CARTA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

18 de mayo de 2023.
Guadalajara Jalisco, Mexico.

A quien corresponda:

Por este conducto, nos permitimos informar que el **Dr. Juan Mejía Trejo,** profesor de la asignatura de **Cadena de Suministro** de los estudiantes (nombre): **Galindo Ávalos Denise/García Flores José Andrés/Pérez Oropeza Alondra Vianey/Ramírez Zaragoza Mónica Lizeth/Serratos Ortega Lucía Guadalupe** con códigos: **217701312/213618445/220957573/217449923/217672797** de la Licenciatura: **Ingeniería en Negocios,** del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (**CUCEA**) de la Universidad de Guadalajara (**UdeG**) participaron en forma activa en el proyecto de cadena de suministro, denominado: ***"proyecto 6".***

Dicho proyecto se llevó a cabo del: **"26 de enero de 2023 al 12 de mayo de 2023"** y cuyas actividades desarrolladas fueron: **(Mencionar solo 2 aparte de la actividad 7)**:

1. Diseño de logo
2. Diseño e implementación de software para inventario
3. Diseño e implementación de logística de almacenamiento con solver
4. **Diseño e implementación de un SCM (Supply Chain Management) o cadena de suministro en su(s) componente(s) de: control de inventario y/o control de almacén y/o control de transporte**

Los beneficios y mejoras que se estima logran nuestra empresa a partir de la entrega del paquete **tecnológico** que integró las soluciones arriba mencionadas en forma de un manual de operación y mantenimiento, nos permiten asegurar una mejora sustancial, en:

- Distinción de marca y de ventaja competitiva estimada en un **15%**
- Control más eficiente de nuestro inventario, almacenaje y transporte en un **70%**
- La interacción más rápida y eficiente con nuestros clientes en un **0%**
- La interacción más rápida y eficiente con nuestros proveedores en un **15%**
- Incremento de pedidos y/o ventas de nuestros productos y/o servicios en un **10%**

Se extiende la presente para los fines que convengan a los interesados.
Atentamente,

Cítricos Lupita.
Tel: 348 141 8782
RFC: ORDM780803LW8
Dirección: Carretera Degollado-Atotonilco Km #5 Número exterior #165-A

Firma.
Marcos Hugo Ortega Diosdado
Dueño del lugar.

Generación y aplicación de conocimiento teórico-práctico

Zapopan, Jalisco a 12 de Mayo de 2023

PROYECTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO: Cítricos Lupita

Cítricos Lupita es una empresa familiar que siembra y cosecha básicamente limón ubicada en la Cd. De Guadalajara, Jalisco.

El problema al que se enfrenta es el de tener métodos de inventario obsoletos y poco exactos, logística de almacenamiento sin orden especifico y cero controlado, además de no tener identidad de marca.

Utilizando las herramientas de **mercadotecnia digital** y **cadena de suministro** se considera el diseño e implementación de un logotipo y la adopción de un software de administración de cadena de suministro (SCM. Supply Chain Management). Se considera además, el efecto de la pandemia COVID-19 que durante los años 2020 y 2021 afectó drásticamente a la organización y que al momento requiere actualizarse para permanecer vigente en el mercado, conservar empleos, eficientar su operación y tener ahorro de costos.

Por lo tanto, en el análisis y estudio de su situación, el grupo de trabajo considera que el proyecto es de transferencia tecnológica relevante, pues desarrolla la integración a nivel teórico y práctico de los conceptos que comprenden la **mercadotecnia digital** para el diseño de un logo y marca con identidad as{í como de la **cadena de suministro** a nivel control de inventarios a nivel de control de inventarios, almacén y transporte. Se propone el uso de SOLVER para determinar rutas de optimización de la entrega de los cítricos como insumos.

Son utilizados los libros del propio líder del proyecto:

Mejía-Trejo, J. (2017). Mercadotecnia digital: una descripción de las herramientas que apoyan la planeación estratégica de toda innovación de campaña web. Ed. Patria, distribuido por eLibro, México.

