Jorge Gustavo Esquer Montas	
1,74%	0:25:02			
73,45%	17:37:37	<b>INSPECTOR DE CALIDAD</b>		
22,37%	5:22:04	Nombre del usuario	Evelia Gutierrez Pantoja	
4,19%	1:00:19			
81,60%	19:34:59	<b>INSPECTOR DE CALIDAD</b>		
16,94%	4:04:00	Nombre del usuario	Figuro Lopez Lluvia Yazmin	
1,46%	0:21:01		4 o 5 fai dependiendo de la carga de trabajo y el tipo de FAI	
VA/INC/NVA	Jornada	TIEMPOS CHECK		Clase 3
89,94%	21:35:11	<b>TECNICO SISTEMAS</b>		
7,76%	1:51:41	Nombre del usuario	Ibarrá Garcia Benjamin	
2,30%	0:33:08			
77,18%	18:31:28	<b>TECNICO DE CALIDAD</b>		
21,44%	5:08:43	Nombre del usuario	Torres Hernandez Ana Aida Torres Hernandez Ana Aida	
1,38%	0:19:49			
70,31%	16:52:27	<b>TECNICO DE RECLUTAMIENTO</b>		
24,38%	5:51:03	Nombre del usuario	Tapia Gonzales Alexis Paulina	
5,31%	1:16:31			
71,47%	17:09:07	<b>TECNICO SHYMA</b>		
25,34%	6:04:51	Nombre del usuario	Ramos Farcia Pedro Ignacio	
3,20%	0:46:02	Nombre de responsable de toma de tiempos		

Nota. Tiempos [Figura, Grafico], Tiempos Radiall, 2022

### 7.2.4 Yamamzumi y definición de va/inc/nva

Teniendo los datos necesarios para compactar la información, se llevó a cabo una distribución de la información en tablas con fórmulas, que ayudarían a mostrar la información requerida por medio de un yamazumi. La definición de las variables se concretó bajo la descripción de trabajo del puesto (job description) y se segmentó en primer lugar bajo siglas por actividad, para luego segmentar de nuevo esas actividades en las tres variables que necesitamos, valor agregado, incidental y no valor agregado.

Figura 7. Segmentación de actividades

Actividad	Tiempo	Minutos	Clasificación
Metricos	0:00:00	0,00	INC
Espera	0:00:00	0,00	NVA
Correo	0:00:00	0,00	VA
Reunion	0:00:00	0,00	INC
Proceso	0:00:00	0,00	VA
Traslado	0:00:00	0,00	INC
Sanitario	0:00:00	0,00	INC
Comida	0:00:00	0,00	INC
Platicar	0:00:00	0,00	NVA
Celular	0:00:00	0,00	NVA
Descanso	0:00:00	0,00	INC
Desperdicio	0:00:00	0,00	NVA
Personal	0:00:00	0,00	INC
Inspección	0:00:00	0,00	NVA
Preparación de estacion	0:00:00	0,00	INC
<b>TOTAL</b>	<b>0:00:00</b>	<b>0,00</b>	

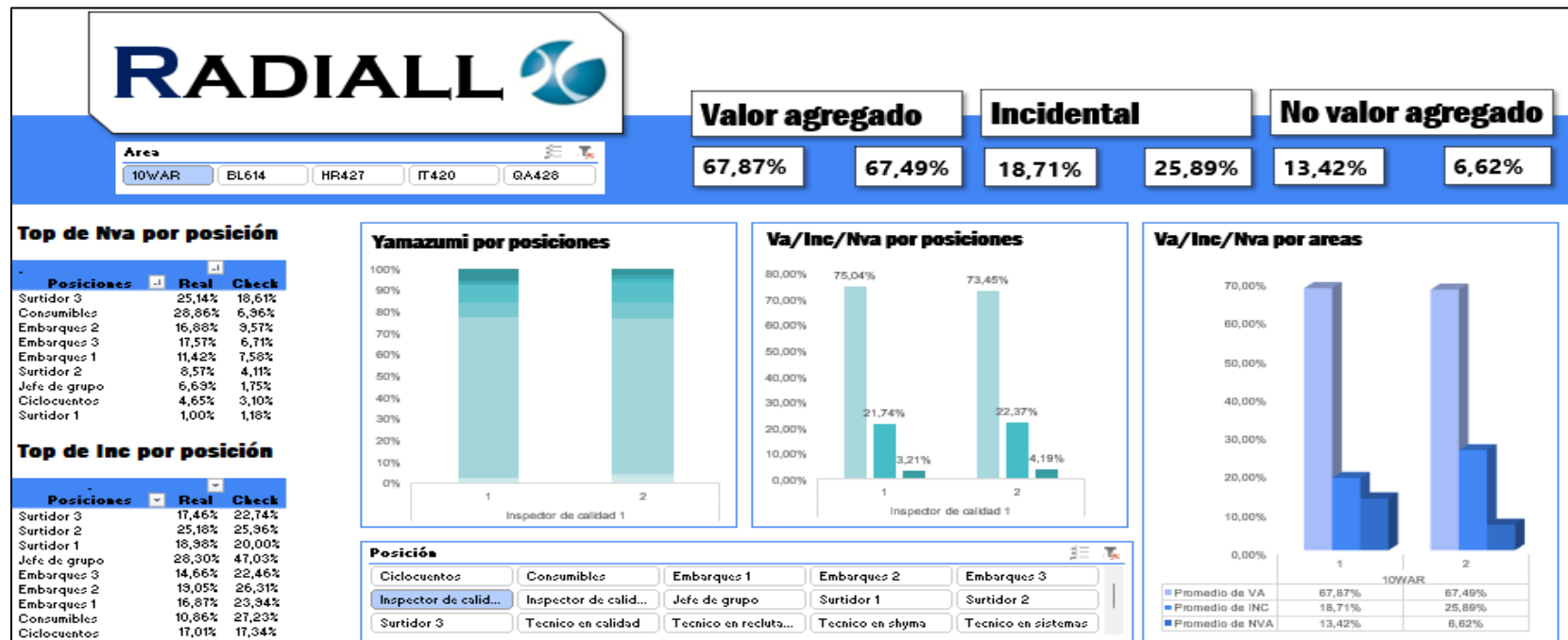
Clasificación	Tiempo	Porcentaje
VA	0,00	0,00%
INC	0,00	0,00%
NVA	0,00	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	

**Nota.** Segmentación de tiempos [Figura, Grafico]. Segmentación de tiempos en las actividades ejecutadas en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, 2022

### 7.2.5 Juntas de validación y dashboard

Para la validación de tiempos y confirmar que los datos sean correctos, se realizaron juntas con los jefes encargados de las posiciones en las áreas respectivas, alrededor de 7-8 juntas. Se realizó un dashboard para interactuar de manera más cómoda con la información obtenida y mostrar de manera más eficiente los datos obtenidos.

Figure 8. Dashboard



Nota. Dashboard, [Figura, Grafico]. Dashboard, análisis de la empresa Radiall para la pasantía empresarial, 2022

Para concretar el dashboard se realizó una base de datos con la información a exponer, luego se realizaron las tablas dinámicas y por consiguiente se segmentaron para que interactuaran entre sí. En la parte superior se encuentra a nivel general el promedio del valor agregado, incidental y no valor agregado del tiempo por jornada y el tiempo de muestra. En la parte lateral izquierda esta un topde las posiciones con mayor valor incidental y no valor agregado. Por último, en la parte central encontramos una gráfica con el yamazumi por posición, un gráfico de barras por posición y una tabla de segmentación que se vincula a los dos gráficos modificándolos en base a la posición que se quiera detallar.

