EJEMPLOS DE PLANTEAMIENTOS DE PROBLEMAS

SEMESTRE 2026 - 2

****

EJEMPLO # 1

Sistema control de pedidos de la cafetería escolar

ESTUDIANTES

DANIEL STEVEN NOVOA USECHE / CLAUDIA NATALIA GOMEZ ORTIZ

GISEL XIMENA BERBESI MORENO / DANIEL YESID BANGUERO OSORIO

En los colegios, especialmente en los de nivel infantil la **cafetería escolar** es un espacio fundamental para el bienestar de los estudiantes y el normal funcionamiento de la institución. Allí, la cafería presta el servicio de dar el servicio de alimentación a los miembros de la comunidad educativa, en especial los niños.

En este contexto se encuentra el **Centro Educativo Pequeños Gigantes**, ubicado en el barrio Santander de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. Dicha institución educativa privada se dedicada a la formación integral de niños desde el nivel copetín hasta primaria completa. La institución cuenta con aproximadamente 200 niños, que se dividen en dos jornadas de formación, a saber: turno de la mañana o turno de la tarde.

La institución cuenta con el servicio de una **cafetería escolar**, la cual se encarga de ofrecer alimentos y refrigerios a los estudiantes durante las jornadas de la mañana y la tarde. La cafetería cuenta con una gran variedad de oferta de comida como lo son: perros, pasteles, salchipapas,

arepas, sándwiches, obleas, jugos naturales, gaseosas, agua, papas, dulces entre muchas otras cosas más (**Ver Anexo #3**).

El proceso de elaborar y entregar alimentos por encargo, inicia en el centro educativo, cuando los niños ingresan a la institución (7:00 a.m. Jornada de la mañana, 1:30 p.m. jornada de la tarde), donde son recibidos por la respectiva maestra y el encargado de la cafetería Don José (**Ver Anexo #1**). En este momento Don José registra por orden de llegada el pedido que cada estudiante o padre-representante hace; dicho registro se hace en el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**), allí Don José anota los siguientes datos:

- El nombre del estudiante.
- El grado que cursa-
- La comida que solicitó el estudiante.
- El método de pago: efectivo o por transferencia (**Ver Anexo #4** - Nequi, Daviplata, Pse o Bancolombia)
- Y según sea el caso: El número de la transferencia.

En este punto es importante indicar que todos los pagos hechos por transferencia bancaria (**Ver Anexo #4** - Nequi, Daviplata, Pse o Bancolombia) por parte de los padres-representantes son consignados en algunas de cuentas bancarias que pertenecen al Colegio, las cuales son administradas por la Profesora Lucy, quien es la directora de la institución, la cual supervisa y gestiona todas las actividades del Colegio.

Aproximadamente una hora después de finalizar el ingreso de los estudiantes a clase, Don José se retira de la portería y se dirige al área de cafetería para sentarse y revisar el cuaderno de los pedidos (**Ver Anexo**

#2). Allí, Don José procede primeramente a realizar un conteo de todos los pedidos que se realizaron y registrar en una nueva hoja del cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #5**) el total de cada plato solicitado en el turno.

Don José además, hace una revisión de la despensa (**Ver Anexo #6**) para verificar si existen suficientes insumos para elaborar los pedidos. En caso de que falten insumos, Don José rápidamente hace una solicitud urgente de los nuevos insumos a través del aplicativo **Inkcoventas** (**Ver Anexo #7**); empresa que en aproximadamente 45 minutos entrega el pedido (**Ver Anexo # 8**). Es importante aclarar que **Inkcoventas** semanalmente surte de nuevos insumos y productos a la institución educativa, pero en ciertas ocasiones no suelen ser suficiente, porque al ser un colegio infantil los niños suelen elegir comida variada durante la semana, lo que descuadra la despensa (**Ver Anexo #6**).

