

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“BUSINESS INTELLIGENCE Y MEJORA EN LA PRODUCTIVIDAD EN LOS PROCESOS DE LA GERENCIA DE OPERACIONES EN LA EMPRESA DOMINUS S.A.C”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional
de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Jorge Gerardo Alvirena Muñoz

Asesor:

Ing. Dr. Mg. Lic. Cesar Enrique Santos Gonzales
<https://orcid.org/0000-0003-4679-1146>

Trujillo - Perú

DEDICATORIA

Un agradecimiento a Dios, mis Padres, hermanos, hijos, familiares y mi amor Tu, que siempre están presentes en este camino de crecimiento profesional.

AGRADECIMIENTO

A mis grandes maestros de la Agroindustria por compartir sus conocimientos que lograron calar a lo largo de su experiencia y permitieron ser un gran profesional. Un agradecimiento especial a la Empresa Dominus SAC por permitirme el uso de la información para el desarrollo del presente trabajo.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE DE TABLAS.....	6
INDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
Descripción de la Empresa.....	11
Nuestro Propósito.....	12
Nuestra Aspiración.....	13
1.2 ANTECEDENTES.....	13
1.3 BASES TEORICAS.....	15
Business Intelligence.....	15
Características fundamentales del Business Intelligence.....	16
Beneficios de usar del Business Intelligence.....	16
Tipo de Software de Business Intelligence.....	17
Productividad de un Proceso.....	18
¿Cuáles son los factores que afectan la productividad de los procesos?.....	18
Microsoft Power BI.....	21
1.4 DEFINICION DE TERMINOS.....	23
ERP.....	23
Data Warehouse.....	23
ETL.....	23
1.5 PROBLEMA.....	23
1.6 OBJETIVOS.....	24
Objetivo General.....	24
Objetivo Especifico.....	24
1.7 HIPOTESIS.....	24
1.8 JUSTIFICACION.....	24
Justificación teórica.....	24
Justificación Practica.....	24
Justificación Económica.....	25
1.9 ASPECTOS ETICOS.....	25
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	26
2.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	26
2.2 POBLACION Y MUESTRA.....	26

Población.....	26
Muestra.....	27
Operacionalización de las variables.....	28
2.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	29
2.3.1 Técnicas.....	29
2.3.2 Instrumentos.....	29
2.4 PROCEDIMIENTOS.....	30
2.4.1 Generalidades de le Empresa.....	30
Organigrama.....	31
2.4.2 Diagnostico del área problemática.....	32
2.4.3 Ishikawa.....	34
CAPITULO III. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA	35
CAPITULO IV. RESULTADOS.....	44
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Personal Líder en el área de operaciones.....	26
Tabla 2 Operacionalización de Variables.....	27
Tabla 3 Metodología: Técnicas e Instrumentos.....	29
Tabla 4 Valoración según criterio según importancia de causa en el problema.....	43
Tabla 5 Análisis de Pareto de las Causa Raíz.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Servicios en el Power BI	21
Figura 2 Macroproceso: Producción Industrial.....	25
Figura 3 Vista Satelital de la ubicación de la Empresa Dominus SAC.....	30
Figura 4 Organigrama General de Dominus SAC.....	30
Figura 5 Organigrama de la Gerencia de Operaciones.....	31
Figura 6 Diagrama Causa – Efecto.....	33
Figura 7 Mapa de Proceso: Dominus SAC.....	35
Figura 8 Diagrama de Flujo. Mango Fresco.....	36
Figura 9 Reporte de materia Prima.....	37
Figura 10 Reporte de Abastecimiento de Materia Prima.....	37
Figura 11 Reporte de Producto Terminado.....	37
Figura 12 Reporte de Producción Mango.....	39
Figura 13 Tareo de Personal.....	40
Figura 14 Reportes de Producción Mango en Excel.....	41
Figura 15 Reporte de Producción Mango a Gerencia.....	42
Figura 16 Matriz de Priorización de la Causa Raíz.....	43
Figura 17 Diagrama de Pareto de la Causa Raíz.....	44
Figura 18 Power BI, Vista Informe.....	46
Figura 19 Power BI, Vista Datos.....	46
Figura 20 Power BI, Vista Modelo.....	47
Figura 21 Power BI: Reporte de Ingreso de Materia Prima.....	47
Figura 22 Power BI: Reporte de Descarte por Productor.....	48
Figura 23 Power BI: Reporte de Descarte por Semana	48

Figura 24 Power BI: Reporte de Producto Terminado.....	49
Figura 25 Power BI: Reporte de Cliente por Contenedor.....	49
Figura 26 Reporte de Cliente por Productor.....	50
Figura 27 Power BI: Reporte de Indicadores.....	50
Figura 28 Power BI: Reporte de Costo de Mano de Obra.....	51
Figura 29 Power BI Service.....	51
Figura 30 Power BI Mobile.....	52
Figura 31 Power BI Tareo Industrial.....	52
Figura 32 Power BI Tareo Radial.....	53

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de estudio hoy en día a permitido a las empresas mediante el análisis de la información obtener ventajas competitivas, ya que muchas organizaciones tienen un vacío sobre el conocimiento de su propia información que aún no la explota para la toma de decisiones en beneficio propia. Las herramientas de Business Intelligence aportan a una información detallada para poder tomar decisiones más acertadas con reportes globales, en tiempo real y confiabilidad que permitan tener una vigilancia a los procesos de la Empresa Dominus SAC. Lo que se plantea es determinar la necesidad de información, desarrollar reportes automáticos en tiempo real, reduciendo considerablemente el tiempo y costo de la generación de los reportes, además de reducir los errores de una mala información. El desarrollo se basa en dos herramientas de gestión de datos empresariales Data Warehousing creando repositorios de datos, Business Intelligence aplicaciones y herramientas para el análisis e interpretación de los datos. Concluyendo que se han logrado que la productividad en el proceso de la toma de decisiones reduce los tiempos de generación de reportes de 4 horas a 30 segundos, reducción de costos de generación de reportes de 45.45 soles a 0.37 céntimos, además la reducción de la información errónea de los reportes.

Palabras clave: Business Intelligence, productividad en los procesos.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

En los tiempos que vivimos actualmente y en aquellos a los que nos dirigimos a un futuro cobra mayor importancia el análisis del negocio llevada toda a cabo a través de un ERP. Tanto pequeñas, medianas empresas como multinacionales optan por el uso de estas herramientas siendo utilizadas por los distintos departamentos que integran la compañía. En tiempos pasados, la metodología utilizada para medir la evolución de una empresa era muy obsoletas y con una falta de evolución, no pudiéndose realizar una analítica en tiempo real, debiendo obtener tanto beneficios como stock de productos como otros análisis de interés dilatados en el tiempo. Ahora disponiendo de Business Intelligence conectado a un ERP somos capaces de hacer un análisis inmediato y a tiempo real.

El aumento directo de la productividad hoy en día, el volumen de datos que se genera en las operaciones de una empresa es enorme, especialmente para aquellas que tienen un mayor volumen de operaciones. Poder acceder a una información actualizada de forma sencilla genera ahorros en tiempo y esfuerzos, reducción de posibles errores, incrementa la eficiencia, y permite obtener informes en tiempo real para la toma de decisiones o resolución de problemas. Esta mayor eficiencia se traduce en un incremento de la productividad y competitividad de forma directa.

Todas las áreas de una empresa tienen un papel en las operaciones diarias de la misma, por lo que es interesante pensar si la implementación de sistemas de Business Intelligence puede mejorar el funcionamiento general a nivel corporativo. Aunque esté enfocado principalmente en la producción, los sistemas de Business Intelligence impactan positivamente en las áreas como Calidad, Recursos Humanos, Finanzas, Operaciones, etc.

Mejora en la toma de decisiones el mejor acceso a los grandes volúmenes de información y su estructuración permite la realización de informes muy completos y a tiempo real que sirven

como un apoyo objetivo de la situación de la empresa y poder así elegir una determinada decisión con una menor incertidumbre y mayor acierto.

Todas las soluciones tecnológicas suponen habitualmente un costo de implementación. No obstante, dadas las ventajas que aportan a las empresas en términos de productividad, eficiencia y competitividad se trata de un elemento con un retorno de la inversión rápido.

El Business Intelligence elimina muchas conjeturas que surgen dentro de una empresa. Además, identifica a los usuarios que más benefician a la rentabilidad y sirve para detectar las nuevas tendencias en el mercado.

En la actualidad en la empresa Dominus SAC dedicado a la exportación de Productos fresco y congelados en los cuales las operaciones diarias se originan cantidades de datos almacenados en muchas fuentes que conllevaron a generar reportes gerenciales mediante consultas generadas de forma manual por una persona que recaba este proceso de recolección de datos, pero a medida que se realiza el análisis de la información se incrementan la solicitud de reportes por parte de las gerencias. Con esta nueva necesidad de llevar una impecable gestión de recabar reportes gerenciales de forma rápida y oportuna con la mayor confiabilidad y soporte para la mejor toma de decisiones basada en esta recolección de datos. Existen en la actualidad muchas soluciones de inteligencia de negocios que son libres que pueden los usuarios no profesionales en el tema poder darle uso y les permite analizar, obtener la información y el conocimiento para poder lograr los objetivos de la empresa.

Descripción de la Empresa

Desde el año 2007 Dominus viene creciendo exponencialmente y ha logrado consolidar una filosofía y modelo de trabajo basado en principios de integridad y calidad. Nuestro concepto “La fruta manda” es el principio que gobierna nuestras actividades que se inician respetando las condiciones óptimas para la cosecha, que dan las características sensoriales de una experiencia única al saborear un mango o una palta producidos bajo los estándares Dominus,

sostenido en el respeto por los compromisos ambientales y sociales que se traducen en colaborar con la mejora permanente de estándares de calidad de vida de nuestros colaboradores directos e indirectos, así como la preservación del medio ambiente.

Nuestras Plantas de Procesamiento de Fresco y Congelado se encuentran en el Valle de San Lorenzo, Tambogrande, Piura.

Nuestro Propósito

Ofrecer los mejores alimentos con procesos innovadores y sostenibles a las familias del mundo.

Nuestra Aspiración

"Alcanzar un crecimiento de 60 millones de dólares al 2028" y este éxito lo lograremos con nuestros 5 nuevos principios:

- Integridad
¡Verdad y justicia en todos mis actos!
- Respeto
¡Trato digno e igualitario siempre!
- Excelencia
Somos #1 y primera opción de nuestros clientes
- Adaptación al cambio
¡Ágiles y eficientes en respuesta a cualquier desafío!
- Pasión
¡Entregamos el corazón inspirando y dejando huella!

Estamos convencidos que la cultura es clave y contribuye de manera positiva y eficaz, a través de estrategias y acciones que contemplan el desarrollo social y económico inclusivo, a la sostenibilidad medio ambiental, la convivencia, cohesión social la paz, la igualdad.

1.2 Antecedentes

- Alberto Montaña Álvarez, Juan Guillermo Mendieta Muñoz, Saul Reyes Iruegas (2010) “Metodología de Business Intelligence para la toma de decisiones efectivas en la empresa Pymes”.

Instituto Politécnico Nacional UPICSA, México DF.

Problema de las Empresas PYMES la falta de conocimiento en la cultura de desarrollo y gestión administrativa, falta de claridad de cómo llevar sus productos y servicios al consumidor final, incapacidad para fortalecer el área comercial y de ventas de la compañía, no conocer si el personal que tienen actualmente es el adecuado en un proceso de crecimiento, resistencia al cambio.

En la mayoría de las organizaciones sus sistemas de información casi nunca se comunican en el mismo lenguaje y no resulta fácil para los usuarios con poca experiencia técnica obtener respuestas integrales fácilmente, como resultado de ello la información se tiene que solicitar a varias personas para poder integrar varios reportes e inclusive puede llevar varias semanas y es posible que para cuando se realice la toma de decisiones, esta información ya no este actualizada.

Desarrollo de la metodología de Business Intelligence comience con la alta dirección de la empresa. Que las empresas desarrollen habilidades de convertir una gran cantidad de información en conocimientos con la finalidad de tener la capacidad de tomar mejores decisiones. Generar los KPI'S adecuados, ya que estos serán los que representen el desempeño de la empresa.

- Santos Zevallos Milagros del Pilar (2021) “Implementación de Business Intelligence para la optimización de toma de decisiones en la gerencia de operaciones en una empresa de instalaciones de sistemas contra incendios”.

Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de ingeniería Industrial

No hay una efectiva toma de decisiones al momento de analizar el Dashboard, ya que no se cuenta principalmente con información actualizada, información que cuadre con los montos dados por logística, además que integre información financiera respecto al proyecto, por lo que muchas de las reuniones o sesiones que se tiene son pospuestas, o se toman acciones que luego terminan siendo más caras, la sobre carga laboral no permite que se tome el tiempo suficiente para armar la información, ya que eso incurriría en el triple del tiempo empleado, además no muestra visibilidad del detalle servicios que se están adquiriendo, materiales o equipos que se están comprando, importando o que están en inventario, por lo que el equipo de campo planifica los trabajos en base a una información que posiblemente no es real.

El objetivo Optimizar la toma de decisiones reduciendo el tiempo, el costo y mejorar el nivel de satisfacción en la elaboración del Dashboard de la Gerencia de operaciones en la empresa de instalación de sistema contra incendios.

Según los resultados se tiene un ahorro considerable de tiempo siendo superior al 32% considerando en un escenario anual se ahorra 5287.78 horas. Además, que se generó una reducción respecto a los costos en un 5%, correspondiente a un ahorro de valor de 25687.48 dólares por año. Nivel de satisfacción o aceptación entre el personal que desarrolla en el Dashboard da como resultado un aumento en un 30% con respecto a la fiabilidad de la información presentada y al proceso en el desarrollo de la elaboración del Dashboard.

- Cano Contreras Omar Fernando (2022)

“Propuesta de una herramienta de Business Intelligence para mejorar la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera”.

Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial

La empresa se encuentra en un continuo crecimiento desde hace varios años tanto a nivel operativo como comercial; sin embargo, centrando la atención en la gestión comercial se presentan algunas problemáticas tales como una inexistente centralización de la

información comercial, lo que genera una cantidad importante de fuentes de almacenamiento y un arriesgado manejo de los datos; a su vez, se utilizan 4 herramientas informáticas que no discriminan datos e información verídica, lo que genera retrabajos constantes y mucho tiempo invertido en revisiones; por otro lado, existe una gran dificultad para obtener trazabilidad en los negocios, cotizaciones, productos, facturaciones, despachos, entre otros; además de no poder contar con información en tiempo real. Estos obstáculos, en su conjunto, ocasionan que haya retrasos en la toma de decisiones o que se deba decidir sin tener la certeza que habría al utilizar la información adecuada y en el momento adecuado, por lo que la gestión comercial, su seguimiento y los resultados esperados no son los óptimos. El desarrollo de Business Intelligence mejora la gestión comercial de la empresa al incrementar la efectividad comercial en 179%. Además, reduce el tiempo de proceso de seguimiento comercial en un 62%. Mejora la satisfacción respecto a la información comercial en un 83%. Mejora los resultados comerciales dado que el cumplimiento comercial incrementando en 6 %.

1.3 Bases Teóricas

➤ Business Intelligence

Es un tipo de software que se alimenta de datos de negocios y presenta reportes, paneles, tablas y gráficos de forma amigable, permitiendo a los usuarios acceder a los diferentes tipos de datos: históricos y actuales para que puedan ser analizados y tener una idea de los problemas sobre el rendimiento de la empresa o negocio.