Las juntas tuvieron un promedio de duración de media hora, la introducción se dialogó el objetivo y desarrollo del proyecto, con el fin de entender la finalidad del mismo. Luego se presentó la información y datos recolectados por las posiciones bajo su mando. Bajo estos dos parámetros se llegaba a un acuerdo por parte de los dos, donde si consideraba valido el análisis y datos proyectados en el dashboard y estudio de tiempos.

### ***7.2.6 Capacidad, eficiencia y aporte de valor***

#### **A. Contramedidas**

Para el desarrollo de las contramedidas se tuvo que realizar acercamientos repetitivos para volver a analizar el proceso y detallar las actividades, porque cada proceso es diferente y no en todas las ocasiones se podía evidencia errores en base a las variables a reducir o eliminar. Cabe aclarar que el tiempo brindado para los objetivos fue muy corto, desde un principio se entendía el sobrecargo de actividades y dependencia de terceros. Ya habiendo mencionado esto, se generaron contramedidas en la mayoría de las posiciones, pero por cuestión de tiempo solo en algunas se implementaron y en otras se dejó un seguimiento para su aplicación.

La aplicación de las herramientas, métodos y conocimientos como ingeniero industrial van de la mano de conceptos de lean manufacturing y six sigma, se partió de aquí porque su aplicación para la eliminación de desperdicios y variabilidad era de vital importancia para generar contramedidas factibles.

### *A.1. Consumibles*

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivo.

*Tabla 2. Gestión actividades consumibles.*

Gestión
Estandarizar desarrollo del proceso operativo de consumibles. <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; disminuir baja productividad, aumentando la eficiencia y competitividad.</li><li>&gt; eliminar desperdicios de tiempos.</li><li>&gt; establecer cargas y capacidades.</li></ul>

**Nota.** Gestion de actividades consumibles, [Tabla]. Gestion de actividades consumibles en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, 2022, Laverde.

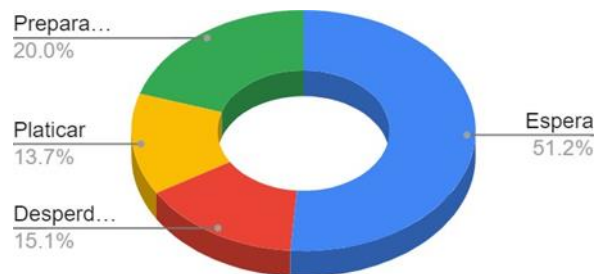
Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

Tabla 3. Clasificación actividades consumibles

Actividad	Tiempo	Minutos	Clasificación
Espera	0:24:30	24.50	Nva
Desperdicio	0:07:13	7.22	Nva
Platicar	0:06:32	6.53	Nva
Preparación de estación	0:09:35	9.58	Inc

**Nota.** Clasificación de actividades consumibles, [Tabla]. Clasificación de actividades consumibles en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, 2022

Figura 9. Gráfico de clasificación de actividades.



**Nota.** Gráfico de clasificación de actividades consumibles, [Figura, gráfico]. Gráfico de clasificación de actividades consumibles en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, 2022

A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 1:03:09 por día, aportando un 9,79% a actividades de

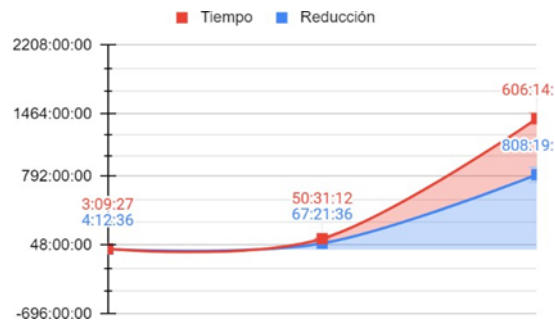
valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 4. Tiempo fuera de producción*

Tiempo fuera de producción	Tiempo	5 veces	10 veces	Reducción 25%	
Consumibles	4:12:36	21:03:00	42:06:00	3:09:27	<b>9.79%</b>
Proyección x mes	67:21:36	336:48:00	673:36:00	50:31:12	
Proyección x año	808:19:12	4041:36:00	8083:12:00	606:14:24	
			Diferencia	1:03:09	
			Minutos	3,789.00	
			Hora	1.05	

**Nota.** Tiempo fuera de producción de actividades en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, [Tabla]. Tiempo fuera de producción, 2022

*Figura 10. Grafico de tiempo fuera de producción*



**Nota.** Grafico de tiempo fuera de producción de actividades en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, [Figura, grafico]. Grafico de tiempo fuera de producción, 2022

## A.2 Embarques (surtido)

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

Tabla 5. Embarques (gestión y problema)

Gestión
<p>Cambiar caja qr por consumx y/o enviar en lotes mayores de 10 piezas cuando la demanda es alta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; reducir tiempo por búsqueda de caja qr</li> <li>&gt; aumentar valor agregado y disminuir el no valor agregado</li> <li>&gt; maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.</li> </ul>
Problema
<p>La falta de stock de la caja qr cuando hay alta demanda, obliga al operario a buscar la misma, obteniendo de esta manera una pérdida de tiempo por falta de material de trabajo.</p>

**Nota.** Embarques (gestión y problema) en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Embarques (gestión y problema) en la empresa Radiall, 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

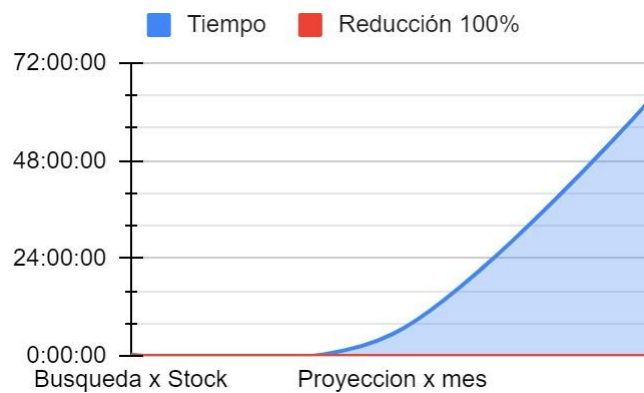
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 100%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:20:00 por día, aportando un 3,1% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 6. Tiempo en el que se desea impactar

	Tiempo	5 veces	10 veces	Reducción 100%	
Búsqueda x stock	0:20:00	1:40:00	3:20:00	0:00:00	
Proyección x mes	5:20:00	26:40:00	53:20:00	0:00:00	<b>3.1%</b>
Proyección x año	64:00:00	320:00:00	640:00:00	0:00:00	
			Diferencia	0:20:00	
			Minutos	1,200.00	
			Hora	0.33	

**Nota.** Tiempo en el que se desea impactar con el proyecto en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tiempo en el que se desea impactar con el proyecto, 2022

Figura 11. Tiempo en el que se desea impactar



**Nota.** Tiempo en el que se desea impactar con el proyecto en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Tiempo en el que se desea impactar con el proyecto, 2022

### A.3. Embarques (Consolidado)

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

*Tabla 7. Embarques consolidados a, b y c.***• A.**

---

**Gestión**

---

Implementación de andón para alertar de manera visual cuello de botella o sobrecarga de trabajo y redistribuir cargas en la línea de proceso.

- > eliminar esperas en la línea de producción
  - > aumentar valor agregado y disminuir el no valor agregado
  - > maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.
- 

---

**Problema**

---

En ocasiones hay un exceso de demanda en consolidado por diferentes variables alternas, lo que genera un cuello de botella para este punto de proceso lineal.