Sobre las 9am(Jornada de la Mañana) o 3pm(Jornada de la tarde), Don José inicia la elaboración de los pedidos y después que ya estén listos, procede a revisar el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**), para entregarlos en bandejas en cada salón (**Ver Anexo # 9**). Así, cada vez que entrega un pedido hace una marca el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**) en señal que ya lo entró.

Sobre las 5pm, Don José se reúne con la Profesora Lucy(Directora – Ver Anexo # 12) para realizar el cierre del día. Para ello Don José busca el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**) y la Profesora Lucy (Ver Anexo # 12) Busca los movimientos bancarios (**Ver Anexo #10**) del día. Con estos dos documentos en la mano, se procede a determinar el total pedidos procesados del día, el monto total de pagos en efectivo y el monto de

pagos por transferencias (Nequi, Daviplata, Pse o Bancolombia - **Ver Anexo #4**).

Así, al terminar esta actividad la Profesora Lucy (Ver Anexo # 12) elabora una **hoja de Excel llamada Cafetería del Día DD/MM/AAAA** (**Ver Anexo # 11**) en la cual se guarda el resumen de los ingresos y egresos de la cafetería.

Se puede concluir que el problema para llevar el control de los datos de los pedidos alimentarios de los estudiantes del Centro Educativo Pequeños Gigantes es que todos los registros que se hacen en el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**), donde se puede observar:

1.- Que la letra es algo incomprensible, por la velocidad con la cual se debe hacer el registro al inicio de la jornada, lo cual genera dudas en muchos puntos del proceso.
2.- El registro en el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**) genera pérdida de tiempo y propicia errores humanos frecuentes por confusión en los nombres, duplicación o falta de pedidos, y dificultades al momento de sumar la cantidad total de productos solicitados.
3.- Al usar el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**) para la toma de datos, la institución se arriesga a que se pueda perder esa información ya sea porque se moje, se dañen hojas o simplemente se pierda ese cuaderno.
4.- Se tiene que hacer una revisión muy constante el cuaderno de pedidos (**Ver Anexo #2**), pues en las algunas ocasiones Don José ha preparado alimentos de más — que terminan desperdiciándose — o en otros casos se han dejado de preparar lo solicitado; situación

que obliga a Don José a interrumpir la entrega de comida para volver a cocinar, lo cual genera mucha más carga para Don José.

5.- Al finalizar cada jornada, Don José debe rendir cuentas del dinero recibido a la directora Lucy (Ver Anexo # 12). Este paso implica tiempo extra en el que deben hacer un conteo total de del dinero generado tanto en efectivo como por transferencia, siendo esta última información proporcionada a Don José mediante un reporte emitido por la directora Lucy(Ver Anexo # 12), pues ella es quiene maneja las cuentas bancarias de la institución(**Ver Anexo #10**)) lo que incrementa aún más la probabilidad de cometer errores en los cálculos y dificulta el control financiero del servicio. Esta situación repercute directamente en la organización interna del colegio y en la satisfacción de los padres-representantes de familia, ya que los errores en los pedidos o en los cobros pueden generar inconformidades y pérdida de confianza en el servicio de cafetería.

6.- Existen varios problemas para identificar a los estudiantes por los nombres, pues en el colegio existen varios niños o niñas con el mismo nombre, lo cual provocado problema a la hora de entregar los pedidos.

7.- La hoja de **Excel llamada Cafetería del Día DD/MM/AAAA** (**Ver Anexo # 11**) se debe construir diariamente, donde incluso al final del mes se debe construir una formula que combine varias hojas para obtener los montos totales.

Frente a los problemas descritos, se considera necesario diseñar un sistema web de gestión de pedidos para la cafetería escolar, que permita digitalizar el proceso de registro, conteo, preparación y control de los pedidos de alimentos. Este sistema web estará diseñado principalmente para ser utilizado por el encargado de la cafetería, quien accederá

mediante un usuario y contraseña asignados. Adicionalmente, se prevé la posibilidad de registrar otros usuarios autorizados (como personal administrativo), con el fin de consultar reportes o apoyar el proceso de registro de pedidos y pagos.