Business Intelligence hace referencia a un conjunto de estrategias para la creación de conocimiento a partir del análisis de datos recopilados en la empresa. Ese concepto de generación de conocimiento es la característica principal ya que no se trata sólo de recopilar y analizar la información; sino de entender cómo y por qué, para adaptar las acciones destinadas a la mejora de la rentabilidad y productividad de la empresa.

BI es una herramienta capaz de extraer y aglutinar los datos desde distintas fuentes, para ser posteriormente analizados. El análisis puede ser en función del dato fijo, en forma de reporte, aunque el auténtico valor de estas soluciones reside en la posibilidad de realizar análisis libres con asociaciones de datos, gráficos, cuadros interactivos, etc.

Características fundamentales del Business Intelligence

Este tipo de software permite a las empresas avanzar en la mejora competitiva por medio de cinco acciones fundamentales:

- Observación, mediante la cual se recopilan los datos y se analiza lo que está pasando.
- Comprensión, favorecida por el análisis profundo y el cruce de datos para la obtención de información valiosa.
- Predicción, propiciada por la evolución de los datos que permite realizar estimaciones a futuro.
- Colaboración, gracias a la difusión de los resultados y la cooperación entre departamentos.
- Decisión, último paso en el cual se propone la estrategia a seguir en función del análisis y las simulaciones realizadas.

Beneficios de usar del Business Intelligence

Los principales beneficios del Business Intelligence son:

- Accesibilidad de la información, que puede ser distribuida de forma rápida y sencilla entre los responsables interesados.
- Apoyo en la toma de decisiones, reduciendo tiempos y mejorando la efectividad.
- Mejor planificación, con importantes ahorros de tiempo.
- Análisis y presentación de datos de manera automática.
- Alto nivel de información.
- Ahorro de costos: El tiempo. Le muestra en minutos lo que le llevaría horas en calcular a gerencia.

- **Tranquilidad y seguridad:** puede certificar si la actividad del negocio va por buen camino y provee cambios de tendencia, de forma que se puede anticipar con mayor rapidez a los cambios de tendencia, contando con la seguridad de trabajar con un software adecuado y que asegure información.

Para alcanzar esos objetivos es importante tener en cuenta que se trata de un apoyo: el software no sustituye a los profesionales, simplemente les facilita enormemente su trabajo. Por tanto, las herramientas no toman decisiones por nosotros; nos ayudan a tomar las mejores en función de la realidad.

Tipos de Software de Business Intelligence

Aplicado a la gestión de una organización, podemos encontrarnos principalmente con tres tipos:

- **Sistemas de soporte a la decisión:** También llamados DSS, permiten analizar diferentes variables de la empresa y ayudar a la toma de decisiones al directivo, pudiendo definir qué tipo de información es prioritaria, simulación. Además de poder profundizar con un alto nivel de detalle.
- **Sistemas de información ejecutiva:** está orientado a la gerencia del negocio, de manera que puede observar el estado de un área con información externa e interna.
- **Cuadro de mando integral (CMI):** se trata del software de Business Intelligence más utilizado por las empresas, ya que además de agrupar funciones de las herramientas anteriores, permite obtener una visión completa del estado del negocio, a través de las cuatro perspectivas principales (aprendizaje, financiera, cliente y procesos). Si quiere profundizar más sobre las características de un CMI puede echarle un vistazo a esta guía. (link interno)

➤ **Productividad de un Proceso**

Es la relación cuantitativa entre lo que el proceso produce y lo que gasta para producir. Un equilibrio entre todos los factores de producción que proporcionan el máximo rendimiento con el menor esfuerzo.

Una de las principales cosas que se debe de realizar para mejorar la productividad en los procesos es reducir los tiempos de producción y en otros casos reducir costos.

¿Cuáles son los factores que afectan la productividad de los procesos?

Hay varios factores que afectan la productividad de los procesos y, por lo tanto, el rendimiento de la organización. Algunos factores tienen un efecto positivo en la productividad de los procesos, mientras que otros factores tienen una influencia negativa en la productividad. Algunos de estos factores se pueden controlar mientras que los otros no se pueden controlar.

Los factores importantes son:

- **Inversión de capital:** las inversiones de capital en la tecnología, los equipos y las instalaciones influyen en la productividad del proceso. Cualquier ahorro en estos elementos de proceso puede tener un gran efecto negativo en la productividad del proceso.
- **Materiales de entrada:** la calidad de material de entrada tiene una gran influencia en la productividad del proceso.
- **Capacidad de proceso:** Influye en su productividad. Con una gran capacidad, la productividad del proceso mejora debido a las economías de escala.
- **Tecnología del Proceso:** la tecnología seleccionada para el proceso juega un papel importante en la determinación de la productividad del proceso. Para varios procesos, hay tecnologías alternativas disponibles para producir el mismo producto. En algunos casos, la tecnología seleccionada puede ser la misma, pero la velocidad del proceso influye en la productividad.

- **Control del Proceso:** A través del control de Proceso, se garantiza que las actividades del proceso estén bajo control y que den resultados deseados con respecto a la calidad del producto a nivel de productividad deseado.
- **Automatización de Procesos:** Se utiliza para vincular el proceso con los sistemas de control remoto con frecuencia a través de la tecnología de la información. Esto ayuda a eliminar los errores humanos durante la operación del proceso. La automatización de procesos tiene un gran impacto en la productividad del proceso.
- **Mano de obra:** El conocimiento, la experiencia y el comportamiento de la fuerza de trabajo son los factores principales que ayudan a mantener la productividad del proceso. Las habilidades de la fuerza laboral se pueden mejorar mediante la capacitación y educación, ayudando a moldear el comportamiento de la fuerza de trabajo.
- **Ambiente en el lugar de trabajo:** Un ambiente de trabajo donde el trabajador puede trabajar sin tensión, que es seguro para trabajar, y que es limpio y ordenado tiene un gran impacto positivo en la productividad del proceso.
- **Métodos de trabajo:** Los métodos de trabajo adoptados por la fuerza de trabajo afectan el proceso a medida que avanza y, por lo tanto, influye en la productividad del proceso. Será muy importante que la fuerza de trabajo este debidamente capacitada en los métodos de trabajo correctos para que la productividad del proceso no se vea afectada.
- **Sistema y procedimientos:** Trabajar con el sistema y los procedimientos tiene un efecto positivo en la productividad del proceso. El trabajo sistemático significa que hay menos errores humanos a medida que avanza el proceso. Seguir los procedimientos mientras se está ejecutando el proceso significa que el proceso está progresando según lo previsto.
- **Calidad del Producto:** La productividad del Proceso disminuye a medida que la calidad del producto se vuelve más estricta.

- **Disciplina del Proceso:** Significa el mantenimiento continuo de los parámetros del proceso en los niveles deseados. La disciplina del proceso no permite que el proceso salga de la pista y, a su vez, ayuda al proceso a alcanzar el nivel deseado de productividad.
- **Monitoreo del proceso:** se requiere monitoreo continuo de los parámetros del proceso para garantizar acciones correctivas y preventivas oportunas para que el proceso permanezca en la pista. El buen funcionamiento del proceso es esencial para el mantenimiento de la productividad del proceso.
- **Salud del equipo:** se requiere que los equipos de proceso se mantengan regularmente para que se mantengan saludables. Los equipos no saludables a menudo se descomponen, lo que afecta la su disponibilidad para que el proceso continúe. El tiempo de procesamiento una vez perdido no se puede recuperar posteriormente. Por lo tanto, la salud del equipo es un factor importante para el mantenimiento de la productividad del proceso.
- **Herramientas e implementos:** Un proceso necesita un conjunto de herramientas e implementos. La selección de las herramientas e implementos adecuados junto con su salud adecuada tienen influencia en la productividad del proceso.
- **Disciplina en el lugar de trabajo:** Es la observación sin desviaciones de las instrucciones técnicas, procedimientos, normas, directrices y prácticas de los procesos tecnológicos que los empleados están llevando a cabo en sus lugares de trabajo. Si la disciplina del lugar de trabajo no se mantiene, entonces tiene una influencia negativa en la productividad del proceso.
- **Disciplina tecnológica:** Cada proceso tiene su propio conjunto de instrucciones, procedimientos, estándares, y directrices para su buen funcionamiento. Este conjunto de instrucciones, procedimientos, estándares y directrices se elaboran con la ayuda del conocimiento y la experiencia adquirida durante un periodo de tiempo y siguiendo las leyes y prácticas establecidas ya sea con la ayuda de principios científicos o mediante el análisis de

vastos datos recopilados durante un periodo de hora. La violación de la disciplina tecnológica afecta negativamente la productividad del proceso.

- Aspectos de seguridad: la seguridad tiene una gran influencia en la productividad del proceso. Los aspectos de seguridad incluyen la seguridad de los equipos, la seguridad en el lugar de trabajo, el uso de implementos de seguridad por parte del personal, la capacitación en seguridad de la fuerza de trabajo y la actitud de la gestión organizacional hacia la seguridad.

➤ **Microsoft Power Bi**

Es una herramienta de Business Intelligence y visualización de datos para empresas y particulares, que permite a los usuarios analizar, visualizar y compartir datos.

Microsoft Power Bi proporciona una versión gratuita y otra de pago. Su función principal es ayudar a las empresas a encontrar información útil para poder contar historias a través de gráficos, visualización de datos y examinar escenarios hipotéticos dentro de los datos.

Power BI es una colección de servicios de software, aplicaciones y conectores que funcionan conjuntamente para convertir orígenes de datos sin relación entre sí en información coherente, interactiva y atractiva visualmente. Sus datos pueden ser una hoja de cálculo de Excel o una colección de almacenes de datos híbridos locales y basados en la nube. Power BI permite conectarse con facilidad a los orígenes de datos, visualizar y descubrir qué es importante y compartirlo con cualquiera o con todos los usuarios que desee.

Power BI consta de varios elementos que funcionan de manera conjunta, empezando por estos tres conceptos básicos:

- Aplicación de escritorio de Windows llamada Power BI Desktop.
- Servicio SaaS (software como servicio) en línea denominado servicio Power BI.
- Aplicaciones móviles de Power BI para dispositivos Windows, iOS y Android.

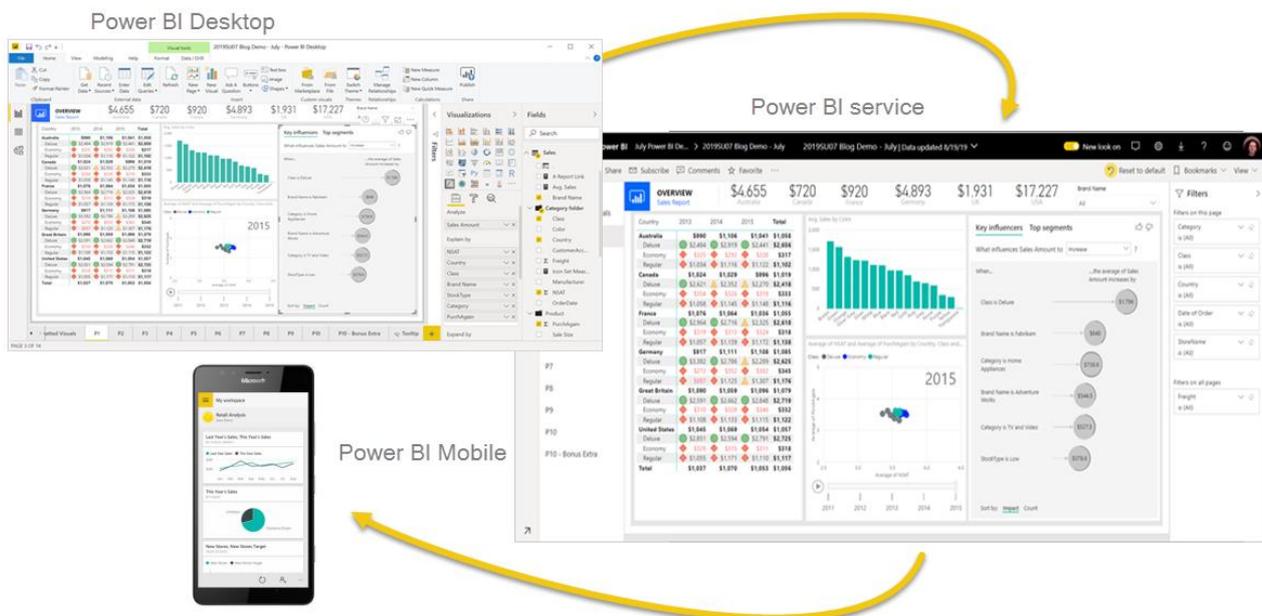


Figura 1
Servicios en el Power BI

Estos tres elementos (Power BI Desktop, el servicio y las aplicaciones móviles) están diseñados para permitirle crear, compartir y usar información empresarial de la forma que le resulte más eficaz para usted y para su rol.

Además de estos tres elementos, Power BI también incluye otros dos:

- Power BI Report Builder, para crear informes paginados y compartirlos en el servicio Power BI. Obtenga más información sobre los informes paginados más adelante en este artículo.
- Power BI Report Server, un servidor de informes local en el que puede publicar los informes de Power BI, después de crearlos en Power BI Desktop.

Un flujo de trabajo habitual en Power BI comienza con la conexión a orígenes de datos en Power BI Desktop y la creación de un informe. Después, ese informe se publica desde Power BI Desktop en el servicio Power BI y se comparte para que los usuarios profesionales del servicio Power BI y los dispositivos móviles puedan verlo e interactuar con él.

Este flujo de trabajo es habitual y muestra cómo los tres elementos principales de Power BI se complementan entre sí.

1.4 Definición de Términos

ERP

La planificación de recursos empresariales es un tipo de sistema de software que ayuda a la organización a automatizar y administrar procesos empresariales esenciales para conseguir un rendimiento óptimo. No solo ofrece conectividad de datos dentro del sistema ERP, sino dentro de las herramientas de productividad, comercio electrónico y soluciones de interacción con los clientes. Le permite conectar toda la fuente de datos para obtener mejor información que le ayude a optimizar los procesos de la empresa.

Data warehouse

Es una plataforma utilizada para recolectar y analizar datos provenientes de múltiples fuentes heterogéneas. Ocupa un lugar central dentro de un sistema de Business Intelligence. Esta plataforma reúne diversas tecnologías y componentes que permiten explotar los datos. Permite almacenar una gran cantidad de datos, así como también su tratamiento y análisis. El objetivo es transformar los datos brutos en informaciones útiles, y volverlos disponibles y accesibles para los usuarios.

ETL

Extracción, transformación y carga, durante este proceso se realiza la creación de un almacenamiento de datos o data warehouse, se extrae la información de las múltiples fuentes, se transforman o preparan para ser cargadas en el almacenamiento de datos y posteriormente se realiza la carga de los datos.

1.5 Problema

¿Cuál es la influencia del Business Intelligence sobre la productividad en los procesos de la Gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC?

1.6 Objetivos

Objetivo General

Determinar la Influencia del Business Intelligence sobre la productividad en los procesos de la Gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC

Objetivo Especifico

Diagnosticar los procesos del área de la Gerencia de operaciones de la empresa Dominus SAC.

Desarrollar Business Intelligence para mejorar la productividad en los procesos de la gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC.

Evaluar los resultados de la Business Intelligence y mejora en la productividad en los procesos de la gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC.

1.7 Hipótesis

Business Intelligence mejora la productividad en los procesos en la Gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC.

1.8 Justificación

Justificación Teórica

El Business Intelligence o inteligencia de negocios busca mediante acciones que transforman un gran volumen de datos de la empresa generan información relevante que sirvan para la toma de decisiones, y transformarlos en información que se pueda utilizar para mejorar los procesos. La información obtenida por Business Intelligence ayudara a identificar problemas, riesgos y oportunidades para la empresa.