---

**B.**

---

**Gestión**

---

Implementación de sello de marca en respectivas cajas por órdenes de cientos, reemplazando etiquetas que contienen información básica

- > disminuir gastos en papel y tinta
  - > reducir tiempos al momento de etiqueta cajas.
-

Tabla 7. Continuación

- C.

---

Gestión

---

Recibir de manera física (impreso) documento de delivery fuera de sistema con anterioridad

- > eliminar tiempo de búsqueda en el correo.
  - > aumentar valor agregado y disminuir el no valor agregado.
  - > maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.
- 

---

Problema

---

Se generan esperas por procesar una delivery que no está en el sistema, por lo cual, toca hacerle un seguimiento en el correo para encontrar la información requerida y esto genera una espera en la producción.

---

**Nota.** Embarques consolidados a, b y c en la empresa radia para la pasantía empresarial [Tabla].  
Embarques consolidados a, b y c, 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

- A.

A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%,

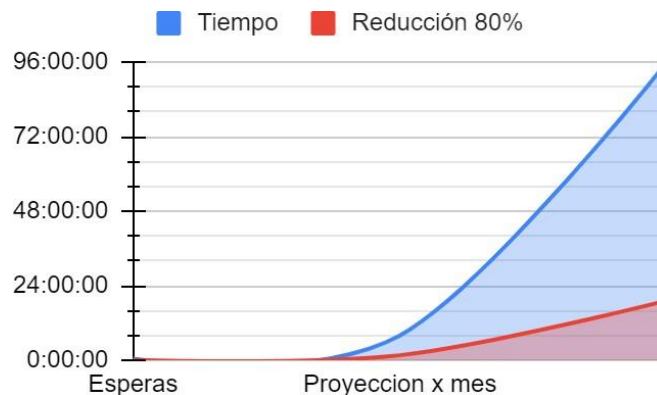
afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:24:00 por día, aportando un 3,7% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 8. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 80%.

	<u>Tiempo</u>	<u>5 veces</u>	<u>10 veces</u>	<u>Reducción 80%</u>	
Esperas	0:30:00	2:30:00	5:00:00	0:06:00	
Proyección x mes	8:00:00	40:00:00	80:00:00	1:36:00	<b>3.7%</b>
Proyección x año	96:00:00	480:00:00	960:00:00	19:12:00	
	0				
			Diferenci a	0:24:00	
			Minutos	1,440.00	
			Hora	0.40	

**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta al 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta al 80%, 2022

Figura 12. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 80%



**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta al 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta al 80%, 2022.

- **B.**

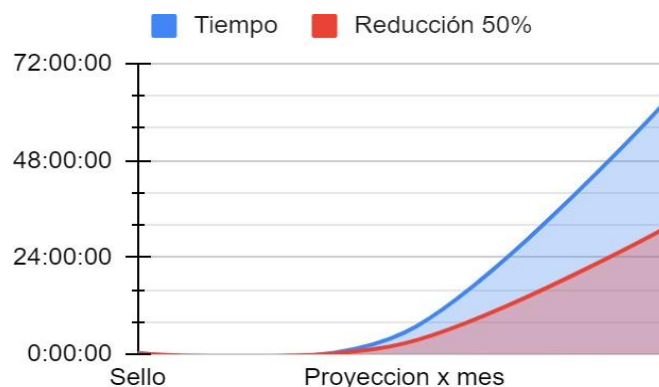
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 50%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:10:00 por día, aportando un 1,6% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios

*Tabla 9. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50%*

	Tiempo	Reducción 50%	
Sello	0:20:00	0:10:00	
Proyección x mes	5:20:00	2:40:00	<b>1.6%</b>
Proyección x año	64:00:00	32:00:00	
	Diferencia	0:10:00	
	Minutos	600.00	
	Hora	0.17	

**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50%, 2022

*Figura 13. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50%*



**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 50%, 2022.

- C.

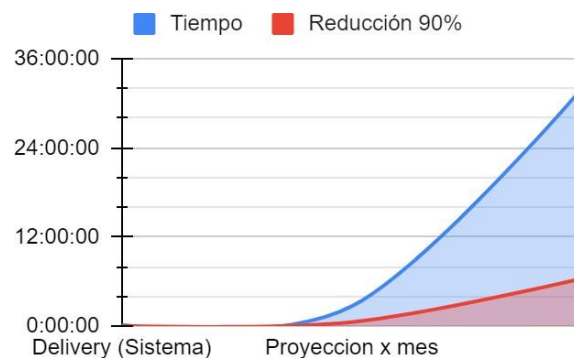
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:18:00 por día, aportando un 2,8% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 10. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%.*

	Tiempo	2 veces	5 veces	Reducción 90%	
Delivery (sistema)	0:10:00	0:20:00	0:50:00	0:02:00	
Proyección x mes	2:40:00	5:20:00	13:20:00	0:32:00	<b>2.8</b>
Proyección x año	32:00:00	64:00:00	160:00:00	6:24:00	<b>%</b>
			Diferencia	0:18:00	
			Minutos	1,080.00	
			Hora	0.30	

**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%. en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%, 2022

*Figura 14. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%*



**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%. en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 90%, 2022.

#### ***A.4 Embarques (procesado)***

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

*Tabla 11. Embarques (procesado)*

Gestión
<p>Implementar gestión de información para recibir con anterioridad clasificación de delivery (tipo de producto) por parte de aduanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; eliminar tiempo de espera generado por aduanas, por espera de información requerida para el proceso</li> <li>&gt; aumentar valor agregado y disminuir el no valor agregado</li> <li>&gt; maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.</li> </ul>
Problema
<p>En algunas ocasiones en la línea de procesado, se requiere información para concretar la delivery, en este caso si es fg o rm, este dato es requerido para complementar los protocolos del proceso. Por tanto, aduanas genera detención en la línea de proceso por la espera de esta Información.</p>

**Nota.** . Embarques (procesado) en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla].

Embarques (procesado), 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

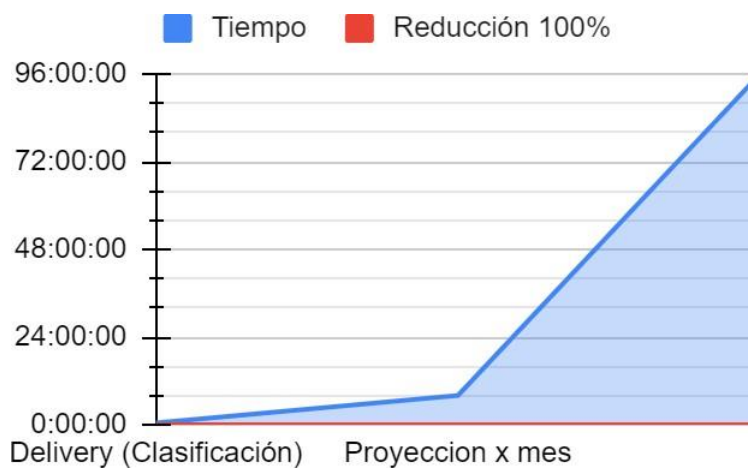
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 100%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:30:00 por día, aportando un 4,7% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 12. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 100%.*

	Tiempo	Reducción 100%	
Delivery (clasificación)	0:30:00	0:00:00	
Proyección x mes	8:00:00	0:00:00	<b>4.7%</b>
Proyección x año	96:00:00	0:00:00	
	Diferencia	0:30:00	
	Minutos	1,800.00	
	Hora	0.50	

**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 100% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 100%, 2022

*Figura 15. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 100%*



**Nota.** Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 100% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta 100%. 2022

### A.5. Surtido (nivel planta)

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

Tabla 13. Surtido nivel planta A, B Y C

• A.