El sistema no incluirá una verificación de transferencias, ya que el control de cobros seguirá a cargo del personal responsable. Sin embargo, la plataforma permitirá diferenciar los pedidos pagados en efectivo de aquellos cancelados por transferencia, manteniendo así un control financiero claro y ordenado. Con la implementación del Sistema Web de Gestión de Pedidos para la Cafetería Escolar, Don José podrá acceder a informes automáticos que le indiquen:

• La cantidad total de productos a preparar.
• La distribución de pedidos por salón.
• Los totales de dinero recibidos por tipo de pago.

El tener un sistema web traería los siguientes beneficios:

1. Se optimizará el tiempo de trabajo.
2. Se minimizarán los errores cometidos por lo que se tiene un sistema automatizado.
3. Garantizará un mejor control operativo y financiero del servicio de cafetería, contribuyendo a la eficiencia general del Centro Educativo Pequeños Gigantes y a la satisfacción de los padres de familia.

El trabajo del sistema / ¿Para qué es el sistema?:

Controlar los datos de los pedidos de alimentos realizados por los estudiantes – padres o representantes del Centro Educativo Pequeños Gigantes, optimizando los procesos de registro, conteo y distribución mediante un sistema web.

Objetivo General del Proyecto:

Implantar un sistema web para el control de los datos de los pedidos alimentarios de los estudiantes de la cafetería escolar del Centro Educativo Pequeños Gigantes

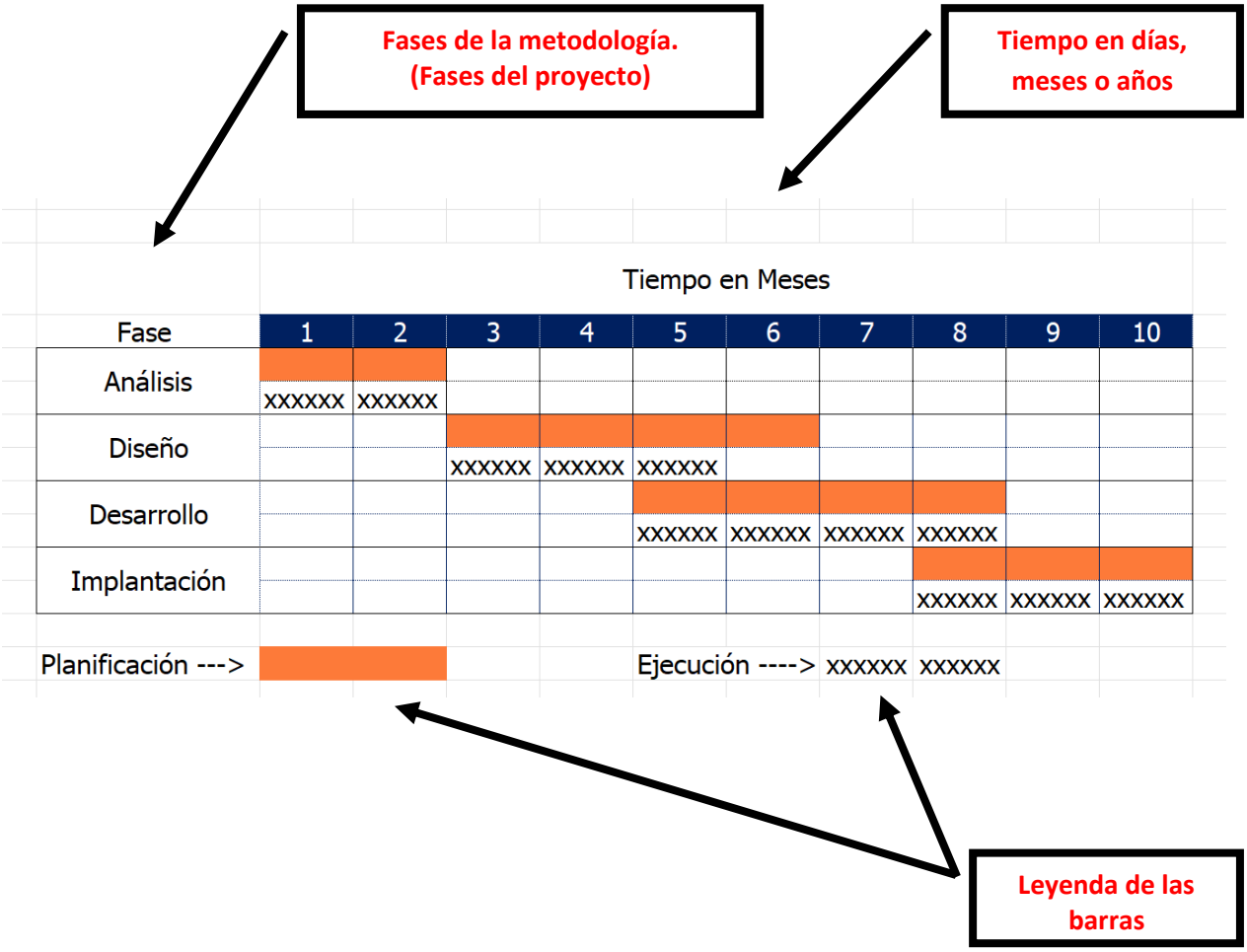
Objetivos Específicos:

- Analizar la situación actual para la toma de pedidos en la cafetería del Centro Educativo Pequeños Gigantes.
- Presentar una propuesta de solución que permita mejorar el registro y entrega de los pedidos solicitados por los estudiantes de la cafetería del Centro Educativo Pequeños Gigantes.
- Diseñar una propuesta de solución tecnológica basada en un sistema web que permita el registro y gestión de los pedidos en forma eficiente.
- Desarrollar un aplicativo web en base al diseño de una interfaz sencilla e intuitiva
- Implantar el aplicativo web en la cafetería del Centro Educativo Pequeños Gigantes que permita mejorar la eficiencia y eficacia en la entrega de los pedidos alimentarios de los estudiantes.

Cronograma de actividades (Diagrama de Gan):

El diagrama de Gann es una matriz de donde en las columnas se coloca el tiempo, el cual se representa en días, meses, semestre o años; y en las filas se colocan cada una de las fases de la metodología usada para estudiar o desarrollar el proyecto; es decir, son de los objetivos específicos del proyecto.

Ejemplo:



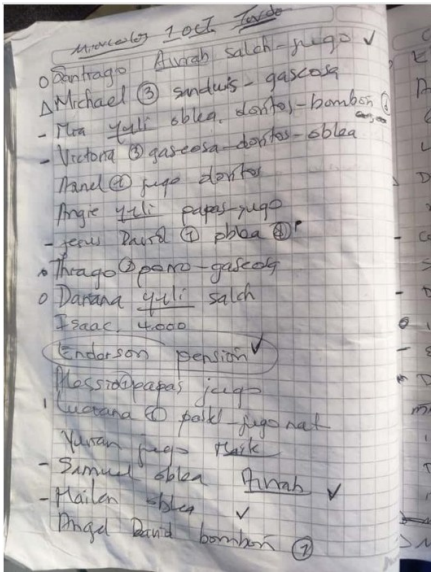
Anexos:

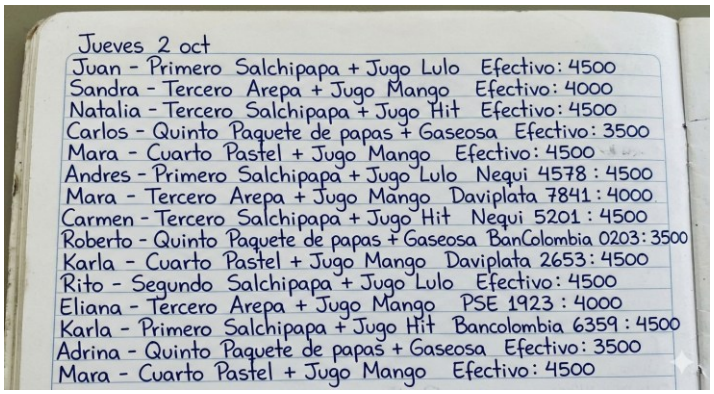
Anexo #1

(Ingreso a la institución y recepción de pedidos por parte de Don Jóse)