Mejía-Trejo, J. (2023). Fundamentos de cadena de suministro: teoría y aplicaciones. Fundamentos de cadena de suministro: teoría y aplicaciones. Ed. Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Innovación (AMIDI) distribuido por eLibro, México.

El proyecto se documenta y entrega al usuario a través de un **paquete tecnológico** que los describe y soporta, con un resultado de mejoras reconocidas por el usuario en distinción de marca y de entaja competitiva estimada en un **15%**, control más eficiente del inventario, almacenaje y transporte en un **70%,** interacción más rápida y eficiente con los proveedores en un **15%** e incremento de pedidos y/o ventas de los productos en un **10%.**

Además, **se forma recurso humano de 5 estudiantes de la Licenciatura de Ingeniería en Negocios de la Universidad de Guadalajara.**

Este caso se considera de éxito, demostrando la aplicación y generación de conocimiento teórico-práctico de **mercadotecnia digital y cadena de suministro**, en el período de **20-Ene al 12-May-2023**.

Líder del Proyecto
Dr. Juan Mejía Trejo
profesor investigador CUCEA UdeG

Celular: 33-12809887
e-mail: jmejia@cucea.udg.mx;
juanmejiatrejo@hotmail.com

REPORTE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Materia: Cadena de Suministro

Profesor: Juan Mejía Trejo

Equipo 6

Galindo Ávalos Denise

García Flores José Andrés

Pérez Oropeza Alondra Vianey

Ramírez Zaragoza Mónica Lizeth

Serratos Ortega Lucía Guadalupe

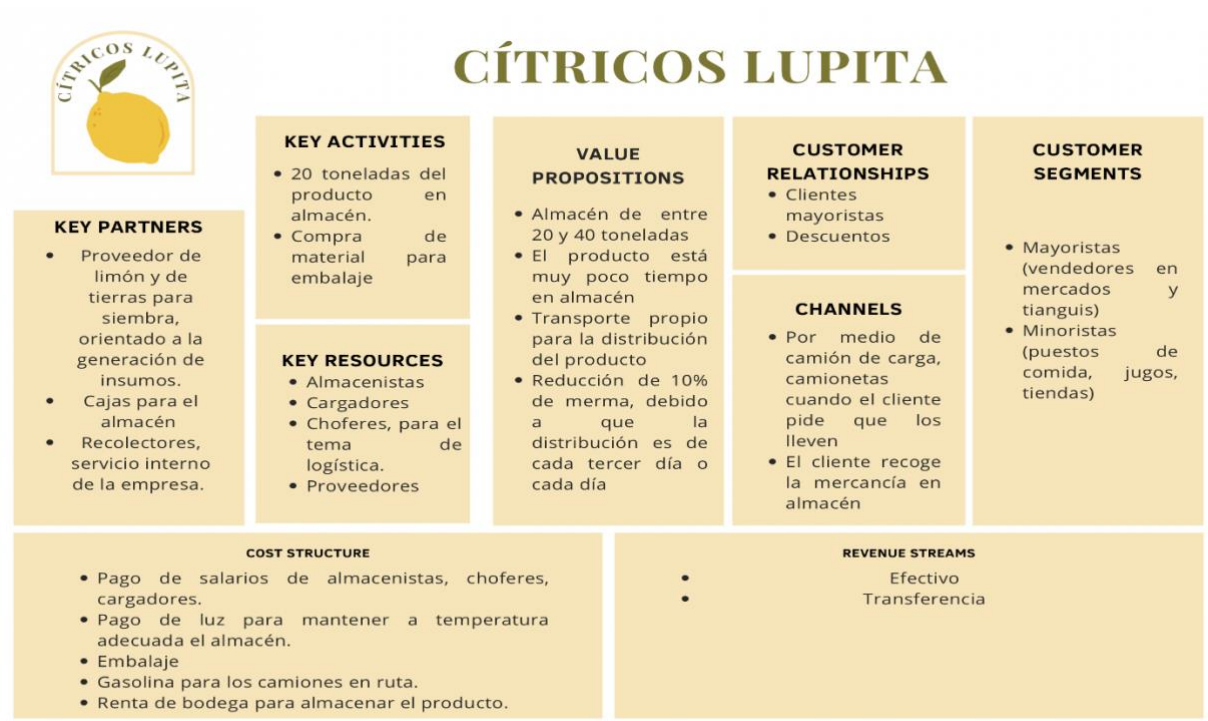
Índice

Resumen Ejecutivo 3
Modelo Canvas 3
Propuestas: 4
Logo 4
Inventario 4
Logística de almacenamiento con Solver 4
Benchmarking 5
Costo del proyecto. 7
Carta de transferencia de tecnología 8
Desarrollo 9
Diseño de logo: 9
Inventario 10
Logistica de almacenamiento con Solver 11
Proyección de mejora una vez aplicado nuestra propuesta. 13

Resumen Ejecutivo

DIAGNOSTICO: SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	
¿Quiénes somos?	Cítricos Lupita es una empresa mexicana que se dedica a la siembra y venta del limón
¿Cuál es nuestro objetivo?	Ofrecer la mejor calidad del producto a el mejor costo respecto a los competidores
Dueño	Hugo Ortega
Áreas de oportunidad	1. Métodos de inventario obsoletos y poco exactos. 2. Logística de almacenamiento sin orden especifico y cero controlado. 3. No existe identificación de marca.
Herramientas por utilizar	a) Una habilitación de software para el inventario b) Cálculo de almacén c) Diseño de logo