---

Gestión

---

Implementar un sistema de distribución de datos (base de datos) en relación a la gestión de almacén abc, logrando de esta manera una distribución más eficiente para los surtidores.

- > reducir tiempos de traslados o búsqueda de material para surtir.
- > mejora exponencial de distribución y recorridos de los almacenes.
- > maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.

---

Problema

---

Los almacenes no tienen sus materiales distribuidos de manera eficiente (ningún sistema de Almacenamiento) para la realización del picking, por tanto, los recorridos varían y son más demorados por ubicación de los materiales.

---

Table 13. Continuación

## • B.

Gestión
Promover capacitación y concientización para eliminar picking por parte de surtidores de lotes erróneos, para evitar re trabajos de los mismo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; reducir pérdida de tiempo por culpa de un mal picking.</li> <li>&gt; afecta de manera positiva a posiciones vinculadas al almacén.</li> <li>&gt; maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.</li> </ul>
Problema
Los surtidos por evitar un traslado mayor prefieren tomar materiales de un lote que no corresponde al que el SAP les vincula. Por tanto, generan una discrepancia que afecta a otros surtidores y a terceros, ya que, al volver a buscar el material, ya se consumió en un lote diferente al que está registrado en el sistema.

## • C.

Gestión
Implementación de una nueva bascula en nave 1.
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; reducir pérdida de tiempo de espera, ya que la demanda sobrepasa las herramientas disponibles</li> <li>&gt; reduce el valor no agregado y aumenta el valor agregado</li> <li>&gt; maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.</li> </ul>

**Nota.** Surtido (nivel planta) en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Surtido (nivel planta) 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

- **A.**

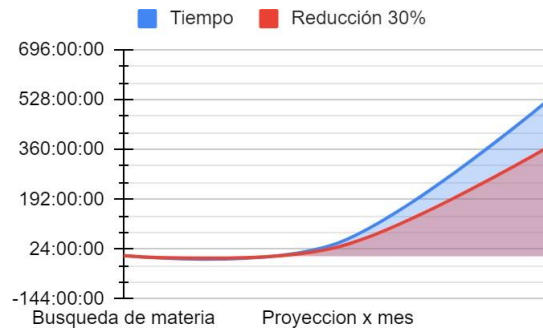
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:50:19 por día, aportando un 8% a actividades de valor agregado, reduciendo.

*Tabla 14. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30%*

	Tiempo	Reducción 30%
Búsqueda de materia	2:47:42	1:57:23
Proyección x mes	44:43:12	31:18:14
Proyección x año	536:38:24	375:38:53
	Diferencia	0:50:19
	Minutos	3,018.60
	Hora	0.84

**Nota.** Surtido (nivel planta) su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30% [Tabla]. Surtido (nivel planta), 2022

Figure 16. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30%



**Nota.** Surtido (nivel planta) su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 30% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Surtido (nivel planta), 2022

- **B.**

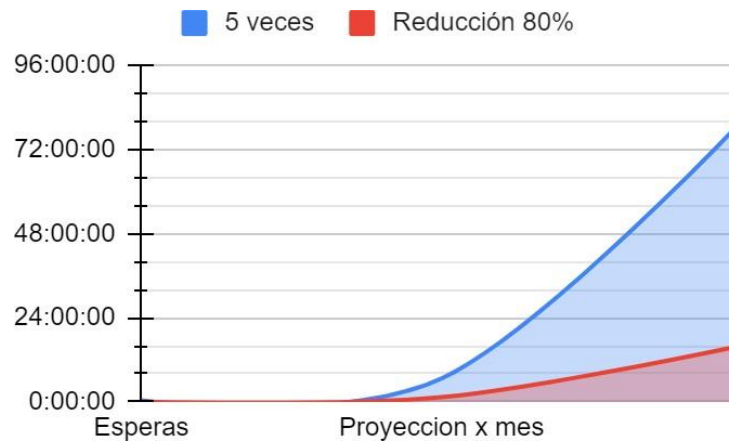
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:20:00 por día, aportando un 3.1% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 15. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%

	Tiempo	5 veces	10 veces	Reducción 80%	
Esperas	0:05:00	0:25:00	0:50:00	0:05:00	
Proyección x mes	1:20:00	6:40:00	13:20:00	1:20:00	<b>3.1%</b>
Proyección x año	16:00:00	80:00:00	160:00:00	16:00:00	
			Diferencia	0:20:00	
			Minutos	1,200.00	

**Nota.** . Surtido (nivel planta) su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Surtido (nivel planta), 2022

Figura 17. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%



**Nota.** . Surtido (nivel planta) su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Surtido (nivel planta), 2022

### C.

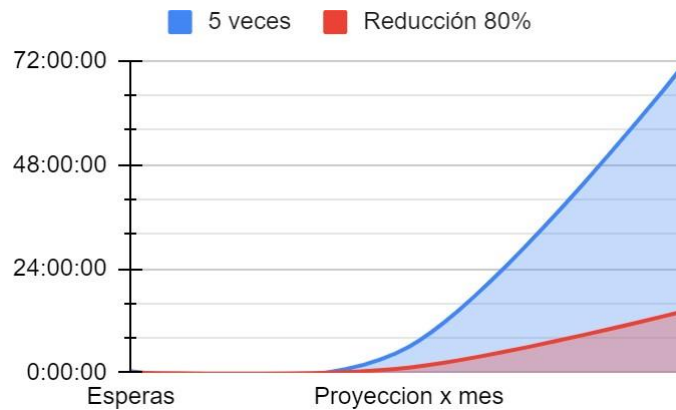
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:18:00 por día, aportando un 2.8% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 16. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%*

	Tiempo	5 veces	10 veces	Reducción 80%	
Esperas	0:04:30	0:22:30	0:45:00	0:04:30	
Proyección x mes	1:12:00	6:00:00	12:00:00	1:12:00	<b>2.8%</b>
Proyección x año	14:24:00	72:00:00	144:00:00	14:24:00	
			Diferencia	0:18:00	
			Minutos	1,080.00	
			Hora	0.30	

**Nota.** Surtido (nivel planta) su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Surtido (nivel planta), 2022

*Figura 18. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%*



**Nota.** Surtido (nivel planta) su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Surtido (nivel planta), 2022

## 6. Ciclo cuentas

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

*Tabla 17. Ciclo de cuentas a y b*

- **A.**

---

Gestión

---

Ubicar zona para conteo de piezas por parte de la posición de ciclo cuentas en el almacén respectivo de operación.

- > reducir tiempos de traslados por ubicación.
  - > aumentar valor agregado y disminuir el incidental.
  - > maximizar la eficiencia de la posición en relación a la producción.
- 

- **B**

---

Gestión

---

Estandarizar desarrollo del proceso operativo de ciclo cuentas.