Anexo #2

(Cuaderno de pedidos)





Anexo #3

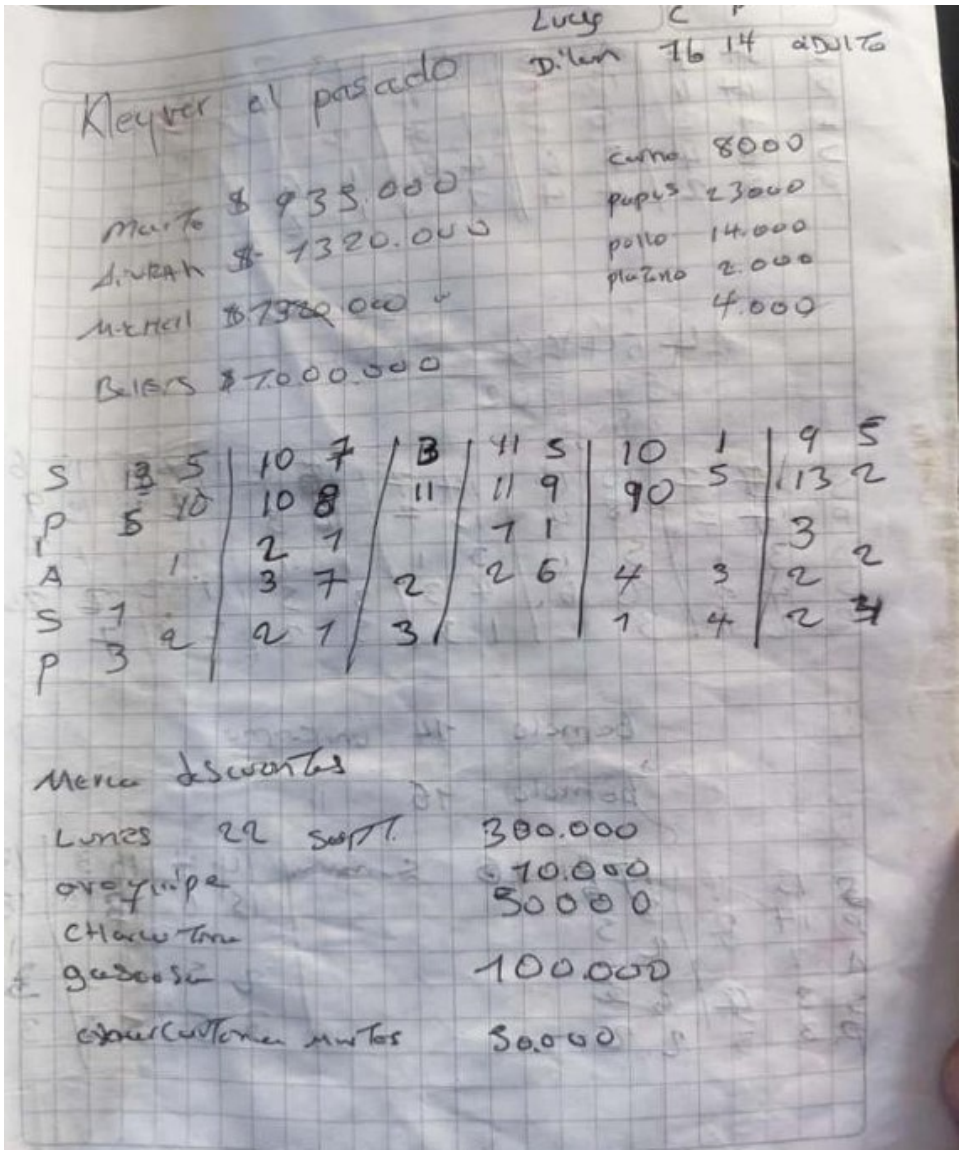
(Listado de productos)