Modelo Canvas



Propuestas:

Logo

Se propusieron tres logos distintos, hechos de distinta forma con el fin de obtener mayor presencia en el mercado, consiguiendo que los clientes logren conectar con la marca y a los clientes potenciales les resulte fácil identificar a la organización.

Inventario

Elegimos Odoo para poder brindar un software que ayude en el inventario de la empresa.
Odoo es una suite de aplicaciones empresariales de código abierto que proporciona una amplia gama de características y funcionalidades para administrar y automatizar diversas actividades comerciales.
Esta propuesta se hace con la finalidad de obtener un ahorro de procesos, costos y gastos.

Logística de almacenamiento con Solver

Para la logística del almacén se hizo un análisis de los gastos aproximados que se hacen al distribuir la mercancía a los clientes, la empresa cuenta con 30 clientes y 2 almacenes. A cada cliente se le distribuyen por semana entre 5 y 7 toneladas de limones y a la semana llega un aproximado de 250 toneladas de limón entre los 2 almacenes, para poder reducir los gastos de distribución se hizo una minimización de costos con solver.

Benchmarking

A continuación, se presenta una tabla de comparación de diferentes softwares que sirven en el área de cadena de suministro (inventario y almacén), y lo que cada uno ofrece.

SOFTWARE	**PRECIO/ MES**	**¿QUÉ OFRECE?**
Odoo	$55 USD	✓ Maximiza la eficiencia del inventario y almacén ✓ Software moderno ✓ Automatización de rutas para gestión de inventario ✓ Múltiples almacenes ✓ Reportes claros y completos en tiempo real ✓ Integrado a otras aplicaciones de Odoo (ventas, compra, contabilidad)
Rentando.net	$12 USD	✓ Tarifa por uso del sistema ✓ Control simple de los datos ✓ Acceso restringido de usuarios (multiusuario y seguro) ✓ Generación de cotización y hoja de envío (modificable) ✓ Exportación a Excel ✓ Actualizaciones continuas
Megaventory	$136 USD	✓ Múltiples ubicaciones/almacenes/tiendas ✓ Devolución de mercancía ✓ Cambio de inventario y almacén ✓ Números de lote/fechas de caducidad ✓ Órdenes de venta y compra ✓ Cotizaciones ✓ Movimientos de entrada y salida ✓ Valor de inventario ✓ Comparte informes a usuarios ✓ Integra aplicaciones extras para extender Megaventory (comercio electrónico)

Ahora, se presenta una tabla de precios con sugerencias para el logo de la empresa.