- > disminuir baja productividad, aumentando la eficiencia y competitividad.
  - > planificar y programar la producción.
  - > establecer cargas y capacidades.
- 

**Nota.** Ciclos cuentas en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Ciclos cuentas, 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

- **A.**

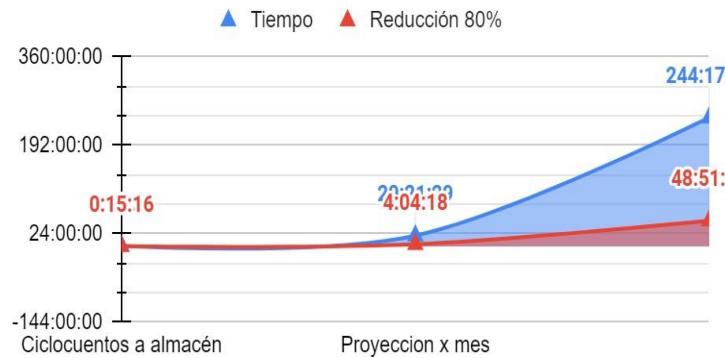
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 1:01:04 por día, aportando un 9.5% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 18. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%*

Traslados	Tiempo	5 veces	10 veces	Reducción 80%	
Ciclo cuentos a almacén	1:16:21	6:21:43	12:43:26	0:15:16	<b>9.5</b>
Proyección x mes	20:21:29	101:47:25	203:34:50	4:04:18	<b>%</b>
Proyección x año	244:17:48	1221:28:58	2442:57:55	48:51:34	
			Diferencia	1:01:04	
			Minutos	3,664.45	
			Hora	1.02	

**Nota.** Ciclos cuentos su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Ciclos cuentos, 2022

Figura 19. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80%



**Nota.** Ciclos cuentas su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 80% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Ciclos cuentas, 2022

- **B.**

A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:28:54 por día, aportando un 4.48% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 19. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%

Operación por bin	Tiempo	5 veces	10 veces	Reducción 25%	
Ciclo cuentas	1:55:35	9:37:55	19:15:50	1:26:41	
Proyección x mes	30:49:20	154:06:40	308:13:20	23:07:00	<b>4.48%</b>
Proyección x año	369:52:00	1849:20:00	3698:40:00	277:24:00	
			Diferencia	0:28:54	
			Minutos	1,733.75	
			Hora	0.48	

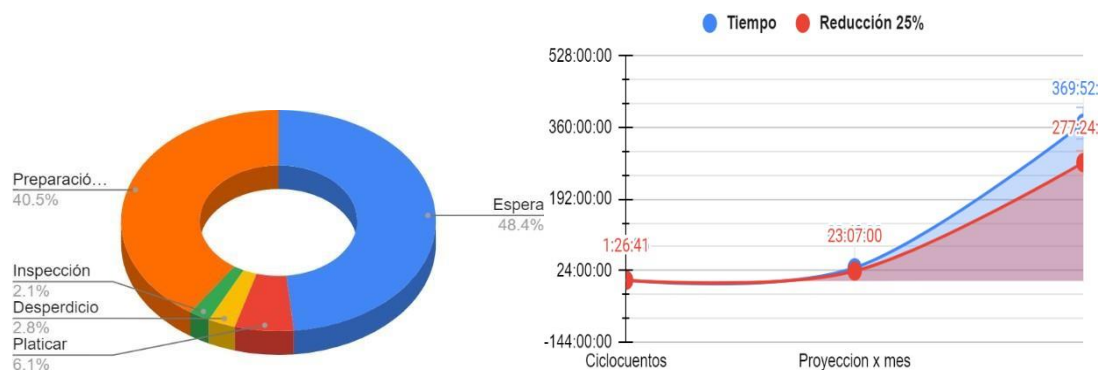
**Nota.** Ciclos cuentas su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial.. [Tabla]. Ciclos cuentas. 2022,

Tabla 20. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%

Actividad	Tiempo	Minutos
Espera	0:22:56	22.93
Platicar	0:02:52	2.87
Desperdicio	0:01:20	1.33
Inspección	0:01:01	1.02
Preparación de estación	0:19:12	19.20

**Nota.** Ciclos cuentas su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% actividades específicas y tiempos en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Tabla]. Ciclos cuentas actividades específicas. 2022

Figura 20. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%



**Nota.** Ciclos cuentas su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% actividades específicas y tiempos en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Ciclos cuentas actividades específicas, .2022

#### A.6. Técnico en it

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

*Tabla 21. Tabla del tecnico en it a y b*

- **A.**

---

Gestión

---

Implementar organización del almacén de sistemas, categorizar y segmentar una distribución óptima de materiales.

- > reducir tiempos de la obtención del material o herramienta.
  - > maximizar futura organización por aumento de material o herramienta.
  - > disminuir probabilidad de daños y variables relacionadas a los desperdicios.
- 

- **B.**

---

Gestión

---

Implementar método 5s, mejorando y eliminando variables de desorden para incremento de productividad.

- > disminuir tiempos de obtención de herramientas o material en la posición de trabajo.
  - > aumentar la eficiencia mediante la limpieza del área de trabajo.
  - > mejorar las condiciones de trabajo reduciendo desorden y aumentando la motivación.
- 

**Nota.** Tecnico en it en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tecnico de it a y b, 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

- **A.**

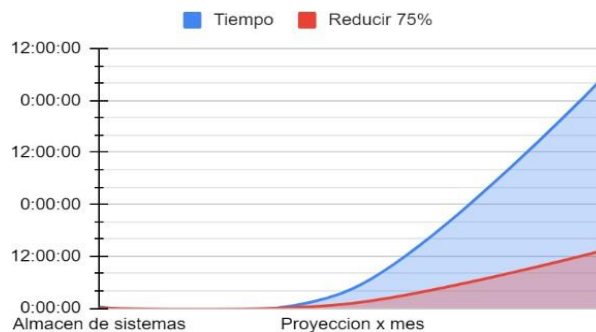
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:12:39 por día, aportando un 2% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 22. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75%

	Tiempo	Reducir 75%	
Almacén de sistemas	0:16:52	0:04:13	<b>2%</b>
Proyección x mes	4:29:52	1:07:28	0:12:39
Proyección x año	53:58:24	13:29:36	759.00
	0:16:52	0:04:13	0.2

**Nota.** Técnico en it su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Técnico en it su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75%, 2022

Figura 21. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75%



**Nota.** Técnico en it su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, [Figura, Grafico]. Técnico en it su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 75%, 2022

- **B.**

A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:19:43 por día, aportando un 3.1% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 23. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%*

	Actividades	Tiempo	Tiempo	
Tiempo en búsqueda	Cambiar discos	2:03:45	0:12:23	
	Preparar torre	1:13:25	0:07:21	<b>3.1%</b>
	Proyección x mes	4:34:40	5:15:28	<b>0:19:43</b>
	Proyección x año	630:56:00	63:05:36	1,183.00
		3:17:10	0:19:43	0.3

**Nota.** . Tecnico en it su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tecnico en it su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%, 2022

#### ***A.7. Técnico en reclutamiento***

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

Tabla 24. Técnico en reclutamiento a y b

- **A.**

---

Gestión:

---

Implementar de manera más profunda herramientas de gestión de google workspace, como lo son tasks y keep.

- > logra desglosar actividades y delimitarlas en base al tiempo estipulado, reduciendo pérdidas de tiempo y mala organización de itinerario (google tasks).
  - > seguimiento de proyectos o ideas de manera eficiente por medio de postings digitales (google keep).
  - > maximizar progresos y avances de actividades de manera más óptima.
- 

- **B.**

---

Gestión:

---

Controlar y optimizar el timing de la reunión en base de objetivos específicos, propósito claro y clasificación de temas de diálogos.