Anexo #4

(Constancia de transferencia)

Anexo #5

(Cuaderno de pedidos – hoja totales)



Anexo #6

(Despensa)

Anexo #7

(Aplicativo Inkcoventas)

Anexo #8

(Entrega de insumos por parte de Inkcoventas)

Anexo #9

(Entrega de pedidos - Bandejas)

Anexo #10

(Movimientos bancarios)

NEQUI

Estado de cuenta de:

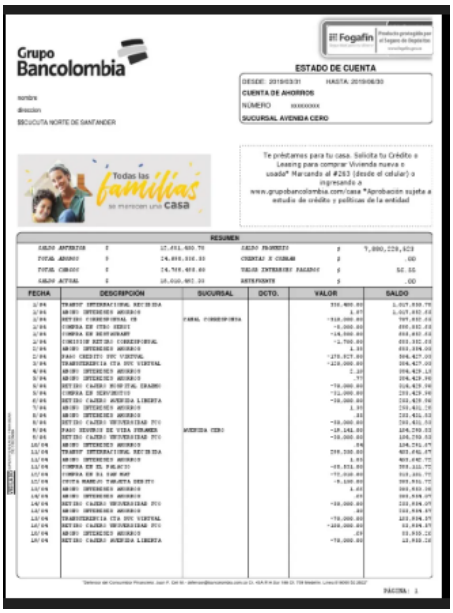
MARIA ISABEL ARDILA BLANCO

Resumen

Saldo anterior	2,547,498.96	Saldo promedio	2,649,016.94
Total abonos	2,065,196.88	Cuentas por cobrar	0.00
Total cargos	2,731,567.00	Valor de intereses pagados	254.00
Saldo actual	883,638.84	Retefuente	0.00

Fecha	Descripción	Valor	Saldo
29/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-50.00	880,638.84
29/10/2021	Pago EDILBERTO SAENZ GARCIA	-10,000.00	890,738.84
27/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-1,200.00	900,738.84
27/10/2021	SONIA BLANCO	-300,000.00	902,938.84
25/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-154.00	1,202,938.84
25/10/2021	MARCELA ARDILA	-38,000.00	1,203,092.84
25/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-154.00	1,241,092.84
23/10/2021	MARIA ARDILA	-38,000.00	1,241,246.84
23/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-800.00	1,279,246.84
23/10/2021	SONIA BLANCO	-300,000.00	1,280,046.84
22/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-400.00	1,580,046.84
22/10/2021	SONIA BLANCO	-100,000.00	1,580,446.84
22/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-400.00	1,680,446.84
22/10/2021	SONIA BLANCO	-100,000.00	1,680,846.84
22/10/2021	Gravamen al Movimiento Financiero	-200.00	1,780,846.84

Pag. 1


Grupo Bancolombia

Fogafín

ESTADO DE CUENTA

DESDE: 2019/03/31 HASTA: 2019/06/30

CUENTA DE AHORROS

NUMERO xxxxxxxx

SUCURSAL AVENIDA CERO

BUCUCUTA NORTE DE SANTANDER

Todas las familias se merecen una casa

Te prestamos para tu casa. Solicita tu Crédito o Leasing para comprar Vivienda nueva o usada* Marcando al #263 (desde el celular) o ingresando a www.grupobancolombia.com/casa *Aprobación sujeta a estudio de crédito y políticas de la entidad

RESUMEN

SALDO ANTERIOR	$	17,451,400.70	SALDO PROMEDIO	$	7,880,229,423
TOTAL ABONOS	$	24,899,916.80	CUENTAS X COBRAR	$	.00
TOTAL CARGOS	$	24,769,404.80	VALOR INTERESES PAGADOS	$	52.55
SALDO ACTUAL	$	18,010,952.10	RETEFUENTE	$	.00