PROPUESTA	PRECIO	¿QUÉ OFRECE?
1. Diseñador gráfico.	Precio $5,500 por proyecto.	El cual proponía el logo principal de la marca como diseño estandarizado para bolsa de plástico que pudiera ayudar a dar presencia y distinción de la marca.
2. Canva.	Gratis o $200 con HD	Imagen principal de la marca.
3. Logomaker	$30 USD	Es una suscripción donde se permite desarrollar un logo principal, que además proporciona plantillas para promocionales en redes sociales.

En este caso mostramos 3 diferentes opciones para que el cliente 'Cítricos Lupita' pudiera ver el valor agregado que le ofrecemos al nosotros proporcionar el logo principal, junto con un modelo estandarizado para impresiones de etiquetas y de igual manera un logo especial que se puede recrear en acrílico.

De nuestras propuestas, también desarrollamos 3 diferentes modelos para que el cliente pudiera escoger con el que más identificado se sintiera.
Los logos se muestran en el siguiente apartado.

Costo del proyecto.

Teniendo en cuenta las acciones a tomar, la instalación del hardware necesario para utilizar el software y la nueva instrumentación que se necesitara para llevar todo de una forma estandarizada, llegamos a la siguiente conclusión. En la siguiente tabla se menciona las accionas que se tomaran, y como será distribuida la carga de horas y en cuantas etapas se va a desarrollar el mismo.

Propuesta de proyecto de cadena de sumir

Propuesta de proyecto de implementacion de cadena de suministro para Citricos Lupita.

TÍTULO DEL PROYECTO	Citricos Lupita	NOMBRE DE LA EMPRESA	Citricos Lupita S.A. de C.V.
RESPONSABLE DEL PROYECTO	Equipo 6	FECHA	02/04/23

DETALLES DEL PROYECTO								ENTREGAS		COSTE/HORAS		
ESTADO	PRIORIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	DURACIÓN	NOMBRE DE LA TAREA	PERSONA ASIGNADA	DESCRIPCIÓN	ENTREGA	% COMPLETADO	COSTE FIJO	HORAS ESTIMADAS	HORAS REALES
Solucion de Inventario									100 %	$666	30	40
Completado	Alta		30/04/23	11 horas	Creación de inventario		Crear el inventario en un software		100 %	$666	30	41
Solucion de Almacen									30 %	$9.120,00	3	4
En curso	Media		30/04/23	3 horas	Instalacion de estanteria		Estanteria para acomodo de mercancia		30 %	$9.120,00	3	4

Equipo necesario para implementar el proyecto

Equipo	Costo Unitario	Cantidad	Precio con impuesto
Bascula industrial	$1000	2	$2300
Etiquetador de peso/Impresora	$350	2	$805
Monitor	$150	2	$345
CPU	$350	2	$805
Teclado	$30	2	$69
Mouse	$20	2	$46
Escritorio	$250	2	$580
Licencia Anual	$666	1	$666
Desarrollo de software	$4000	1	$4600
Estanteria	$760	12	$9120

TOTAL $19,336

Preso expresado en Dolares Americanos

Carta de transferencia de tecnología

12 de mayo de 2023

A quien corresponda:

Por este conducto, nos permitimos informar que el **Dr. Juan Mejía Trejo,** profesor de la asignatura de **Cadena de Suministro** de los estudiantes (nombre): **Galindo Ávalos Denise/García Flores José Andrés/Pérez Oropeza Alondra Vianey/Ramírez Zaragoza Mónica Lizeth/Serratos Ortega Lucía Guadalupe** con códigos: **217701312/213618445/220957573/217449923/217672797** de la Licenciatura: **Ingeniería en Negocios**, del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (**CUCEA**) de la Universidad de Guadalajara (**UdeG**) participaron en forma activa en el proyecto de cadena de suministro, denominado: *"**proyecto 6**"*.