- > disminuir tiempo considerable de juntas.
  - > desenvolver una junta segmentada, vinculado así ideas más claras y eficientes.
  - > identificar con facilidad el objetivo y dirigirse directo a la raíz.
- 

**Nota.** . Técnico en reclutamiento en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla].  
Técnico de it a y b, 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

- **A.**

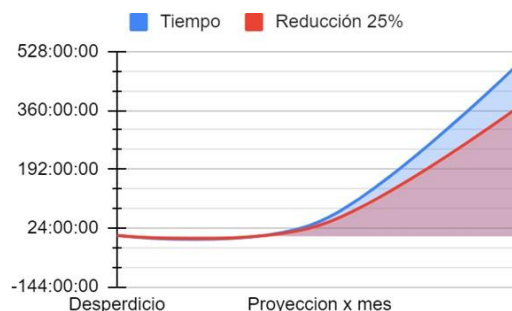
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:39:19 por día, aportando un 6% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 25. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%*

	Tiempo	Reducción 25%	
Desperdicio	2:37:15	1:57:56	
Proyección x mes	41:56:00	31:27:00	6.09%
Proyección x año	503:12:00	377:24:00	
	Diferencia	0:39:19	
	Minutos	2,358.75	
	Hora	0.66	

**Nota.** . Tecnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tecnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% 2022

*Figura 22. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%*



**Nota.** Tecnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Tecnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%, 2022

- **B.**

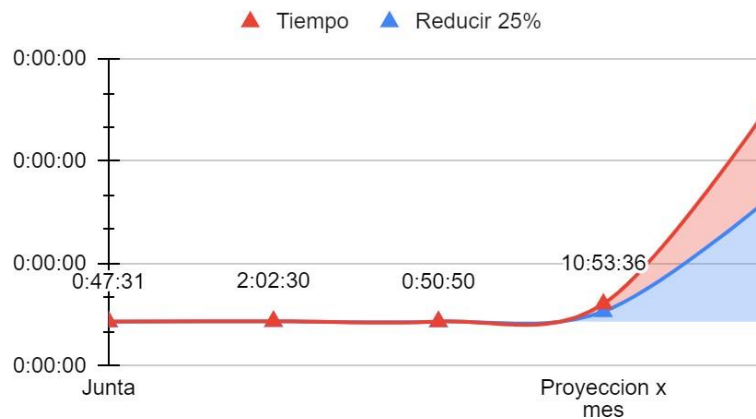
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:32:38 por día, aportando un 4.89% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

*Tabla 26. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%*

	Tiempo	Reducir 25%	
	0:27:09	0:20:22	
Junta	1:10:00	0:52:30	<b>4.89%</b>
	0:29:03	0:21:47	
Proyección x mes	33:39:12	25:14:24	0:31:33
Proyección x año	403:50:24	302:52:48	1,893.00
	2:06:12	1:34:39	0.5258333333

**Nota.** Técnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Técnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% 2022,

Figura 23. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%



**Nota.** Técnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Técnico en reclutamiento su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% 2022

#### A.8. Técnico en shyma

En primer lugar, para generar las contramedidas se partía de una solución precisa para buscar solventar un problema. A partir de ahí se desglosaba sus beneficios y objetivos a impactar

Tabla 27. Técnico en shyma

#### • A.

---

##### Gestión

---

Controlar y optimizar el timing de la reunión en base de objetivos específicos, propósito claro y clasificación de temas de diálogos.

- > disminuir tiempo considerable de juntas
  - > desenvolver una junta segmentada, vinculado así ideas más claras y eficientes.
  - > identificar con facilidad el objetivo.
-

*Tabla 27. Continuacion*

- **B.**

---

**Gestión:**

---

Implementar de manera más profunda herramientas de gestión de google workspace, como lo son tasks y keep.

- > logra desglosar actividades y delimitarlas en base al tiempo estipulado, reduciendo pérdidas detiempo y mala organización de actividades (google tasks).
  - > seguimiento de proyectos o ideas de manera eficiente por medio de postings digitales (googlekeep).
  - > maximizar progresos y avances de actividades de manera mas optima.
- 

**Nota.** . Tecnico en shyma en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tecnico Tecnico en shyma 2022

Teniendo presente el segmento de actividades que se buscaba afectar, se cuantificaba en base a los tiempos tomados y segmentados para lograr proyectar un porcentaje de aporte de la contramedida. Brindando de esta manera un punto de partida para incentivar la aplicación de esta.

- **A.**

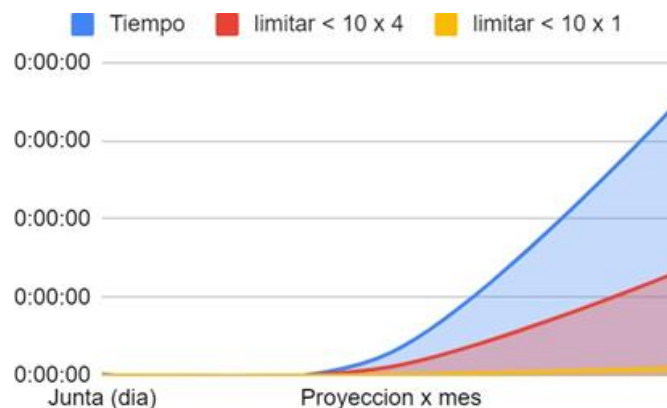
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a u mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%,afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:23:33 por día, aportando un 3.65% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 28. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%

	Tiempo	Limitar < 10 x 4	Limitar < 10 x 1
Junta (día)	0:26:23	0:10:00	0:02:50
Proyección x mes	7:02:08	2:40:00	0:11:20
Proyección x año	84:25:36	32:00:00	2:16:00
<b>Reducción</b>		<b>0:16:23</b>	<b>0:23:33</b>
	Minutos	<b>983.00</b>	<b>1,413.00</b>
	Horas	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>
	Aporte	<b>2.54%</b>	<b>3.65%</b>

**Nota.** Tecnico en shyma su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tecnico en shyma, 2022

Figura 24. Proyeccion a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90%



**Nota.** Tecnico en shyma su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 90% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Graficos]. Tecnico en shyma, 2022

- **B.**

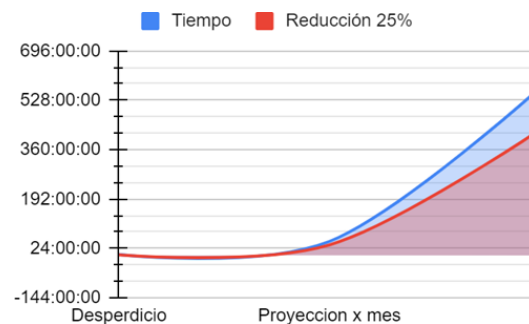
A continuación, podemos evidenciar en la siguiente tabla el tiempo que se desea impactar, su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%, afectaríamos el tiempo a un diferencial de 0:44:34 por día, aportando un 6.91% a actividades de valor agregado, reduciendo desperdicios.

Tabla 29. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%

	Tiempo	Reducción 25%	
Desperdicio	2:58:15	2:13:41	
Proyección x mes	47:32:00	35:39:00	<b>6.91%</b>
Proyección x año	570:24:00	427:48:00	
	Diferencia	0:44:34	
	Minutos	2,673.75	
	Hora	0.74	

**Nota.** Tecnico en shyma su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Tabla]. Tecnico en shyma, 2022

Figura 25. Proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25%



**Nota.** Tecnico en shyma su proyección a un mes y a un año, mediante una reducción meta del 25% en la empresa Radiall para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Tecnico en shyma, 2022

**B. Playbooks**

El desarrollo de los playbooks se realizó por medio de plantillas que se brindaron por parte de la empresa, donde tocaba llenar la información solicitada, para luego verla proyectada en base a una eficiencia y capacidad. Podemos utilizar losplaybooks para proyectar futura sobrecapacidad, capacidad disponible y eficienciade la posición en relación a una demanda por producción.

**I.**

Como primer paso, se deposita la información recolectada en la hoja de observaciones, con un rango de 10 muestras por actividad de valor agregado yun estimado de frecuencia. Automáticamente las formulas de la plantillan procesan la información en máximos y mínimos, operando luego una fluctuacióny generando un ajuste para proyectar un tiempo mínimo por la actividad.