Justificación Practica

La empresa buscan mejorar el desempeño de todos los procesos para ello se necesita la información oportuna, precisa, integra, veraz y en tiempo real, ya que necesitara automatizar la elaboración de reportes con mayor facilidad y con la rapidez para la toma de decisiones que involucra garantizar la competitividad de la empresa en la cual deberá implementar un sistema

que proponga reducir los riesgos de una mala información y a destiempo que puedan ocasionar decisiones malas que compliquen el buen desempeño de la empresa.

Justificación Económica

Mediante la implementación de Business Intelligence se ha logrado incrementar la productividad en los procesos al reducir el tiempo y la mano de obra al realizar los reportes reduciendo el tiempo de espera en la generación de los reportes lo que representa una mejor oportunidad de gestión, fluidez, evitar la generación de errores de información errónea, pago de sobre costos por reprocesos de información, y con ello menos cantidad de mano de obra asignada para la generación de los reportes.

1.9 Aspectos éticos

Unos de los principios considerados en este trabajo de investigación es la integridad actuando de manera correcta en base a los valores de nuestra empresa para tomar la mejor decisión. Además, actuando con honestidad, y legalidad obedeciendo las leyes pertinentes y políticas institucionales y gubernamentales. El consentimiento informado es un principio clave de la ética de la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Tipo de Investigación

El tipo de Investigación que se utilizó para el presente trabajo es Aplicativa ya que ya se conoce el problema y esta investigación para dar respuesta a las preguntas específicas. El énfasis de la investigación está en la resolución práctica del problema. La motivación va a la resolución de los problemas que se plantea en el momento dado.

La característica más destacada de la investigación es su interés en la aplicación y en las consecuencias prácticas de los conocimientos que se obtuvieron. El objetivo de la investigación aplicada es predecir el comportamiento específico en una situación definida.

2.2. Población y Muestra

- **Población:**

Dentro del macroproceso que se tiene en Producción Industrial tenemos Proceso Producción Fresco. Tenemos a todo el equipo de Gerencia de operaciones, personal administrativo y gestor de Business Intelligence. Para evaluar las cantidades de reportes, el tiempo de ejecución y costo de desarrollarlos.

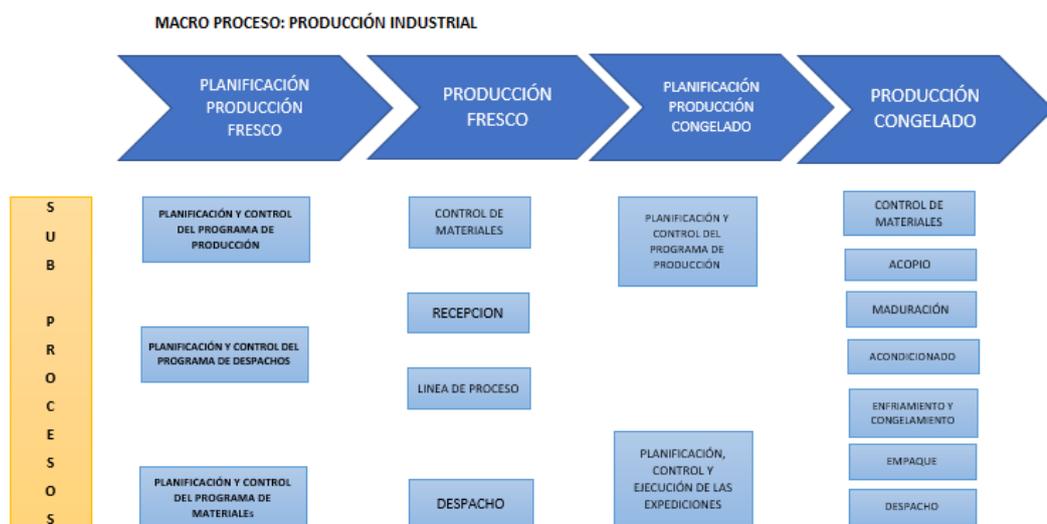


Figura 2
Macroproceso: Producción Industrial

- **Muestra:**

La muestra considerada se tomará los subprocesos: recepción, línea de proceso y despacho a quien va dirigido la herramienta de Business Intelligence.

Tabla 1

Personal líder en el área de Operaciones

Cargo	Cantidad
Asistente de Recepción	2
Asistente de Abastecimiento	2
Asistente de Información de Producción	1
Asistente Administrativo de Producción	1
Supervisor de Producción	2
Supervisor Senior de Producción	1
Jefe de Producción	1
Gerente de Operaciones	1
Total	11

• **Operacionalización de las variables**

Tabla 2
Operacionalización de Variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Independiente	El Business Intelligence, o inteligencia de negocio, BI, inteligencia de mercado o inteligencia empresarial, es una práctica que permite a las empresas tener sistemas de información, que reducen la incertidumbre en la toma de decisiones.	Se desarrollará el uso de los datos mediante Business Intelligence y la herramienta Power BI	No contiene por ser una solución de inteligencia de negocios que se aplicará.		Power BI
Business Intelligence					
Dependiente	Consiste en elegir una opción de resolver un problema actual o potencial, mejorando el nivel de satisfacción, tiempo y costo de las decisiones de la Gerencia de operaciones.	Se define como aquel proceso que será medido a través de cuestionarios y con operaciones de Excel para poder analizar la mejora en la productividad en los procesos de la Gerencia de Operaciones.	Costo	Costo de la elaboración de reportes o Dashboard de la Gerencia de Operaciones antes de la implementación del Business Intelligence.	Encuestas
Productividad en los procesos de la Gerencia de Operaciones en la Empresa DOMINUS S.A.C				Costo de la elaboración de reportes o Dashboard de la Gerencia de Operaciones después de la implementación del Business Intelligence.	
			Tiempo	Tiempo de la elaboración de reportes o Dashboard de la Gerencia de Operaciones antes de la implementación del Business Intelligence.	
				Tiempo de la elaboración de reportes o Dashboard de la Gerencia de Operaciones después de la implementación del Business Intelligence.	
	Nivel de satisfacción	Nivel de satisfacción del personal de la Gerencia de Operaciones con respecto al proceso de elaboración de los reportes o Dashboard antes de la implementación del Business Intelligence.			
		Nivel de satisfacción del personal de la Gerencia de Operaciones con respecto al proceso de elaboración de los reportes o Dashboard después de la implementación del Business Intelligence.			

2.3. Técnicas e instrumentos

2.3.1. Técnicas:

a) Observación: Técnica que se utilizó para identificar las actividades internas que se desarrollan para generar los reportes o Dashboard que la Gerencia de Operaciones necesita realizar las mediciones de los tiempos.

b) Análisis Documentario: Se realiza el análisis de la información recolectada con respecto a la toma de tiempo, y mejorar la productividad para probar la hipótesis.

Utilizaremos la herramienta Excel, además procedimientos y diagramas de procesos.

2.3.2. Instrumentos

a) Guía de Observación: Es un instrumento que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse como afirmaciones o preguntas, que orientan el trabajo de la observación dentro de los procesos señalando los aspectos que son relevantes al observar. Además, nos permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación. La guía de observación tiene como propósito recuperar información acerca del proceso de aprendizaje de los responsables, para orientar el trabajo del Gerente de operaciones en las decisiones posteriores que debe considerar.

b) Ficha de Análisis Documental: Es un instrumento utilizado para recabar y organizar los elementos más significativos de una fuente de información. Esto se hace con el fin de recordar y facilitar el manejo de contenido considerado útil. Por ello, es común su empleo al realizar trabajos de investigación. Las características de la ficha de análisis documental son: presenta el contenido de forma precisa, se realiza en base de cualquier documento, optimiza la selección y el manejo de la información, son útiles para la estructuración de los informes de investigación.

Tabla 3
Metodología: Técnicas e Instrumentos

Técnicas	Instrumentos
observación	Guía de Observación
Análisis Documentarios	Ficha de Análisis Documental

2.4. Procedimientos

2.4.1. Generalidades de la Empresa

Dominus SAC empresa Agroexportadora conformada en el año 2007, inicialmente de capital familiar, luego paso a propiedad del consorcio Danper Trujillo SAC, no cambiando su razón social, con dos unidades operacionales: Planta Fresco y Planta Congelado. Dominus SAC se ubica en el distrito de Tambogrande, departamento de Piura, Perú. La filosofía que se mantiene en Dominus SAC se basa en los principios de Integridad, respeto, excelencia, adaptación al cambio y pasión. Dominus SAC cuenta con fundos propios y arrendados de donde se obtiene mango; abasteciéndose aproximadamente de pequeños, medianos y grandes productores ubicados en las zonas de Piura, Motupe y Casma. En los casos de la palta no se cuenta con campos propios ni arrendados solo se opta por la compra de materia prima de las zonas de la Libertad, Lambayeque u otra donde se pueda obtener materia prima. Dominus SAC para asegurar la calidad de los productos y procesos, posee certificaciones que respalda los estándares mundiales de calidad como: Global GAP (Certificación de buenas prácticas agrícolas), FOR LIFE (Certificación de Responsabilidad Social Empresarial), BRC GLOBAL (Certificación de Seguridad Alimentaria), BASC (Certificación de Seguridad en la Cadena de Suministro), SMETA (Certificación Social), RAINFOREST ALLIANCE (Certificación de Agricultura Sostenible), KOSHER (Certificación que garantiza que los productos cumplen con la norma de la Religión Judía), ORGANICO (Certificación Orgánica para Europa (EU) y Estados Unidos (NOP)), FMAS PRS (Regla sobre

Seguridad de la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos). Dominus SAC tiene como principales mercados a Holanda, España, Canadá, USA, Corea, Inglaterra. Dominus SAC en la campaña 2021-2022 se exportaron 659 contenedores.



Figura 3
Vista Satelital de la ubicación de la Empresa Dominus SAC. Imagen obtenida del Google.

ORGANIGRAMA

La empresa Dominus presenta el siguiente organigrama:

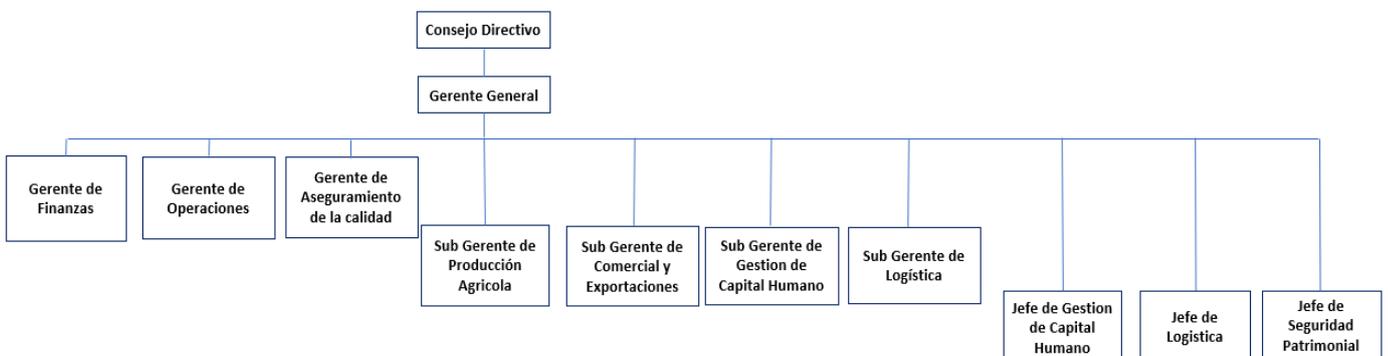


Figura 4
Organigrama General de Dominus SAC.

En el Caso de Gerencia de Operaciones en donde se ha trabajado la investigación, el organigrama es el siguiente:

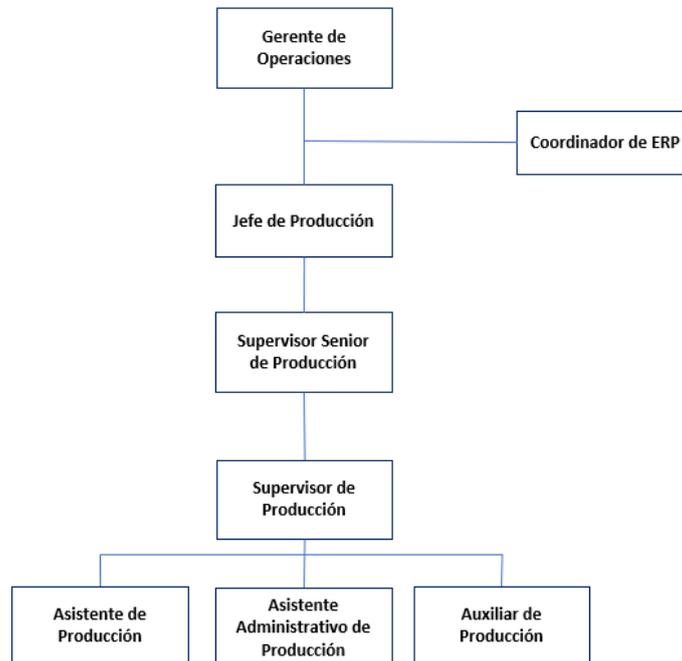


Figura 5
Organigrama de la Gerencia de Operaciones

2.4.2. Diagnóstico del área problemática

En el área de Producción existe una persona Asistente de Información capacitada que es quien realiza las consultas en el sistema NISIRA y realiza los reportes gerenciales para luego ser enviado al Asistente Administrativo de Información quien valida los reportes.

El extraer la información y la necesidad de personal capacitado para realizar las consultas al sistema de datos ocasiona que se tome mucho tiempo y la demora en su elaboración de los reportes para el proceso de mejora en la toma de decisión en la gerencia de operaciones. Para poder tener la información las áreas en las cuales se inicia los procesos envían la documentación desde la parte agrícola para luego ingresarla de manera manual al sistema, solo cuando se tiene la documentación en la Planta recién se puede tomar la decisión que se puede procesar. Solo cuando se tiene ingresada la

información las siguientes áreas pueden seguir gestionando la información a las otras áreas. Se cuenta con algunos repositorios de almacenamiento de información: Producción agrícola, recepción, abastecimiento, empaque y Producto terminado, almacenamiento y despacho. Un sistema de Business Intelligence significa automatizar las etapas de elaboración de reportes para que se mejore la productividad en los procesos de la gerencia de operaciones, permitiendo reducir el tiempo, costo de elaboración y reducir la inexactitud de una mala información. La Gerencia de Operaciones solicita reportes específicos en tiempo real respecto a los Ingresos de materia prima, variedad, desviaciones con respecto a lo proyectado versus ejecutado, desviaciones con respecto a descarte de materia prima, Aprovechamiento, eficiencia y rendimientos. Además, revisar los rendimientos de las líneas de proceso, velocidad de línea, Producto terminado y cumplimiento de Programa de Producción.

2.4.3. Ishikawa

En la identificación de los problemas y las causas que originan se realizó el diagrama causa efecto (Ishikawa):

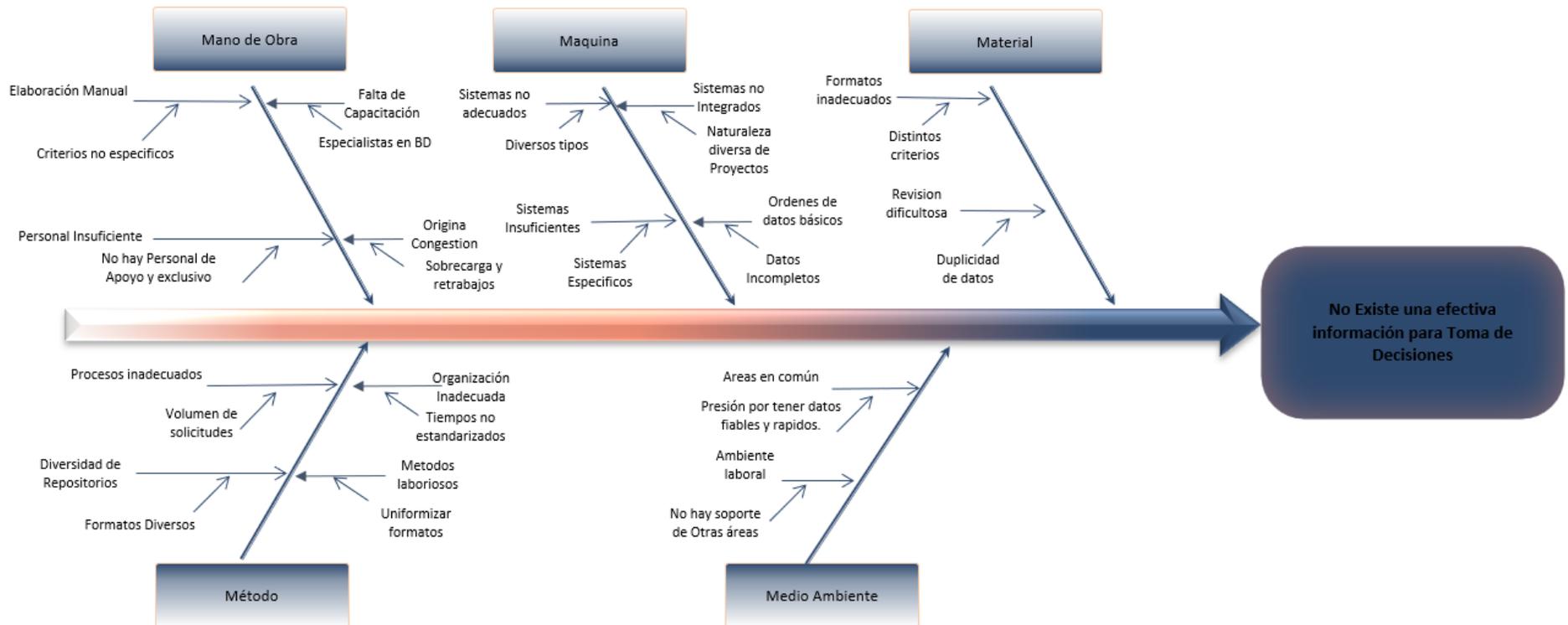


Figura 6
Diagrama Causa - Efecto

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El ingreso a la Empresa Dominus SAC, se inicia 01 de Setiembre de 2020, para comenzar la Campaña 2020 a 2021, como Supervisor de Producción, teniendo como responsabilidades:

- Establecer objetivos diarios, semanales y mensuales, comunicándose a los empleados.
- Organizar el flujo de trabajo asignando responsabilidades y preparando horarios.
- Supervisar y entrenar a los empleados.
- Garantizar el uso seguro del equipo y programar un mantenimiento regular.
- Verifique la producción de acuerdo con las especificaciones.
- Enviar informes sobre el desempeño y el progreso de los empleados.
- Identificar problemas de eficiencia y sugerir mejoras.
- Capacitar a los nuevos empleados sobre cómo usar la maquinaria de manera segura y seguir los procedimientos.
- Hacer cumplir estrictas pautas de seguridad y estándares de la empresa.
- Reportar los principales indicadores de Productividad: Aprovechamiento, Eficiencia, Rendimiento, merma y costo de mano de obra.

Teniendo a cargo Asistentes (Recepción y abastecimiento), Auxiliares de Producción, Asistente de Información de la Producción, Asistente de Trazabilidad.

Durante la ejecución de las funciones antes expresadas y ante la solicitud por parte de la Gerencia de operaciones no se contaba con la información en la cual necesitaría tomar decisiones. Para la investigación consiga el fin planteado, se consideró establecer la metodología de estudio tipo aplicativa ya que busca dar soluciones a un problema por medio de una propuesta de mejora a los procesos. Como parte de la estrategia se considera como técnica la recolección de datos a la observación, la encuesta y el análisis documental juntamente con los instrumentos a la guía de observación, el cuestionario. Para la ejecución del plan de acción se emplearon modelos y herramientas:

- Mapa de Procesos: Identificar los procesos estratégicos, los procesos claves y los subprocessos de apoyo para esta presente investigación. (Figura 2)

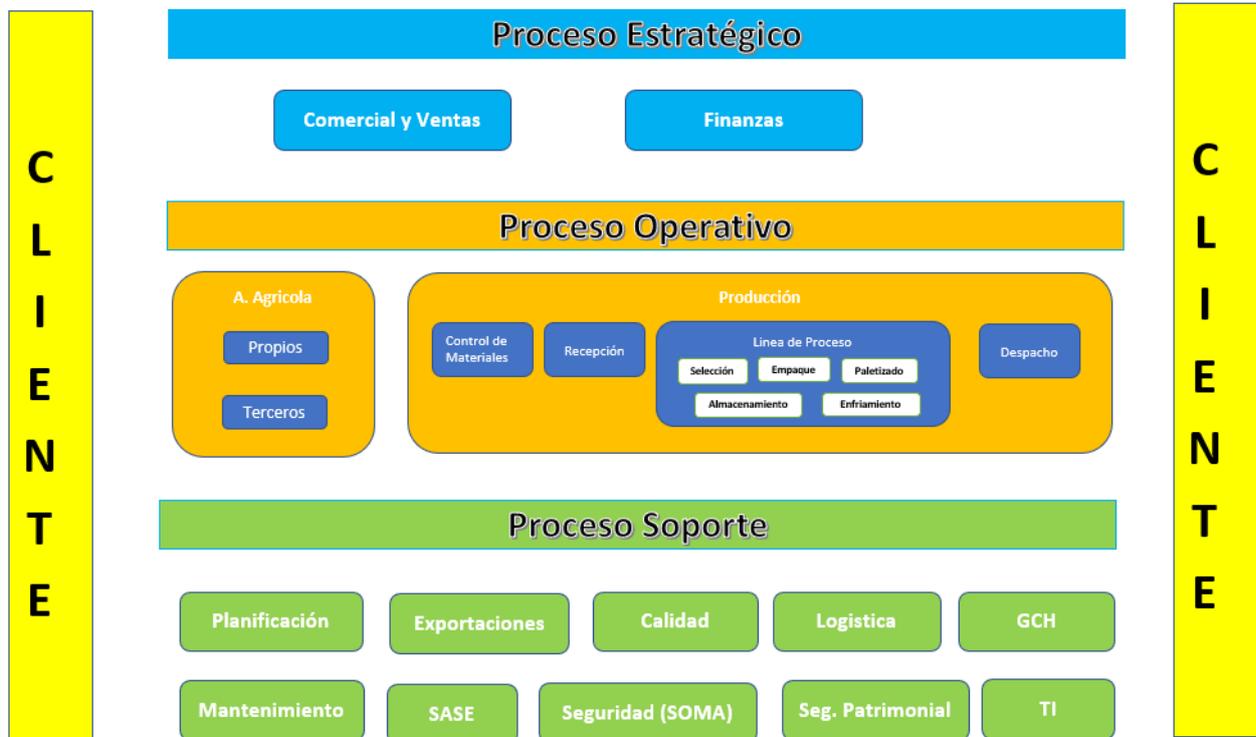


Figura 7
Mapa de Proceso: Dominus SAC

- Diagrama de Flujos se pudo esquematizar las actividades de forma ordenada de cada proceso permitiendo optimizar funciones.

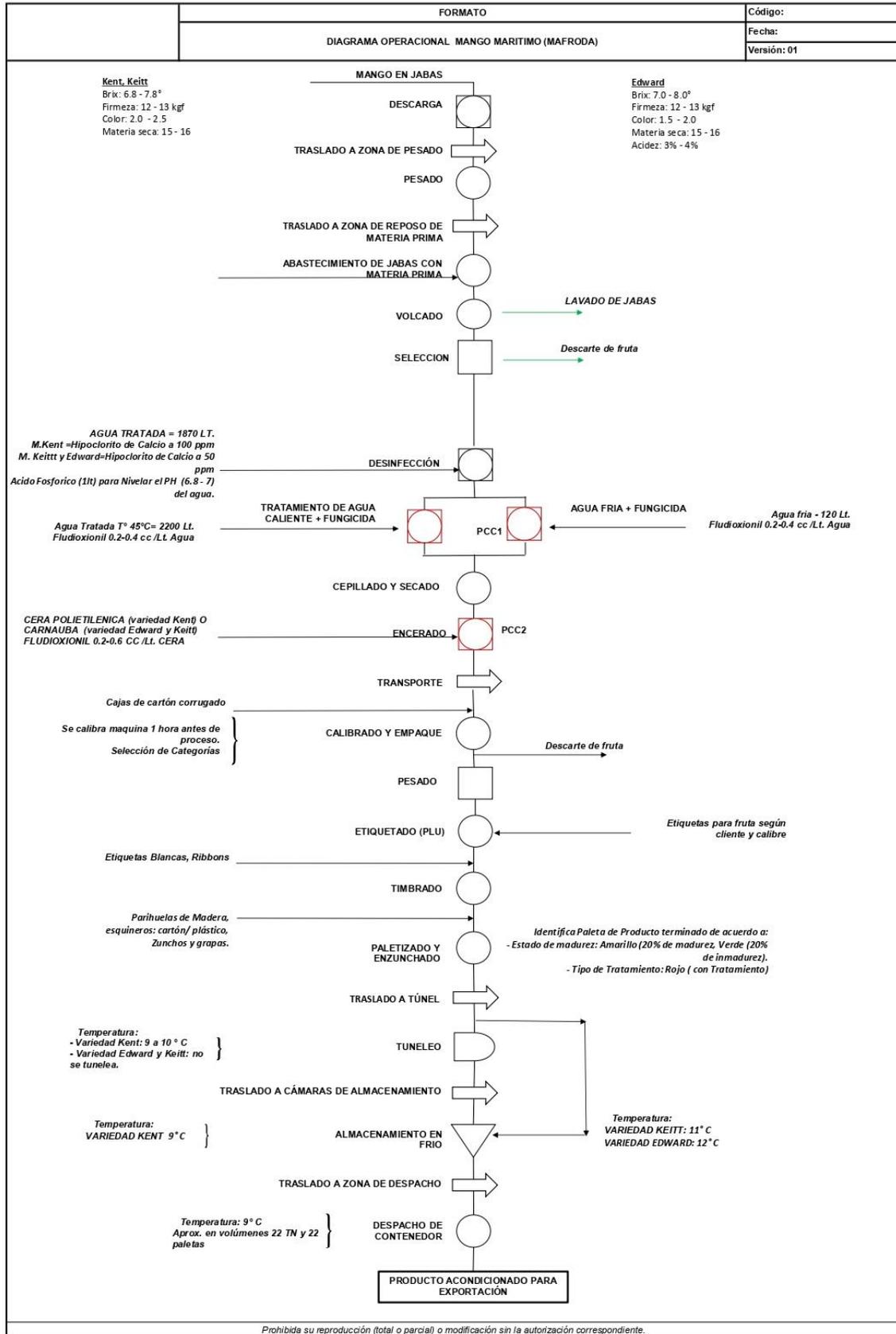


Figura 8
Diagrama de Flujos Mango Fresco

Cuando se realizó la investigación se observó que para encontrar la información requerida para poder elaborar los reportes solicitados por Gerencia de operaciones nos encontramos que el Asistente de Información ingresaba al sistema Nisira y realizaba la descarga de los módulos de recepción, abastecimiento y Producto terminado, todos archivos Excel.

Fecha Cosecha	Semana Produce	Fecha Recepción	Documento de Recepción	Cod. del Cliente	Razón Social del Cliente	Cod. del Productor	Razón Social del Productor	Responsable	G.Remisión del Proveedor
04/11/2020	45	04/11/2020	GRP 0001-0021195	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	FREDDY MORANTE RIVERA	GRR 0029-0022461
04/11/2020	45	04/11/2020	GRP 0001-0021193	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0022461
04/11/2020	45	04/11/2020	GRP 0001-0021192	10304197981	PEÑA BERECHÉ ELOY	10304197981	PEÑA BERECHÉ ELOY	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0022464
04/11/2020	45	04/11/2020	GRP 0001-0021194	10304197981	PEÑA BERECHÉ ELOY	10304197981	PEÑA BERECHÉ ELOY	FREDDY MORANTE RIVERA	GRR 0029-0022464
05/11/2020	45	05/11/2020	GRP 0001-0021199	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	ALONSO CAÑOLA	GRR 0029-0022468
05/11/2020	45	05/11/2020	GRP 0001-0021196	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0022468
05/11/2020	45	05/11/2020	GRP 0001-0021197	07356785	HERNANDEZ ANDREU HILDA	07356785	HERNANDEZ ANDREU HILDA	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0023051
05/11/2020	45	05/11/2020	GRP 0001-0021200	07356785	HERNANDEZ ANDREU HILDA	07356785		ALONSO CAÑOLA	GRR 0029-0023051
05/11/2020	45	05/11/2020	GRP 0001-0021198	20481065799	DOMINUS S.A.C	20481065799	DOMINUS S.A.C	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0022467
10/11/2020	46	10/11/2020	GRP 0001-0021220	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	ALONSO CAÑOLA	GRR 0029-0022471
10/11/2020	46	10/11/2020	GRP 0001-0021218	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0022471
10/11/2020	46	10/11/2020	GRP 0001-0021216	07356785	HERNANDEZ ANDREU HILDA	07356785	HERNANDEZ ANDREU HILDA	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0023052
10/11/2020	46	10/11/2020	GRP 0001-0021221	07356785	HERNANDEZ ANDREU HILDA	07356785		ALONSO CAÑOLA	GRR 0029-0023052
10/11/2020	46	10/11/2020	GRP 0001-0021217	20481065799	DOMINUS S.A.C	20481065799	DOMINUS S.A.C	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0023054
11/11/2020	46	11/11/2020	GRP 0001-0021230	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	GOMEZ PULACHE DIANA	GRR 0029-0022474
11/11/2020	46	11/11/2020	GRP 0001-0021235	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	00002756104	MATOREL AREVALO CESAR	FREDDY MORANTE RIVERA	GRR 0029-0022474

Figura 9
Reporte de Materia Prima

Fecha de Proc.	Fecha de Mat. Prima	Productor	Sucursal	Cod. Lugar Producción	Variedad	Categoría	Calibre	Calibrador	Color	Total Cajas	Codigo de Producto	Nro. Paleta
04/01/2021	04/01/2021	LIDIO RIOFRIO MONTERO	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06133-01 K	KENT	CAT.I	CAL.06			C.Chap.	107.00	210200200005	DOM02MAN2500010
04/01/2021	04/01/2021	LIDIO RIOFRIO MONTERO	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06133-01 K	KENT	CAT.I	CAL.08			C.Chap.	199.00	210200200007	DOM02MAN2500011
04/01/2021	04/01/2021	LIDIO RIOFRIO MONTERO	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06133-01 K	KENT	CAT.I	CAL.09			C.Chap.	21.00	210200200008	DOM02MAN2500012
04/01/2021	04/01/2021	LIDIO RIOFRIO MONTERO	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06133-01 K	KENT	CAT.I	CAL.10			C.Chap.	80.00	210200200009	DOM02MAN2500013
04/01/2021	04/01/2021	LIDIO RIOFRIO MONTERO	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06133-01 K	KENT	CAT.I	CAL.12			C.Chap.	48.00	210200200010	DOM02MAN2500014
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.12			C.Chap.	204.00	210200200010	DOM02MAN2500015
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.10			C.Chap.	172.00	210200200009	DOM02MAN2500016
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.08			C.Chap.	53.00	210200200007	DOM02MAN2500017
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.09			C.Chap.	231.00	210200200008	DOM02MAN2500018
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.06			C.Chap.	67.00	210200200005	DOM02MAN2500019
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.07			C.Chap.	74.00	210200200006	DOM02MAN2500020
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.07			C.Chap.	62.00	210200200006	DOM02MAN2500021
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.08			C.Chap.	82.00	210200200007	DOM02MAN2500022
04/01/2021	04/01/2021	JAIME A. BENITES DESULOVI	PLANTA 25 - AGROINDUSTRIAL K 002-06215-01 K	KENT	CAT.I	CAL.09			C.Chap.	78.00	210200200008	DOM02MAN2500023

Figura 10
Reporte de Abastecimiento de Materia Prima.

Fecha Recepción	Sucursal	Recepción Documento	Guía Documento	Salida Documento	Exportador Razón Social	Productor Razón Social	Nro. Viaje	Fundo Lote/Modulo
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021194	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY		FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021195	0029-0022461		MATOREL AREVALO CESAR	MATOREL AREVALO CESAR		FUNDO ALEX PERCY(MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021192	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY	0001	FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021192	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY	0001	FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021192	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY	0001	FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021192	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY	0001	FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021192	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY	0001	FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021192	0029-0022464		PEÑA BERECHÉ ELOY	PEÑA BERECHÉ ELOY	0001	FUNDO SANTA ROSA (MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021193	0029-0022461		MATOREL AREVALO CESAR	MATOREL AREVALO CESAR	0002	FUNDO ALEX PERCY(MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021193	0029-0022461		MATOREL AREVALO CESAR	MATOREL AREVALO CESAR	0002	FUNDO ALEX PERCY(MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021193	0029-0022461		MATOREL AREVALO CESAR	MATOREL AREVALO CESAR	0002	FUNDO ALEX PERCY(MANGO EDWARD)
04/11/2020	PLANTA 08 - TAMBOGRANDE	GRP 0001-0021193	0029-0022461		MATOREL AREVALO CESAR	MATOREL AREVALO CESAR	0002	FUNDO ALEX PERCY(MANGO EDWARD)

Figura 11
Reporte de Producto Terminado.

Toda esta información extraída del Sistema Nisira se consolidaba en un archivo Excel llamado Reporte de Producción Mango.

	REPORTE DE PRODUCCION MANGO	CÓDIGO: PF-FO-007 Versión : 01 Fecha : 20/10/2020
--	------------------------------------	--

SE	GUIA DE DOMINUS	PACKING	FECHA PRODUCCION	FECHA COSECHA	CODI GP PF	VARI EDI	VIA	PRODUCTOR	COD. TRAZA	ZONA	TURN O	RECEPCION PACKING			DESCARTE PACKING						
												JABA	KG. INGRES	P. PRODU	POR DAÑOS K	% POR DAÑO	POR MARI	% MADUR	RAJADO CAMPO KG	% RAJADO CAMPO	RAJA DOP
47	0029-0022480	DOMINUS	16/11/2020	16/11/2020	01901	KENT	MARITIMO	AGROFRUTOS EXPORT S.R.L	204710190108	PIURA	DIURNO	350	7001.45	20.00	54.60	0.78%		0.00%		0.00%	
47	0029-0022490	DOMINUS	17/11/2020	17/11/2020	01901	KENT	MARITIMO	AGROFRUTOS EXPORT S.R.L	204720190108	PIURA	DIURNO	400	8088.40	20.22	78.80	0.97%		0.00%		0.00%	2.2
47	0022498 /0029-002	DOMINUS	18/11/2020	18/11/2020	01901	KENT	MARITIMO	AGROFRUTOS EXPORT S.R.L	204730190108	PIURA	DIURNO	700	14066.70	20.10	127.4	0.91%		0.00%		0.00%	5.7
47	0029-0023060	DOMINUS	18/11/2020	18/11/2020	06401	KENT	MARITIMO	AGRICOLA VIRGEN DEL CISNE	204730640108	PIURA	DIURNO	400	7752.25	19.38	35.10	0.45%		0.00%		0.00%	
47	0029-0022483	DOMINUS	19/11/2020	19/11/2020	06401	KENT	MARITIMO	AGRICOLA VIRGEN DEL CISNE	204740640108	PIURA	DIURNO	400	7626.85	19.07	17.7	0.23%		0.00%	3.70	0.05%	4.2
47	0023003 /0029-002	DOMINUS	19/11/2020	19/11/2020	01901	KENT	MARITIMO	AGROFRUTOS EXPORT S.R.L	204740190108	PIURA	DIURNO	700	14401.21	20.57	137.60	0.96%		0.00%	12.20	0.08%	8.2

KING							INDICADORES					CALIBRES y % CAT I												CON TR M	TOTAL CAJAS	MERMA	% PESO MERM				
% RAJADO CAMPO	RAJA DOP	% RAJADO	% FURTO A	% FURTO B	TOTAL DESORTE	% DESORTE	APROVECHAM	EFICIENCIA	RENDIMIENTO	KG. NETO A	KG. NETO B	KG. A PROCESO	PESO PROM EDI	% C1	% C2	% C3	% C4	% C5	% C6	% C7	% C8	% C9	% C10					% C11	% C12	% C13	% C14
0.00%		0.00%	0.00%	0.00%	54.60	0.78%	99%	95%	94%	6576.00	4.0	6946.85	4.226	0%		0%	14	1%	129	8%	318	19%	708	43%	475	29%	0%	1	1644	370.85	5.34%
0.00%	2.2	0.03%	0.00%	0.00%	81.00	1.00%	99%	95%	94%	7584.00	4.0	8007.40	4.223	0%	2	0%	43	2%	300	16%	472	25%	731	39%	348	18%	0%	4	1896	423.40	5.29%
0.00%	5.7	0.04%	0.00%	0.00%	133.10	0.95%	99%	95%	94%	13188.00	4.0	13933.60	4.226	0%	4	0%	74	2%	537	16%	939	28%	1264	38%	479	15%	0%	1	3297	745.60	5.35%
0.00%		0.00%	0.00%	0.00%	35.10	0.45%	100%	94%	94%	7276.00	4.0	7717.15	4.243	0%	7	0%	25	1%	135	7%	256	14%	851	47%	545	30%	0%	1	1819	441.15	5.72%
0.05%	4.2	0.06%	0.00%	0.00%	25.60	0.34%	100%	94%	94%	7168.00	4.0	7601.25	4.242	0%	1	0%	12	1%	96	5%	176	10%	798	45%	709	40%	0%	1	1792	433.25	5.70%
0.08%	8.2	0.06%	0.00%	0.00%	158.00	1.10%	99%	95%	94%	13472.00	4.0	14243.21	4.229	0%	7	0%	91	3%	546	16%	973	29%	1241	37%	510	15%	0%	1	3368	771.21	5.41%

Figura 12
Reporte de Producción Mango

Además, se trabaja un archivo Excel llamado Tareo del Personal, que emite Gestión de capital humano indicando las horas y monto de la planilla diaria.

TAREO DEL PERSONAL OPERARIO - PLANTA FRESCO

AREA			FECHA:							TURNO	
LOGISTICA Y ALMA...	MANTENIMIENTO		3/01/2022	4/01/2022	5/01/2022	6/01/2022	7/01/2022	8/01/2022	9/01/2022	MOI	NOCHE
PROD. INDUSTRIAL	SEGURIDAD										
APellidos y Nombres	LABOR	CECO	HORAS TRABAJADAS	HORAS ASUMIDAS	TOTAL HORAS	DIAS TRAB	VALOR HORAS	VALOR BENEFICIOS	TOTAL S/		
Abad Ruiz Ebert Saul	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.67	-	10.67	1	S/ 66.39	S/ 33.34	S/ 99.73		
Abramonte Carmen Carolina	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.68	-	10.68	1	S/ 66.54	S/ 33.35	S/ 99.89		
Abramonte Carmen Lucy Raquel	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.68	-	10.68	1	S/ 66.54	S/ 33.35	S/ 99.89		
Abramonte Zapata Antony Nelsor	PALETIZADO	PTO.TRA12	10.92	-	10.92	1	S/ 68.62	S/ 33.49	S/ 102.12		
Abramonte Zapata Liz Alexis	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.67	-	10.67	1	S/ 66.39	S/ 33.34	S/ 99.73		
Abramonte Zapata Renzo Eduard	PALETIZADO	PTO.TRA12	10.95	-	10.95	1	S/ 68.92	S/ 33.52	S/ 102.44		
Adanaque Seminario Alberto	LABORES M.O. INDIRECTA	PTO.TRA12	10.92	-	10.92	1	S/ 68.34	S/ 33.42	S/ 101.76		
Alama Crisanto Veronica	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.67	-	10.67	1	S/ 66.39	S/ 33.34	S/ 99.73		
Alama Olaya Kevin Paul	RECEPCION DE M.P	PTO.TRA12	9.42	-	9.42	1	S/ 61.73	S/ 34.37	S/ 96.10		
Alama Villegas Rosmery	SELECCION	PTO.TRA12	10.83	-	10.83	1	S/ 67.59	S/ 33.37	S/ 100.96		
Albarran Tirado Jesus Henry	CAMARA DE P.T	PTO.TRA12	8.00	-	8.00	1	S/ 61.39	S/ 36.76	S/ 98.15		
Amasifuen Amasifen Ronel Euset	PALETIZADO	PTO.TRA12	10.85	-	10.85	1	S/ 68.03	S/ 33.45	S/ 101.48		
Arevalo Garcia Sulmi Margory	ETIQUETADO Y TRAZABILID	PTO.TRA12	10.75	-	10.75	1	S/ 67.13	S/ 33.39	S/ 100.52		
Arroyo Cordova Mercedes	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.67	-	10.67	1	S/ 66.39	S/ 33.34	S/ 99.73		
Arrunategui Requena Sarita Lorer	SELECCION	PTO.TRA12	10.83	-	10.83	1	S/ 67.59	S/ 33.37	S/ 100.96		
Atiaja Aguirre Yanet Yakeline	EMPAQUE	PTO.TRA12	10.72	-	10.72	1	S/ 66.84	S/ 33.37	S/ 100.21		
Becerra Criollo Santos Alberto	PALETIZADO	PTO.TRA12	10.92	-	10.92	1	S/ 68.62	S/ 33.49	S/ 102.12		
Becerra Criollo Sebastian Dagobe	PALETIZADO	PTO.TRA12	10.85	-	10.85	1	S/ 68.03	S/ 33.45	S/ 101.48		
Bereche Chavez Jorge Frank	PALETIZADO	PTO.TRA12	11.17	-	11.17	1	S/ 70.85	S/ 33.65	S/ 104.50		
Calderon Dominguez Segundo R	ARMADO Y ABAST. DE CAJ	PTO.TRA12	11.17	-	11.17	1	S/ 70.28	S/ 33.51	S/ 103.79		

Figura 13
Tareo de Personal

Los reportes presentados en Excel fueron en un Dashboard cuya información básica no ayudaba a poder tomar decisiones por lo que se toma la decisión de implementar la herramienta de Power BI.

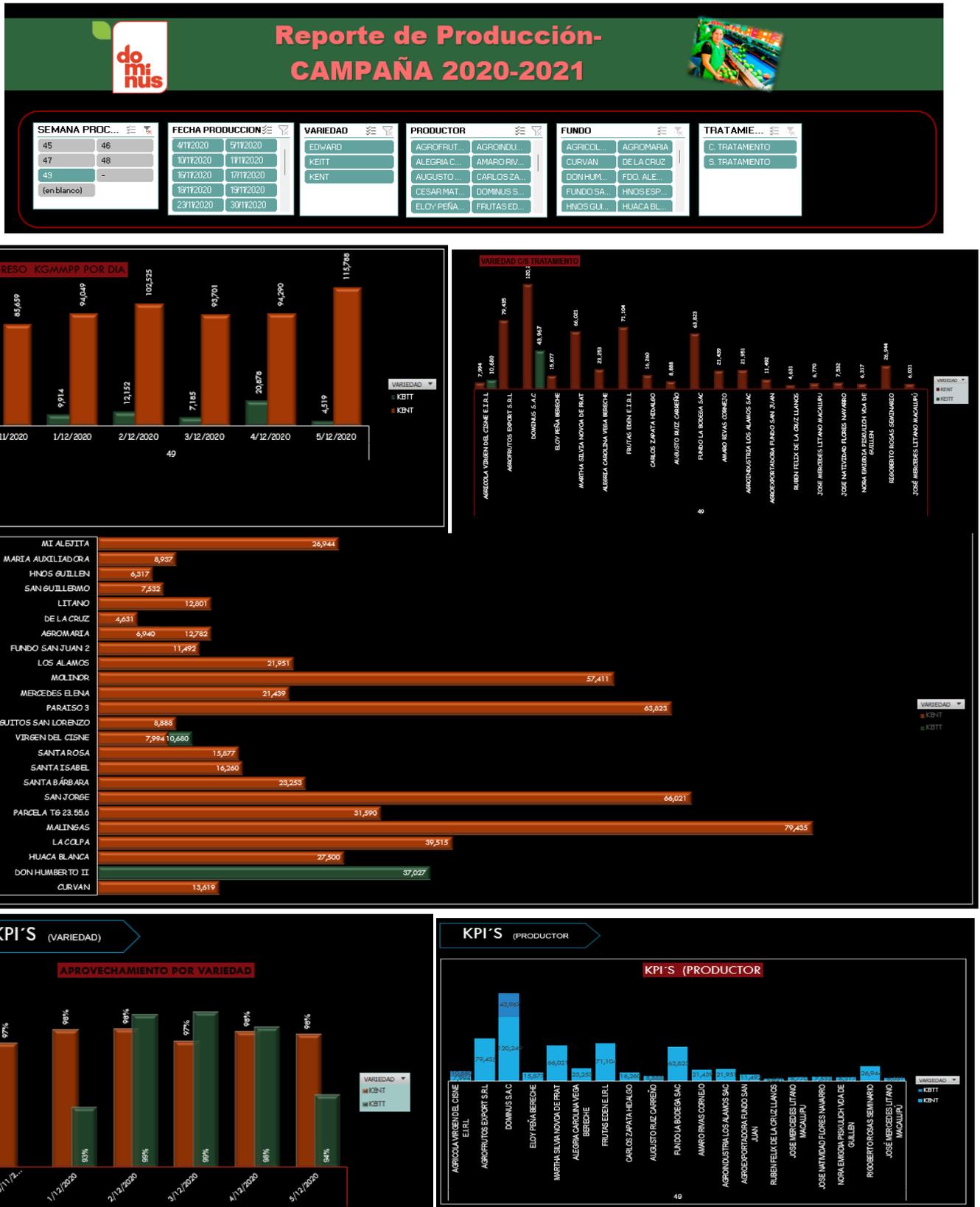
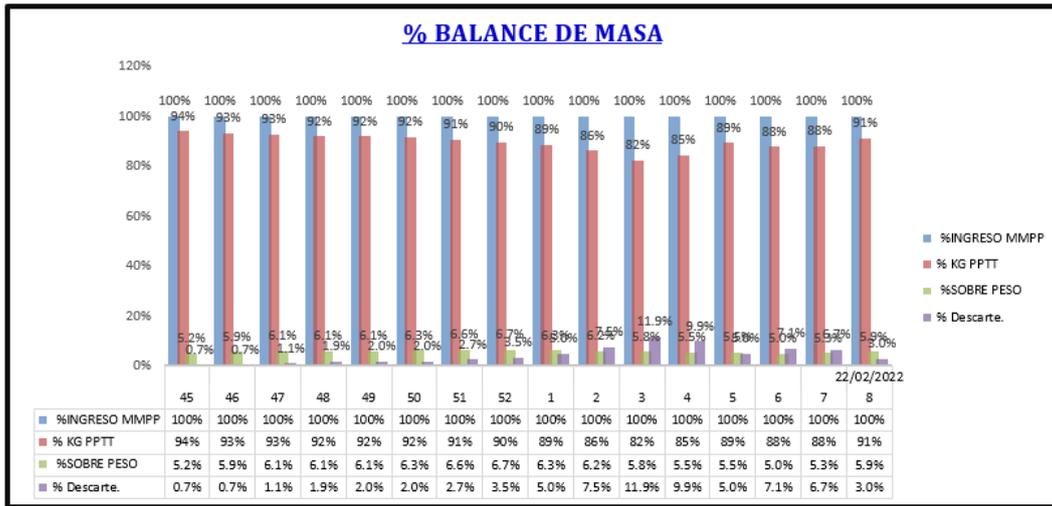
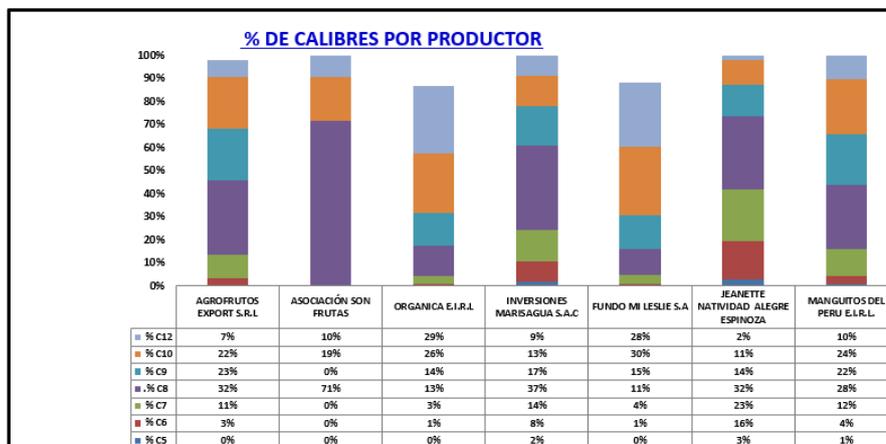
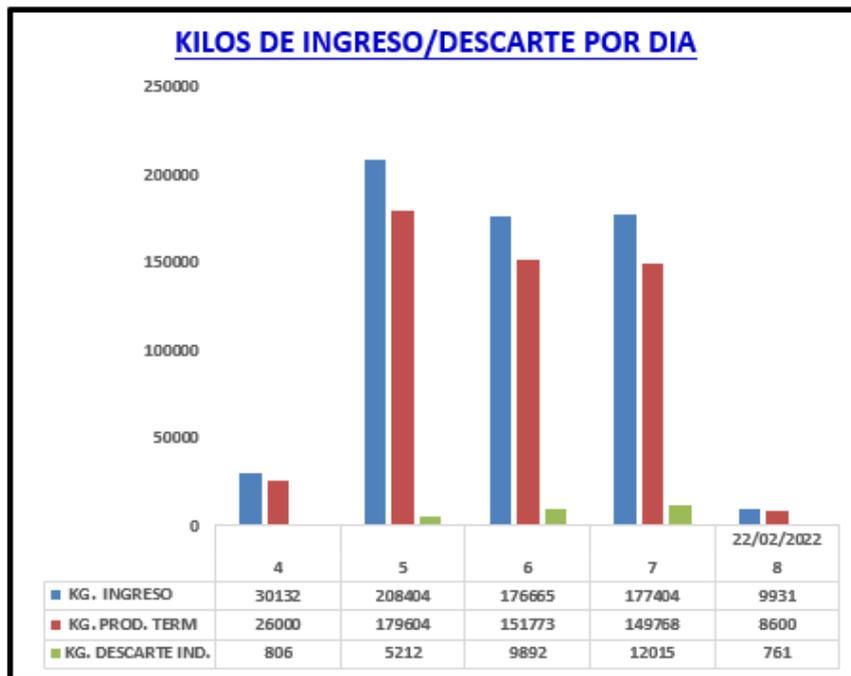


Figura 14
Reporte de Producción Mango en Excel



PARA PRODUCCION

PARA GERENCIA



PARA PRODUCCION

PARA GERENCIA

Figura 15
Reporte Producción Mango a Gerencia

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Como parte del diagnóstico inicial del área de la Gerencia de Operaciones, se realizó y determino las causas raíz que posiblemente inciden en la problemática planteada, por lo que se realizó la priorización de la causa raíz en base a un cuestionario realizado a las personas claves de la empresa Dominus SAC. (Anexo 1)

Cod. Causa	Preguntas en base a las Causas Raíces	Calificación											TOTAL
		A.R1	A.R2	A.A1	A.A2	A.I	A.A.I	S.P1	S.P2	S.S	J.P	G.O	
CR1	Criterios No especificos	1	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	26
CR2	Especialistas en Base de datos	2	1	2	2	3	3	1	1	2	2	2	21
CR3	No hay Personal exclusivo de Apoyo y exclusivo	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	14
CR4	Sobre Carga y Reprocesos	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	14
CR5	Volumen de Solicitudes	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	22
CR6	Formatos Diversos	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	25
CR7	Uniformizar Formatos	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	26
CR8	Tiempos no estandarizados	2	2	2	2	3	3	1	2	2	3	2	24
CR9	Diversos Tipos	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	14
CR10	Naturaleza diversa de Proyectos	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	16
CR11	Sistemas Especificos	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	15
CR12	Datos Incompletos	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	20
CR13	Presión por tener datos fiables y rápidos	2	3	1	1	2	2	3	3	3	2	2	24
CR14	No hay soporte de otras áreas	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	13
CR15	Distintos Criterios	2	2	1	2	3	3	2	2	1	1	1	20
CR16	Duplicidad de datos	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	15

Figura 16

Matriz de Priorización de las Causa Raíz.

Tabla 4

Valoración según criterio según importancia de causa en el problema:

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

Tabla 5

Análisis Pareto de las Causas Raíz

Cod. Causa	Preguntas en base a las Causas Raíces	Puntaje	%	% Acumulado
CR1	Criterios No específicos	26	8%	8%
CR7	Uniformizar Formatos	26	8%	17%
CR6	Formatos Diversos	25	8%	25%
CR8	Tiempos no estandarizados	24	8%	33%
CR13	Presión por tener datos fiables y rápidos	24	8%	40%
CR5	Volumen de Solicitudes	22	7%	48%
CR2	Especialistas en Base de datos	21	7%	54%
CR12	Datos Incompletos	20	6%	61%
CR15	Distintos Criterios	20	6%	67%
CR10	Naturaleza diversa de Proyectos	16	5%	72%
CR11	Sistemas específicos	15	5%	77%
CR16	Duplicidad de datos	15	5%	82%
CR3	No hay Personal exclusivo de Apoyo y exclusivo	14	5%	87%
CR4	Sobre Carga y Reprocesos	14	5%	91%
CR9	Diversos Tipos	14	5%	96%
CR14	No hay soporte de otras áreas	13	4%	100%
TOTAL		309	100%	

En base a esta priorización se realizó el diagrama de Pareto con la finalidad de poder evaluar la causa raíz que está ocasionando el 80% del problema.

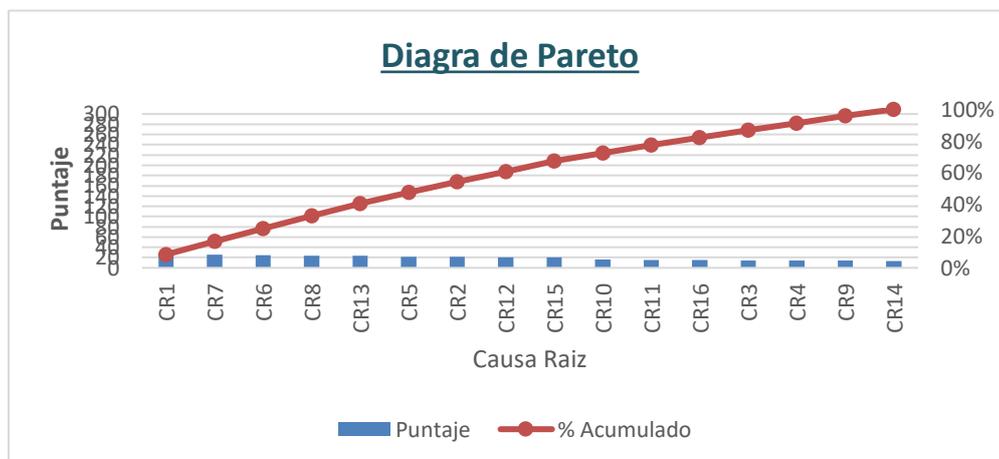


Figura 17

Diagrama de Pareto de las Causas Raíz

Según el análisis de Pareto se puede indicar que las causas que estén generando el 80% del problema de la mejora de la productividad en los procesos de la gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC son:

- CR1 Criterios No específicos
- CR7 Uniformizar Formatos
- CR6 Formatos Diversos
- CR8 Tiempos no estandarizados
- CR13 Presión por tener datos fiables y rápidos
- CR5 Volumen de Solicitudes
- CR2 Especialistas en Base de datos
- CR12 Datos Incompletos
- CR15 Distintos Criterios
- CR10 Naturaleza diversa de Proyectos
- CR11 Sistemas específicos

En el Desarrollo del Business Intelligence, toda esta información recopilada en archivos Excel, mediante la herramienta Aplicación de escritorio de Windows llamada Power BI Desktop para dar forma a los datos con consultas que generan modelos de datos atractivos e interesantes.

Conectarse a datos, incluidos varios orígenes de datos, dar forma a los datos con consultas que generan modelos de datos atractivos e interesantes y usar los modelos de datos para crear visualizaciones e informes, compartiéndolos luego los archivos de informes para que otros puedan aprovecharlos, ampliarlos y compartirlos.

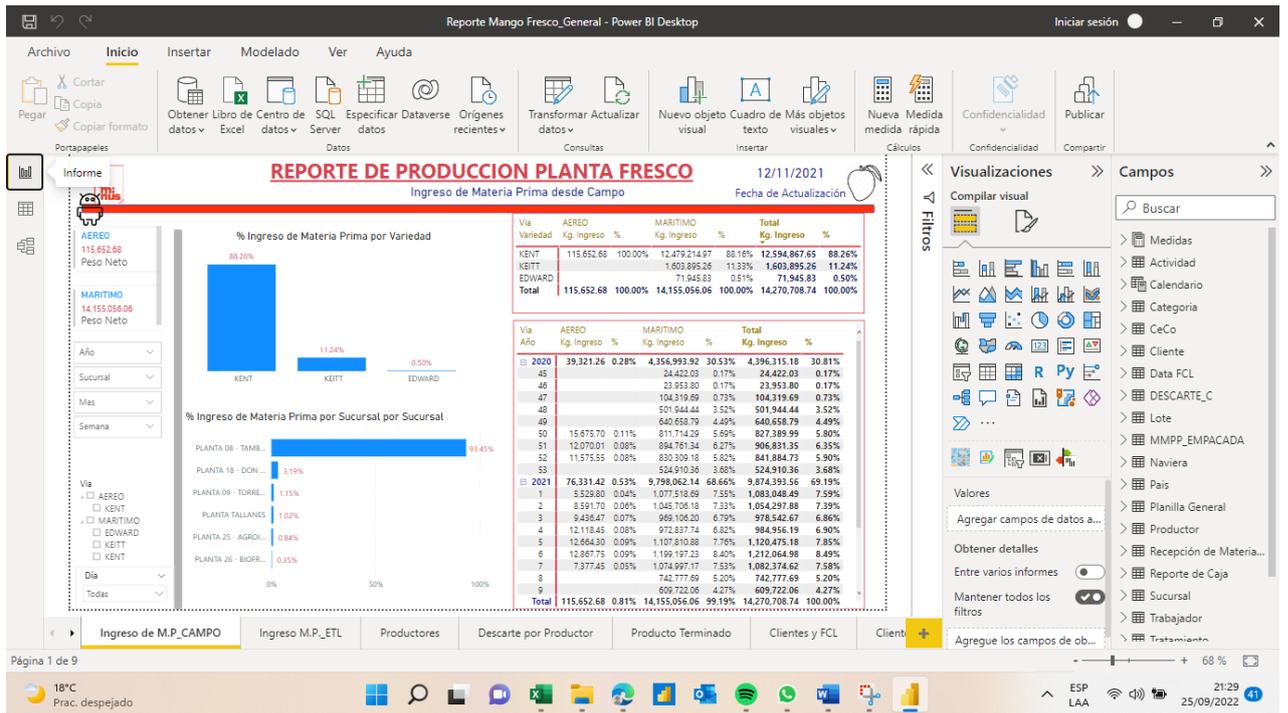


Figura 18
Power BI. Vista Informe

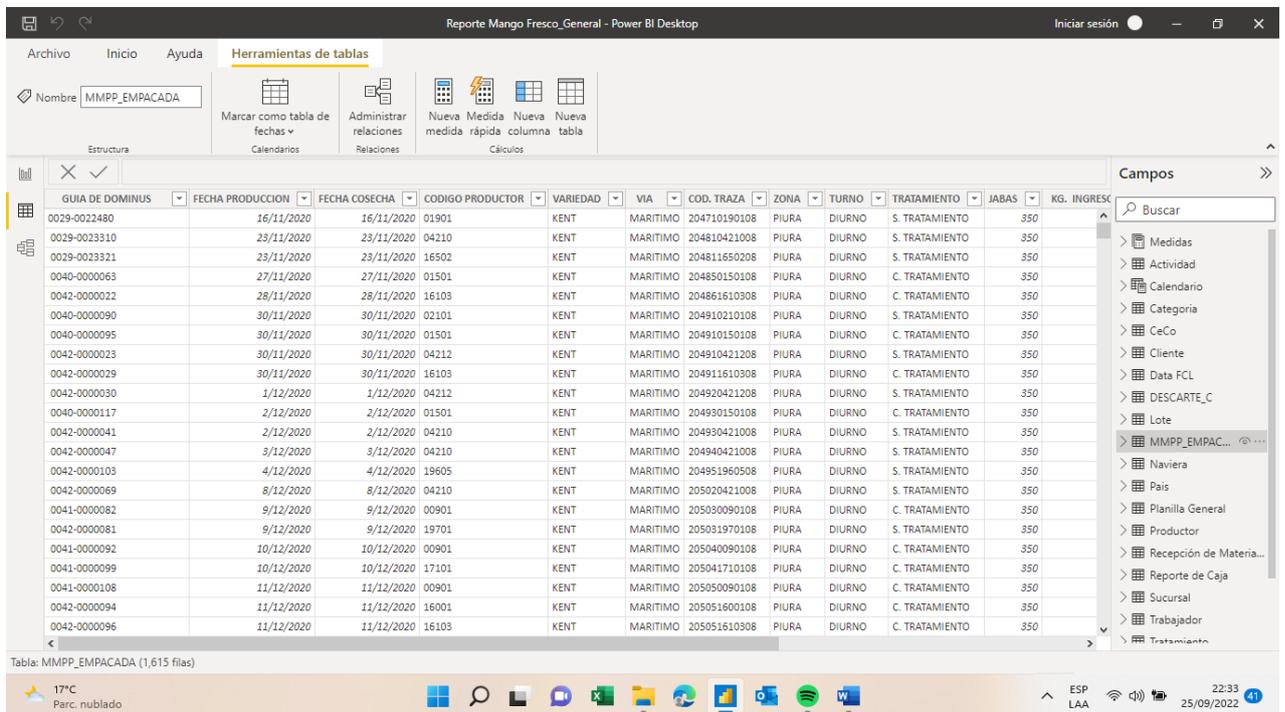


Figura 19
Power BI. Vista Datos

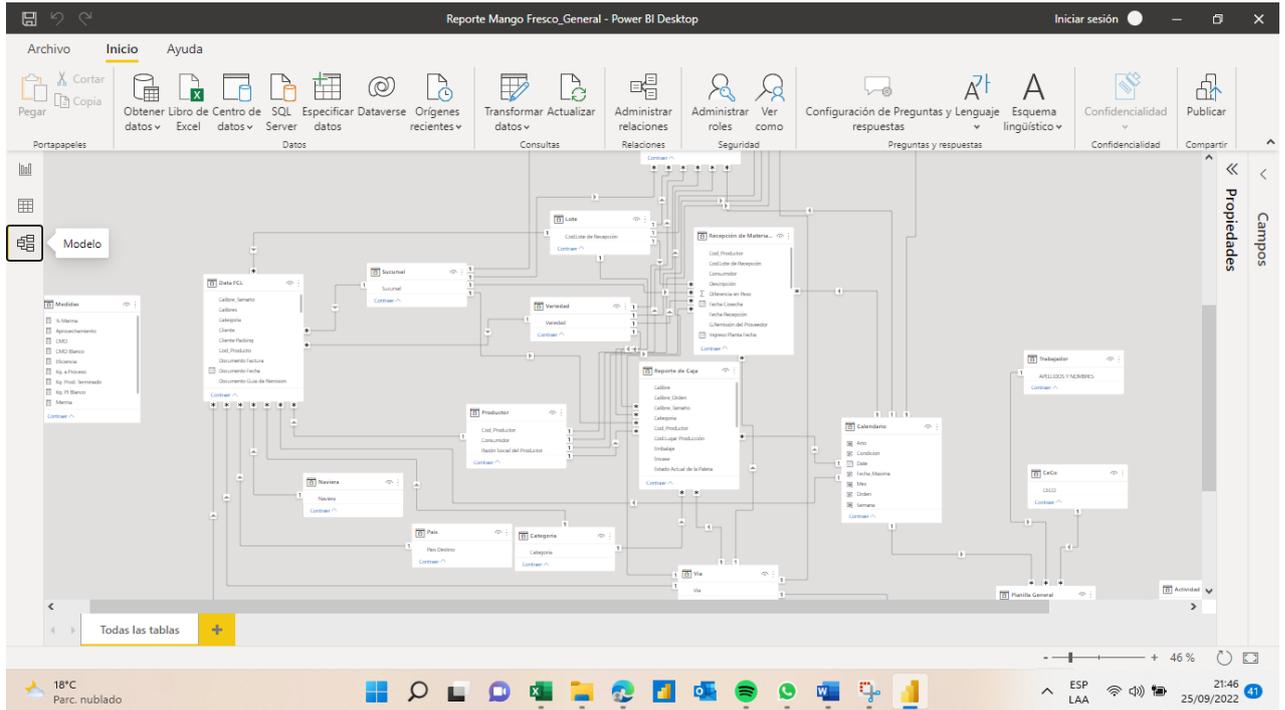


Figura 20
Power Bi. Vista Modelo

La realización de la herramienta de Power BI nos ha mostrado los reportes que Gerencia de operaciones nos solicitó visualizar.



Figura 21
Power BI: Reporte de Ingreso de Materia Prima

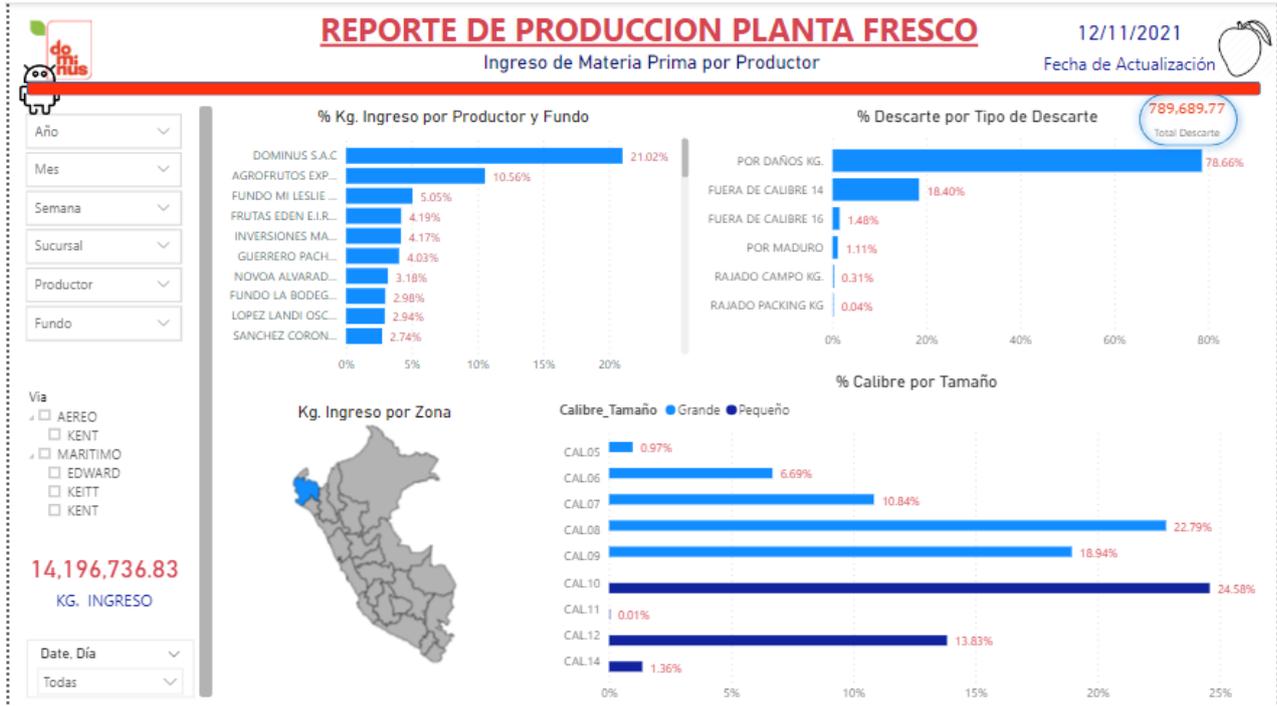


Figura 22
Power BI: Reporte de Descarte por Productor



Figura 23
Power BI: Reporte de Descarte por Semana

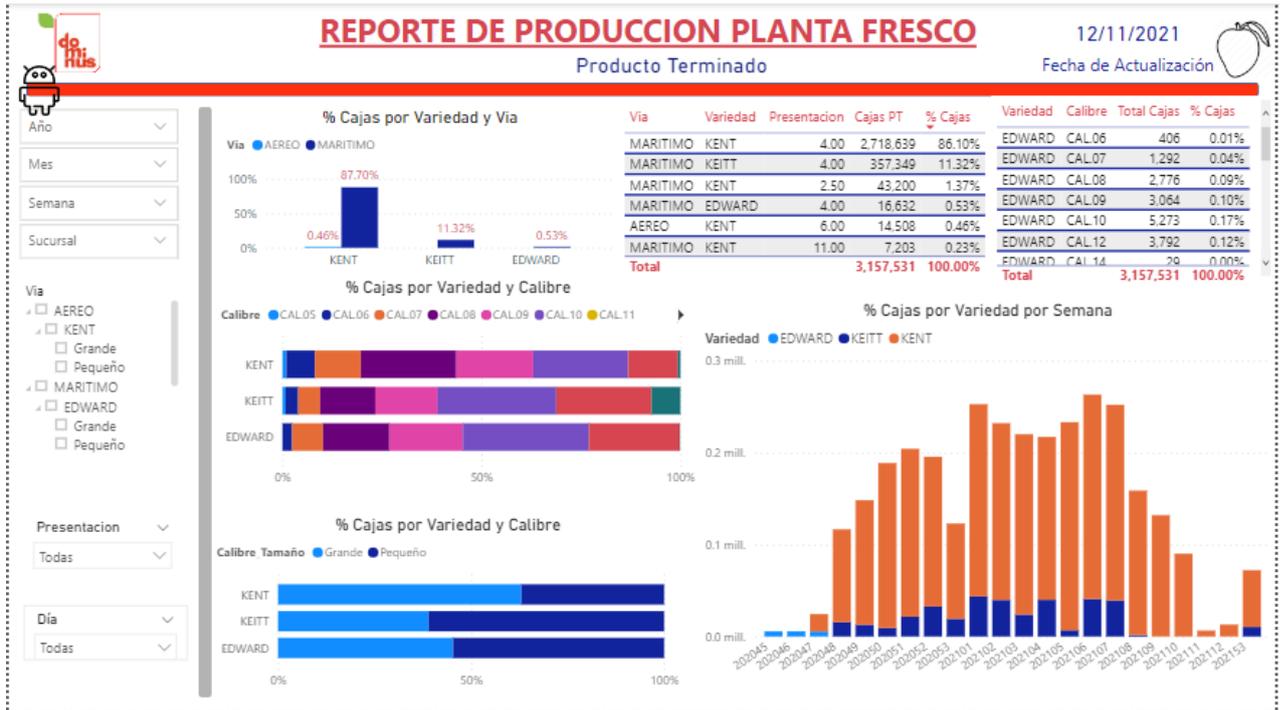


Figura 24
Power BI: Reporte de Producto Terminado

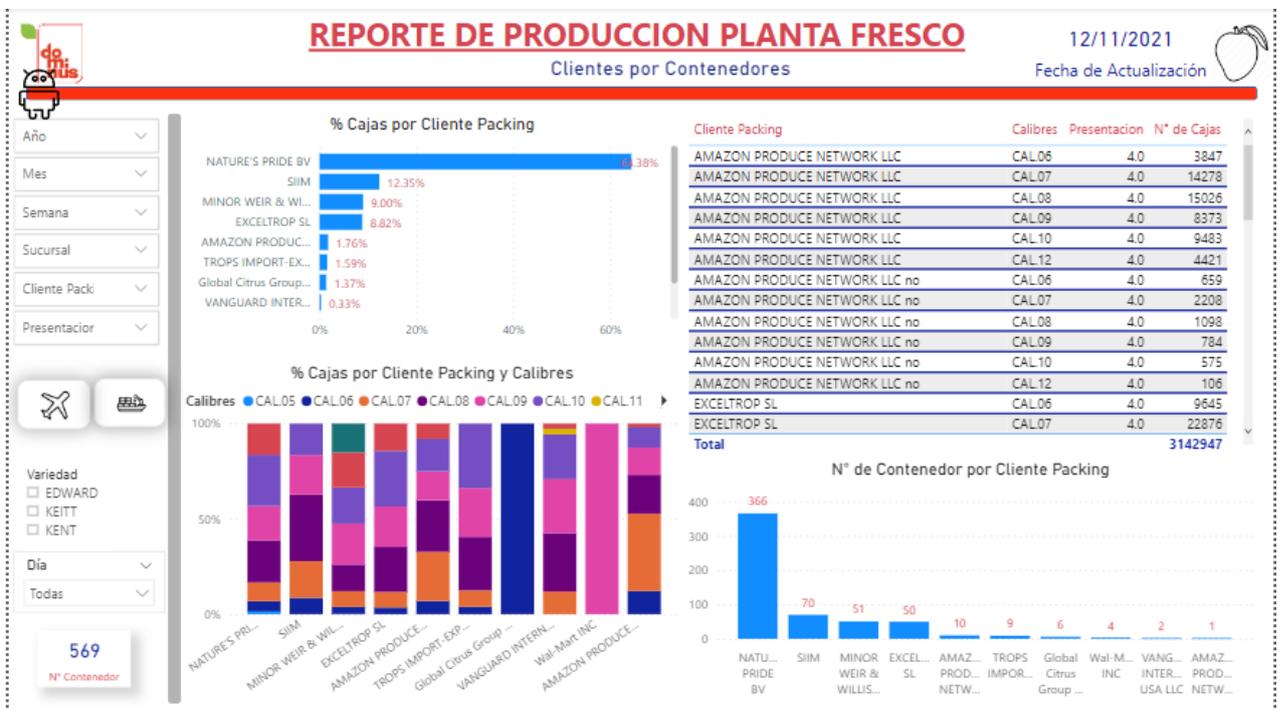


Figura 25
Power BI: Reporte de Clientes por Contenedores



Figura 26
Power BI: Reporte de Clientes por Productor

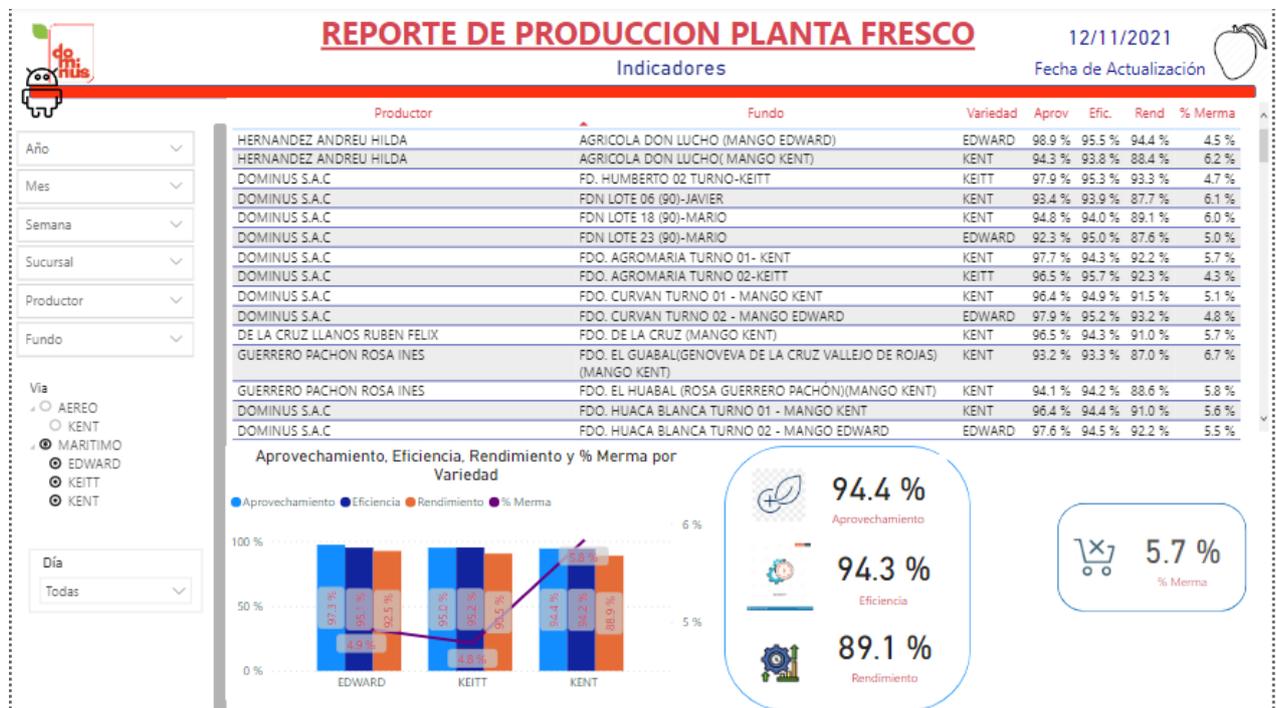


Figura 27
Power BI: Reporte de Indicadores



Figura 28
Power BI: Reporte de Costo de Mano de Obra

Una vez realizado los Informes en el Power BI desktop, se realiza la publicación en el Power BI Service para la visualización de los Reportes vía web

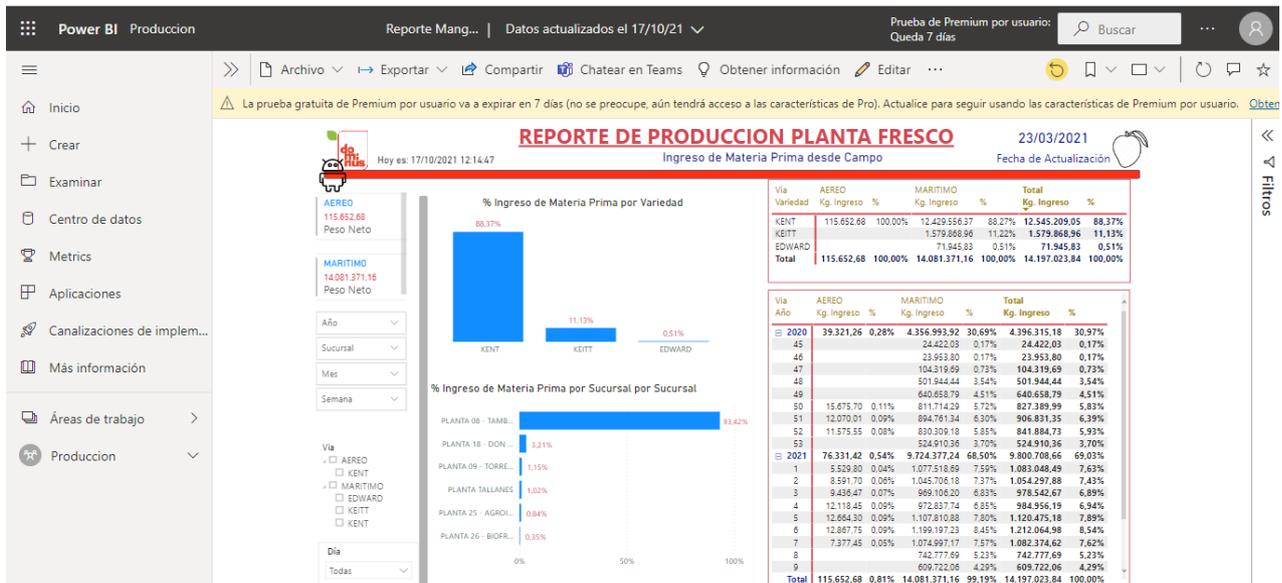


Figura 29
Power Bi Service

Para luego instalar en los equipos móviles de las Jefaturas y Gerencia de operaciones para su visualización.



Figura 30
Power BI Mobile

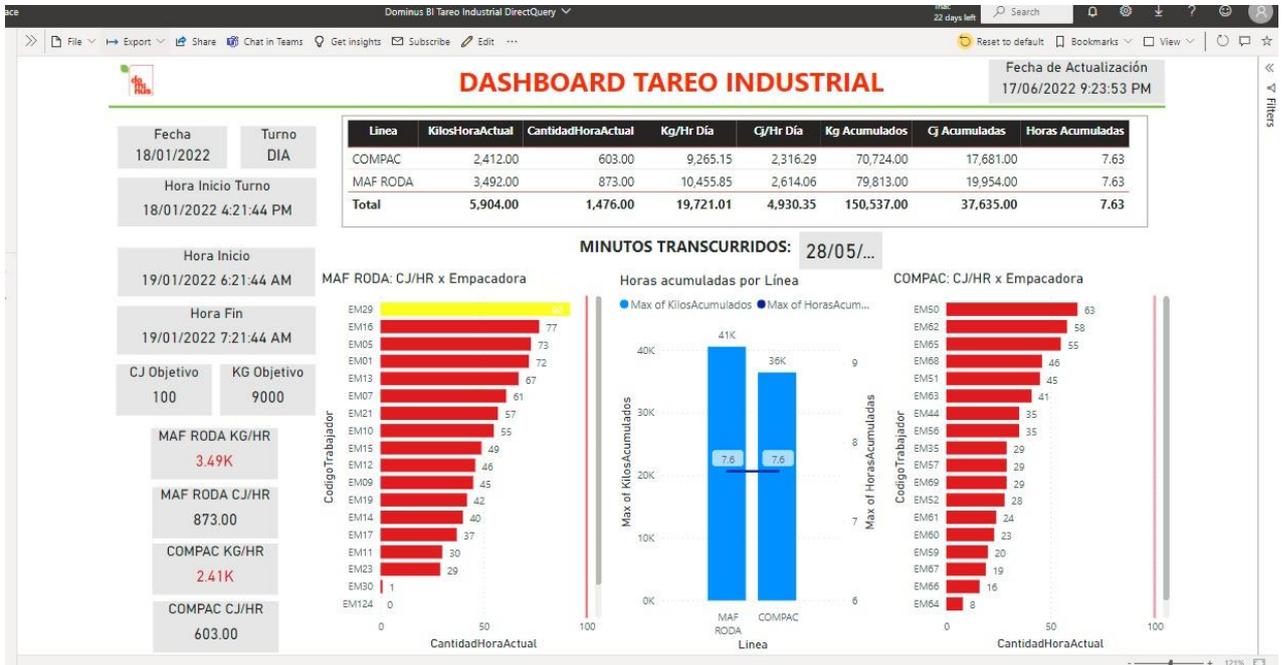


Figura 31
Power BI Tareo Industrial

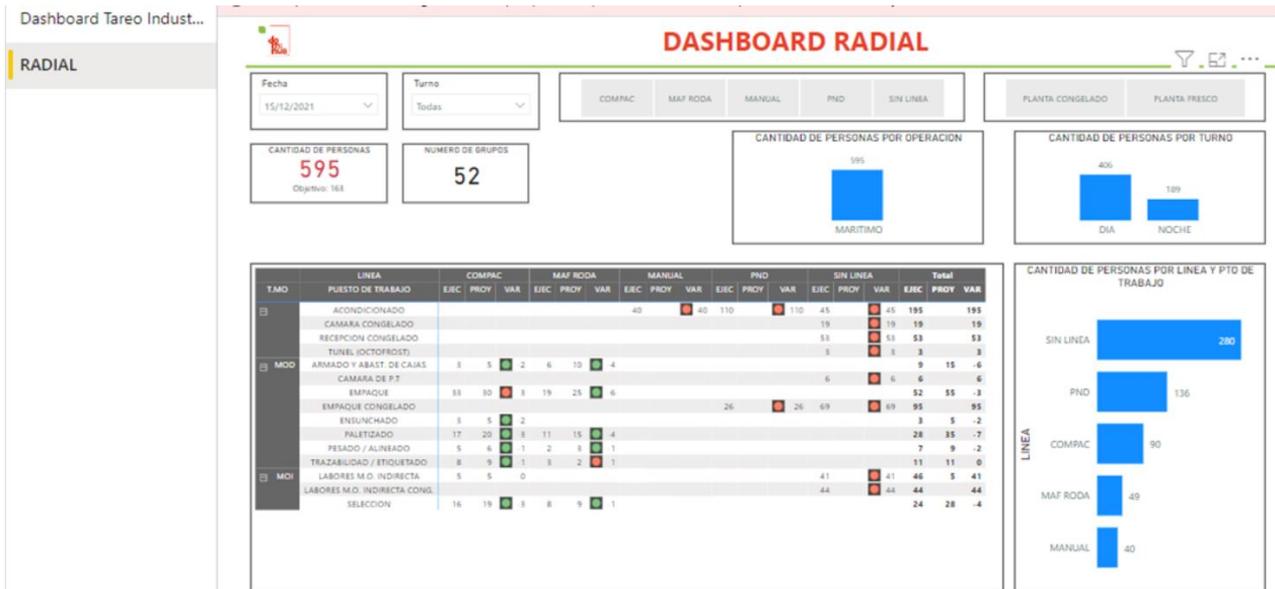


Figura 32
Power BI Tareo Radial

En cuanto a la Evaluación de los resultados de la Implementación del Business Intelligence y mejorar en la productividad en los procesos de la Gerencia de operaciones en la empresa Dominus SAC, se valora el desarrollo de reportes en menor tiempo, en tiempo real, se emite reportes hora a hora, lo realiza el Asistente de Información quien se encarga de asegurar que las diferentes áreas desde recepción hasta Producto terminado hayan ingresado su información para que desde Power Bi Service y Power Mobile se puedan visualizar la información.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Luego de realizar la implementación de Business Intelligence se logró mejorar la productividad en los procesos de la Gerencia de Operaciones ya que ahora la información de los reportes se genera automáticamente, esto debido que ya el Asistente de Información solo se encarga de asegurarse que las áreas de soporte tengan ingresada toda la información. La influencia del Business Intelligence sobre la productividad en los procesos de la Gerencia de operaciones en la empresa demuestra que a través de la implementación de la herramienta de business Intelligence se puede tener grandes beneficios, aumentando la productividad del proceso productivo por medio de la aplicación de decisiones basadas en el entendimiento completo y veraz de la situación actual de la empresa, la cual se visualiza a través de los reportes resultantes de la aplicación del Power Bi. Además, se implementó la herramienta de business Intelligence seleccionada, Power BI, para el proceso de producción siguiendo la metodología de extracción, modelado y presentación de la información, para obtener mejores resultados, teniendo especial consideración en el modelado de la información para generar reportes atractivos y de fácil entendimiento, de manera que permita una factible toma de decisiones en el proceso productivo de la empresa basada en información relevante sobre los temas de interés a evaluar.

Se aprecia que al implementar Business Intelligence se logra reducir el tiempo de elaboración de reportes, asimismo que se incrementa la cantidad de reportes que se pueden analizar y poder obtenerlos en cualquier momento eliminando por completo los tiempos de espera y pérdida de horas hombre e inacción al tener que esperar por un reporte con información valiosa.

Se verifica que al implementar Business Intelligence se logra obtener reportes a medida que solicita la Gerencia de Operaciones, más claros y fáciles de analizar, lo cual disminuye el

tiempo de análisis de reportes, lo cual incrementa la cantidad de reportes que se pueden analizar. De igual forma se observa que se reduce significativamente el porcentaje de reportes inexactos lo cual impacta directamente en la productividad de los usuarios de la información contenida en los reportes ya que se eliminan los tiempos de espera por un reporte, permite dinamizar el proceso de toma de decisiones y el poder planificar nuevas operaciones con mayor precisión y sin errores que originen pérdidas de dinero o recursos valiosos como el tiempo, el cual se incrementa al tener proyectos paralizados temporalmente por mala gestión y falta de sincronización de las operaciones.

Además, se tiene un experto en Power BI quien puede desarrollar reportes a medida y según la circunstancia del área que desea un reporte específico.

Recomendaciones

- Se aconseja al Gestor de Power BI especializar en la Herramienta de Power BI a los Supervisores y Asistente para tener una capacitación óptima del uso de la herramienta en Power BI, y poder fortalecer al máximo esta herramienta.
- Uso de nuevas herramientas tecnológicas equipos portátiles de captura de información y sean transmitidas en directo para una mayor toma de decisión en tiempo real.
- Se aconseja poder difundir los objetivos a todo nivel de la organización para que no solo la Gerencia de Operaciones sea la única área en la cual se implementa, sino que otras áreas también sigan la implementación a la necesidad de sus áreas.
- Capacitación a todo nivel en todas las áreas para implementación de Power BI (Anexo 2).

REFERENCIAS

- Cano, O. (2022). Propuesta de una herramienta de business intelligence para mejorar la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera. Lima, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.
- contra incendios. Lima, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.
- Cuadro de Mando Integral CMI4ALL. (2017). Business Intelligence: Tipos + Beneficios. Obtenido de <http://www.e-megasoft.com/2017/03/20/business-intelligence-tipos-beneficios/>
- Grupo IGN. (2016). Qué es Business Intelligence: definición y características. Obtenido de <https://ignsl.es/que-es-business-intelligence/>
- LosRecursosHumanos.com. (2022). Gestión de la Productividad del Proceso. Obtenido de <https://www.losrecursoshumanos.com/gestion-de-la-productividad-del-proceso/>
- Microsoft. (2022). *Microsoft Power Bi*. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>
- Montaño, A., & Mendieta, J., Reyes, S. (8 de febrero de 2011). Metodología de business Intelligence para la toma de decisiones efectivas en las empresas PYME. México. DF: INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.
- Núñez, C. (2021). Business Intelligence y su Impacto en la Productividad del Proceso de Toma de decisiones de la alta Gerencia en la Empresa Newocean Technology S.A.C. Lima, Perú: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE.
- Santos, M. (2021). Implementación de business intelligence para la optimización de toma de decisiones en la gerencia de operaciones en una empresa de instalación de sistemas

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta de Priorización según la causa raíz dirigida al personal clave del área de Gestión de operaciones:

Encuesta de Matriz de Priorización

Área: Gerencia de Operaciones

Problema: No existe una efectiva información para la toma de decisiones

Cargo: _____ **Área:** _____

Marcar con una "X" según el criterio de significancia la causa del problema:

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

Según las siguientes causas considerar los niveles de priorización que pueda afectar el desempeño del área:

Causa	Preguntas en base a las Causas Raíz	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
CR1	Criterios No específicos			
CR2	Especialistas en Base de datos			
CR3	No hay Personal exclusivo de Apoyo y exclusivo			
CR4	Sobre Carga y Reprocesos			
CR5	Volumen de Solicitudes			
CR6	Formatos Diversos			
CR7	Uniformizar Formatos			
CR8	Tiempos no estandarizados			
CR9	Diversos Tipos			
CR10	Naturaleza diversa de Proyectos			
CR11	Sistemas específicos			
CR12	Datos Incompletos			
CR13	Presión por tener datos fiables y rápidos			
CR14	No hay soporte de otras áreas			
CR15	Distintos Criterios			
CR16	Duplicidad de datos			

Anexo 2

Registro de Capacitación

		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA			CÓDIGO: GCH-FO-101 Versión: 03 Fecha: 18/08/2021	
DATOS DEL EMPLEADOR:						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DOMINUS S.A.C		20481065799	CARRETERA PAN. NORTE KM 1076 TAMBIGRANDE, PIURA, PIURA	AGROEXPORTADORA		
DATOS DE LA CAPACITACIÓN						
LUGAR				Fecha		
ÁREA				N° participantes		HORA Inicio Fin
TERCEROS (EXTERNOS)				Motivo		
MARCAR (X)						
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	CHARLA DE 5 MIN.	SIMULACRO DE EMERGENCIA	OTROS	
TEMA						
CONTENIDO						
N° HORAS						
APELLIDOS Y NOMBRES		DNI	CARGO	ÁREA	FIRMA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
OBSERVACIONES:						
PERSONAS QUE NO ASISTIERON:						
EXPOSITOR	EXPOSITOR	EXPOSITOR	VALIDACIÓN SST		RESPONSABLE DEL REGISTRO	
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Firma:		Firma:	
Empresa/Cargo:	Empresa/Cargo:	Empresa/Cargo:	Nombre:		Nombre:	
Firma:	Firma:	Firma:	Cargo:		Cargo:	
El expositor debe reunir las competencias y experiencia en el tema a impartir, corroborado por SST (D.S. 005-2012TR, Art. 29, Inc. d)						