Dicho proyecto se llevó a cabo del: **"26 de enero de 2023 al 12 de mayo de 2023"** y cuyas actividades desarrolladas fueron: (**Mencionar solo 2 aparte de la actividad 7**):

1. Diseño de logo
2. Diseño e implementación de software para inventario
3. Diseño e implementación de logística de almacenamiento con solver
4. **Diseño e implementación de un SCM (Supply Chain Management) o cadena de suministro en su(s) componente(s) de: control de inventario y/o control de almacén y/o control de transporte**

Los beneficios y mejoras que se estima logran nuestra empresa a partir de la entrega del paquete **tecnológico** que integró las soluciones arriba mencionadas en forma de un manual de operación y mantenimiento, nos permiten asegurar una mejora sustancial, en:

- Distinción de marca y de ventaja competitiva estimada en un **15%**
- Control más eficiente de nuestro inventario, almacenaje y transporte en un **70%**
- La interacción más rápida y eficiente con nuestros clientes en un **0%**
- La interacción más rápida y eficiente con nuestros proveedores en un **15%**
- Incremento de pedidos y/o ventas de nuestros productos y/o servicios en un **10%**

Se extiende la presente para los fines que convengan a los interesados.

NOMBRE y PUESTO

Hugo Ortega

FIRMA

Desarrollo

Diseño de logo:
Como se mencionó anteriormente, decidimos diseñar tres logos que ayudaran al cliente a identificar la marca, nuestro objetivo principal es usar la figura más característica de la empresa para que este pueda ser identificado por los consumidores.

Este logo en general nos pareció sencillo, pero con detalles muy pequeños que al momento de replicarlo sería muy fácil perderlos.

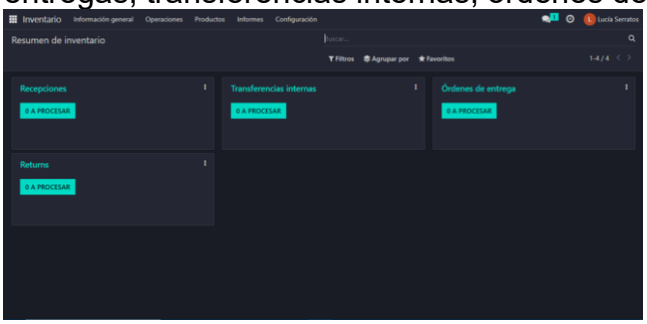
La segunda opción fue uno de los favoritos, aunque no acababa de convencernos.

Y el tercero fue justo el ganador, conserva la esencia de lo que estábamos buscando, el nombre de la empresa en conjunto con la imagen del limón, dando como resultado un imagotipo.

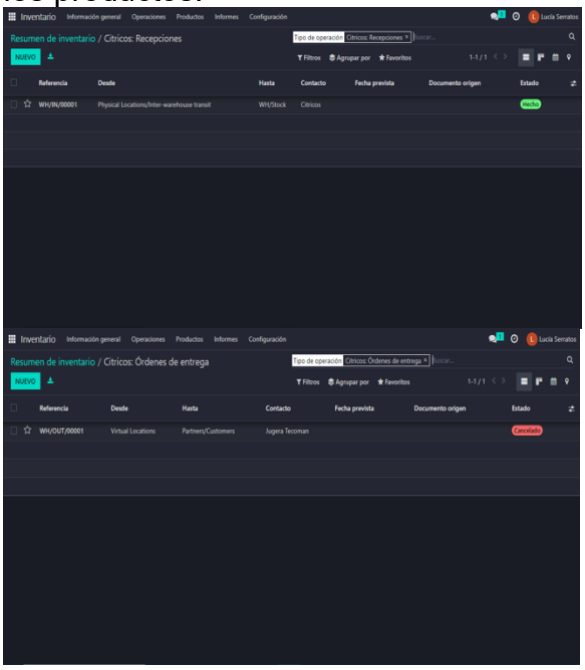
Inventario

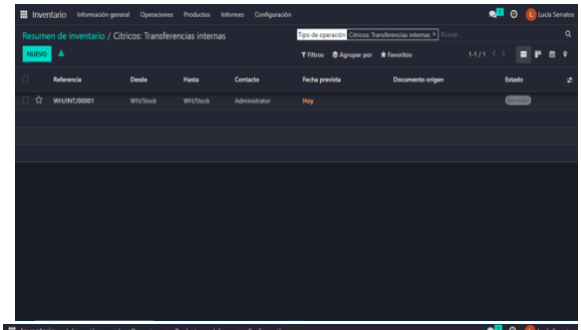
Estas son las herramientas principales que aparecen al momento de acceder a Odoo, podemos hacer uso de todas ellas.

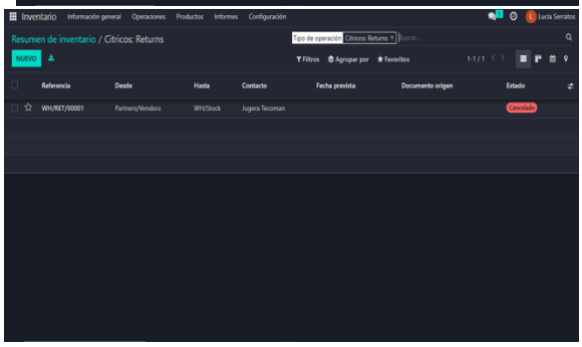
Cuando se abre la herramienta de inventario se abren estas pestañas que son entregas, transferencias internas, ordenes de entrega y pedidos.



En las siguientes imágenes muestra como se ve cada una al momento de abrir su sección, aquí se puede editar todos los movimientos de cada uno, dividirlos por importancia y todos los datos necesarios para poder llevar un buen control de todos los productos.







La solución de inventario que presentamos es una donde podamos registrar las

entradas y salidas, así como las transferencias internas y si existe alguna devolución del producto, en cada uno de estos apartados podemos decidir por el nivel de importancia que tiene la carga, si es una transferencia inmediata o planeada.

Al momento de abrir cada apartado nos muestra los movimientos que se han realizado y se clasifican por hecho, borrador o cancelado.

Existen varios apartados de los que podemos hacer uso para tener más información del inventario, se presentan como pestañas en la parte de arriba llamada informes y productos, dentro de estos podemos ver los productos, las variantes de los productos, lotes, paquetes, stock, ubicaciones, movimientos realizados y más opciones que nos pueden funcionar.

Logistica de almacenamiento con Solver

Para la logística del almacén se hizo un análisis de los gastos aproximados que se hacen al distribuir la mercancía a los clientes, la empresa cuenta con 30 clientes y 2 almacenes. A cada cliente se le distribuyen por semana entre 5 y 7 toneladas de limones y a la semana llega un aproximado de 250 toneladas de limón entre los 2 almacenes, para poder reducir los gastos de distribución se hizo una minimización de costos con solver.

En la siguiente imagen tenemos los costos de distribución de cada cliente dependiendo de cuál de los 2 almacenes salga la mercancía

	Cientes																													
Almacen	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
1	162	173	164	182	199	184	198	158	200	162	165	158	163	154	170	174	176	134	150	63	178	100	138	196	172	189	135	180	156	184
2	171	188	162	150	191	170	185	196	169	180	177	200	158	165	189	161	193	181	172	155	185	156	165	157	199	143	154	120	189	150

En la siguiente imagen podemos observar las toneladas que debemos enviar a cada cliente y de cuál de los dos almacenes para que los costos de distribución sean menores y poder aprovechar al máximo la producción.

	Clientes																													
Almacen	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
1	2	5	0	0	0	0	0	6	0	5	7	8	0	5	6	0	6	7	7	7	0	5	5	0	7	0	5	0	7	0
2	3	0	6	7	5	7	6	0	6	0	0	0	5	0	0	6	0	0	0	0	5	0	0	6	0	7	0	6	0	4
demanda	5	5	6	7	5	8	7	6	6	5	7	8	5	5	6	6	6	7	7	7	5	5	5	6	7	7	5	6	7	4

En la siguiente imagen se puede observar que el almacén número 1 está trabajando a capacidad máxima y el almacén número 2 está trabajando en un 52.66% lo que quiere decir que aún tenemos inventario para poder distribuir a los clientes minoristas.

stricciones ofert		Almac	Qts En	=	Oferta
		1	100	<=	100
		2	79	<=	150

Y por último en la siguiente tabla se puede observar que se está cumpliendo con la demanda requerida de cada uno de los clientes pues ninguno pedido queda incompleto

Client	qts rec	=	Deman
1	5	=	5
2	5	=	5
3	6	=	6
4	7	=	7
5	5	=	5
6	7	=	7
7	6	=	6
8	6	=	6
9	6	=	6
10	5	=	5
11	7	=	7
12	8	=	8
13	5	=	5
14	5	=	5
15	6	=	6
16	6	=	6
17	6	=	6
18	7	=	7
19	7	=	7
20	7	=	7

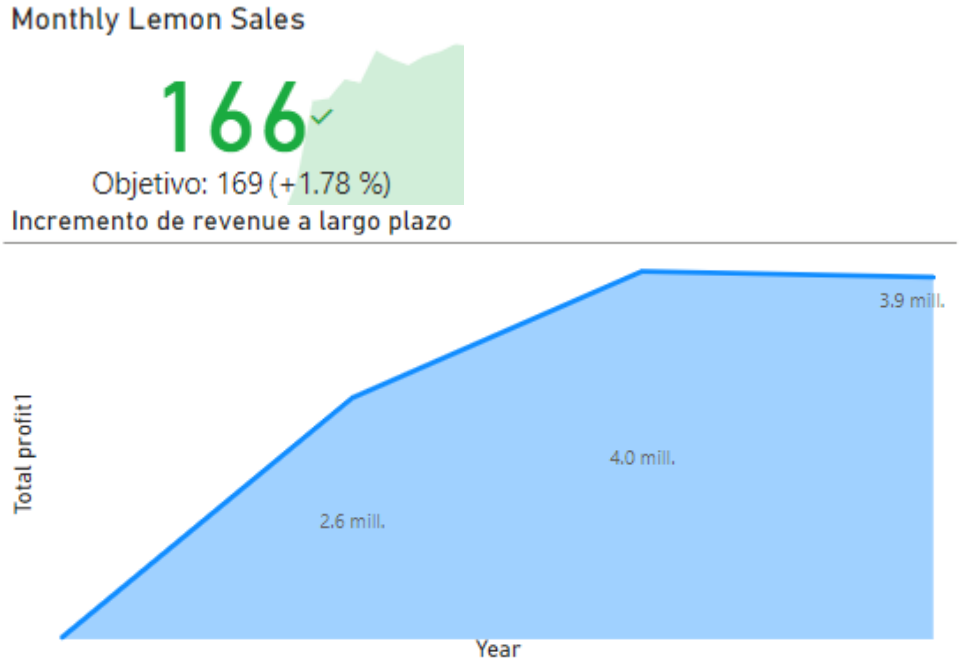
Proyección de mejora una vez aplicado nuestra propuesta.

Con base a las cantidades que se nos proporcionaron, hicimos una pequeña tabla de proyección usando Power BI donde al hacer unas tablas de porcentaje y rendimiento, pudimos obtener los siguientes datos.

Esta es la merma que se promedia por mes entre los dos almacenes, debido a que no hay un control de salida o entrada donde los dueños puedan seguir o contabilizar las toneladas que entran, ni cual entro o salió primero.

Esta es una proyección de cuanto seria la merma promedio por mes una vez aplicando nuestro software que servirá para controlar salidas y entras del producto, además que nos servirá para guiar a los dueños en cuanto de que almacén es mejor mandar para de misma manera ahorrar en gastos de envió.

De igual manera realizamos una proyección de ventas, donde les damos la información de cuanto pudieran tener de ingresos una vez satisfaciendo el suministro a todos los clientes.



Una vez que se les mostros estos gráficos, Cítricos lupita se dio cuenta del gran rendimiento y aumento en sus ventas que iban a tener al contratar nuestros servicios.