*Figura 26. Hoja de observaciones*

HOJA DE OBSERVACIONES																	
Nombre del operador: _____		Turno: _____		Fecha y Hora: _____		Realizado por: _____		Proceso: _____									
Elementos	Frecuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Max.	Min.	Fluct.	Ajuste	Tiempo Mínimo	
1												0		0		0.00	
2												0		0		0.00	
4												0		0		0.00	
5												0		0		0.00	
7												0		0		0.00	
11												0		0		0.00	
12												0		0		0.00	
13												0		0		0.00	
14												0		0		0.00	
15												0		0		0.00	
16												0		0		0.00	
17												0		0		0.00	
19												0		0		0.00	
20												0		0		0.00	
21												0		0		0.00	
22												0		0		0.00	
23												0		0		0.00	
24												0		0		0.00	
Tiempo de Ciclo Elemental Total			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	

**Nota.** Hoja de observaciones para la pasantía empresarial [Figura, Grafico]. Hoja de observaciones, 2022, Radiall.

## II.

Después de obtener el tiempo mínimo por actividad, podemos proseguir a la etapa de cálculo de eficiencia y takt time. El tiempo mínimo se refleja en esta plantilla, por ende, hay que complementar la información para reflejar las estimaciones de datos. Teniendo la carga de trabajo y el número de operarios que hay en la posición (la cantidad de operarios depende de la demanda y si hay jornada nocturna). Obteniendo esta información, la frecuencia y tiempo mínimo por actividad se nos reflejara una eficiencia y un takt time estimado.

De igual manera podemos evidenciar otros datos importantes en el playbook, encontramos el tiempo de ciclo por actividad, nos demuestra la carga en horas. Por otro lado, la cantidad de horas necesitadas para ejercer y aplicar la demanda expuesta.

El playbook es principalmente una herramienta que brinda proyectar datos por medio de información antigua, para luego pronosticar futura cargas de trabajo en base a la demanda. Habiendo mencionado este, para desarrollar de manera.

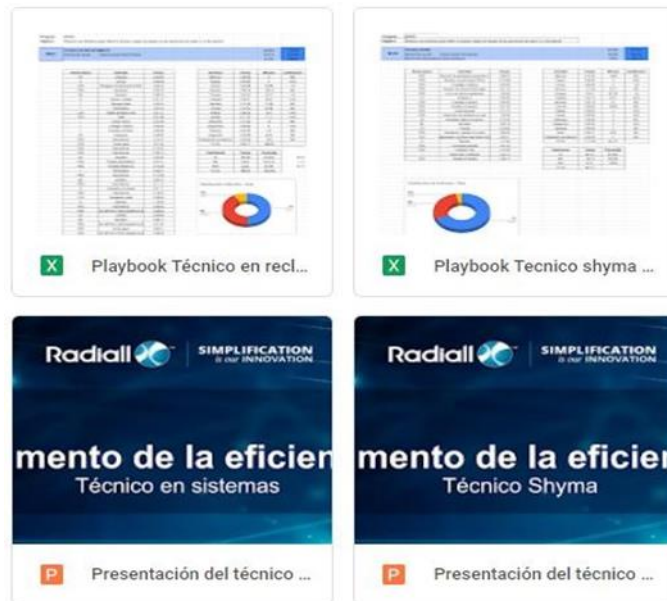
óptima lo mencionado, hay que relacionar la frecuencia obtenida con la demanda a proyectar. De esta manera vamos a poder en relación a la demandaprevenir futuras esperas por sobrecapacidad o pérdida de tiempo por capacidaddisponible sin uso, regulando de esta forma una eficiencia esencial.





seguimiento de las contramedidas validadas. Todo esto de proyecto en diapositivas con formato de la empresa. Cabe aclarar que toda la información se compartió desde google workpace, más específicamente por mediode drive.

*Figura 29. Juntas contramedidas*

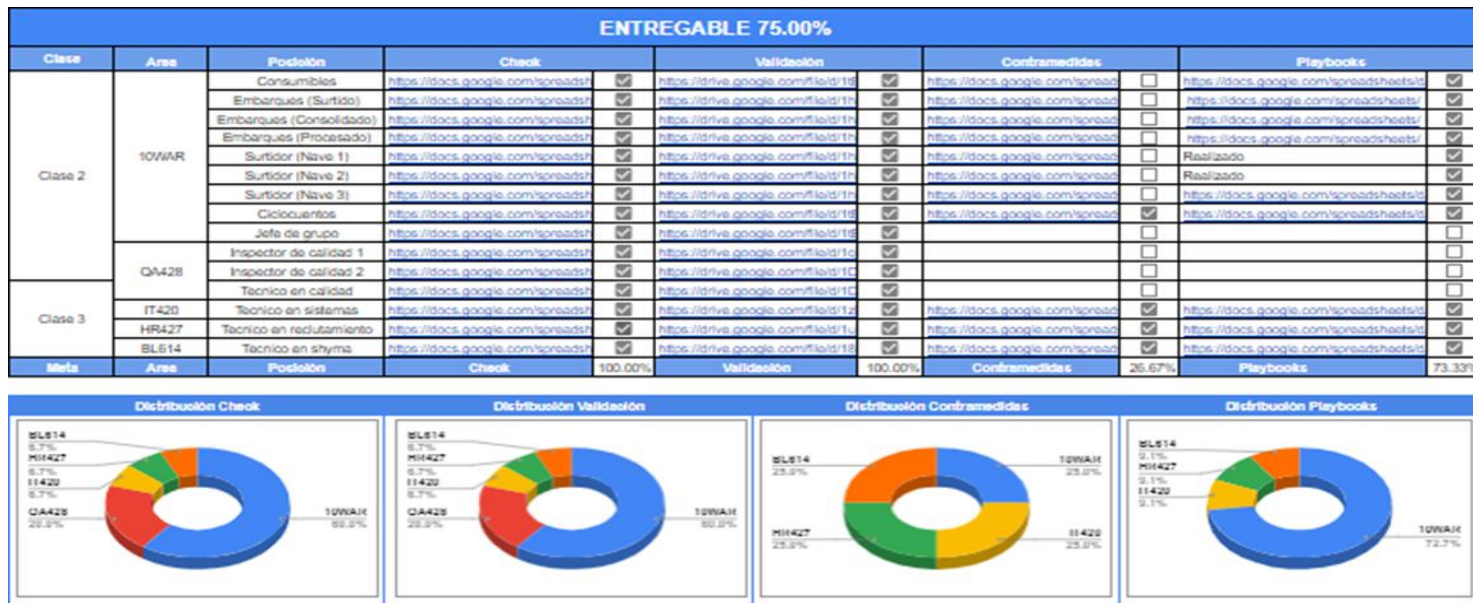


**Nota.** Juntas contramedidas, [Figura, Grafico]. Juntas contramedidas de la empresa Radiall, 2022, Radiall

### 8. Aporte final y evaluación del impacto de la propuesta

Por cuestiones de confidencialidad se tuvo que limitar a mostrar información cuantitativa por parte de la empresa, por ende, se compartió información pública y sobre los límites que se permitieron. Habiendo aclarado esto, se comparte a rasgos generales el avance y meta que se logró con el seguimiento del proyecto biden. Para esta conclusión se decidió realizar una matriz con la información y evidencia de cada meta segmentada a lo largo de los 4 meses.

Figura 30. Entregable, análisis 75.00% (aporte final y evaluación del impacto de la propuesta)



**Nota.** Aporte final y evaluación del impacto, [Figura, Grafico]. Aporte final y evaluación del impacto de la propuesta en la empresa Radiall para la pasantía empresarial, 2022

Los segmentos se dividieron en 4 metas, en primer lugar, tenemos la toma de tiempo que se realizó de manera completa, se obtuvo un 100% en la complementación de esta. En segundo lugar, las juntas con los jefes encargados de las áreas respectivas, en las que se validó la toma de los tiempos, de igual manera se concluyeron de manera exitosa.