FECHA	DESCRIPCIÓN	SUCURSAL	DOCTO.	VALOR	SALDO
2/04	TRANSF INTERNACIONAL RECIBIDA			316,400.00	1,017,930.79
2/04	ABONO INTERESES AHORROS			1.87	1,017,932.66
2/04	RETIRO CORRESPONSAL CB	FARAL CORRESPONSA		-510,000.00	507,932.66
2/04	COMPRA EN CTES SERVI			-5,000.00	502,932.66
2/04	COMPRA EN RESTAURANT			-14,500.00	488,432.66
2/04	COMISION RETIRO CORRESPONSAL			-2,700.00	485,732.66
2/04	ABONO INTERESES AHORROS			1.30	485,734.00
2/04	PAGO CREDITO EFC VIRTUAL			-270,317.00	206,417.00
3/04	TRANSFERENCIA CTA EFC VIRTUAL			-120,000.00	206,417.00
4/04	ABONO INTERESES AHORROS			2.10	206,419.10
5/04	ABONO INTERESES AHORROS			.77	206,419.86
5/04	RETIRO CAJERO HOSPITAL ERASMO			-70,000.00	136,419.86
5/04	COMPRA EN SERVICESTIS			-11,000.00	125,419.86
6/04	RETIRO CAJERO AVENIDA LIBERTA			-70,000.00	55,419.86
7/04	ABONO INTERESES AHORROS			1.37	55,421.23
8/04	ABONO INTERESES AHORROS			.80	55,421.03
9/04	RETIRO CAJERO UNIVERSIDAD FCO			-10,000.00	45,421.03
9/04	PAGO SEGUROS DE VIDA FEDAMEX	AVENIDA CERO		-18,141.00	27,280.03
9/04	RETIRO CAJERO UNIVERSIDAD FCO			-10,000.00	17,280.03
10/04	ABONO INTERESES AHORROS			.04	17,280.07
11/04	TRANSF INTERNACIONAL RECIBIDA			299,300.00	316,581.07
11/04	ABONO INTERESES AHORROS			1.00	316,582.07
12/04	COMPRA EN EL PALACIO			-15,511.00	300,111.77
12/04	COMPRA EN EL CAR WAY			-70,000.00	215,111.77
12/04	PAGO MANEJO TARJETA DEBITO			-5,100.00	209,911.77
13/04	ABONO INTERESES AHORROS			1.00	209,912.77
14/04	ABONO INTERESES AHORROS			.09	209,912.87
14/04	RETIRO CAJERO UNIVERSIDAD FCO			-10,000.00	199,912.87
14/04	ABONO INTERESES AHORROS			.80	199,913.67
15/04	TRANSFERENCIA CTA EFC VIRTUAL			-70,000.00	129,913.67
16/04	RETIRO CAJERO UNIVERSIDAD FCO			-126,000.00	3,913.67
16/04	ABONO INTERESES AHORROS			.09	3,913.76
17/04	RETIRO CAJERO AVENIDA LIBERTA			-70,000.00	3,913.76

PAGINA: 1

Anexo #11

(Hoja de Excel: Cafetería DD/MM/AAAA)

	´CAFETERIA 2/10/2025	
1.- Ingresos		
	Efectivo:	90.000,00
	Nequi:	50.000,00
	DaviPlata:	13.500,00
	PSE:	28.000,00
	Bancolombia:	49.000,00
Total Ingresos:		230.500,00
2.- Egresos		
	Compras Inkcoventas	70.000,00
Ganancia del día:		160.500,00

Anexo # 12

Profesora Lucy(Directora)

****

EJEMPLO # 2 --→ Sistema pedidos

Una de las piezas fundamentales que existen para el desarrollo económico de una región o un país son las empresas, donde su nacimiento y sana evolución permiten por un lado generar bienes o servicios de calidad que consume la sociedad, y por otro lado la creación de puestos de trabajo que benefician a las personas, donde a través del pago de sueldos justos les permite a los miembros de la empresa crecer y satisfacer sus necesidades.

Ahora bien, sin importar si la empresa es de origen público o privado, una empresa es una unidad productiva agrupada y dedicada a desarrollar una actividad económica con ánimo de lucro; en otras palabras, es una unidad formada por un grupo de personas, bienes materiales y financieros, con el objetivo de producir algo o prestar un servicio que cubra una necesidad y por el que se obtengan beneficios. Existen empresas que construyen bienes como: casas, carros, avenidas, edificios o alimentos; también existen empresas que dan servicio como: desarrollo de software, las escuelas y universidades que imparten educación o formación, empresas de venden entretenimiento como un equipo de futbol o un canal de televisión.

En este contexto está la empresa "Piel de Azúcar", la cual está ubicada en el municipio Villa del Rosario y se dedica a la fabricación de prendas de vestir por encargo, donde para el proceso creativo de elaboración, planificación y diseño de sus líneas de ropa se integran estrechamente los clientes, los diseñadores y gerentes de producción.

Usualmente cuando un cliente desea un pedido de ropa por encargo de la empresa “Piel de Azúcar” se presentan a la oficina de la gerencia general donde después de una larga negociación con la señora Ethel (**La dueña**) se llega a un acuerdo en la cantidad de prendas a producir y el precio. Ahora bien, la señora Ethel después de fijar el precio y la fecha de entrega del pedido hace una nota de voz en su respectivo celular (**Ver Anexo # 1**) y le comunica a su socia (María) los detalles del nuevo pedido; además se elabora una factura de venta (**Ver Anexo # 2**) donde se escriben los detalles del pedido y se entrega una copia al cliente.

Dentro de la semana siguiente a la reunión con el cliente la señora Ethel se reúne con los jefes de taller para determinar cuáles son los insumos a ser usados en la fabricación de la ropa, el tipo de producción, la platilla a utilizar en la fabricación, el costo de la mano de obra, entre otros.

Ahora bien, para hacerle el seguimiento al pedido, la señora Ethel en primer lugar se centra en los recuerdos que tiene del pedido en su memoria personal y sus notas de audio (**Ver Anexo # 1**) sobre los detalles de este. En segundo lugar, durante todo el tiempo de producción la señora María y los jefes de taller le están informando sobre la evolución del pedido. Así, ocho días antes de la fecha fijada para la entrega del pedido al cliente, la señora Ethel recibe de las fábricas la producción, procede al empaquetado, envalijado, cobro final y envió del pedido al cliente.

El problema del seguimiento a los pedidos para la señora Ethel consiste en que normalmente no hace prácticamente ninguna anotación de los pedidos y su evolución, y como se mención anteriormente depende de mensajes de audio que ella se auto-envía (Ver Anexo # 1), de los mensajes de recordatorio que recibe de la señora María y los jefes de Fabrica. Esta situación de depender en extremo de su memoria, de sus mensajes de audio personales(Ver Anexo # 1), de los recordatorios que le hacen la señora María y los jefes de taller. Le ha traído a la señora Ethel como consecuencia que en varias ocasiones se olvide enviar a las fábricas algunos insumos solicitados para la producción, con los cual se generan retrasos en la producción o en otras ocasiones la señora Ethel ha sufrido

de estrés pues la producción cae en cuellos de botella, pues ha perdido el seguimiento de sus pedidos.

Un sistema de control y seguimiento de pedidos es esencial para cualquier empresa como ejemplo "Piel de Azúcar" pues ayuda a evitar cuellos de botella en la producción; en la práctica si no hay un seguimiento sistemático, existe un alto riesgo de que algunos pedidos queden rezagados o se pasen por alto. Esto puede resultar en retrasos en la entrega, insatisfacción del cliente, y en última instancia pérdida de ventas.

La implementación de un sistema basado en computadoras donde se registre cada pedido, se registre cada etapa de producción y se entregue a tiempo, tiene un impacto significativo en la eficiencia y el éxito operativo de la empresa. Así mismo, un buen sistema de control y seguimiento permite una visión más clara de la carga de trabajo y los plazos. