

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

Planificación y control de teletrabajo para las áreas de Tecnología y Gestión  
Humana de una empresa de transporte.

**PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**INGENIERAS INDUSTRIALES**

Presentado por:

María Gabriela Alarcón Estrada

Mirella Gloria Torres León

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

## DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a mi familia, el pilar más fundamental de mi vida, gracias por el esfuerzo y sacrificio que han realizado para que yo llegue a este punto de mi vida. Y a mi abuelo Enrique, la persona que más extraño en mi vida.

-Mirella Torres León

Este proyecto va dedicado a mis padres quienes a través de su esfuerzo y ejemplo me permitieron obtener este logro.

-Gabriela Alarcón Estrada

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a mi familia por su apoyo incondicional en las buenas y las malas.

A mis amigos por siempre sacarme una sonrisa en los peores tiempos.

A la ingeniera María Fernanda López quien fue una excelente tutora y consejera para poder realizar este proyecto.

-Mirella Torres León

Agradezco a mis padres y a Dios por fueron mi mayor soporte, y me dieron las fuerzas para culminar esta etapa.

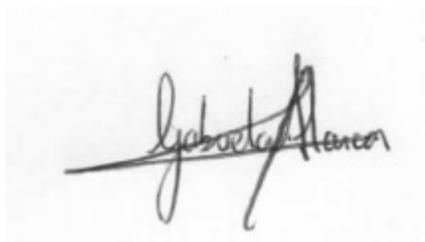
Mi hermana y prima por su apoyo incondicional durante la carrera.

A mis profesores que formaron parte de mi educación con especial mención a la Ing. María Fernanda López por su soporte y guía en el proyecto.

-Gabriela Alarcón Estrada

## DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; María Gabriela Alarcón Estrada - Mirella Gloria Torres León y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gabriela Alarcón". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the left.

María Gabriela Alarcón Estrada

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mirella Torres". The signature is written in a cursive style with a large, looped initial "M".

Mirella Gloria Torres León

## EVALUADORES



Firmado electrónicamente por:

**SOFIA  
ANABEL  
LOPEZ**

---

**MsC. Sofía López I.**

PROFESOR DE LA MATERIA



Firmado electrónicamente por:

**MARIA FERNANDA  
LOPEZ SARZOSA**

---

**Msc. María Fernanda López S.**

PROFESOR TUTOR

## RESUMEN

El presente proyecto se lleva a cabo dentro del departamento de Gestión Humana y Tecnología en una empresa logística que a partir de la emergencia sanitaria por el COVID19 decidió dejar la modalidad de trabajo presencial, cerrando dos oficinas y cumpliendo sus funciones desde casa, lo cual representó un ahorro de costos fijos y de mantenimiento de instalaciones, pero también afectó el rendimiento de sus operaciones administrativas. El objetivo de la investigación es impulsar el uso de herramientas virtuales de tal manera que se planifique las actividades por área, se controle la carga laboral y reduzca los retrasos por la espera de documentos con el fin de mejorar el rendimiento del trabajador. Se utilizaron metodologías de investigación de necesidades del cliente, y se logró identificar tres problemas principales a los cuales atacar con soluciones adaptadas a las restricciones de la situación. Se concluyó que, teniendo en cuenta el alcance del proyecto y las restricciones del mismo, al realizar una simulación de las soluciones propuestas, se obtuvo una reducción del tiempo de respuesta de aprobación de documentos de 4 a 1 día laboral, la personalización de dashboards figurando la carga laboral de los colaboradores basado en las tareas asignadas, lineamientos de capacitaciones ajustadas a las especificaciones de los transportistas y la realización de instructivos para poder replicar los modelos en otras áreas de la organización.

**Palabras claves:** teletrabajo, carga laboral, herramientas virtuales, capacitación.

## **ABSTRACT**

*This project is carried out within the Human Management and Technology department in a logistics company that, from the health emergency caused by COVID19, decided to leave the face-to-face work modality, closing two offices and fulfilling its functions from home, which represented savings in fixed costs and facility maintenance, but also affected the performance of your back-office operations. The objective of the research is to promote the use of virtual tools in such a way that activities are planned by area, the workload is controlled and the delays due to waiting for documents are reduced in order to improve worker performance. Customer needs research methodologies were used, and it was possible to identify three main problems to attack with solutions adapted to the constraints of the situation. It was concluded that, taking into account the scope of the project and its restrictions, when carrying out a simulation of the proposed solutions, a reduction in the response time for document approval was obtained from 4 to 1 business day, the customization of dashboards appearing the workload of the collaborators based on the assigned tasks, training guidelines adjusted to the specifications of the carriers and the completion of instructions to be able to replicate the models in other areas of the organization.*

*Keyword: telecommuting, job title, virtual tools, training.*

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	I
<i>ABSTRACT</i> .....	II
ABREVIATURAS .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	IX
CAPÍTULO 1 .....	1
1. Introducción .....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Alcance .....	2
1.3. Restricciones .....	3
1.4. Justificación del problema .....	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. Objetivo General.....	5
1.5.2. Objetivos de Diseño.....	5
1.6. Marco Teórico .....	5
1.6.1. Design for Six Sigma .....	6
1.6.2. Desperdicios de Lean Manufacturing.....	6
1.6.3. Mapeo de Procesos As – Is .....	7
1.6.4. SIPOC .....	7
1.6.5. Definir .....	7
1.6.6. Medir .....	7
1.6.7. Análisis .....	7
1.6.8. Diseño .....	7

1.6.9. Verificar .....	8
1.6.10. CTQ.....	8
1.6.11. Kanban.....	8
CAPÍTULO 2 .....	9
2. Metodología .....	9
2.1. Definir .....	9
2.1.1. Variable de Interés.....	9
2.1.2. Voz del cliente .....	13
2.2. Recolección de datos.....	13
2.2.1. Diagrama de flujo de procesos .....	14
2.2.2. Proceso de Requerimiento de personal .....	14
2.2.3. Plan de recolección de datos .....	15
2.2.4. Confiabilidad de datos .....	18
2.3. Análisis .....	18
2.3.1. Identificación de variables de mayor criticidad .....	18
2.3.2. Planificación y control de tareas .....	19
2.3.3. Retraso en las respuestas de documentos .....	20
2.3.4. Capacitación a transportistas.....	22
2.3.5. Matriz de priorización de soluciones .....	25
2.4. Diseño .....	32
2.4.1. Plan de desarrollo de prototipo .....	32
2.4.2. Aplicación de herramientas virtuales para control de tareas .....	36
2.5. Re-diseño de flujos de procesos .....	46
2.5.1. Re-diseño de flujos de proceso de requerimiento de personal.....	47
2.5.2. Re-diseño de flujos de proceso de selección de personal.....	47

2.6. Flujos para firma automática de documentos.....	48
2.7. Diseño del proceso de capacitación a transportistas.....	53
2.8. Análisis de sensibilidad.....	56
2.8.1. Planificación y control de tareas.....	57
2.8.2. Automatización de firma de documentos.....	58
2.8.3. Capacitación a transportistas.....	60
CAPÍTULO 3.....	62
3. Resultados.....	62
CAPÍTULO 4.....	64
4. Conclusiones y recomendaciones.....	64
4.1. Conclusiones.....	64
4.2. Recomendaciones.....	64
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

## **ABREVIATURAS**

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
RRHH	Recursos Humanos
TI	Tecnología de la Información
SIPOC	Supplier, Input, Process, Output, Customer
CTQ	Critical to Quality
VOC	Voice of the Customer
QFD	Quality Function Development

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Diagrama VOC del área de Gestión Humana y Tecnología.....	10
Figura 2.2 Diagrama de árbol de criterios de calidad .....	11
Figura 2.3 Casa de la calidad.....	12
Figura 2.4 Plan de recolección de datos.....	16
Figura 2.5 Toma de tiempos en días de procesos de Gestión Humana .....	21
Figura 2.6 Rango de edades de transportistas .....	23
Figura 2.7 Infracciones recurrentes .....	24
Figura 2.8 Encuestas a transportistas .....	25
Figura 2.9 Aplicación de Recurrencia de Power Automated .....	37
Figura 2.10 Flujo de definición de variables en Power Automated .....	37
Figura 2.11 Definición del contenido de cada variable.....	38
Figura 2.12 Flujo de la aplicación Listar cubículos y tareas de Power Automated .....	38
Figura 2.13 Flujo de elaboración de tabla.....	39
Figura 2.14 Actividad de enviar un correo en Power Automated con la tabla de resumen	40
Figura 2.15 Correo recibido con la tabla resumen de tareas .....	41
Figura 2.16 Excels con las tareas de los diferentes equipos de Planner .....	42
Figura 2.17 Señalización de icono de Planner V2 .....	42
Figura 2.18 Ventana de inicio al ejecutar la plantilla de Power BI.....	42
Figura 2.19 Selección de idioma para la plantilla de Power BI .....	43
Figura 2.20 Ventana con la configuración inicial para cargar la plantilla.....	43
Figura 2.21 Ventana que se muestra luego de accionar en cargar.....	44
Figura 2.22 Ventana de error que aparece por cubículos vacíos en Planner.....	44
Figura 2.23 Página de inicio de la plantilla y señalización de las pestañas disponibles ....	45
Figura 2.24 Señalización del área de filtros para modificar las graficas.....	46

Figura 2.25 Inicio de flujo con la acción recibir mensaje con sus respectivas configuraciones ..... 49

Figura 2.26 Detalle de ubicación y nombre de donde obtiene la firma digital ..... 50

Figura 2.27 Configuración a la aplicación de Approve..... 50

Figura 2.28 Ejemplo de correo que se recibe cuando se ejecuta el flujo ..... 51

Figura 2.29 Flujos que se activa en caso de que la respuesta recibida sea Aprobado (sección verde) o Rechazado (Sección Roja)..... 52

Figura 2.30 Detalle del correo que se envía en caso de Rechazado ..... 53

Figura 2.31 Comparativa de la situación actual vs. la esperada ..... 54

Figura 2.32 Plataforma virtual de capacitaciones de flota..... 55

Figura 3.1 Duración de la ejecución del flujo de automatización de firma de documentos.62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Reporte de actividades manuales de la empresa .....	17
Tabla 2.2 Macro actividades y Actividades de Perfil .....	17
Tabla 2.3 Tiempo en realización de evaluación teletrabajo .....	19
Tabla 2.4 Matriz de priorización de opciones .....	27
Tabla 2.5 Planificación de tareas .....	34
Tabla 2.6 Ponderaciones para especificaciones.....	56
Tabla 2.7 Relación con las variables cualitativa .....	56
Tabla 2.8 Ponderaciones para tipo de información.....	56
Tabla 2.9 Análisis financiero planificación de tareas .....	57
Tabla 2.10 Análisis financiero Autorización automática .....	59
Tabla 2.11 Análisis financiero -capacitación de transportistas.....	60

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

En Ecuador, la modalidad del teletrabajo era una práctica poco común en el sector productivo representando solo un 0.47% de los 3.1 millones de empleados, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). A partir de la pandemia del COVID-19 estas cifras cambiaron significativamente debido a las condiciones presentadas con la emergencia sanitaria, subiendo al 8% lo cual representa a las 1238 empresas que decidieron adoptar esta modalidad, ya sea totalmente en casa o de manera parcial (combinación entre presencial y teletrabajo). (El Universo, 2020)

El actual proyecto se basa en la implementación de manera permanente del teletrabajo en una empresa de servicio logístico que se dedica al transporte terrestre nacional e internacional y a la distribución de productos a mayoristas y minoristas teniendo como cliente principal empresas multinacionales. En el área administrativa cuentan con una nómina de 63 empleados distribuidos en las ciudades de Tulcán, Quito y Guayaquil. Sin embargo, el teletrabajo se implementará totalmente en las dos últimas ciudades mencionadas con un total de 33 empleados en teletrabajo. Sin embargo, en el alcance del proyecto se tiene las áreas de gestión humana y tecnología, las cuales no presentan procedimientos adecuados a esta modalidad y desea mantener la productividad de sus empleados por encima del 80%.

### 1.1. Descripción del problema

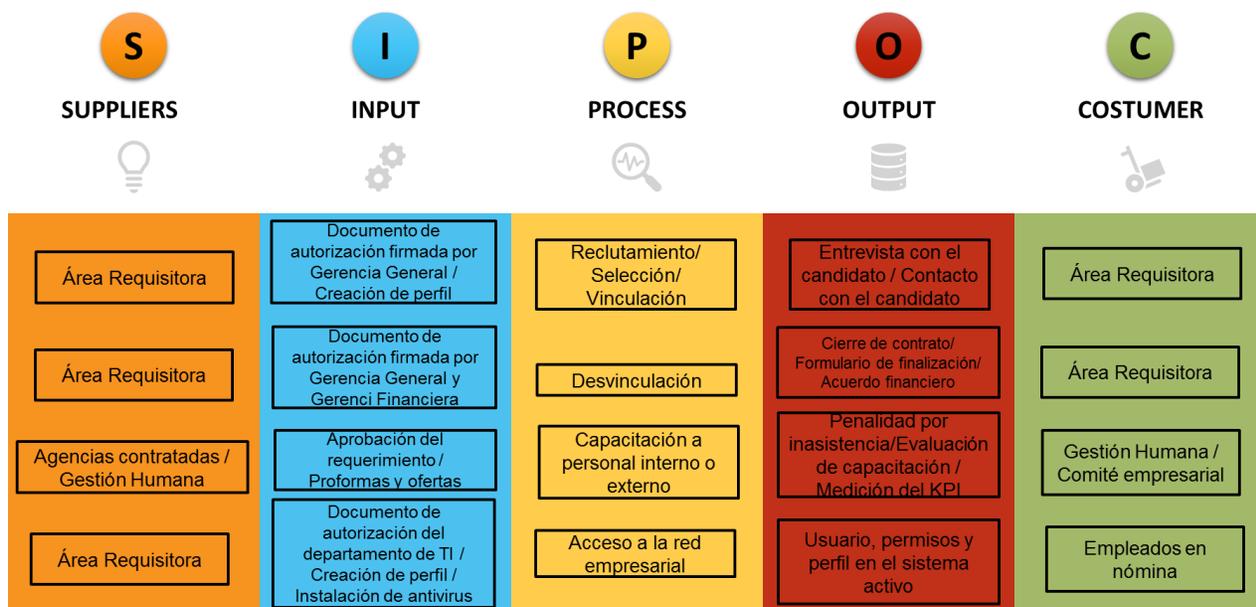
En el 2020, se presentó una de las situaciones más críticas que se ha vivido en los últimos años, la pandemia del COVID-19. Dado a la gravedad de la situación y la facilidad de contagio, los gobiernos de muchos países alrededor del mundo tomaron medidas estrictas de confinamiento especialmente con el cumplimiento de la cuarentena, lo cual impidió que las personas puedan acudir a su trabajo de manera presencial. En Ecuador, varias empresas adaptaron la metodología

del teletrabajo ante esta situación como medida para poder continuar con sus actividades. Sin embargo, muchas de ellas no se encuentran correctamente estructuradas para lograr esta implementación. Luego de escuchar las necesidades y opiniones del cliente, se pudo establecer la siguiente oportunidad:

“Desde marzo 2020, dado a la pandemia del COVID-19, varias empresas ecuatorianas, incluyendo las empresas de transporte, tuvieron que modificar su metodología de trabajo presencial a el sistema del teletrabajo, encontrando nuevas ventajas competitivas como la reducción de costos fijos y servicios básicos pero enfrentando desafíos con respecto a la flexibilidad de horarios y el poco control de la distribución de la carga laboral sobre sus empleados por lo que se vieron obligados a diseñar sus protocolos y procesos en las áreas de Tecnología y Gestión Humana.”

## **1.2. Alcance**

A través de la herramienta SIPOC se establece el alcance que tendrá el proyecto. En la Figura 1.1 se puede ver a nivel macro los procedimientos más relevantes en ambas áreas a analizar dentro de la empresa de transporte. (Rasmusson, 2008) Estos procedimientos son los que requieren mayor atención dado a la nueva modalidad de teletrabajo ya que fueron estructurados para ser manejados de manera presencial y su realización debe adaptarse al uso de herramientas virtuales.



**Figura 1-1: Diagrama SIPOC de procesos internos Gestión Humana y Tecnología**

Elaborado por las autoras

### 1.3. Restricciones

Se pudieron identificar varias restricciones que presenta la situación a analizar, las cuales son factores externos o propios del proceso que no se pueden modificar y pueden tener cierto nivel de impacto en los resultados que se tengan más adelante. Entre ellos están:

- Horas de trabajo indefinidas. Al no existir un control de horarios fijo como se lo tiene en el método presencial, en el teletrabajo cada persona maneja su tiempo de una manera más flexible y pausada. (Velásquez Camacho, C. M., & Vera, M. , 2018) Por lo que ocurren los “cruces” de horarios dedicados al trabajo, refiriendo que no todos los empleados están conectados/disponibles en el mismo horario como sería en una oficina, un claro ejemplo es la diferencia de horarios entre un padre de familia que ayuda a sus hijos a la educación en línea y una persona sin hijos que puede mantener su horario laboral normal. creando demoras en la respuesta de documentos y dificulta la interacción entre personal.

- No validación de la data. Dado que se trata de un proyecto de diseño desde cero se tiene cierto nivel de dificultad para obtener información validada ya que, al ser una situación nueva, muchos de los resultados que se van dando en el área administrativa aparecen durante la implementación y se realizan de manera manual, lo cual impide que se verifique la veracidad de esta.
- Diversos perfiles de empleados. En la empresa de transporte se tiene en nómina tanto a personas administrativas de altos cargos como a personal operativo que en este caso son los transportistas. La diferencia tanto en niveles de estudio, edad y función dentro de la empresa crea que ciertas actividades virtuales no puedan ser elaboradas de la misma manera para todo el personal.
- Diferente ambiente laboral. Dado a que el trabajo se realiza desde casa, cada persona tiene su propia realidad la cual incluye responsabilidades personales y familiares, es decir, se trata de las diferentes situaciones que pueden afectar al teletrabajo de una persona.

#### **1.4. Justificación del problema**

Debido a factores externos y a la pandemia causada por el virus COVID-19, muchas empresas se han visto obligadas a cambiar su metodología y estructura de trabajar convirtiendo muchos de sus procesos administrativos y de soporte en actividades que se pueden realizar de forma remota desde el hogar de cada trabajador.

Esta metodología de trabajo, aunque no es nueva, su implementación significa varios desafíos. Entre ellos el control y monitoreo de las actividades, el establecimiento de la cultura organizacional en los trabajadores y la inversión en herramientas digitales que den soporte a esta modalidad del teletrabajo.

Es esa la importancia de analizar y estudiar la forma adecuada de controlar el rendimiento de los trabajadores que están en la modalidad del teletrabajo, para invertir en herramientas tecnológicas que se adapten a las necesidades de la empresa.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Diseñar procedimientos, basados en los procesos actuales, que se adapten a la modalidad del teletrabajo en una empresa de transporte por medio del uso de herramientas virtuales y reduciendo los retrasos por la espera de documentos con el fin de mejorar el rendimiento del trabajador.

### **1.5.2. Objetivos de Diseño**

- Diseñar un modelo de evaluación del teletrabajo para el control de la carga laboral en los empleados y alcanzar la línea base de productividad establecida por la compañía.
- Diseñar un procedimiento de respuesta rápida, reduciendo la cantidad de documentos requeridos para la disminución del tiempo de espera por respuesta de documentos.
- Brindar soporte en el uso de una plataforma para capacitaciones y evaluaciones calificadas para los transportistas con el propósito de motivar la cultura de seguridad, fomentando correctas actitudes y valores dentro de la organización.

## **1.6. Marco Teórico**

Para el desarrollo de proyectos donde se requiere el diseño o mejora de procesos, existen varias metodologías que buscan la estandarización ya que con esta se asegura que los resultados tengan efecto a largo plazo. Una de las principales, en el ámbito industrial, es Six Sigma que es una disciplina que tiene como prioridad la satisfacción del cliente, cuenta con gran número de

herramientas que ajustan los procesos de tal manera que se reducen desperdicios e irregularidades. Esta metodología puede ser llevada a las compañías de servicio, como lo es la logística, ya que cumple con tres puntos principales: todo el trabajo ocurre en un sistema de procesos interconectados, todos los procesos presentan variabilidad y todos los procesos crean datos que explican la variabilidad. Al aplicar Six Sigma se pueden obtener beneficios como eficiencia en la toma de decisión por parte de gerencia ya que los datos son de gran relevancia y no subjetivas, operaciones internas eficientes y confiables que conducen a una mayor participación de los colaboradores (Antony, 2015).

#### **1.6.1. Design for Six Sigma**

Dentro de esta gran disciplina, se encuentra Design for Six Sigma (DFSS) la cual tiene principios dirigidos al diseño de productos y sus procesos, haciéndolos más capaces y con la menor cantidad de defectos. Sus herramientas pueden identificar los atributos críticos para el cliente por medio del CTQ, reducir las variables del proceso (estandarización) y diseño de rendimientos superior para satisfacer las expectativas del cliente y este pueda seguir mejorando continuamente (Villanova University, 2019).

#### **1.6.2. Desperdicios de Lean Manufacturing**

Lean Manufacturing tiene como objetivo la eliminación desperdicios dentro de la organización, estos se los identifica como la utilización de recursos en actividades que no agregan valor ni al proceso ni al cliente. Entre ellos están: la sobreproducción, tiempo de espera, transporte, retrabajo, inventario, movimientos, defectos y conocimiento no utilizado. Para ello se tiene herramientas como: kaizen, kanban, gemba, entre otros.

### **1.6.3. Mapeo de Procesos As – Is**

Es una herramienta que demuestra el proceso tal como es, representa una situación actual de un procedimiento de modo real. A partir de este mapeo, se logra identificar actividades que no agregan valor dentro del mismo procedimiento.

### **1.6.4. SIPOC**

Es una representación gráfica de un proceso que permite identificar entradas, salidas, proveedores, clientes y como se relacionan entre si (Marques, 2009).

### **1.6.5. Definir**

Se identifican deseos y necesidades que se cree que son considerados más importante para los clientes. Deseos y necesidades se identifican a través de comentarios del cliente y otras fuentes de información. (Selvi, 2014)

### **1.6.6. Medir**

Se recopilan datos y especificaciones que permitan definir métricas para dar soporte al resto del proyecto. (Selvi, 2014)

### **1.6.7. Análisis**

Se analiza los datos recolectados para establecer líneas base y se establecen áreas de ajustes donde se podría implementar mejoras. (Deshpande, 2016)

### **1.6.8. Diseño**

Se muestran los resultados de las pruebas internas para la fabricación de un piloto donde se compara los resultados con los deseos del cliente y sus necesidades. (Selvi, 2014)

### **1.6.9. Verificar**

Las métricas se desarrollan aún más para realizar un seguimiento continuo de los implementando cumple con las necesidades del cliente. Los nuevos datos pueden conducir a otros cambios que deben ser abordados para que el proceso inicial pueda conducir a nuevas aplicaciones. (Selvi, 2014)

### **1.6.10. CTQ**

Herramienta de la metodología Six Sigma que permite asociar criterios de calidad con necesidades y requerimientos del cliente. Dando pausa a nociones de medición. (Knop, 2016)

### **1.6.11. Kanban**

Es una herramienta visual que permite tener un mayor control en el flujo de materiales o información, en un espacio presencial se utiliza un sistema de tarjetas en un área visible para transmitir cierta información. Sin embargo, para el tema virtual, el Kanban se lo asocia con la utilización de dashboards o paneles de gráficos donde una persona puede gestionar tareas y proyectos de un equipo de trabajo.

En la actualidad existen gran variedad de softwares que brindan esta ayuda, y todos se basan en la idea principal que es el controlar y analizar el trabajo con ciertas métricas elegidas, obteniendo una visión consolidada de los avances de proyectos o actividades. Los mayores beneficios de Kanban es que reduce los movimientos de material o información, organiza las áreas de trabajo y evita la sobreproducción ya que, en el caso de tareas administrativas, se basa en no repetir una tarea ya realizada por falta de conocimiento en el avance de la misma. (Cabrera, 2015)

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

La metodología a ser usada para la resolución del problema descrito anteriormente es la DMADV (Definir, medir, analizar, diseñar y verificar). Se procederá a detallar las etapas realizadas para la resolución del problema.

### 2.1. Definir

En esta etapa se desea conocer las necesidades del cliente y opiniones de todos los involucrados dentro de las áreas a ser analizadas (gestión humana y tecnología) con el fin de poder convertir estas necesidades en especificaciones técnicas y medibles para poder identificar el enfoque y determinar los objetivos de diseño del proyecto.

#### 2.1.1. Variable de Interés

Se desarrollaron reuniones con el equipo de proyecto con el propósito de identificar las necesidades del cliente sobre los cambios presentados actualmente. Esto se realizó a través de la voz del cliente, que permitió identificar las necesidades que más se repetían. Las cuales están detalladas en el diagrama de la Figura 2.1.

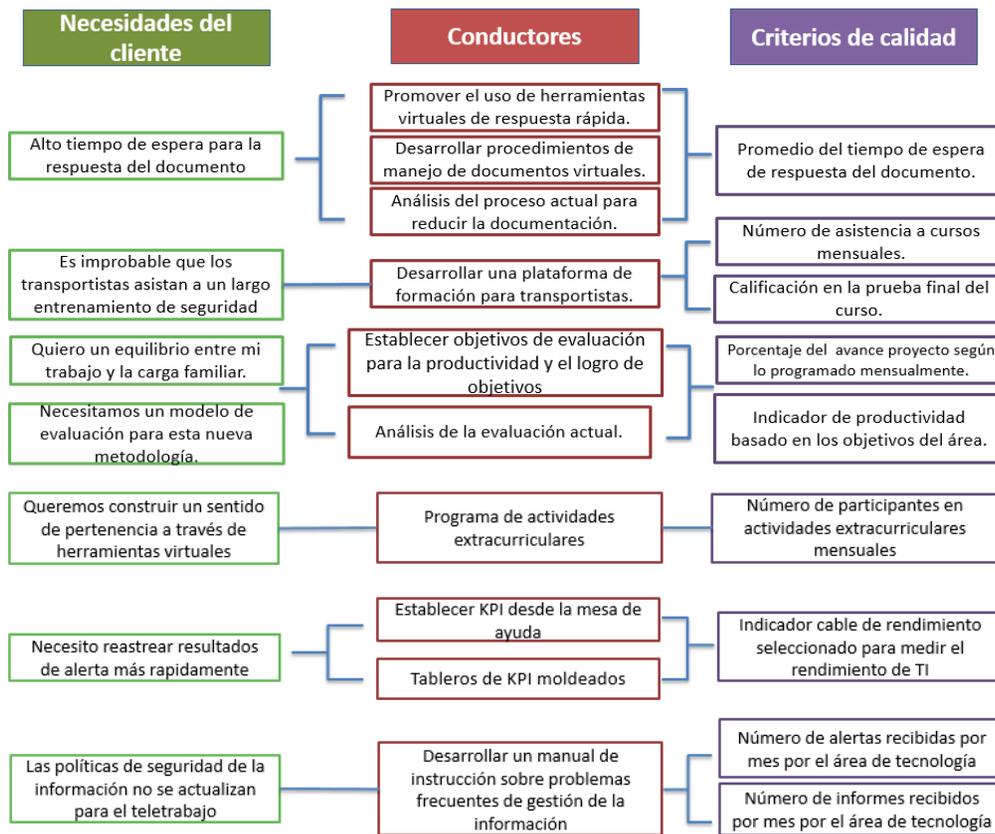


**Figura 2.1 Diagrama VOC del área de Gestión Humana y Tecnología**

Elaborado por las autoras

Estas necesidades surgen de preguntas como: ¿Cuál es mayor reto del teletrabajo?, ¿Qué problemas se han presentado desde que comenzó esta modalidad? Permittiéndonos tener un mejor panorama de lo que quiere la compañía. Es importante traducir las necesidades en variables que se puedan medir ya que permite tener un control y conocer si mejora o no la situación. Esto se logra a través de la aplicación del CTQ, donde se toman estas necesidades y se identifican conductores, que son una manera más técnica de entender lo que el cliente realmente requiere.

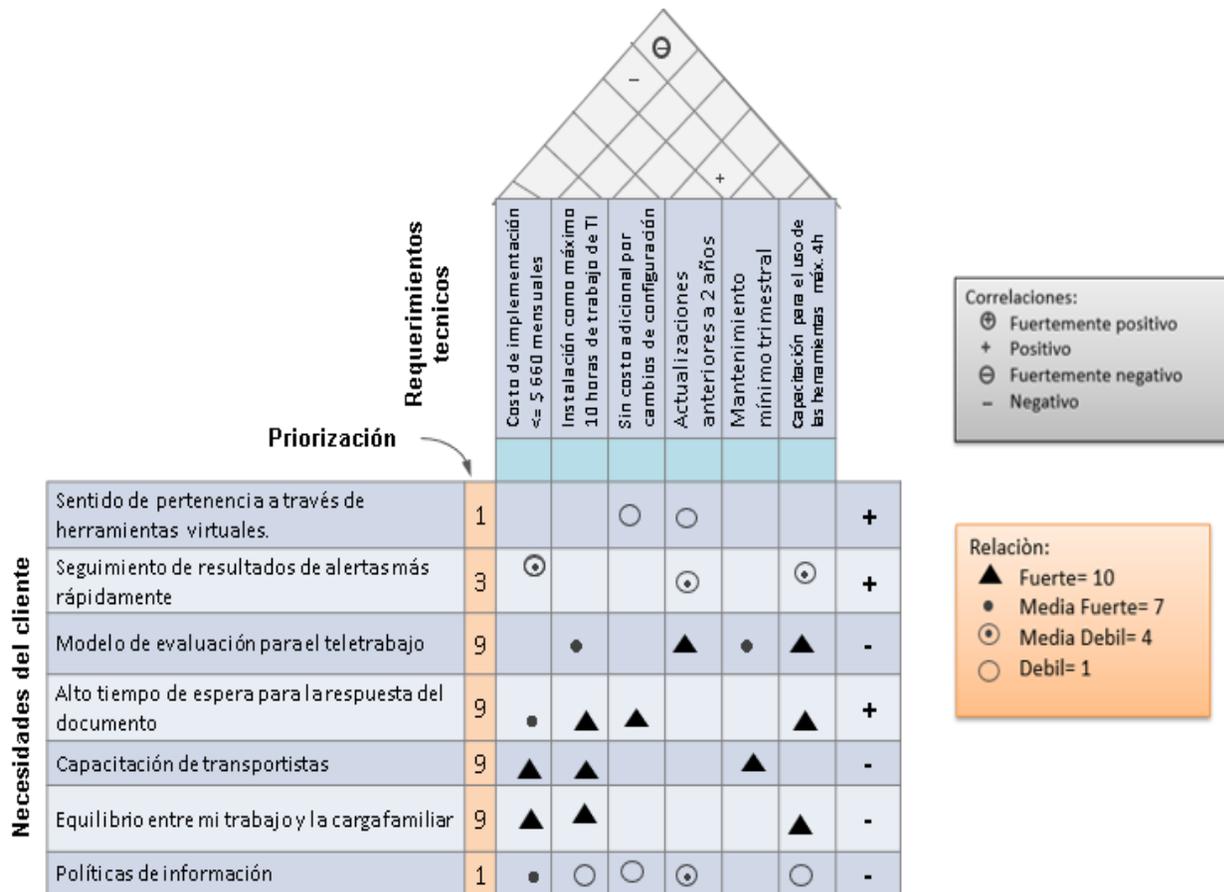
Estos medios a su vez están relacionados a variables medibles. En la figura 2.2 se puede observar los requerimientos de la compañía asociada a sus conductores y criterios de calidad.



**Figura 2.2 Diagrama de árbol de criterios de calidad**

Elaborado por las autoras

Con los criterios establecidos la siguiente fase es definir prioridades de tal forma que se concentre la mayoría del esfuerzo en lo que cause más impacto en beneficio del cliente. Por lo que se hizo uso de la casa de la calidad, esta herramienta permite priorizar los requerimientos del cliente y asociarlos a requerimientos técnicos. Estos requerimientos son obtenidos a través de reuniones con el equipo, donde se indica que se desea en el producto final.



**Figura 2.3 Casa de la calidad**

Elaborado por las autoras

En la figura 2.3 se observa que las necesidades del cliente que tienen una mayor prioridad y en las cuales se centra este estudio son:

- Modelo de evaluación para teletrabajo.
- Alto tiempo de espera para la respuesta del documento.
- Entrenamiento de transportistas.
- Equilibrio entre trabajo y carga familiar.

### **2.1.2. Voz del cliente**

Se utiliza la herramienta del VOC (Voice of Customer) para poder conocer las diferentes perspectivas de las áreas involucradas en el teletrabajo. Para la fecha de inicio del proyecto, estas áreas ya habían adoptado la metodología del trabajo remoto desde aproximadamente dos meses atrás por lo que se enfocó en sus experiencias y los desafíos del mismo.

Se realizó una reunión virtual en conjunto con gestión humana (2 empleados), tecnología (1 empleado) y la gerente administrativa financiera. Las preguntas principales de esta reunión fueron: “¿Qué piensas del teletrabajo? ¿Qué desafíos encuentras en esta metodología? ¿Qué procesos están teniendo dificultad para adaptarse?”.

Las ideas en las que todos los participantes estuvieron de acuerdo fueron las siguientes:

- El teletrabajo es la nueva realidad de la empresa.
- Los tiempos de espera por respuesta de documentos y autorizaciones ha incrementado.
- Las capacitaciones de seguridad virtuales no captan el nivel necesario de retención de información por parte de los transportistas (son muy largas y no hay control de que se esté prestando atención).
- Con el teletrabajo se pierde el balance entre la vida familiar y la carga laboral.
- Sería eficaz tener un modelo de evaluación para los teletrabajadores alineado a esta nueva metodología.

## **2.2. Recolección de datos**

Una vez que se tiene definido las necesidades del cliente, se prosigue a la etapa de recolección de datos donde se indaga de qué manera se puede adquirir la información necesaria para obtener las mediciones mencionadas

anteriormente en la Función de Despliegue de la Calidad (Quality Function Deployment - QFD).

### **2.2.1. Diagrama de flujo de procesos**

A pesar de que se trata de un proyecto de diseño desde cero, se toma como referencia los procedimientos que la empresa utilizaba en trabajo presencial y que actualmente también se los aplican al teletrabajo, sin considerar alguna modificación, con el fin de poder encontrar actividades que no agregan valor y pueden causar retrasos y aumento en la duración del proceso. Con excepción del proceso de las capacitaciones a los transportistas, que fue modificado, pero sin embargo se lo analizará para ver potenciales mejoras.

### **2.2.2. Proceso de Requerimiento de personal**

Este proceso se realiza cuando el área requisitoria desea contratar un reemplazo o un puesto totalmente nuevo. Uno de los desafíos de este proceso en teletrabajo es la necesidad de varios documentos de autorización provenientes de la misma jefatura requisitoria, gestión humana y gerencia general manteniendo un formato utilizado en trabajo presencial, donde obtener una firma para autorización es más eficaz que en teletrabajo. Esta autorización es considerada una actividad que no agrega valor y potencial a incrementar el tiempo del proceso. Asimismo, que el jefe no realice el procedimiento de manera directa, requiere otra aprobación que aumenta el tiempo del proceso. Este diagrama se encuentra representado en el **Anexo A**.

#### **2.2.2.1. Proceso de Reclutamiento**

Una vez que el proceso de requerimiento es terminado, en el reclutamiento de candidatos Gestión Humana se encarga del análisis y publicación de la vacante en plataformas digitales. Obsérvese el **Anexo B**.

#### **2.2.2.2. Proceso de Selección de personal**

En este proceso se filtra, analiza y verifica información recibida por parte de los candidatos, a los cuales se les agenda reuniones de manera virtual (antes las entrevistas con jefatura eran presenciales). Sin embargo, las pruebas psicométricas son realizadas antes de seleccionar a la terna final, lo cual genera esfuerzo extra de análisis de un mayor número de pruebas. Este diagrama se encuentra representado en el **Anexo C**.

#### **2.2.2.3. Proceso de Capacitación a transportistas**

Otro proceso a analizar es la capacitación a transportistas la cual si se ha modificado desde que se empezó la modalidad de teletrabajo. Sin embargo, existen varias oportunidades de mejorar el proceso, las cuales serán tomadas en cuenta en el desarrollo de este proyecto. El proceso está representado en el **Anexo D**.

#### **2.2.3. Plan de recolección de datos**

Este plan recolecta la información y data de interés para alcanzar los objetivos. Indica las unidades y tipo de información que se requerirá, quién en la empresa facilitará la data y de donde proviene, y la razón de por qué esta información es crucial para el avance del proyecto.

Significado operacional	Unidades	Tipo de data		¿A quien recolectar?	Método de Recolección	¿Por qué reclectar?
Perfiles de cargo	-	Cualitativo	-	Gestión Humana / Tecnología	Base de datos	Identificar las actividades del perfil
Actividades diarias	Númérico	Cuantitativo	Discreto	Gestión Humana / Tecnología	Reportes diarios	Identificar actividades repetitivas
Tiempo de completar actividades	Horas	Cuantitativo	Contrinuo	Gestión Humana	Reportes diarios / Experiencia del personal	Permite la medición del objetivo de diseño
Ponderación del cliente en actividades	%	Cuantitativo	Contrinuo	Gestión Humana	Manager interview	Prioritize activities relevant to the client
Tiempo de completar procesos de RRHH	Días	Cuantitativo	Contrinuo	Gestión Humana	Base de datos	Permite la medición del objetivo de diseño
Resultados de las evaluaciones de capacitación	%	Cuantitativo	Contrinuo	Área de Flota	Base de datos	Identificr información crítica
Rango de edades de transportistas	%	Cuantitativo	Contrinuo	Área de Flota	Base de datos	Segmentar al personal
Incidentes/Accidentes de transportistas	Númérico	Cuantitativo	Discreto	Área de seguridad	Reportes de seguridad	Permite la medición del objetivo de diseño

**Figura 2.4 Plan de recolección de datos**

Elaborado por las autoras

Esta información se procesó de diferentes maneras para poder llegar a lo que se necesitaba, tener en cuenta que la información proporcionada debe ser considerada como “materia prima” ya que se debe filtrar y analizar para poder obtener lo que realmente se necesita para la sustentación y elaboración del proyecto.

El análisis de la totalidad de información obtenida se especificará más adelante, sin embargo, se mencionará que para el caso de las actividades diarias se obtuvo un reporte llenado de manera manual en el que el colaborador indicaba las actividades que se realizaban y el tiempo (en días) en que se completaban, para el resto de las actividades se detallan en la siguiente sección. La confiabilidad de los datos es baja ya que no se puede validar la veracidad de las fechas de elaboración que indican. Adicionalmente, existen actividades que no necesariamente se demoran un día en realizar, entonces el tiempo de proceso no se lo logra identificar.

**Tabla 2.1 Reporte de actividades manuales de la empresa**

#	ACTIVIDADES PENDIENTES	RESPONSABLE	JEFE INMEDIATO	DIA DE REALIZACION	FECHA OBJETIVO	FECHA DE CULMINACION	ESTADO
1	Generación y revisión de cargue Belcorp	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/23/2020	100%
2	Teleconferencia Telconet	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/23/2020	100%
3	Respaldos de carpetas compartidas on premise	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/31/2020	75%
4	Subir respaldos de carpetas compartidas on premise a plataforma Azure	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/31/2020	75%
5	Reunion Diana Herrera revisión desarrollo procedimiento de Seguridad Informática	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/23/2020	100%
6	Monitoreo conexiones a servicios remotos.	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/23/2020	100%
7	Revisión de respaldos de Servidores Físicos UIO.	xxxxx	yyyyy	3/23/2020	3/23/2020	3/23/2020	100%
8	Reunión Políticas BASC	xxxxx	yyyyy	3/24/2020	3/24/2020	3/24/2020	100%
9	Pruebas acceso carpetas compartidas con BIT	xxxxx	yyyyy	3/24/2020	3/24/2020	3/31/2020	75%
10	Revisión configuración instalación Antivirus servidores Azure.	xxxxx	yyyyy	3/24/2020	3/24/2020	3/31/2020	25%
11	Revisión de respaldos de Servidores Físicos UIO.	xxxxx	yyyyy	3/24/2020	3/24/2020	3/24/2020	75%
12	Preparación bosquejo sitio Gestión Humana Intranet.	xxxxx	yyyyy	3/25/2020	3/25/2020	3/25/2020	100%
13	Revisión Esqueleto Sitio Gestión Humana.	xxxxx	yyyyy	3/25/2020	3/25/2020	3/25/2020	100%
14	Revisión proyecto Power BI / Indicadores	xxxxx	yyyyy	3/25/2020	3/25/2020	3/25/2020	PROYECTO
15	Soporte Técnico Lorena Yandun	xxxxx	yyyyy	3/25/2020	3/25/2020	3/25/2020	100%

Elaborado por las autoras

Para esto se clasificó las actividades en categorías señaladas en el perfil del puesto de trabajo o cargo, de tal manera que se crearon macro actividades a partir de las tareas realizadas y se identificó a que actividad dentro del perfil más se acoplaba.

**Tabla 2.2 Macro actividades y Actividades de Perfil**

MACROACTIVIDADES	ACTIVIDADES DE PERFIL
Revisión y generación de respaldos y carpetas compartidas	Cumplir con el plan tecnológico de continuidad
Soporte técnico	Garantizar formación tecnológica del cliente interno
Monitoreos y Reuniones	Mantenimiento a la plataforma tecnológica según la necesidad del negocio
Elaboración de reportes y respuestas	Medir el uso de las herramientas y soluciones tecnológicas
Proyectos	Administrar proyectos tecnológicos / Construir soluciones tecnológicas

Elaborado por las autoras

Estas macro actividades serán consideradas para un nuevo formato de planificación y control de tareas en los trabajadores.

Asimismo, con relación a los resultados de las evaluaciones de capacitación a transportistas, de la cual una encuesta llamada “Confirmación de capacitación” contaba con un promedio de un puntaje de 80/100. Sin embargo, este puntaje

debe mejorar ya que la evaluación constaba de 20 preguntas de 5 puntos cada una, los resultados comparados con los de modalidad presencial si sufrieron un cambio tomando en cuenta que más personas reciben las capacitaciones.

#### **2.2.4. Confiabilidad de datos**

Debido a la pandemia, no es posible realizar una verificación de los datos por medio del método GEMBA, y teniendo en cuenta la modalidad de teletrabajo que la empresa implementó, una de las restricciones es la dificultad para validar los datos.

De la información recibida, se elaboraron los diagramas de flujo de los procesos principales del área de recursos humanos a partir de los procedimientos elaborados por la organización. Estos diagramas fueron presentados al equipo del proyecto quienes validaron y corroboraron la información. En el caso de validación de tiempos de demora de documentos se brindó información confiable ya que provenía de fechas de correos, sin embargo, el tamaño de la muestra brindada no es suficiente para crear un análisis estadístico de confiabilidad.

Asimismo, con el resto de información no se contaba con una base de datos confiable ya que manejaban una gran cantidad de formatos manuales, por lo que se tomó en consideración los comentarios de los colaboradores.

### **2.3. Análisis**

#### **2.3.1. Identificación de variables de mayor criticidad**

Teniendo en cuenta que se trata de tres problemas por solucionar se realizó un análisis para cada uno, sobre las variables que pueden afectar su resultado. Estas fueron identificadas por medio de reuniones con los

colaboradores y mediante lluvias de ideas se seleccionaron las más críticas, es decir, se identificaron los requerimientos y especificaciones del cliente debido a que las soluciones propuestas deben cumplir con estas restricciones.

### 2.3.2. Planificación y control de tareas

- Tipo de medición: anteriormente se medían a los empleados por horas trabajadas, ya sea por control de horarios de entrada y salida, pero en el teletrabajo es complejo mantener este esquema ya que una de las restricciones son las horas de trabajo no definidas, por lo que este control no es posible. Por lo que, se consideró que la medición al colaborador debe de ser por cumplimiento y/o avance en los proyectos que se presentan en las reuniones de planificación de tareas, en las que los gerentes o jefes analizan junto al trabajador un avance mínimo que se tendrá en las tareas. También se debe tomar en cuenta, que las planificaciones no son definitivas, ya que en el día laboral se pueden presentar tareas las cuales, al ser imprevistas no se planifican, por lo tanto, en las reuniones solo se tratan temas planificados y específicos.
- Tiempo de reporte: los reportes manuales tienen ciertas limitaciones como la falta de veracidad, y son propensas a incluir errores humanos (errores de escritura) y tienen diferentes tipos de formato ya que cada persona tiene su propia manera de registrar la información. Esto dificulta que se tomen esos reportes y se ingresen a una base de datos general y sea procesada por un programa ya que todos los softwares necesitan un formato estandarizado para funcionar. Adicionalmente, la segmentación de información creaba tiempos muertos en el proceso de reportar los avances por área.

**Tabla 2.3 Tiempo en realización de evaluación teletrabajo**

TIEMPO (minutos)	ACTIVIDAD
30	Llenar el reporte semanal
120	Analizar la data

Elaborado por las autoras

El reporte de cada colaborador era enviado al jefe directo un viernes, este se tomaba el fin de semana para corroborar la información en el reporte y lo enviaba a recursos humanos el lunes, quienes el martes enviaban el consolidado a gerencia general. De esta manera, se demuestra que el flujo de información se encuentra segmentado y esto puede crear conflictos dentro de la empresa ya que el gerente no podrá ver en todo momento el progreso de las actividades de sus empleados.

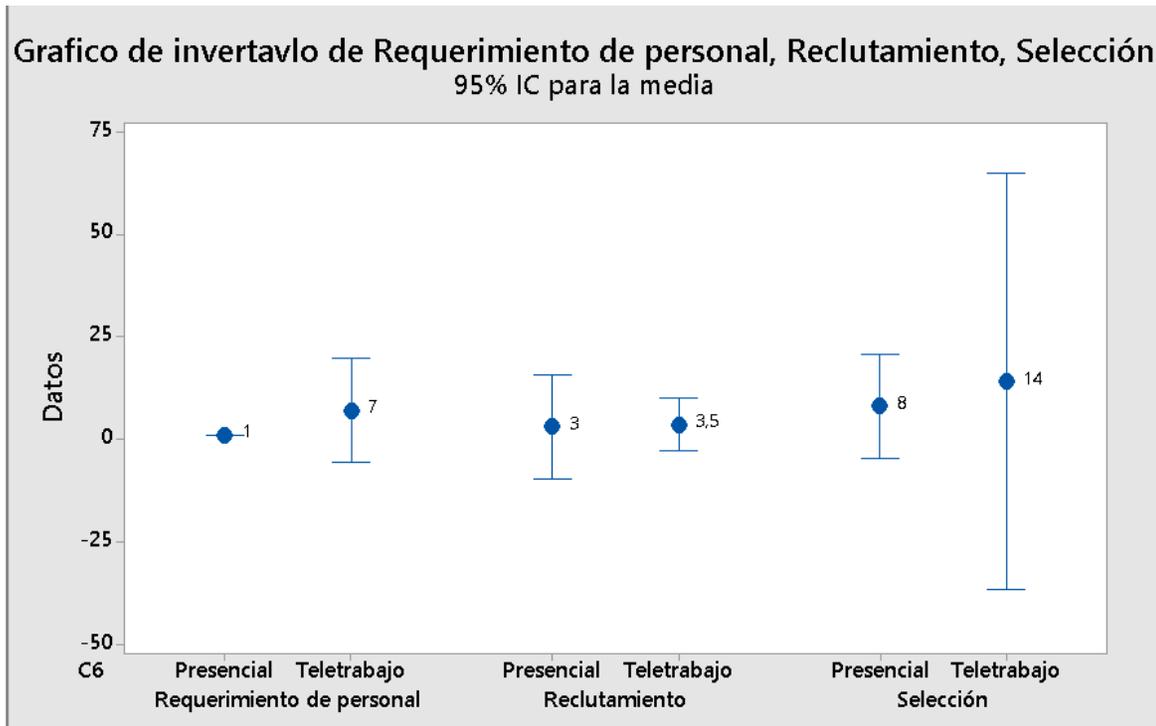
- **Productividad:** Toda organización debe definir un nivel mínimo de productividad por parte de sus colaboradores, y en este caso, es de 80%. Dentro de este porcentaje se considera: el cumplimiento de tareas, avances de proyectos y el estatus de tareas que aparecen a lo largo del día laboral.

### **2.3.3. Retraso en las respuestas de documentos**

Uno de los problemas existentes en la organización es el retraso en la respuesta de documentos, las jefaturas/gerencias se toman largos periodos de tiempo para la firma de requisitos o permisos para procesos internos tal como permisos de salida, solicitud de requerimiento de personal, entre otros. Actualmente, la empresa no cuenta con firmas digitales, y el procedimiento de firma se realiza de manera manual, es decir, recibir el correo, imprimirlo, leerlo, firmarlo, escanearlo y luego enviarlo. Esto toma un tiempo que no agrega valor a ninguno de los procesos mencionados anteriormente, es más solo crea demoras y retrasos en el cumplimiento de aquellas tareas, sobre todo para el área de gestión humana quienes son los responsables de hacer que estos procesos se cierren satisfactoriamente.

Para este caso, se tomó en consideración los tiempos registrados tanto en modalidad presencial como teletrabajo y se realizó una comparación revelando que, en el caso de requerimiento de personal, el tiempo de

culminación del proceso, pasó de un día en modalidad presencial a 7 días en modalidad teletrabajo. Asimismo, con el proceso de selección el cual pasó de 8 días a 14 días. Los datos utilizados fueron data histórica de la modalidad presencial y evidencia de correos por los cuales se señalaban fecha y hora de envío y de respuesta, por lo que la confiabilidad de esta información es alta.



**Figura 2.5 Toma de tiempos en días de procesos de Gestión Humana**

Elaborado por las autoras

Con respecto a las restricciones que afectan la firma de documentos, en primera instancia el formato de las solicitudes funciona mayormente en modalidad presencial ya que está ajustado para ser impreso, presentar el documento físico al jefe o gerente y que lo firme. Sin embargo, esto no funciona de la misma manera en teletrabajo ya que, como se mencionó anteriormente, las horas de trabajo no están definidas, por lo que todos manejan su tiempo de diferente manera dependiendo de la realidad en el hogar.

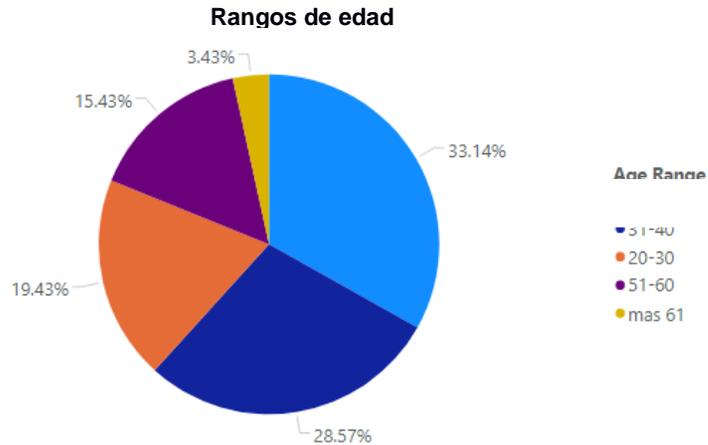
La segunda restricción es el hecho de que no todos cuentan con los equipos necesarios para la realización de esta tarea, durante las entrevistas surgió el tema del tiempo adicional que se demoraba una persona, que no cuenta con los equipos para firmar los documentos. A pesar de que la organización colaboró con equipos indispensables como computadoras para el personal, no se consideró las necesidades de impresión, lo cual en las tareas administrativas es recurrente. Sin embargo, es una oportunidad de mejora debido a que la impresión de documentos puede ser reemplazada e incluso eliminada. Además, por temas ambientales se debe considerar la reducción de uso de papel.

#### **2.3.4. Capacitación a transportistas**

Con respecto a este punto, la mayor restricción presentada es la diversidad de perfiles de los transportistas, a diferencia de la parte administrativa quienes tienen un perfil con mayor estandarización (Villar, 2010). Es primordial entender que la problemática es no llegar a los transportistas por medio de las capacitaciones virtuales, ya que no se garantiza que se preste la suficiente atención al contenido por lo que no hay control visual. Se debe considerar una metodología en la que se certifique que el transportista entendió el contenido de la capacitación. Teniendo en cuenta, diferencias como:

- Rango de edades: En este caso, el grupo enfocado puede tener desde 18 a 60 años. Existen estudios referentes a la andragogía, que es el término referente a la educación para adultos, teniendo como pionero a Malcom Shepherd Knowles (1913-1997) quien es considerado el padre de la teoría del aprendizaje en el adulto. Estos indican que la capacidad de entendimiento y aprendizaje va variando con el paso de los años, es decir, un niño pequeño está en la etapa de su vida que el cerebro capta la información y la guarda, sin embargo, para la gente mayor esta capacidad ya está más limitada por lo que existen diferentes tipos de metodologías o lineamientos para la enseñanza a

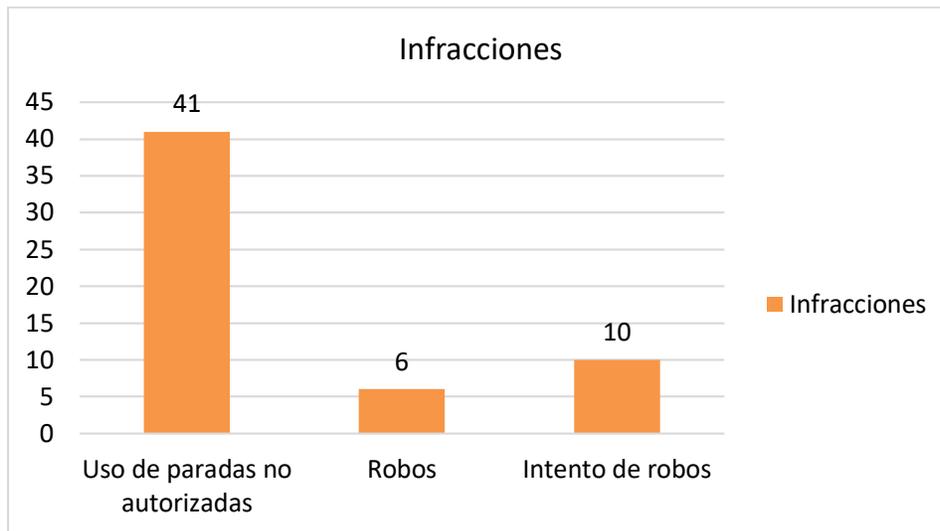
mayores, los cuales en su mayoría se basan en la experiencia vivida y no en lo teórico. Para esto se identificó las edades de los transportistas, de tal manera que de 108 personas registradas en la base de datos se identificó que el 61% está entre 30 a 50 años, lo cual lo convierte en el grupo de enfoque.



**Figura 2.6 Rango de edades de transportistas**

Elaborado por las autoras

- **Infracciones recurrentes:** utilizando la base de datos (reporte estadístico) de la organización, se revela las infracciones más recurrentes por parte de los transportistas. Tomando en cuenta los comentarios del área de seguridad, se consideran como prioridad las faltas como: uso de paradas no autorizada, 41 en total, lo cual influye en los robos e intentos de robo, 6 y 10 respectivamente, lo cual han representado \$60,000 de pérdidas en lo que va del año (Enero 2020 – Junio 2020).

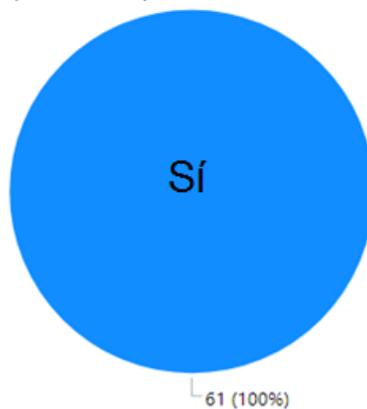


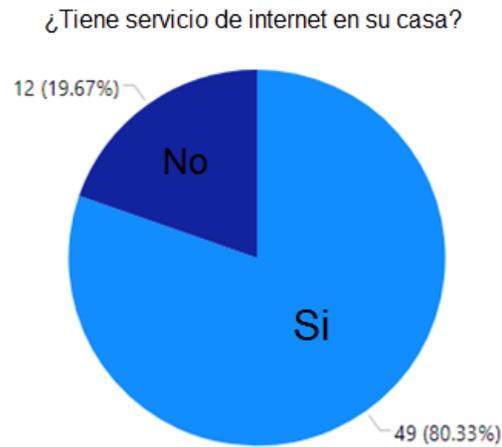
**Figura 2.7 Infracciones recurrentes**

Elaborado por las autoras

- **Accesibilidad:** dado que las capacitaciones se darán por medio de plataformas virtuales, se realizó una encuesta que se encuentra en el **ANEXO E**. En esta encuesta se preguntó a los transportistas sus medios de acceso a internet, ya sea por dispositivos móviles (i.e. celular, tablet) o computadoras en casa. Se obtuvo los siguientes resultados:

¿Tiene servicio de internet en su dispositivo móvil (celular/tablet)?





¿Tiene correo electrónico personal?



**Figura 2.8 Encuestas a transportistas**

Elaborado por las autoras

### 2.3.5. Matriz de priorización de soluciones

La matriz de priorización es una herramienta utilizada para, en base a criterios de ponderación que son seleccionados del QFD a partir de los requerimientos del cliente, seleccionar soluciones a un problema identificado. Tiene gran efectividad para la toma de decisiones, ya que pertenece a una de las 7 nuevas herramientas de calidad también denominadas «7 herramientas de planificación y gestión». (Vilar, 1997)

Sus resultados son objetivos, lo cual ayuda a que sean soluciones reales y posibles. En este caso se atacan varias problemáticas, pero los requerimientos/requisitos del cliente se mantienen en los mismos parámetros o criterios. Para esto se explicará cada uno de estos.

- Fácil de implementar: hace referencia a que su instalación se pueda realizar autónomamente por parte de cualquier colaborador de la organización, es decir, que por medio de un instructivo o pequeña capacitación el colaborador pueda aplicar la solución de forma independiente.
- Implementación rápida: su instalación o aplicación no debe consumir más de 10 horas-hombre del equipo de Tecnología.
- Bajo costo: No debe requerir costos extras a la empresa, es decir, los recursos deben ser ya parte de algún paquete o herramienta utilizada por la empresa.
- Alto impacto: Se trata de que la solución sea realmente efectiva para la problemática seleccionada, es decir, que se trate de una solución confiable y a largo plazo.

**Tabla 2.4 Matriz de priorización de opciones**

Opciones presentadas al cliente	Criterios				Final
	Fácil de implementar	Implementación rápida	Bajo costo	Alto impacto	
	4	3	5	4	
Implementar aplicaciones de gestión de equipos	3	9	9	9	120
Elaborar plantilla de Excel para la evaluación del teletrabajo	3	3	9	9	102
Establecer CSAT para medir el desempeño de las áreas.	1	3	1	3	30
Implementar firmas digitales	9	9	3	9	114
Autorización automática de intranet	1	3	9	9	94
Rediseño de diagramas de flujo actuales	9	3	9	3	102
Desarrollar una plataforma / aplicación para que la utilicen los conductores	3	1	1	9	56
Utilice equipos de Microsoft para capacitar a los conductores	1	3	1	3	30
Use la intranet para capacitar a los conductores	3	9	9	3	96

Elaborado por las autoras

Para la primera problemática que trata sobre la planificación y control de tareas se tomaron tres posibles opciones.

1. Implementar aplicaciones de gestión de equipos tales como Monday, Asana y Microsoft Planner que son herramientas virtuales que conectan a los miembros de un equipo en todo momento, presentando una visualización más completa de todo el personal de trabajo. Aplican los principios de la

herramienta Kanban, ya que utilizan tarjetas virtuales con datos relevantes de cada tarea, los clasifica por colores indicando su estado (terminado, en progreso, atrasada) facilitando la identificación visual del progreso en las tareas y envía alertas cuando la fecha límite se acerca. Cabe recalcar que solo Planner ya se encuentra dentro del paquete contratado por la empresa, mientras que los otros si formarían parte de un gasto extra.

2. Otra forma de automatizar el control de tareas recurrentes es por medio de una Macros de Excel, la cual permite que un grupo de acciones se puedan ejecutar muchas veces, estas se guardan dentro de una hoja de Excel y son activadas cuando sea necesario. De esta manera, se elimina el llenado de reporte manual y se utiliza herramientas disponibles para la planificación de tareas.
3. Dado que las áreas de interés son de carácter interno, es decir, sus procedimientos y tareas tienen netamente clientes internos de la organización, se puede evaluar el desempeño de los colaboradores por medio de una encuesta de satisfacción del cliente. Existe una herramienta llamada Customer Satisfaction Score (CSAT) que son métricas de interés evaluadas periódicamente y crean un histórico de la satisfacción u oportunidades de mejora que el cliente crea oportuno.

Teniendo en cuenta estas tres opciones presentadas, el cliente decidió priorizar las herramientas dentro del paquete tecnológico ya contratado. Por lo que la utilización de herramientas virtuales, específicamente Planner de Office365, cumple con sus especificaciones anteriormente mencionadas. Asimismo, dado que una de las especificaciones del cliente es que la mayoría de sus colaboradores aprendan a utilizar esta herramienta, se crearán lineamientos o instructivos sobre el correcto uso de este.

Adicionalmente, se analizó que los gerentes que tienen múltiples áreas bajo su cargo no cuentan con un consolidado. Es decir, Planner tiene como restricción la visualización de gráficos segmentados por área, lo cual representa un problema al visualizar un grupo consolidado de colaboradores impidiendo controlar su carga laboral tanto de sus tareas recurrentes más los proyectos en los que esté involucrado, por lo que, se aplicará Power BI que es una herramienta que permite unir base de datos, como hojas de Excel, y las modeliza, analiza y convierte en dashboards, o tableros visuales que representan de manera gráfica y fácil de entender. A diferencia de una base de datos, esta los consolida y crea informes o paneles que pueden ser consultados fácilmente.

Por otro lado, se tiene un incremento en el tiempo de cierre de procesos dado al retraso de documentos, teniendo desperdicios como el retrabajo y el talento humano ya que se utiliza incorrectamente tiempo y recursos, por lo que se propuso las siguientes opciones:

1. Implementar firmas digitales, esta es una solución factible para el problema que se está teniendo, sin embargo, para su correcto funcionamiento son necesarios requisitos como: la estandarización de documentos y acceso a la red corporativa. En esta solución, se trata de realizar flujos utilizando Power Automate, de tal manera que los responsables que deban firmar documentos lo puedan hacer digitalmente sin realizar la impresión y firma manual. Para esto, es necesario tener una firma electrónica por lo que se realizará un instructivo para poder obtenerla de manera gratuita ya que, en la actualidad, hay varias herramientas/empresas que brindan este servicio. Es importante reconocer, que como son procesos internos como: solicitud de vacaciones o solicitud de requerimiento de personal, la parte legal no es una limitación. También se sincroniza una aplicación indispensable como el correo electrónico, en este caso Outlook, y se pueda aprobar o rechazar solicitudes en cualquier momento.

2. Autorización automática de intranet: se refiere a un proyecto interno de la organización en el cual, mediante un programa, los documentos se firman automáticamente. Sin embargo, por temas que tienen una mayor importancia para la organización, se encuentra en etapa de propuesta. Una restricción es el alto costo de horas-hombres que requiere su implementación dado que es 100% personalizado para las necesidades de la empresa.
  
3. Rediseño de diagramas de flujo actuales: en la organización ocurría una situación que es mucho más común de lo que parece, en la que los procedimientos y lo que realmente se realiza no coinciden. En los procedimientos fueron diseñados para una modalidad presencial, donde todos se encuentran en un espacio compartido y la agilidad para temas administrativos es mucho mayor que en teletrabajo, por lo que el rediseño de los flujos es necesario ya que para optimizar los tiempos de los procesos se requiere disminuir el cuello de botella, que es la firma de documentos. Se debe diferenciar entre autorizar y gestionar, ocurre que, en algunos casos, según el procedimiento se requiere una firma y en realidad no es así. Por ello, el rediseño de flujos es importante para poder mejorar los tiempos de proceso.

En este caso, se escogió dos opciones la firma automática por medio de la herramienta Power Automated, en la que se genera un flujo basado en una acción específica y se activa el proceso, esto es personalizado a los documentos de la organización. Sin embargo, para su aplicación el colaborador que requiera utilizar la automatización deberá tener su firma personal por lo que se realizará un instructivo para: obtener la firma y convertir los formatos de documentos (en modalidad presencial) para la automatización en modalidad teletrabajo. Adicionalmente, trabajar en el rediseño de los flujos con el fin de liberar firmas innecesarias para procesos internos.

Para el tercer objetivo el cual es la capacitación a transportistas se propuso lo siguiente:

1. Desarrollar una plataforma / aplicación utilizada por los conductores con la finalidad de eliminar la restricción de horarios fijos en las capacitaciones y las repetitivas veces que los capacitadores tenían que realizar las charlas divididas en pequeños grupos. Esta idea se basa en la creación de un portal virtual en el cual los transportistas tuviesen acceso por medio de un usuario y clave, donde se muestren videos interactivos con sus respectivas evaluaciones de manera cronológica. Estos videos serán divididos en módulos y/o etapas de acuerdo al análisis de edad y accesibilidad anteriormente mencionado. Sin embargo, esta opción dado que seria 100% personalizada representaría un costo extra para la empresa. Sin embargo, es de fácil utilización para los usuarios y disminuiría el retrabajo de repetir charlas.
2. Utilizar equipos de Microsoft para capacitar a los conductores: una de las herramientas de interacción virtual es Microsoft Teams en la cual no solo se puede realizar reuniones, también se puede compartir contenido y mantener informado a un grupo de personas. La restricción de esta opción, es que los transportistas no cuentan con correo corporativo, es decir, no cuentan con la licencia de Office 365 como el personal administrativo, entonces tendrán acceso limitado. Otra opción por la que no es muy viable es porque al intentar implementar las capacitaciones por este programa los usuarios detallaron que no era tan fácil unirse a la reunión dado que no todos cuentan con cuenta Outlook, ocasionando que los colaboradores recurran a otras herramientas de reuniones virtuales que no tienen seguridad de información ya que son gratuitas.
3. Uso de la intranet para capacitar a los conductores: este fue uno de los puntos que más se analizó debido a que requiere un alto costo de

horas/hombre por parte del grupo de Tecnología ya que se trata de la creación de un espacio externo para subir contenido pedagógico para los transportistas, de manera en que se envía una invitación a su correo personal para un módulo de temas necesarios a revisar. Por otro lado, el mantenimiento es de bajo costo y en largos periodos de tiempo, también cumpliría con las diferencias en la disponibilidad de cada transportista.

Al analizar las diferentes opciones se decidió invertir el tiempo necesario a la creación de un espacio dedicado para contenido dirigido a visitantes o colaboradores externos (en este caso los transportistas) dentro de la red corporativa, en este caso se apoyará con los lineamientos específicos para el tipo de contenido que se difundirá, ya que al tratarse de los transportistas no se recomienda que las presentaciones mantengan un formato formal, gerenciales o de largas lecturas. El contenido debe crear impacto en el espectador por lo que el uso de multimedia es fundamental para captar la atención visual de los transportistas y de esta manera los conocimientos sean adquiridos.

## **2.4. Diseño**

### **2.4.1. Plan de desarrollo de prototipo**

Para el diseño de las soluciones propuestas se tomó en consideración los costos relevantes y las etapas de validación con el cliente, de esta manera se mantenían alineado lo propuesto con lo realmente solicitado, y en caso contrario, se modificaba hasta obtener una aprobación.

En el caso de planificación de tareas, se cumplió con el requerimiento de cero costos adicionales o inversión en herramientas extras, ya que los costos que intervienen son: costo de la herramienta, el cual la empresa ya contaba con este paquete, costo de implementación que va asociado a las horas-hombre a utilizar y las horas estudiantes que en este caso se asumió un costo cero. Con

respecto a las etapas de validación se tiene: la presentación de la alternativa escogida (Microsoft Planner), selección de actividades recurrentes según el perfil del empleado con el propósito de poder crear categorías dentro del programa y la clasificación sea más clara y la presentación de combinaciones de herramientas de Microsoft para satisfacer las necesidades del cliente (Planner, Excel, Power BI, Power Automate) lo cual incluye la creación de flujos para automatizaciones específicas y la implementación dentro de la red empresarial.

Para mejorar los tiempos en la respuesta de documentos, los costos asociados fueron cero en su totalidad, ya que al diseñarse desde cero solo se obtuvo las horas estudiantes que fueron asumidas con valor cero, lo cual también cumplió con las especificaciones de inversión cero en herramientas. Por una parte, en las etapas de validación se decidió realizar flujos de procesos de los principales procesos de Gestión Humana en base a los procedimientos aprobados por la empresa, de esta manera poder reconocer y analizar actividades que no aportan valor y finalmente proponer un rediseño de flujos considerando mejoras tales como: disminuir la cantidad de actores en las actividades, es decir, número de firmas en los requerimientos y menos pruebas en el proceso de selección. También se rediseño el formato de los documentos utilizados por la empresa a un formato más digital, adaptándolo para la sincronización con los flujos entre programas con el fin de obtener aprobación automatizada de documentos. Dado que, por alcance del proyecto se consideró dos procedimientos se consideró la realización de guías para la modelación y replica en otros formatos de demás áreas.

Para la capacitación a transportistas se observó dos opciones paralelamente, la primera es el diseño de contenidos formativos aliados a: edad, accesibilidad y nivel educativo de los conductores. Además, brindar soporte al contenido de la nueva plataforma Extranet, proponiendo cambios en la secuencia de los videos, el tipo de información y de videos a ser utilizados.

**Tabla 2.5 Planificación de tareas**

	<b>Tiempo</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Responsables</b>		<b>Costos relevantes</b>	<b>Etapas de validación</b>
<b>Planificación de tareas</b>	Semana 10: 3-7/ Agosto	Microsoft Planner	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	No tiene costo agregado por el paquete de Microsoft contratado por la empresa. \$ 20 usuario / mes	Presentación de la herramienta / alternativa elegida
	Semana 10: 3-7/ Agosto		Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	Costo por hora laboral: \$ 3.13	Selección de actividades recurrentes según el perfil del empleado
	Semana 11: 10-15/ Agosto	Microsoft Planner Excel Power BI Power Automate	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	No tiene costo agregado por el paquete de Microsoft contratado por la empresa. \$ 20 usuario / mes	Presentación y selección de combinaciones de herramientas de Microsoft para satisfacer las necesidades del cliente (Planner, Excel, Power BI, Power Automate)
	Semana 12: 17-21/Agosto		Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	40 horas de estudiante (costo \$0)	Elaboración de lineamientos y modelos / flujos para representación de métricas estadísticas y automatización de tareas.
	Semana 12: 17-21/Agosto		Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	10 horas de estudiante (costo \$0)	Revisión del desempeño del modelo

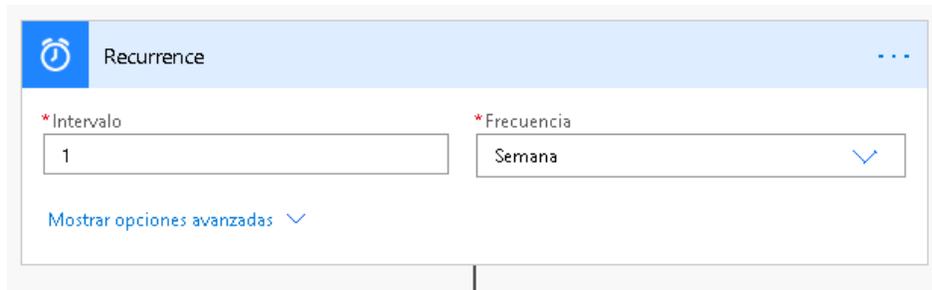
<b>Retraso en documentos</b>	Semana 5: 29 Junio -3 Julio	Lucidchart	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	10 horas de estudiante (costo \$0)	Realizar flujos de corriente de los principales procesos de GH
	Semana 6: 6-10/ Julio		Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	4 horas de estudiante (costo \$0)	Reconocer y analizar actividades que no aportan valor
	Semana 10: 3-7/ Agosto	Lucidchart	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	15 horas de estudiante (costo \$0)	Rediseño de flujos considerando mejoras
	Semana 11: 10-15/ Agosto	Power Automate	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	40 horas de estudiante (costo \$0)	Sincronice los flujos para la aprobación automatizada de documentos con la herramienta / alternativa elegida
	Semana 12: 17-21/ Agosto		Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	12 horas de estudiante (costo \$0)	Elaboración de guías adaptadas a las necesidades del cliente
<b>Capacitación a transportistas</b>	Semana 10: 3-7/ Agosto	Microsoft Teams	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	No tiene costo agregado por el paquete de Microsoft contratado por la empresa. \$ 20 usuario / mes Costo laboral: 56 Horas \$ 5	Presentación y selección de opciones: Equipos / Stream: se requiere correo Extranet: invitado por correo electrónico personal
	Semana 10: 3-7/ Agosto		Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	1 hora de estudiante (costo \$0)	Selección del tema a dispersar en el prototipo
	Semana 11: 10-15/ Agosto	My Powtoon	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	8 horas de estudiante (costo \$0)	Diseñar contenidos formativos aliados a: edad, accesibilidad y nivel educativo de los

						conductores
	Semana 12: 17-21/Agosto	-	Gestión Humana / Tecnología	G. Alarcón M. Torres	1 hora de estudiante (costo \$0)	Establezca una fecha tentativa del entrenamiento en vivo y revise los resultados de las pruebas.

Elaborado por las autoras

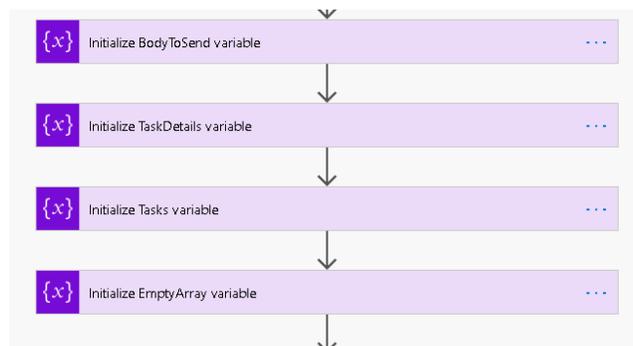
#### 2.4.2. Aplicación de herramientas virtuales para control de tareas

Para la planificación y control de tareas se había establecido el uso de Microsoft Planner. Para esto se empleó la combinación de varias aplicaciones para mejorar el control de tareas. La primera combinación consistió en el uso de PowerAutomated, Planner y Outlook para generar un resumen semanal de las tareas establecidas en Planner. Esto se pudo lograr porque PowerAutomated es una aplicación de Office 365 que permite relacionar varias aplicaciones de Office y crear flujos que se activan de forma automática, utilizando la programación y establecimiento de las acciones que se deben cumplir en cada aplicación relacionada. Para la generación del resumen de tareas se desarrolló el siguiente flujo, donde se establece un iniciador para que se active de forma semanal.

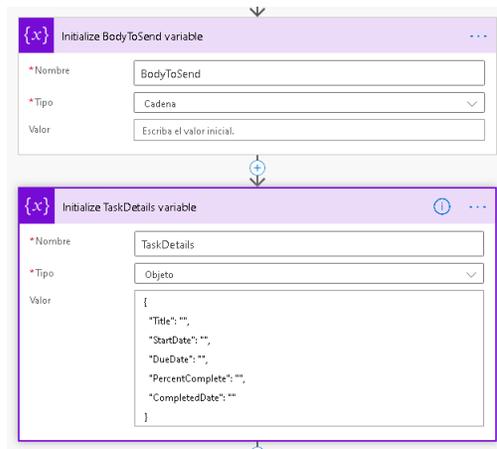


**Figura 2.9 Aplicación de Recurrencia de Power Automated**

Establecido el inicio, la siguiente fase consistió en elaborar el formato con el que se enviaría el correo, en este caso a través del establecimiento de variables, las cuales cambiaran de forma semanal de acuerdo con las tareas establecidas en Planner. En este paso se definió que información es la que se va a mostrar en la tabla de resumen tal como el título de la tarea, la fecha de inicio, la fecha de fin, el responsable y el porcentaje de cumplimiento.

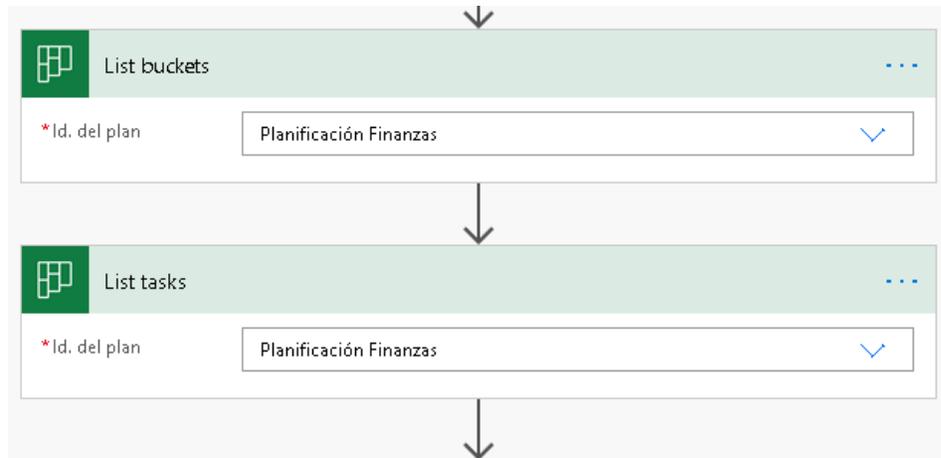


**Figura 2.10 Flujo de definición de variables en Power Automated**



**Figura 2.11 Definición del contenido de cada variable**

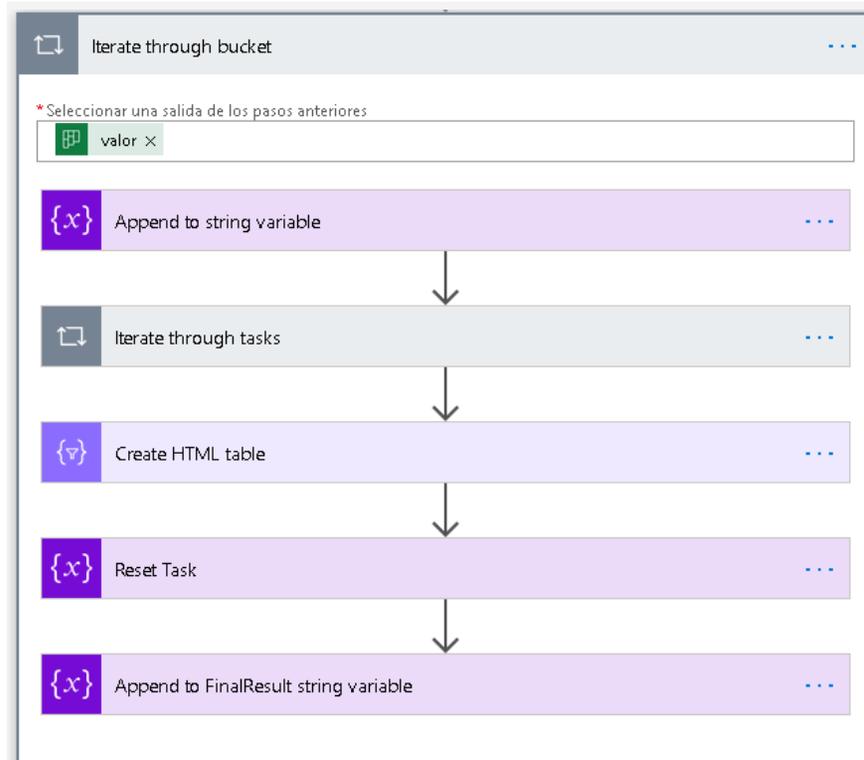
Definidas las variables se determina de cual plan (grupo de trabajo) se escoge la información, se tomó en cuenta que los planes tienen diferentes cubículos (categorías) y cada cubículo tiene sus respectivas tareas, por lo que se enlista cada una de ellas para así obtener la información de los cubículos seleccionados.



**Figura 2.12 Flujo de la aplicación Listar cubículos y tareas de Power Automated**

El paso anterior permitió obtener la información necesaria para alimentar las variables definidas al inicio, en este caso la información se la almacena en “valor”. En la figura 2.13 se detalla el flujo para la creación automática de la

tabla resumen de las tareas establecidas en el plan escogido en el paso anterior.



**Figura 2.13 Flujo de elaboración de tabla**

Por último, se programa para enviar el correo a la persona o personas que requieren de esta información tales como gerentes y jefes de áreas. Se detalla en la sección de cuerpo el orden como se deben exponer las variables almacenadas en BodyToSend. El producto final que se recibe se detalla en la figura 2.15.

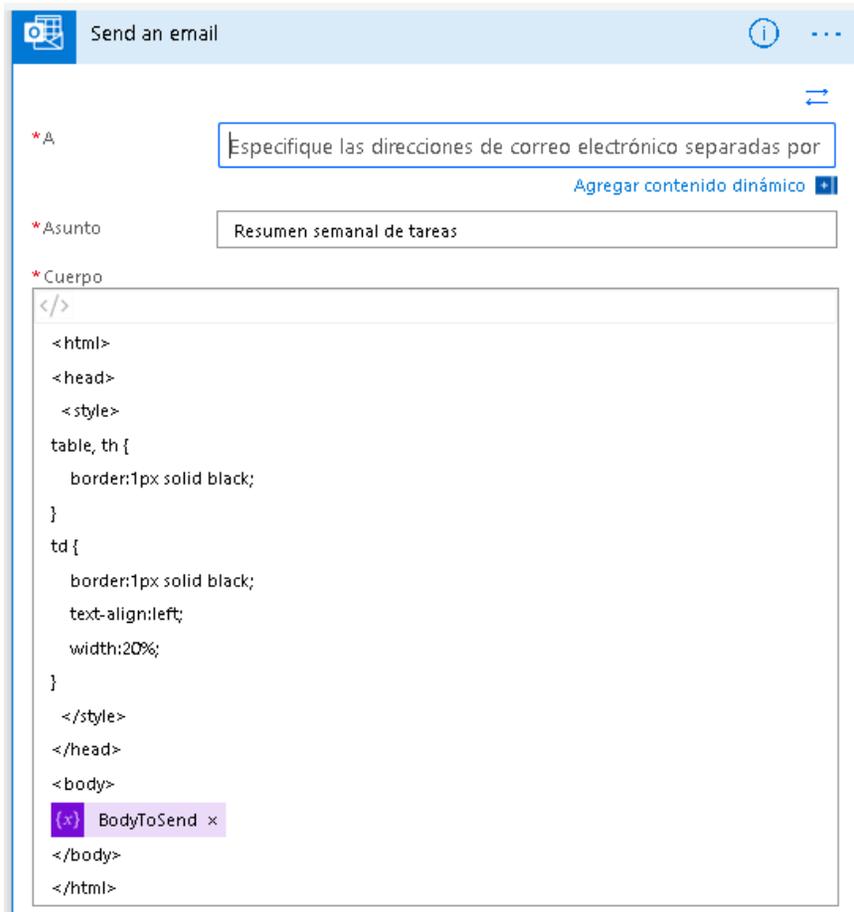


Figura 2.14 Actividad de enviar un correo en Power Automated con la tabla de resumen

Limpiar Mover a Categorizar Posponer Deshacer Clases DP P0 Mañana 9:00

Resumen semanal de tareas

**Bucket:Realizado**

Title	StartDate	DueDate	PercentComplete	CompletedDate
Pago a General Motors		2020-09-16T10:00:00Z	0	

**Bucket:Pendiente**

.

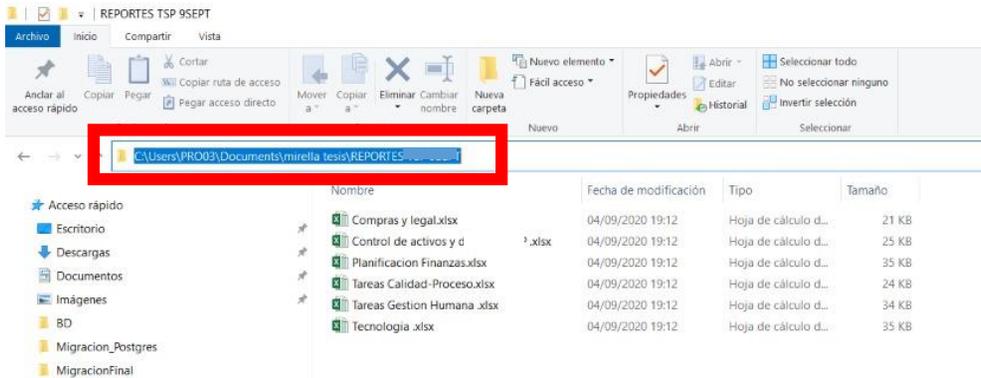
**Bucket:Planificado**

Title	StartDate	DueDate	PercentComplete	CompletedDate
Solicitar estado de cuenta actualizado a MOVISTAR y CLARO con corte actual		2020-09-23T10:00:00Z	0	
Cumplimiento de fechas de Pagares Globandina. Ransa			0	
Devolución de retenciones en tu fuente		2020-09-30T10:00:00Z	0	

**Figura 2.15 Correo recibido con la tabla resumen de tareas**

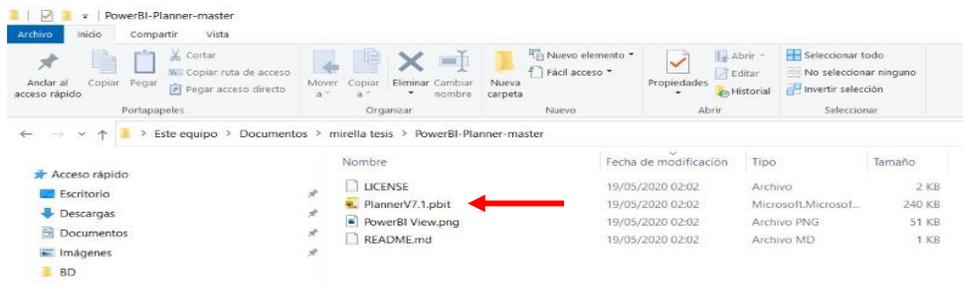
Luego, se combinan las herramientas Planner con Power BI para la generación de gráficas que permitan tener una mejor visualización para un jefe de área de las tareas asignadas a su personal a cargo. Debido a la nueva modalidad de teletrabajo la organización impulsó el uso de la aplicación Planner para mejorar la planificación y desenvolvimiento de las diferentes áreas de la empresa. Uno de los limitantes del programa es que mantiene la información segmentada en sus respectivos equipos y para cargos como gerencias y jefes de áreas que manejan múltiples equipos y necesitan información en tiempo real para tomar decisiones de calidad que beneficien a la empresa y controlar la cantidad de tareas asignados al personal a su cargo. A continuación, se detalla el proceso de creación de los gráficos en Power BI.

Se ingresa a la carpeta donde se almacena de forma automática el archivo Excel de las tareas detalladas en Planner y se copia la ruta de la carpeta.



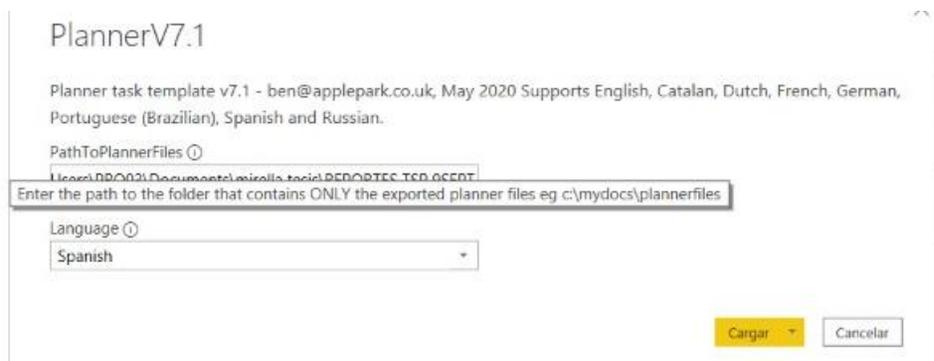
**Figura 2.16** Excels con las tareas de los diferentes equipos de Planner

Se ingresa a la plantilla de Power BI, denominada Planner V2 que se encuentra en la carpeta de POWER BI en el escritorio.



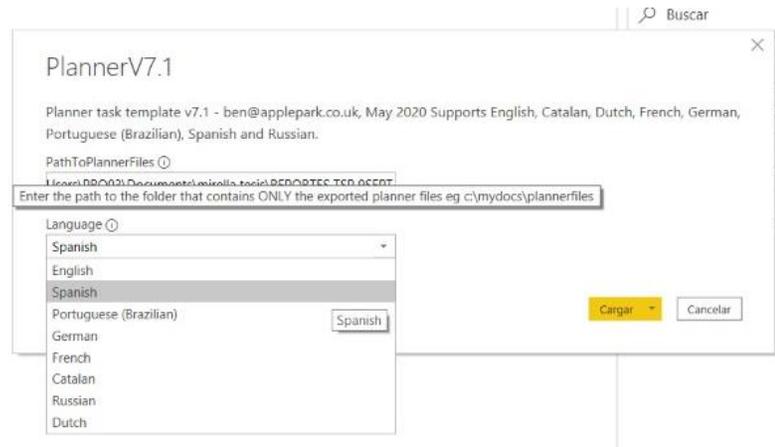
**Figura 2.17** Señalización de icono de Planner V2

Una vez ingresado se abrirá la siguiente pestaña mostrada en la figura 2.18, donde se deberá pegar la ruta de la carpeta copiada en el primer paso.



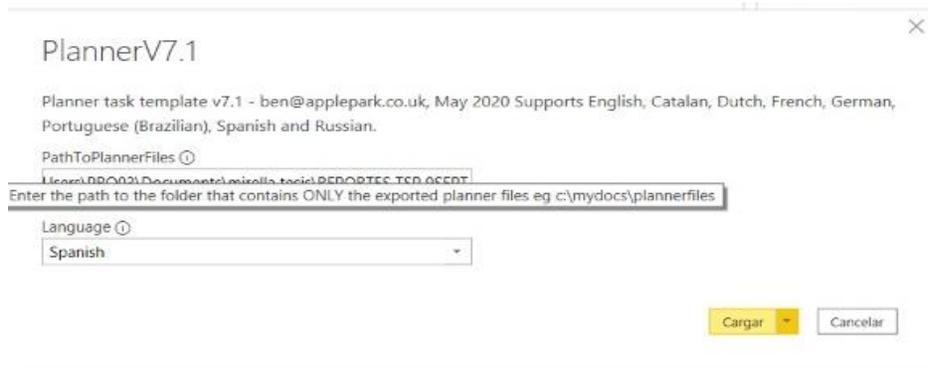
**Figura 2.18** Ventana de inicio al ejecutar la plantilla de Power BI

Luego, se escoge el lenguaje, en este caso Spanish tal como se muestra en la Figura 2.19. Se debe recordar que la plantilla elaborada está programada en español y en caso de no seleccionar el idioma adecuado el programa mostrara error y no se generarán las gráficas.



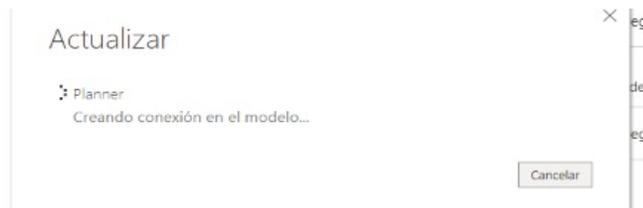
**Figura 2.19 Selección de idioma para la plantilla de Power BI**

Para que se generen las gráficas se hace clic en el botón cargar que se muestra en la Figura 2.20.



**Figura 2.20 Ventana con la configuración inicial para cargar la plantilla.**

Luego aparecerá una pestaña donde se indica que se está actualizando las gráficas ilustrado en la Figura 2.21. Este paso puede tomar ciertos segundos.



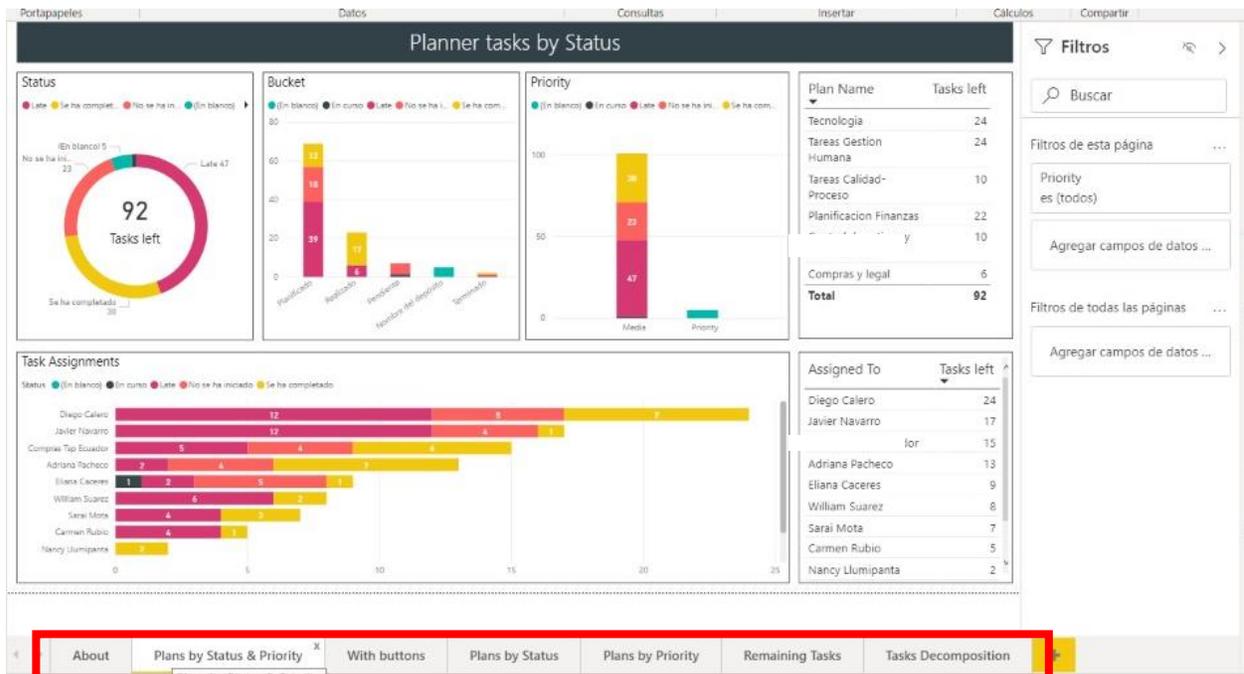
**Figura 2.21 Ventana que se muestra luego de accionar en cargar**

La siguiente pestaña que aparece, indica que existe un error en la carga de información, este mensaje es propio del programa y se presenta debido a que existen columnas en el archivo en el Excel que no serán tomadas en cuenta en Power BI ya que contiene información irrelevante para la creación del dashboards. En la Figura 2.22 se muestra que se debe seleccionar cerrar y el programa se seguirá ejecutando de forma normal.



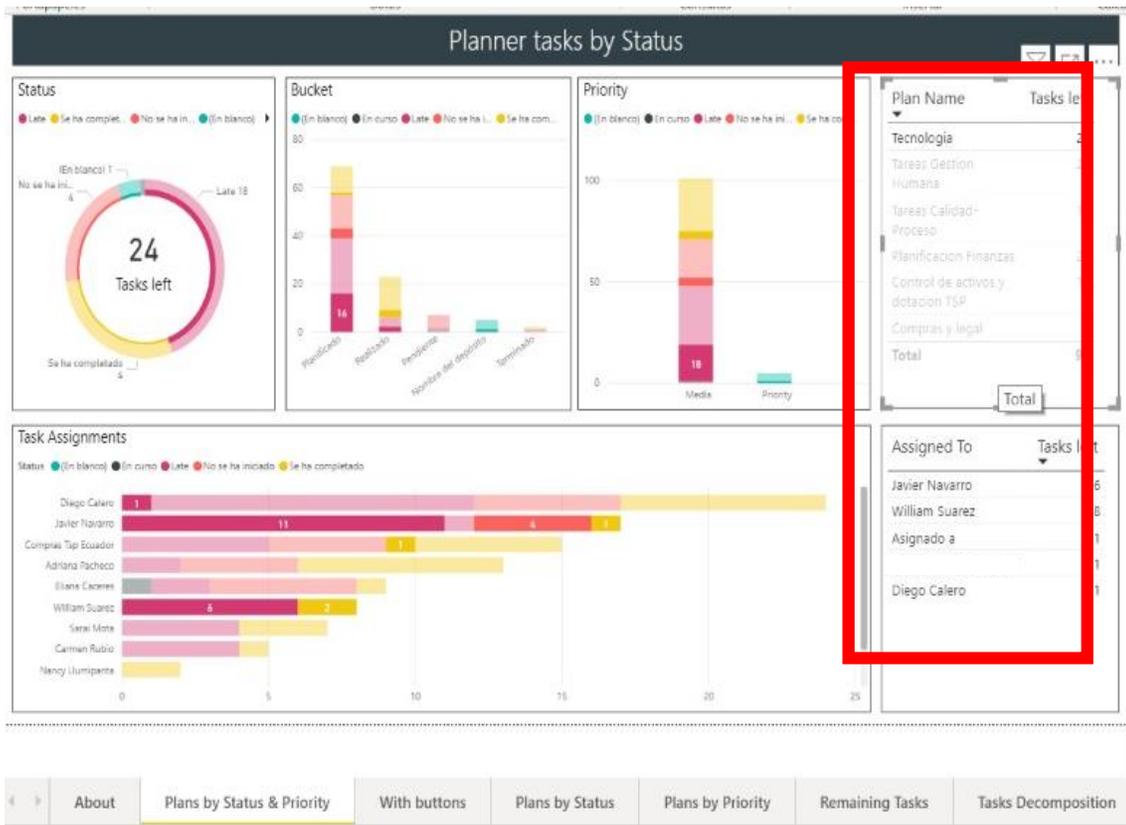
**Figura 2.22 Ventana de error que aparece por cubículos vacíos en Planner**

Se generan las gráficas y en la parte inferior de la figura 2.23 se observan las pestañas que permitirán filtrar la información según sea necesario. Ya sea que desee ver el gráfico del estado de las tareas, prioridades de las tareas o tareas asignadas por colaborador.



**Figura 2.23** Página de inicio de la plantilla y señalización de las pestañas disponibles

Dentro de cada pestaña existe la opción de filtrar la información por colaborador o equipo de trabajo. Para esto se debe seleccionar las opciones dentro del recuadro rojo como se muestra en la Figura 2.24.



**Figura 2.24 Señalización del área de filtros para modificar las graficas**

De esta forma se visualiza la información del estado de las tareas, conoce el progreso de proyectos y las cargas laborales del personal.

## 2.5. Re-diseño de flujos de procesos

Para atacar la demora en recibir documentos firmados o aprobados, se comenzó con el re-diseño de los flujos de trabajos. Dos de los flujos que tienen mayor tiempo de esperar son los Requerimiento de personal y el de Selección, por lo que se analizaron ambos procedimientos y se identificaron las actividades que no agregan valor con el fin de disminuir tiempos y mejorar el rendimiento de los trabajadores.

### **2.5.1. Re-diseño de flujos de proceso de requerimiento de personal**

El proceso de requerimiento de personal consiste en la descripción de las características del personal necesitado desde la unidad requisitoria hasta el área de Recursos Humanos, quien a su vez pasa el requerimiento a Gerencia General, quien da la autorización tal como se detalla en **Anexo A**.

Al analizar el flujo se observó que el área requisitoria hacía un doble trabajo, ya que la solicitud de requerimiento de personal era iniciada por una persona dentro del área, quien luego pasaba su solicitud al jefe del área y en caso de que el perfil sea nuevo se debía obtener doble aprobación por parte del jefe de área. El jefe antes de dar su aprobación debía recibir la aprobación del área de Gerencia y Recursos humanos.

Esto ocasionaba que el proceso tome más tiempo y mayor uso de capital humano para una misma actividad. Por lo que dentro del re-diseño se propuso que el proceso sea realizado por solo dos actores quienes serían el jefe del área y Recursos Humanos pero por políticas de la empresa se debía contar con la aprobación de Gerencia.

Se estableció que el proceso debía ser iniciado y gestionado por el jefe del área requisitoria, para evitar las esperas ocasionadas por la falta de aprobación y que exista un mal uso del talento humano al realizar dos personas la misma tarea dentro de la misma área.

### **2.5.2. Re-diseño de flujos de proceso de selección de personal**

El proceso de selección de personal fue uno de los procesos que tuvo un mayor aumento de tiempo desde que se inició la modalidad del teletrabajo según la información obtenida. Esto se debía a las entrevistas se realizan por videos llamadas, primero por el área de recursos humanos y luego por el área requisitoria.

Se realizó el análisis del proceso para identificar las actividades que no agregan valor. Se identificó que se toma las pruebas psicométricas a todos los candidatos, que en modalidad presencial esta gestión no requería de tanto tiempo. Esta es una actividad que puede ser reemplazada, y se decidió que las pruebas psicométricas serían realizadas solo a la terna seleccionada.

Esta terna es seleccionada por Recursos Humanos y únicamente los tres finalistas pasan a entrevistarse con el jefe del área requisitoria. Con la modificación del proceso se disminuye el tiempo del proceso ya que le personal de Recursos Humanos no deberá realizar esta actividad a todos los candidatos.

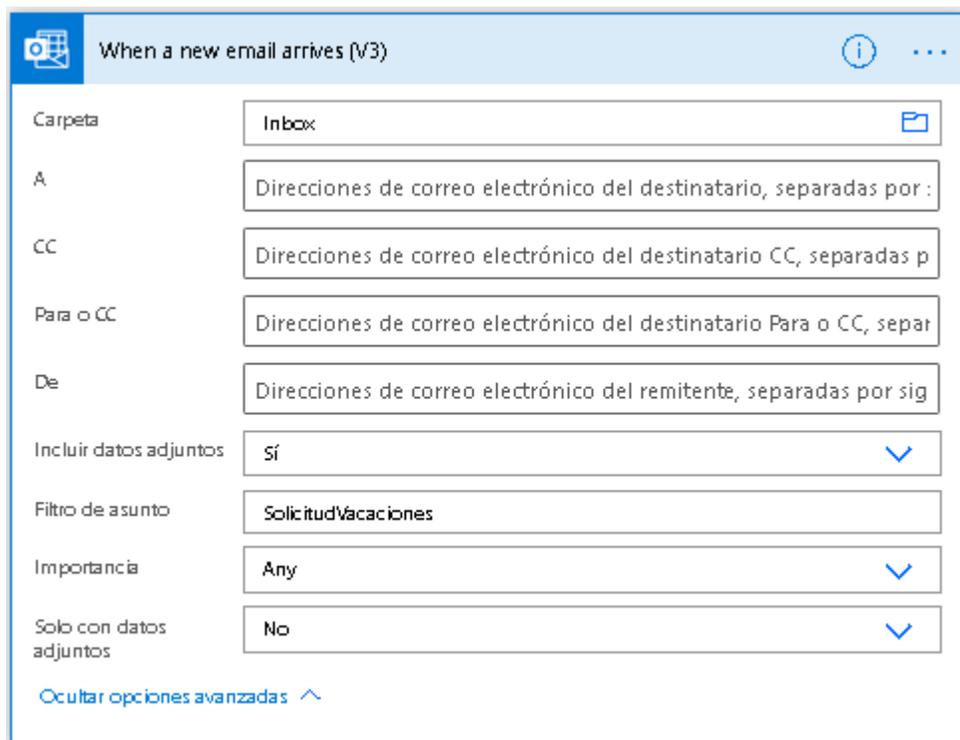
Estos dos procesos tienen en común las esperas de la aprobación de los documentos. Esta es una actividad que no se pueden eliminar y que al cambiar a teletrabajo significó un aumento en los tiempos de esperas de los documentos, por lo que en el siguiente punto se detalla la automatización de la aprobación de los documentos a través del uso de firma digitales y herramientas virtuales.

## **2.6. Flujos para firma automática de documentos**

Luego de rediseñados los procesos se identificó que una de las actividades que tomaba mayor tiempo era la firma de documentos de forma manual. Debido a que esta es una actividad que no puede ser eliminada, se busca reducirla a través del uso de herramientas y aplicaciones que la empresa ya contaba pero que no eran usadas, que es lo que ocurría con Power Automate. Esta es una aplicación del programa de Office 365 que permite programar y crear flujos automáticos de interacción entre las diferentes aplicaciones de Office 365. Esta aplicación permitió relacionar Outlook, Word, OneDrive y SharePoint para generar firmas de autorización con la aprobación mediante un correo electrónico.

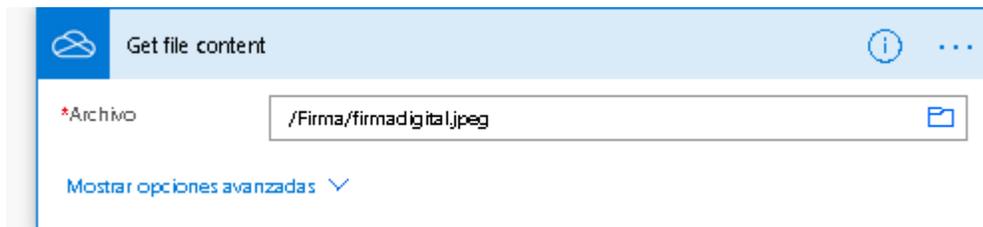
Se debe tener en cuenta que esta creación de firma está diseñada para procesos internos de la compañía, y que se debe aplicar para formatos de documentos ya establecidos por la empresa. Por lo cual, se tomaron en cuenta los formatos más usados por al área de Recursos Humanos, que son solicitud de vacaciones y requerimiento de personal **ANEXO F**.

Para comenzar el flujo automático en Power Automated se debe iniciar un desencadenador que es la primera acción que se coloca en el flujo. Debido a que se reciben correos de forma constante, para evitar que el flujo se active de forma innecesaria se colocó como condición que debe estar la palabra “SolicitudVacaciones”, tal como se detalla en la figura 2.25.



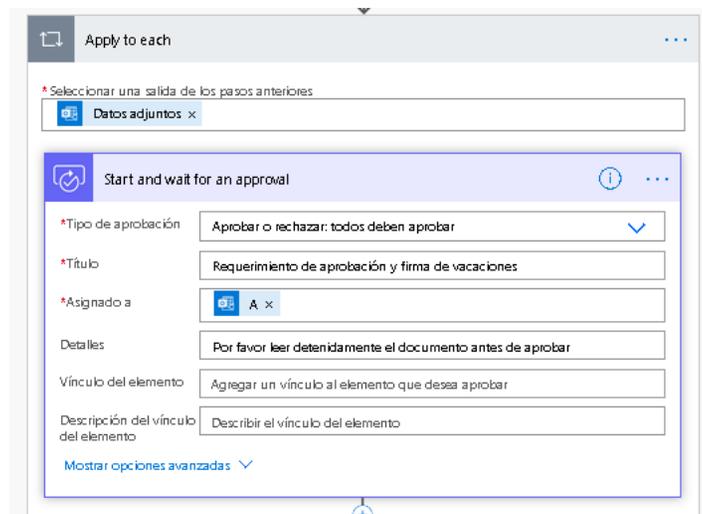
**Figura 2.25 Inicio de flujo con la acción recibir mensaje con sus respectivas configuraciones**

Luego de que se recibe el correo, lo siguiente que hará el flujo es conseguir la firma de la persona que recibe el correo, la cual es una imagen png de la firma que se registró usando la página <https://www.docsketch.com/online-signature/>. Se elaboró un instructivo para la obtención de la firma que se detalla en el **Anexo G**. La firma esta almacenada en una carpeta de OneDrive con el nombre de Firma digital.



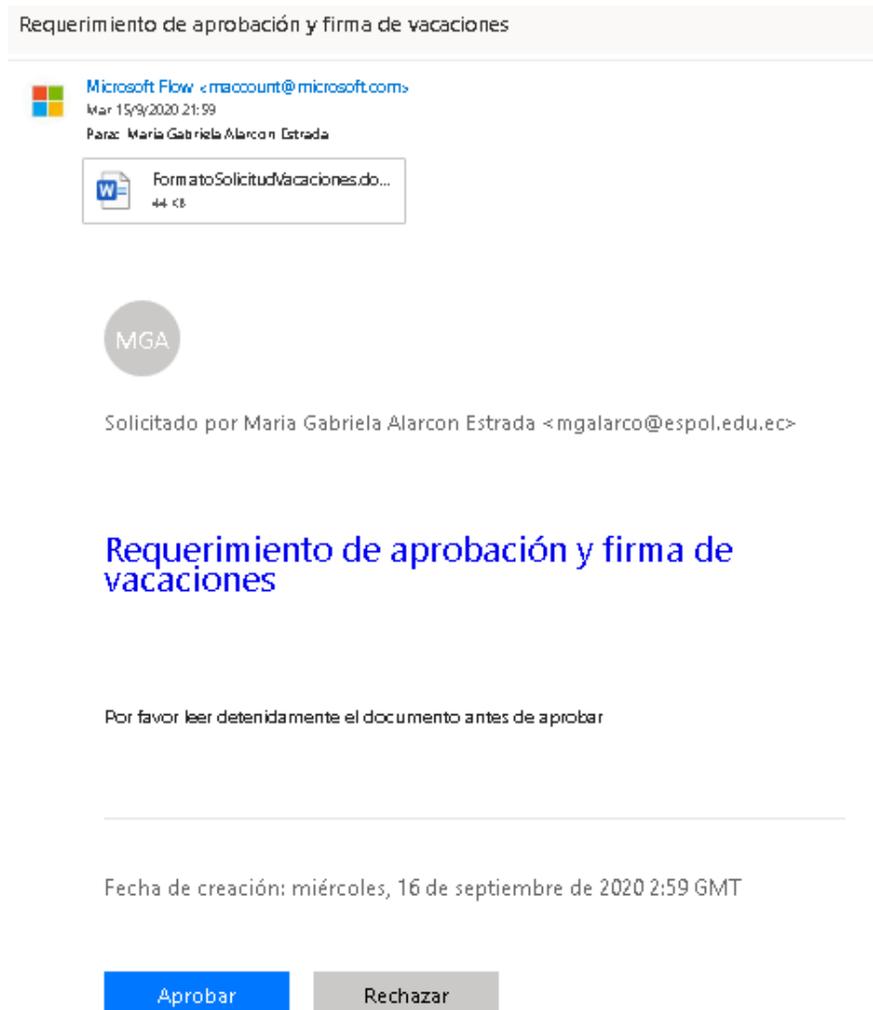
**Figura 2.26 Detalle de ubicación y nombre de donde obtiene la firma digital**

Parte del proceso es lograr que la firma del documento se logre a través de la aprobación vía correo electrónico. Es donde ingresa el segundo punto que consiste en que a través de la aplicación Approval, se envía un correo donde le indica a la persona que se le solicita la aprobación para el documento solicitud de vacaciones. La aplicación permite establecer el título con el que se desea que se envíe el correo, y colocar otro detalle.



**Figura 2.27 Configuración a la aplicación de Approve**

En este caso se colocó que cada vez que se envíe el correo debe ir con la frase “Por favor leer detenidamente el documento antes de aprobar” ya que, una vez aprobado, el flujo procederá a colocar la firma al documento. En la figura 2.28 se muestra un ejemplo del correo recibido.

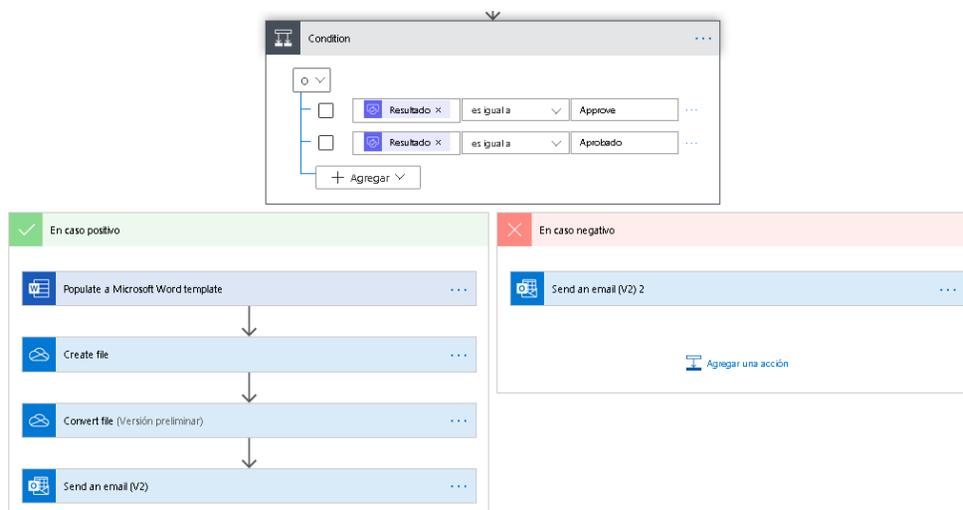


**Figura 2.28 Ejemplo de correo que se recibe cuando se ejecuta el flujo**

Quando se recibe el correo, este se puede aprobar o rechazar, es por eso que el siguiente paso del proceso es definido mediante un condicional. El condicional se activa de acuerdo con la aprobación. En caso de que la

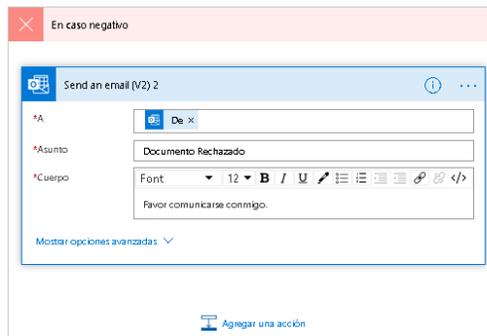
respuesta sea “Aprobada”, se toma el documento y se combina con la firma que se obtuvo en el primer paso.

Por lo que, el documento debe ser programado para establecer donde se debe colocar la firma. Para la programación del documento se elaboró un instructivo, el cual esta detallado en el **ANEXO H**. Luego de que combina la firma con el documento, convertirá el documento Word en un PDF, para evitar manipulación de las firmas.



**Figura 2.29** Flujos que se activa en caso de que la respuesta recibida sea **Aprobado** (sección verde) o **Rechazado** (Sección Roja)

En caso de que la respuesta sea “Rechazado”, se envía un correo indicando como título “Documento Rechazado” y en el cuerpo del correo “Favor comunicarse conmigo”, con el fin de que la persona que vea rechazada su solicitud pueda tener más detalles del motivo.

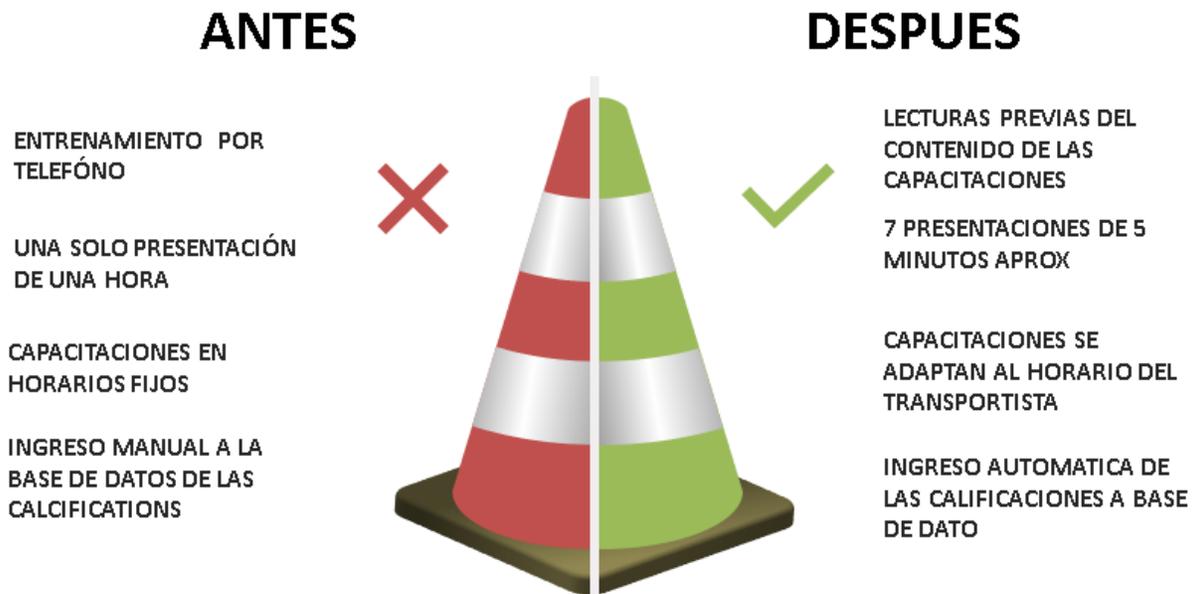


**Figura 2.30 Detalle del correo que se envía en caso de Rechazado**

## **2.7. Diseño del proceso de capacitación a transportistas**

Teniendo en cuenta variables como la edad de los transportistas y su disponibilidad de tiempo se estableció desarrollar una plataforma donde se tenga disponible el contenido de las capacitaciones, las evaluaciones que deben tomar luego de ver las capacitaciones y las calificaciones que obtienen.

Por lo que se realizó un re-diseño del proceso de capacitación, las cuales debido a la emergencia sanitaria se realizaron vía telefónica a cada transportista, significando una mayor carga laboral para el personal a cargo de las capacitaciones, ya que debían realizar esta actividad varias veces al día. En la figura 2.31 se detalla los beneficios de implementar una plataforma con los contenidos de las capacitaciones para que estén disponibles según los horarios de los transportistas.



**Figura 2.31 Comparativa de la situación actual vs. la esperada**

Una parte fundamental era el contenido de la plataforma. Debido a que la presentación actual no era apta para una modalidad de capacitaciones en línea por la falta de recursos visuales y una duración de aproximadamente una hora. Por lo que se desarrolló una herramienta más visual y amigable con el transportista y se dividió la presentación en 7 videos de una duración aproximadamente de 5 minutos cada uno. Estos videos serian colocados en la plataforma para las capacitaciones, la cual se denominó Extranet. En la figura 2.32 se puede observar la página de inicio, donde se observa la primera sección de la plataforma que es Capacitación Flota.



**Figura 2.32 Plataforma virtual de capacitaciones de flota**

La Extranet se dividió en 6 secciones:

- Capacitación Flota
- Evaluación y desempeño
- Finanzas
- Salud y Seguridad Ocupacional
- Proveedores convenios
- Galería de imágenes

En la sección “Capacitación Flota” el transportista tiene acceso a los materiales de estudio y a los videos desarrollados. Después de que el transportista haya visto los videos deberá acceder a la sección “Evaluación y desempeño”, donde debe tomar la evaluación que consiste en pregunta acerca de los videos vistos. En esta sección también se visualizan las calificaciones y desempeño mensual según el área de Flotas. En la sección de “Finanzas” se muestra cuándo será su próximo pago y su valor. Estas secciones fueron creadas con el fin del que transportista tenga su información en tiempo real y realice de una forma eficiente su trabajo.

## 2.8. Análisis de sensibilidad

**Tabla 2.6 Ponderaciones para especificaciones**

<b>Peso</b>	<b>Especificaciones del cliente</b>
1	Poca relevancia
3	Media relevancia
9	Mucha relevancia

Elaborado por las autoras

**Tabla 2.7 Relación con las variables cualitativa**

<b>Peso</b>	<b>Relación con las variables cualitativas</b>
1	Ninguna
3	Periódica
9	Continua

Elaborado por las autoras

**Tabla 2.8 Ponderaciones para tipo de información**

<b>Peso</b>	<b>Relación con las variables cualitativas</b>
1	Ninguna
3	Segmentada
9	Unificada

Elaborado por las autoras

Con los diseños presentados se realizó un análisis de sensibilidad con el fin de determinar el costo de invertir en las opciones presentadas. Para este análisis también se tomó en cuenta las prioridades del cliente y se les asignó un valor.

### 2.8.1. Planificación y control de tareas

Se presentaron dos opciones las cuales se analizó desde el punto económico tomando en cuenta los requerimientos técnicos de la empresa con relación a las características que debían cumplir los diseños.

En la tabla 2.9 se detalla las horas invertidas y los costos asociadas a cada opción presentada para cara variable seleccionada. En el caso del tiempo de registro se consideró que para la planificación de tareas por Excel tomando en cuenta que los 33 colaboradores en teletrabajo se demoraban alrededor de 30 minutos en completar el registro de tareas realizadas, y un costo promedio de \$5,50 la hora hombre se obtuvo un total de \$90,75. Por otro lado, el costo de la herramienta, ya que ambas opciones se encuentran dentro del paquete de Office 365 se considera el valor de la membresía de \$2,5 por cada colaborador que en total representa \$82,5 para la organización.

Teniendo en cuenta estos valores, que consideran la inversión económica y laboral, se tiene como resultado que la mejor opción fue el diseño de Microsoft Planner con Power Automate para la gestión de planificación de las cargas laborales.

**Tabla 2.9 Análisis financiero planificación de tareas**

Análisis de sensibilidad		Planificación de tareas de teletrabajo			
Hipótesis: Al implementar herramientas de planificación de tareas virtuales en el teletrabajo, mejora el flujo de información y controla la carga de trabajo de los empleados					
Escenarios / Variables	Peso	MEJOR		PEOR	
		Microsoft Planner + Power Automate		Excel	
Tiempo de registro	9	N/A	0	16.5 horas * \$5,5	90,75
Costo de herramienta	9	2,5	82,5	2,5	82,5

Control de carga de trabajo	9	Continua (9)		Periódica (3)		
Flujo de información	9	Unificada (9)		Segmentada (3)		
Tiempo de implementación						
Flujos de creación	1	6h \$0	0	Formato	6h \$0	0
Flujos de implementación	3	8h \$5	40	Validación de formato	2h \$5	10
Método de socialización				Capacitación	2h \$3.13	6,26
Capacitación	3	4h \$3.13	12,52	Consolidación de documentos	3h \$3.13	9,39
Instructivo	1	6h \$0	0	Validación por area (6 areas)	1h \$3.13	18,78
			<b>\$135,02</b>			<b>\$ 217,68</b>
			<b>Por hora</b>			<b>Por hora</b>

Elaborado por las autoras

## 2.8.2. Automatización de firma de documentos

Siguiendo el mismo método, para la reducción de tiempo de autorización de documentos, se analizaron los costos de diseñar cada una de las opciones como se detalla en la tabla 2.10 donde se asocian los costos de mano de obra del personal de Recursos Humanos y Tecnología para la implementación de las opciones, siendo la mejor opción por costos la automatización de la aprobación.

**Tabla 2.10 Análisis financiero Autorización automática**

Análisis de sensibilidad		Autorización automática					
Hipótesis: El tiempo de respuesta de la autorización de documentos disminuirá al automatizar el proceso de aprobación.							
Escenarios / Variables	Peso	MEJOR		PROMEDIO		PEOR	
		Firma digital automática con power automated		Automatizar la respuesta rápida: aprobar o rechazar		Imprima documentos, firme y escanee manualmente	
Tiempo de respuesta	9	8h \$3,13	25,04	8H \$3,13	25,04	37,36 h \$3,13	116,94
Costo de herramienta	9	2,5	82,5	2,5	82,5	2,5	82,5
Costo de entrada	1	N/A		N/A		0,22	
Confiabilidad de respuesta	9	alto (9)		medio (3)		alto (9)	
Seguridad de datos	9	alto (9)		alto (9)		Alto (9)	
Tiempo de implementación							
Creación de flujos	1	10h \$0	0,00	7h \$0	0	N/A	0
Flujos de implementación	3	10h \$5	50,00	5h \$5	25	N/A	0
Tener entradas	1	24h \$3,13	75,12	N/A		N/A	0
Método de socialización							
Capacitación	3	4h \$3,13	12,52	4h \$3,13	12,52	3h \$3,13	9,39
Instructivo	1	12h \$0	0,00	6h \$0	0	N/A	
			\$187,43		\$87,31		\$151,08
			<b>Por hora</b>		<b>Por hora</b>		<b>Por hora</b>

Elaborado por las autoras

### 2.8.3. Capacitación a transportistas

Tabla 2.11 Análisis financiero -capacitación de transportistas

Análisis de sensibilidad		Capacitación de transportistas					
Hipótesis: Se reducirán los tiempos de formación y se generará un mayor compromiso por parte de los transportistas al tener la formación en una plataforma virtual que permita horarios flexibles							
Escenarios / Variables	Peso	WhatsApp/Llamada telefónica		Equipos		Extranet	
No. de capacitaciones mensuales	1	7		2		1	
Tiempo de formación (h / formación)	9	1h x 7 \$5	\$ 35,00	1 h x 2 \$5	\$ 10,00	0,5 h x 1 \$5	\$ 2,50
Tiempo de implementación (h)	3	0,5	\$ -	41	\$ -	100	\$ -
Costo de la herramienta (\$ / mensual)	9	20	\$ 20,00	20	\$ 20,00	20	\$ 20,00
Costo de mano de obra							
MO Fota (\$5/h)	9	1	\$ 0,83	40	\$ 33,33	20	\$ 16,67
MO TI (\$7/h)	9	N/A	N/A	5	\$ 5,83	80	\$ 93,33
Flujo de información	3	Segmentada		Segmentada		Unificada	
			\$ 55,83		\$ 69,16		\$ 132,50

Elaborado por las autoras

Este análisis de sensibilidad consistió en revisar los costos asociados a las horas de implementación que le tomaría al área de Tecnologías y las horas que se requieran por parte del personal de Flota para capacitar a los transportistas.

En la tabla 2.11 se detalla los costos. En este caso la opción seleccionada es la de mayor costo, esto se debe a que tuvo mayor peso para la empresa el

número de capacitaciones mensuales que debería realizar el personal de Flota y los futuros uso que se podría dar a la plataforma denominada Extranet.

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS

De los diseños presentados se logró simular la firma automática de documentos en la aplicación de Power Automated, la cual permite hacer prueba para verificar que el flujo se ejecute de forma adecuada. Se realizaron 6 pruebas que resultaron con éxito, cada prueba tuvo una duración promedio de 0:51 segundos, los detalles de la duración de cada prueba se muestran en la figura 3.1. Se debe tener en cuenta que se asume que la persona responde de forma inmediata el correo.

19 sept. 11:08 (hace 1 sem.)	00:01:45	Correcto
1 sept. 16:19 (hace 3 sem.)	00:00:30	La prueba se realizó c
1 sept. 16:16 (hace 3 sem.)	00:00:35	La prueba se realizó c
31 ago. 16:48 (hace 3 sem.)	00:01:04	Correcto
31 ago. 15:56 (hace 3 sem.)	00:00:42	Correcto
31 ago. 15:49 (hace 3 sem.)	00:00:32	La prueba se realizó c

**Figura 3.1 Duración de la ejecución del flujo de automatización de firma de documentos.**

Confirma la correcta ejecución del flujo, se realizó la simulación con personal de la empresa para validar si este cumplía con las necesidades de la empresa. Los cuales quedaron satisfechos con el diseño elaborado. Se obtuvo una respuesta positiva de parte de la empresa, pero también si identificaron algunas limitantes tales como, se debe implementar el flujo de forma manual para cada una de las personas que deseen usar el flujo, y para un mismo documento que requiera más de una firma se debe realizar un flujo para cada firma. Adicionalmente, con el fin de poder capacitar a los colaboradores a poder aplicar el modelo se hizo entrega de instructivos paso a paso de cómo obtener la firma electrónica, la creación de documentos con el formato necesario para el funcionamiento del flujo y la solicitud de vacaciones por medio de aprobación automática, demostrados en el **ANEXO G**, **ANEXO H** y **ANEXO I**, respectivamente.

Para la aplicación de herramientas virtuales para control de tareas, se desarrolló la plantilla de Power BI que permite monitorear varios grupos de trabajos de Planner en una sola gráfica. Para simulación de esta herramienta se usó la información de la Jefa Administrativa quien tiene a su cargo el área de recursos humanos, el área financiera y el área de tecnología. Implicando el manejo de múltiples grupos. La presentación de la plantilla cumplió con las necesidades de la Jefa Administrativas ya que permitió identificar la carga laboral total de trabajadores que forman parte de más de un grupo. Una de las limitantes de la plantilla es que la información de los grupos se debe de bajar de forma manual y guardarlos en una carpeta, como se muestra en la Figura 2.14, ya que la plantilla trabaja con la ubicación de los archivos. Adicionalmente, con el fin de capacitar a los administrativos se creó un instructivo que explica detenidamente los pasos a seguir para obtener los dashboards, se demuestra en el **ANEXO J**.

Para la capacitación a los transportistas, se presentó los videos didácticos que se almacenaría en la plataforma denominada "Extranet". Los videos fueron desarrollados en base en la presentación inicial que manejaba la empresa cuando daba las capacitaciones de forma presencial. Esta consistía en una presentación de una duración de una hora y poco contenido visual, tal como se puede observar en el **ANEXO I**. Se cambió la metodología de las capacitaciones de diapositivas a videos con animaciones y voz guía que explica los temas de importancia que debía conocer el transportista de acuerdo con las necesidades de la empresa, adjuntados en el **ANEXO J**. Los videos satisficieron a la empresa, ya que eran cortos, de fácil entendimiento y visualmente atractivos.

Es importante mencionar, que cada entregable fue traspasado a la empresa quienes brindaron el aprobado de cada punto señalado anteriormente. Tal como se lo puede observar en el **ANEXO M**, un correo por parte del jefe de tecnología corroborando la entrega de los archivos dentro de la red empresarial.

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

- Muchas empresas sufren al menos de uno de los ocho desperdicios. En este proyecto se priorizó la disminución de esperas, desperdicio de talento humano, sobreproducción y reprocesos.
- Las empresas de servicio tienen grandes inversiones en el capital humano, es decir, el tiempo de los colaboradores. Por ello, se debe evitar el retrabajo en actividades que no agregan valor a la organización.
- La utilización de dashboards para la representación de la carga laboral de los empleados de una empresa tiene mayor impacto en el gerente o jefe de visualizar el estado de su organización. Mientras que, para el colaborador, facilita la organización del tiempo y priorización de tareas, ya que al obtener información consolidada de todos sus proyectos y actividades se tiene una idea más clara de las fechas límites, las personas involucradas y se puede llevar un avance más controlado de la realización de tareas.
- Para brindar una correcta capacitación es necesario identificar las características del público para crear mayor impacto de lo que se quiere transmitir, por lo que en las capacitaciones a transportistas se tomó en cuenta una presentación más didáctica y gráfica.

### 4.2. Recomendaciones

- Considerar la aplicación de metodologías de mejora continua en ciertas actividades con el fin de reducir el retrabajo por parte del talento humano.
- Se recomienda difundir la implementación de flujos de procesos por automatización de documentos al resto de áreas involucradas en el teletrabajo,

de esta manera el tiempo total del proceso disminuirá aún más y se disminuye la utilización de papel.

- Utilizar los instructivos para capacitar a los demás colaboradores para el correcto uso de herramientas virtuales, de esta manera el colaborador también planificará correctamente sus tareas y podrá invertir su tiempo laboral en otras actividades.
- Considerar el rediseño de los flujos de información disminuyendo actores en el proceso, al no estar en modalidad presencial, la firma manual crea un cuello de botella.

# BIBLIOGRAFÍA

## Libros y Textos

Rasmusson, D. (2008). SIPOC Picture Book: A Visual Guide to SIPOC/DMAIC Relationship. Oriel Incorporated.

Vilar, J. F. (1997). Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad. México: FC Editorial.

## Artículo de Revista

Velásquez Camacho, C. M., & Vera, M. . (2018). Teletrabajo: Una Revisión Teórica sobre sus Ventajas y Desventajas. INVESTIGATIO, 41-53.

Selvi, K. &. (2014). Six sigma-overview of DMAIC and DMADV. nternational Journal of Innovative Science and Modern Engineering,, 16-19.

Knop, K. (2016). Using a QFD method and CTQ tree to identify the areas needing improvement in the product-farm truck trailer. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska.

## Reporte

Antony, J. (2015). Business Process Management Journal. Emerald Insight.

Cabrera, R. (2015). Lean Six Sigma TOC. PYMES.

Deshpande, S. (2016). Introducing Design for Six Sigma's DMADV Methodology to the Packaging Industry.

El Universo. (2020, Marzo 22). 253 000 personas mantienen activos empleos desde sus casa en Ecuador. El Universo.

Knop, K. (2016). Using a QFD method and CTQ tree to identify the areas needing improvement in the product-farm truck trailer. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska.

Marques, P. A. (2009). SIPOC: A Six Sigma tool helping on ISO 9000 quality management systems.

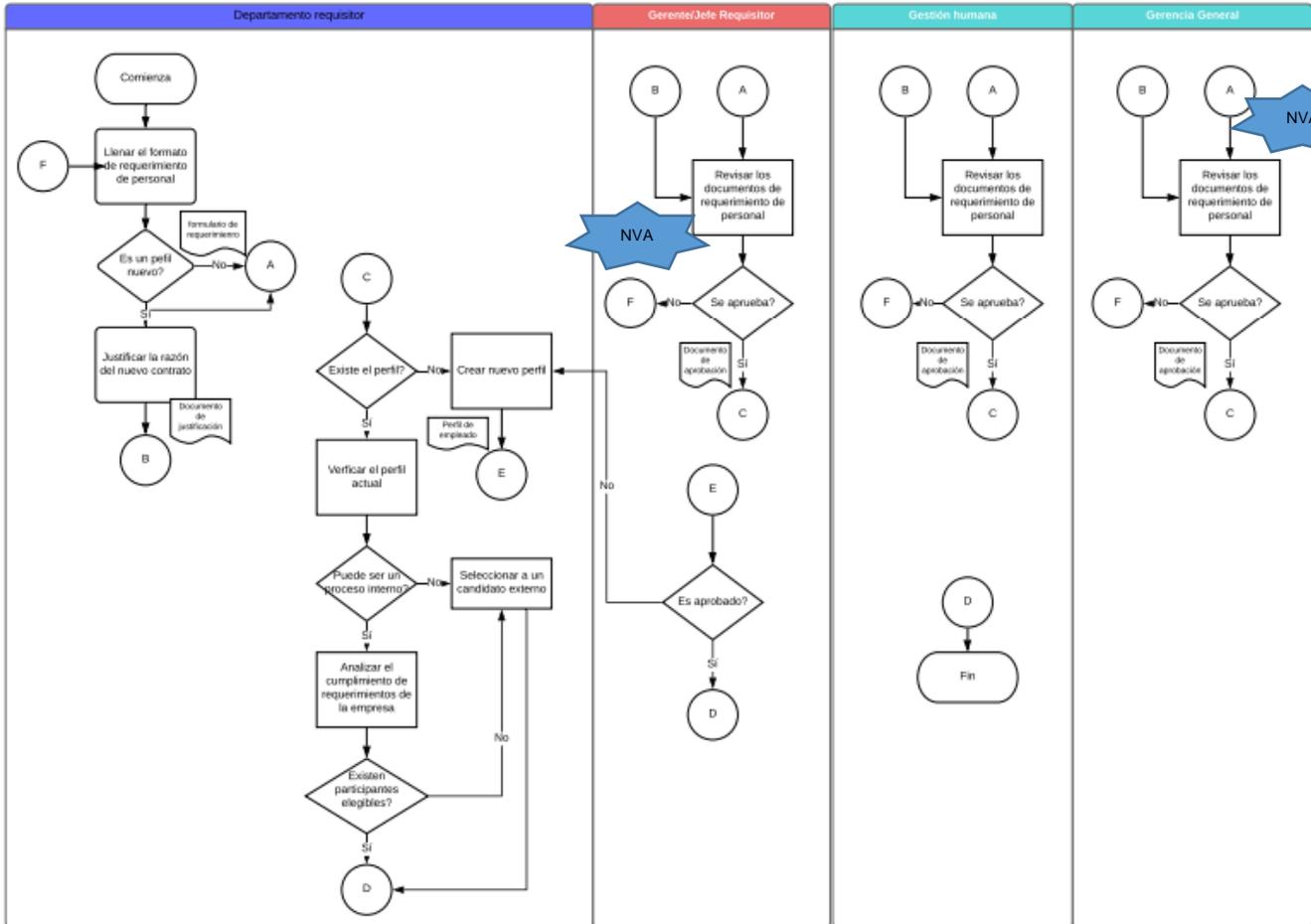
Rasmusson, D. (2008). SIPOC Picture Book: A Visual Guide to SIPOC/DMAIC Relationship. Oriel Incorporated.

- Selvi, K. &. (2014). Six sigma-overview of DMAIC and DMADV. *International Journal of Innovative Science and Modern Engineering*,, 16-19.
- Velásquez Camacho, C. M., & Vera, M. . (2018). Teletrabajo: Una Revisión Teórica sobre sus Ventajas y Desventajas. *INVESTIGATIO*, 41-53.
- Vilar, J. F. (1997). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. México: FC Editorial.
- Villanova University. (2019, Octubre 24). Design For Six Sigma (DFSS). Retrieved from <https://www.villanovau.com/resources/six-sigma/design-for-six-sigma/>
- Villar, F. (2010). *The Teacher's Perspective in Older Education: The Experience of Teaching in aaaa University for Older People in Spain*. Barcelona: Universidad de Barcelona .

**ANEXOS**

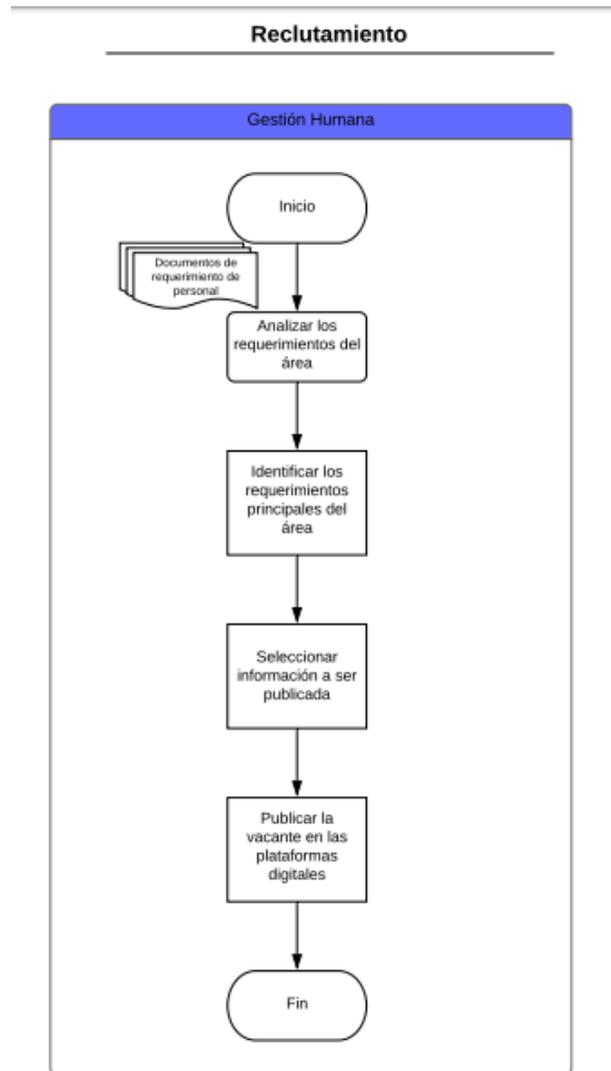
# ANEXO A

## Requerimiento de Personal



Anexo A Diagrama de flujo del proceso de Requerimiento de personal

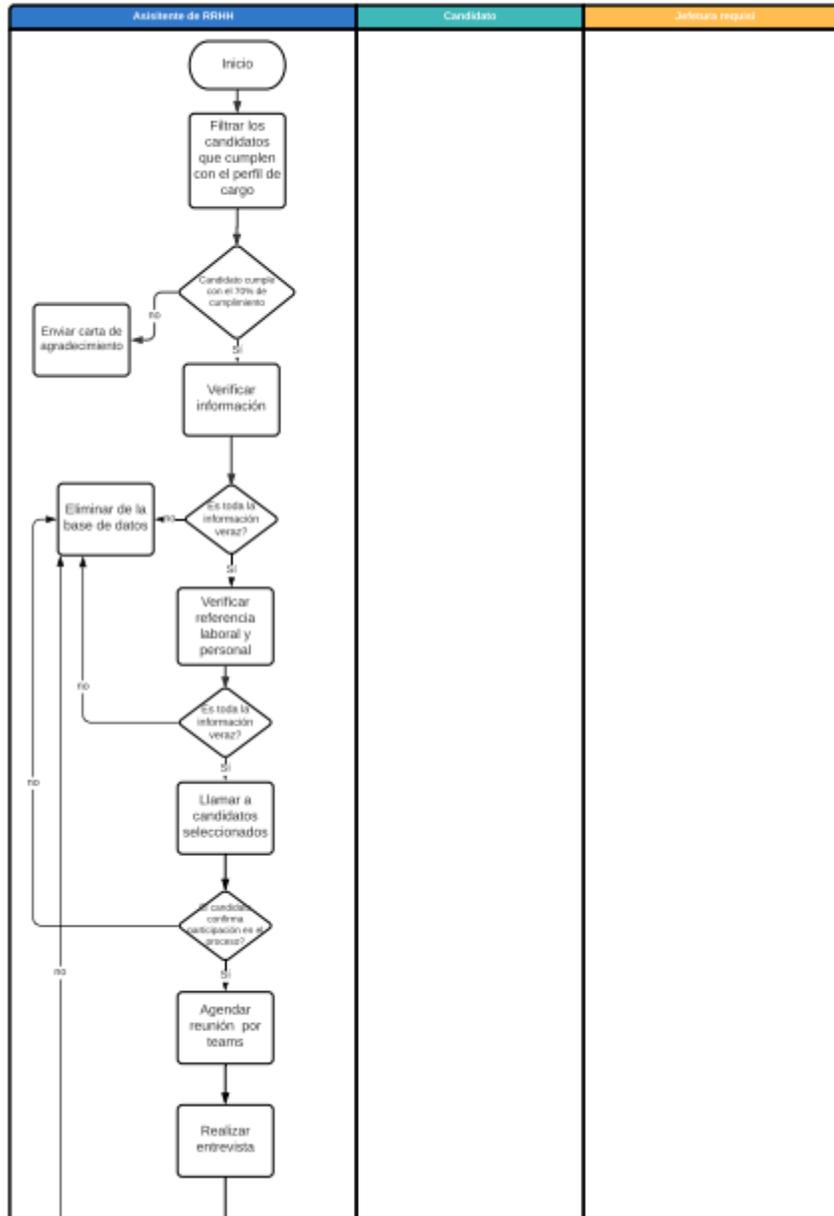
## ANEXO B



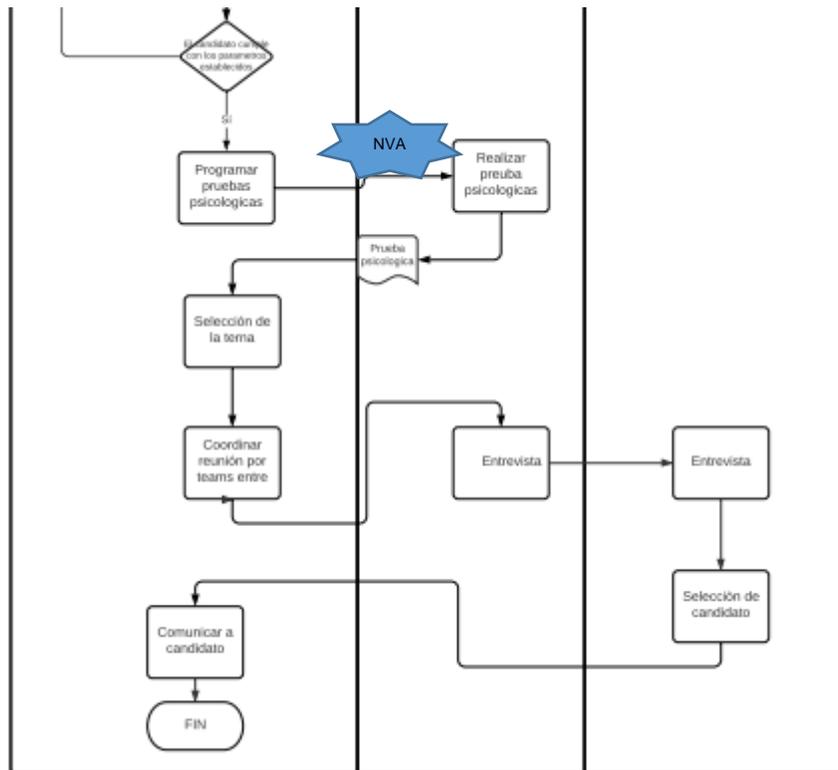
Anexo B Diagrama de flujo del proceso de reclutamiento de candidatos

Proceso de Selección

María Gabriela Álvarez Estrada | July 18, 2022



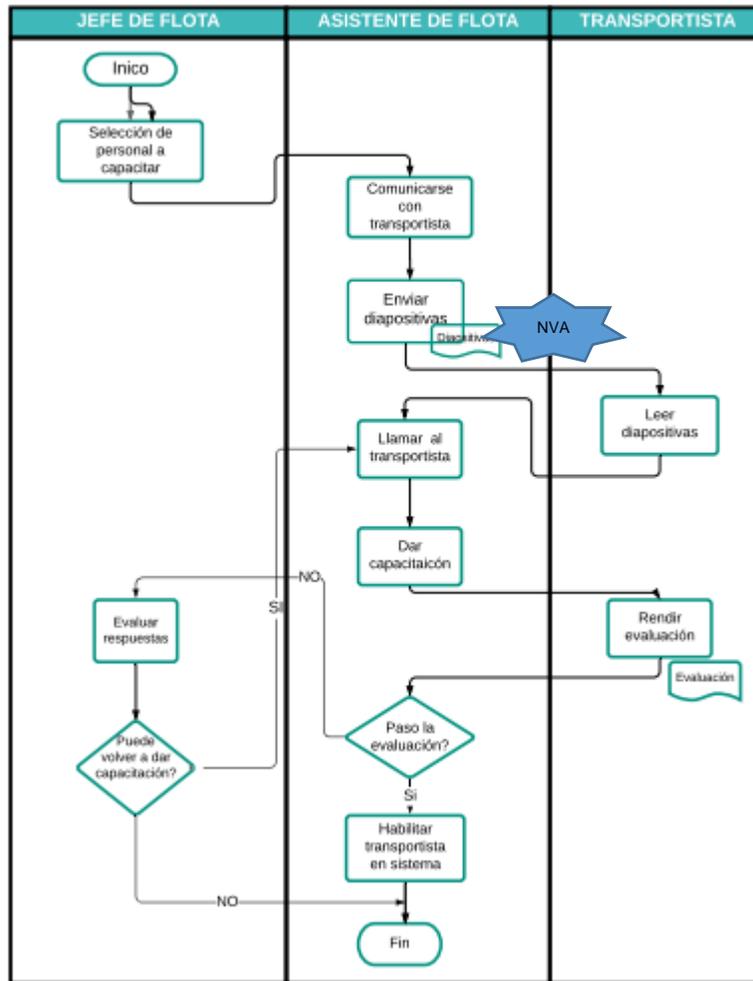
## ANEXO C



Anexo C Diagrama de flujo proceso de Selección de candidatos

# ANEXO D

Proceso de capacitación a transportistas



Anexo D Diagrama de flujo del proceso de capacitación a transportistas

## ANEXO E

### Transportistas

Hola! Somos dos estudiantes de la ESPOL que cuentan con un proyecto dentro de la organización. Esta pequeña encuesta es para conocer su accesibilidad a recibir capacitaciones virtuales. Muchas gracias por sus respuestas :)

1. Cuantos años tiene? \*

2. Cuenta con alguno de estos aparatos tecnológicos (puede marcar más de uno) \*

Celular

Computadora de escritorio

Laptop

Tablet

Otras

3. Tiene servicio de internet en su casa? \*

Sí

No

4. Tiene servicio de internet en su dispositivo móvil (celular/tablet)? \*

Sí

No

**Anexo E Encuesta realizada a transportistas sobre accesibilidad a internet**

# Anexo F



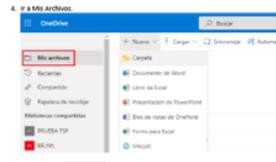
La firma electrónica es de gran utilidad para la autorización de documentos que se encuentran de manera digital, el beneficio disponible se logra entrar la impresión y escaneo de documentos con firmas manuscritas. En la actualidad existen muchos herramientas que ayudan con la obtención de esta credencial. A continuación, se presentará una de las maneras más sencillas de obtenerla.

1. Ingresar a <https://www.dicordoc.com/online-signature>

2. Se selecciona alguna de las opciones:



**OPCIÓN 1 DIBUJAR LA FIRMA:** para esto se puede utilizar el mouse, celular u otro dispositivo móvil.



5. Hacer clic en **Nuevo** y luego en **Carpeta**

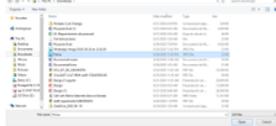
6. Al crear la carpeta seleccionar el nombre "Firma"



7. Para cargar el archivo .jpg de la firma digital se puede realizar de dos maneras.  
**OPCIÓN 1:** arrastrar el archivo a la carpeta Firma desde la carpeta de descarga.



**OPCIÓN 2:** Hacer clic en **Copiar** y seleccionar **Archivos** y hacer el nombre del archivo .jpg en la carpeta seleccionada dentro del ordenador



Una vez que el .jpg se encuentre dentro de la carpeta en OneDrive. Se debe cambiar el nombre del archivo a "FirmaDigital", de esta forma los Rujos pueden ser automatizados para cualquier usuario dentro de la compañía.

## Anexo F Instructivo sobre obtención de firma digital

# Anexo G



1. Tomar el formato que se desea implementar la firma por medio de actualización por partes. Utilizaremos un ejemplo de Solicitud de Vacaciones.

2. El formato debe realizarse en Word.

3. Se debe clicar la opción de **DESARROLLADOR** en la barra de herramientas.

En caso de que no se tenga activado, seguir las siguientes pasos:

1. Hacer clic en Archivo e ir hasta Opciones.

2. Ir hasta "Personalizar cinta de opciones".



Esto hará que Desarrollador ya aparezca en la barra de herramientas. Teniendo el documento que se quiere agregar la firma automática se realiza lo siguiente.

1. Señalar el espacio seleccionado para la colocación de la firma solicitante.

Espacio reservado para Talento Humano		
Autorizado	Fecha de autorización	Revisado
Suplente	Fecha de suplencia	Revisado
Revisor	Fecha de revisión	Revisado

2. Ir al menú de Desarrollador y seleccionar "Mostrar Diseño".

3. Seleccionar el botón de control de contenido de imágenes.

Al hacer clic aparecerá un cuadro dentro en el espacio seleccionado. Este cuadro es donde se implementará posteriormente la firma digital.

4. Se debe colocar una etiqueta en este contenido de tal manera que se mantenga un orden y fácil reconocimiento. Hacer clic en **Propiedades** dentro de la barra de controles de Desarrollador.

5. Inserir el título y etiqueta que se desea, teniendo en cuenta que debe ser una etiqueta que la persona a la que se le requiere la firma pueda identificar claramente donde se solicita su firma. Hacer clic en **Aceptar**.

Realizar estos pasos para todos los espacios que se requieran firmas, por ello son importantes las etiquetas ya que identificará la firma de cada responsable.

SOLICITUD DE VACACIONES		NO. MI
Lugar y Fecha: Nombre: Cargo: Para quién es el presente escrito que se le otorga: Características de la prestación: Desde el: / / hasta el: / /		Día de nacimiento: Razón: Fecha de ingreso: Tipo de contrato: Fecha de ingreso: Tipo de contrato: Fecha de ingreso: Tipo de contrato:
Hora de salida: Hora de llegada: Hora de salida: Hora de llegada:	Hora de salida: Hora de llegada: Hora de salida: Hora de llegada:	

Esto se puede realizar asimismo con texto el cual funciona que una respuesta del correo se incluya en el documento como ej: motivo, observación, comentario, etc. De manera opcional.

Espacio reservado para Talento Humano		
Autorizado	IMPRESO / Impg CIC: 0001 / 0001 E/C: 0001	Revisado
Suplente	IMPRESO / Impg CIC: 0001 / 0001 E/C: 0001	Revisado

¡Listo! Tu documento ya está listo para incluirlo en un flujo y crear la firma automática.

## Anexo G Instructivo de programación de documentos con la opción de desarrollador de Word

# Anexo H

**INSTRUCTIVO FIRMA AUTOMATIZADA DE DOCUMENTOS**

Es importante mencionar que antes de revisar este instructivo es indispensable haber revisado los pasos del manual de la Firma Electrónica en que el flujo a permitirse realizó un clic para los correctos funcionamiento. Es decir, se requiere:

- La firma electrónica en una carpeta de OneDrive con la ruta (firma\FirmaElectronica)

Adicionalmente, las instrucciones en el flujo (proceso de autorización) deben contener los siguientes documentos:

- Una carpeta en SharePoint desde el sitio de inicio y el servidor tenga acceso. Para esto se debe seguir los siguientes pasos:
  - Ir al sitio de inicio desde el navegador de su preferencia (Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.)
  - Hacer clic en los cuadros de la parte superior izquierda.
- Seleccionar SharePoint.

**Aplicaciones**

1.4. Hacer clic en "Microsoft Flow" y seleccionar "Crear un flujo nuevo".

1.5. Seleccionar un nombre del grupo, una pequeña descripción y agregar a los permisos que tendrán parte del grupo (organizativo o externo). Esto permitirá que puedan tener acceso a los documentos en dicho grupo que formará parte del flujo. Propiedades: tener acceso a edición de documentos. Mención: pueden visualizar los documentos.

1.6. Una vez creado el grupo, se crea una carpeta haciendo clic en "Crear" y seleccionando "Documentos" se le brinda el nombre "Firma de documentos". En esta carpeta se subirán los documentos de aprobación con un formato específico necesario para el funcionamiento del flujo.

Para mejor entendimiento se realizó dos secciones: una para el sitio de inicio de la autorización (recursos humanos) y otra para el servidor de inicio a la que se le requiere la firma.

**SECCIÓN 1: PASO A SEGUIR PARA EL SOLICITANTE**

Es de gran importancia que tanto los pasos a los nombres de documentos y presentar se cumplan.

Los formatos en la carpeta autorizada en SharePoint están aptos para ser editados de tal manera que se pueda cambiar los datos como nombre, número de cédula, fecha de emisión del documento. Sin embargo, la ubicación de la firma está definida con un documento que el flujo permitirá cambiar la firma digital a dicho documento.

Por lo que una vez que se haya editado el documento con los datos correctos, se debe realizar el envío del correo al aprobador siguiendo estos pasos:

- Dar clic en "Enviar correo" haga clic en la barra de opciones seleccionar "Enviar" y elegir el documento que fue recientemente modificado para la autorización.

**SECCIÓN 2: PASO A SEGUIR PARA EL APROBADOR**

- Como requisito es necesario tener una carpeta en OneDrive con el nombre "Documentos de firma" ya que aquí se tendrá un control personal de los documentos que han sido firmados y aprobados por usted.
- Una vez que se recibe un correo electrónico con el asunto "Solicitudes de firma" será la acción que activar el flujo.
  - Una por la persona que envió la solicitud
  - Otro por Microsoft FlowEl que se basa en cuenta es aquí de Microsoft Flow.
- Al abrirlo se tendrá una Aprobación de Microsoft.

**4. Leer detenidamente el documento adjunto.**

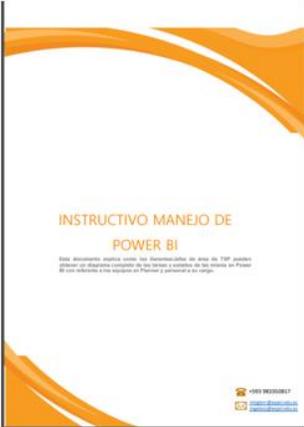
5. En caso de estar de acuerdo, hacer clic en el botón de APROBAR

6. Una vez aprobado se enviará en formato PDF de la autorización aceptada, firmada y junto un registro del correo de donde se hizo la aceptación.

7. Comunicarse con el jefe de Gestión Humana para confirmar su autorización.

## Anexo H Instructivo para utilización de aprobación automática

# Anexo I



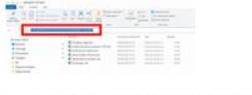
**INSTRUCTIVO MANEJO DE POWER BI**

Este documento explica cómo los Sistemas de Área de TSP pueden utilizar el diagrama interactivo de flujo de trabajo de los datos de Power BI para generar un informe de Power BI en función de los datos de los equipos.

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Debido a la nueva modalidad de teletrabajo una herramienta implementada por parte de TSP, es el uso de la aplicación Planner para mejorar la planificación y desarrollo de los diferentes áreas de la empresa. Hoy uno de los beneficios del programa es que mantiene la información segmentada en sus respectivos equipos y para cargar como Gerencia y áreas de áreas que manejan múltiples equipos y necesitan información en tiempo real para tomar decisiones de calidad que beneficien a la empresa y controlar la cantidad de tareas asignadas al personal a su cargo. Para lo cual detallamos a continuación el proceso de creación de los gráficos en Power BI.

1. Se ingresa a la carpeta donde se almacena de forma automática el fiscal de las tareas detalladas en Planner y copiamos la ruta de la carpeta.



2. Se ingresa a la plantilla de Power BI, denominada Planner V2 que se encuentra en la carpeta de POWER BI en su escritorio.



3. Una vez ingresado se abrirá la siguiente pantalla, donde se deberá pegar la ruta de la carpeta copiada en el primer paso. Para esto podemos usar el comando "CTRL+V".



4. Luego de esto, se debe escoger el lenguaje, en este caso Español. Debe recordar que la plantilla elaborada está programada en Español y en caso de no seleccionar el idioma adecuado el programa mostrará error y no se va a generar los gráficos.



5. Para que se generen los gráficos hacemos clic en cargar.



6. Luego nos aparecerá una pantalla donde se indica que se está actualizando los gráficos. Este paso puede tomar ciertos segundos.



7. La siguiente pantalla que aparece, indica que existe un error en la carga de información. También, este mensaje es propio del programa y se presenta debido a que existen bucles entre datos de los Planners. Para este paso se debe dar en cerrar el programa se seguirá ejecutando de forma normal.



8. Se generan los gráficos y en la parte inferior tenemos diferentes pestañas que les permiten filtrar la información según su necesidad. Lo que tiene en el gráfico de Estado de las tareas, Prioridades de las tareas o tareas asignadas por colaborador.



## Anexo I Instructivo del manejo de Power BI para visualización de tareas

## Anexo J

### Política en control y seguridad

Somos una organización especializada en el desarrollo de soluciones integrales y eficientes de procesos logísticos y de transporte, garantizamos el cumplimiento de la normativa legal nacional e internacional, ofrecemos un servicio controlado y monitoreado minimizando los riesgos, manteniendo la integridad en nuestros procesos, la prevención de actividades ilícitas, corrupción y soborno mediante el mejoramiento continuo al Sistema de Gestión en Control y Seguridad BASC.



Anexo J Presentaciones de capacitaciones a transportistas modalidad presencial

# BUENA IMAGEN



5



## DAR RESPETO

Saludar, ser educado



## LA APARIENCIA

Cuida tu higiene personal



## LIMPIEZA DEL FURGÓN

El vehículo debe estar libre de olores

CREATED USING  
POWTOON

1

# CERO TOLERANCIA LA CONDUCTAS DE RIESGOS



## Al consumo de alcohol, drogas y nighth club

Durante la presentación del servicio de transporte de carga



## Conducción temeraria e imprudencias

Continuas que suponen un hábito



## Conducir el vehículo en mal estado

CREATED USING  
POWTOON

- 1** Minimizando riesgos y monitoreo de nuestro servicio
- 2** Soluciones a procesos logísticos y de transporte
- 3** Mejoramos continuamente
- 4** Cumplimos normativa legal (nacional e internacional)
- 5** Prevenimos actividades ilícitas, soborno y corrupción



# ANÁLISIS DE LA POLÍTICA Y CONTROL DE SEGURIDAD

Caminamos hacia la certificación BASC



BUSINESS ALLIANCE FOR SECURE COMMERCE

CREATED USING POWTOON



## Desarrollo de soluciones integrales

Procesos logísticos y transporte



## Servicio controlado y monitoreado

Minimizando riesgos



## Normativa legal

Nacional e internacional

## Integridad en nuestros procesos

Prevención de actividades ilícitas y corrupción



# SOMOS UNA ORGANIZACIÓN...

CREATED USING POWTOON



**LOS CLIENTES CONFIAN EN NOSOTROS,  
EN USTEDES Y LO QUE HACEMOS.**

CREATED USING  
**POWTOON**



**COLOMBIA**  
**ECUADOR**  
**PERÚ**  
**VENEZUELA**

**ESTAMOS UBICADOS**

CREATED USING  
**POWTOON**

Anexo K Videos de capacitaciones a transportistas en modalidad teletrabajo

## Anexo L

JN

Jue 10/9/2020 19:12

Para: Mirella Gloria Torres Leon <[redacted]>  
<CC: María Gabriela Alarcón Estrada

Estimada Mirella,

Agradezco el apoyo recibido de parte del equipo de la Espol y sin ninguna observación estoy de acuerdo con lo descrito.

Muchas gracias por su atención.

Saludos,

Jefe de TI

De: Mirella Gloria Torres Leon <[redacted]>  
Enviado el: jueves, 10 de septiembre de 2020 18:58  
Para: [redacted]  
CC: María Gabriela Alarcón Estrada <[redacted]>  
Asunto: Implementaciones Proyecto

Estimado Javier,

De acuerdo a lo trabajado en la Intranet se ha modelado lo siguiente:

- 1) Realización de videos para capacitaciones a través de portales y contenido para intranet y extranet incluyendo el uso de onedrive.
- 2) Creación de flujos para la autorización y firma digital en los formatos de: Requerimiento de personal y Solicitud de vacaciones en la carpeta de Gestión Humana.
- 3) Sincronización de Power BI con las tareas de Planner teniendo como resultado dashboards sobre la planificación y control de carga laboral para varios canales de un mismo grupo (aplica para gerentes) y envía de resumen de estado/ progreso de tareas semanalmente.

Le agradeceríamos su respuesta de aprobación o en caso de existir un comentario también mencionarlo.

## Anexo L Correo de aprobación de entregables