En tercer lugar, el desarrollo de las contramedidas, este segmento fue el más complicado y en sobrecapacidad, ya que la capacidad promedio que se concretaba por practicante, era de un rango de 3-5 posiciones a eficientizar en el lapso de los

4 meses de prácticas, en consecuencia, se intentó maximizar el tiempo desarrollando los playbooks al mismo tiempo de la generación de las contramedidas con apoyo de los encargados, se hace énfasis en la aplicación de las contramedidas ya que se postularon, pero, por cuestión de tiempo y seguimiento de la misma para su aplicación, se dejaron pendientes para que se les realizara un futuro seguimiento. Si contamos la postulación en este segmento, el avance serio de un 73%, pero la meta era la aplicación con un respaldo de un pdca compromiso, por ende, el avance fue de un 26%.

En último lugar encontramos el segmento de los playbooks, de igual manera, por limitantes de tiempo y variables de dependencia de terceros, no se pudo concluir en su totalidad, el desarrollo de este se reflejó en un porcentaje del 73%. Tomando todos los segmentos y promediándolos, se obtuvo un avance general del 75%. Claramente no se pudo concluir una parte del proyecto, la cual era la más importante, pero se dejaron bases y argumentos cuantitativos para su seguimiento y finalización.

Figura 31. Distribución total




Nota. Distribucion total, [Figura, Grafico]. Distribucion total, 2022

De manera detallada se reflejará en tablas el aumento de eficiencia de las posiciones en las que se aplicaron las contramedidas y proyecciones de posibles contramedidas validadas. Encontramos la diferencia por paso e incremento o disminución del valor agregado, incidental o valor no agregado.

Figura 32. Consumibles anterior vs actual


ANTERIOR VS ACTUAL				
Clasificación	Anterior	Contra 1	Contra 2	Incremento/Disminución
VA	60.28%	70.07%	71.49%	11.21%
INC	10.86%	5.57%	5.57%	5.29%
NVA	28.86%	24.36%	22.94%	5.92%



**Nota.** Consumibles anterior vs actual en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Aporte de las contramedidas implementadas, 2022

Figura 33. Ciclo cuentas anterior vs actual


ANTERIOR VS ACTUAL				
Clasificación	Anterior	Contra 1	Contra 2	Incremento/Disminución
VA	78.34%	87.84%	92.32%	13.98%
INC	17.01%	7.51%	5.03%	11.98%
NVA	4.65%	4.65%	2.65%	2%



**Nota.** Ciclos cuentas anterior vs actual en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Aporte de las contramedidas implementadas, 2022

Figura 34. Tecnico en it anterior vs actual


ANTERIOR VS ACTUAL				
Clasificación	Anterior	Contra 1	Contra 2	Incremento/Disminución
VA	81.46%	83.46%	86.56%	5.1%
INC	6.50%	4.5%	3.5%	3%
NVA	12.04%	12.04%	9.9%	2.1%



**Nota.** Tecnico en it anterior vs actual en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Aporte de las contramedidas implementadas, 2022

Figura 35. Tecnico en recursos humanos anterior vs actual.


ANTERIOR VS ACTUAL				
Clasificación	Anterior	Contra 1	Contra 2	Incremento/Disminución
VA	49.26%	54.15%	60.15%	10.89%
INC	42.01%	37.12%	33.62%	8.39%
NVA	8.73%	8.73%	6.23%	2.5%



**Nota.** Técnico en recursos humanos vs actual en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Aporte de las contramedidas implementadas, 2022

Figura 36. Técnico de shyma anterior vs actual

ANTERIOR VS ACTUAL				
Clasificación	Anterior	Contra 1	Contra 2	Incremento/Disminución
VA	67.80%	71.1%	77.1%	9.3%
INC	28.65%	25.35%	21.35%	7.3%
NVA	3.55%	3.55%	1.55%	2%



**Nota.** Técnico de shyma humanos anterior vs actual en la empresa Radiall para la pasantía empresarial. [Figura, Grafico]. Aporte de las contramedidas implementadas, 2022

## 9. Conclusiones

- La aplicación del método Yamazumi fue clave para compactar y consolidar la segmentación de datos, logrando así clasificar la información en las tres variables necesarias a estudiar.
- Es de vital importancia desarrollar un formato con los parámetros de gestión de la operativa de las posiciones de trabajo en una empresa para delimitar las actividades que se deben llevar a cabo, para no desperdiciar tiempo en acciones que no le corresponden y no interrumpa el proceso de producción de otras posiciones.
- La identificación de las actividades de no valor agregado es esencial, para eliminar desperdicios en las acciones de cualquier tipo de posición operada.
- Las herramientas brindadas por Lean Manufacturing o Six Sigma son necesarias para tener información e impactar el punto preciso del problema a solucionar. No obstante, permite de igual forma llevar un control continuo de las líneas de producción.
- Entender el proceso productivo de una posición de trabajo en base al job descripción, es de vital importancia para encontrar las falencias y pérdidas de tiempo por parte del operario, porque el tener presente sus límites de acción, es fundamental para reducir el tiempo del ciclo productivo.
- La aplicación de proyectos en el departamento de manera continua son un pilar importante para el crecimiento de la empresa, por medio de esto, se llevan a cabo estudios y análisis constantes de la planta, es importante porque esta continuo proceso de automatización, en consecuencia, la variabilidad por parte de errores se genera de manera continua.
- Herramientas como Excel, para cuantificar la información, es imprescindible para llevar a cabo el estudio de tiempos, análisis de datos y proyección de variables. En la relación a lo anterior, derivé las plantillas que se aplicaron para generar información, por medio de un pronóstico, en base a la recolección de datos.

## 10. Recomendaciones

- Llevar a cabo de manera residual un seguimiento de las actividades que se ejercen en el proceso productivo, para llevar un control que permita lograr un índice mayor de la productividad.
- Identificar las debilidades y fortalezas propias, para aprovechar y aplicar las habilidades de manera oportuna.
- Distribuir de manera correcta las cargas de trabajo, para no generar una sobrecarga de actividades, puesto que permite un descontrol por parte de la línea de proceso, originando cuellos de botella o esperas innecesarias.
- Mantener y promover un nivel de productividad óptima y bajo control, para alcanzar de esta manera objetivos cada vez más altos.
- Apoyar la utilización de herramientas y métodos por parte de los mismos operarios de la posición para la eliminación de desperdicios y problemas generados en la misma.
- Identificar las variables de dependencia con la finalidad de tenerlas en cuenta al momento de proyectar objetivos, y así mismo, reducir la variabilidad de los tiempos.
- Promover objetivos específicos en lapsos cortos de tiempo, logrando de esta manera una distribución eficiente de acciones.

## 11. Referencias

Radiall (2021). Industria aeroespacial. <https://www.radiall.com/industries/aerospace.html>

Radiall (2021). Industria de defensa. <https://www.radiall.com/industries/defense.html>

Radiall (2021). Industria carril. <https://www.radiall.com/industries/rail.html>

Radiall (2021). Industria médica. <https://www.radiall.com/industries/medical.html>

Radiall (2021). Industria espacial. <https://www.radiall.com/industries/space.html>

Radiall (2021). Industria telecomunicaciones. <https://www.radiall.com/industries/telecom.html>

Radiall (2021). Industrial prueba y medición. <https://www.radiall.com/industries/test-measurement.html>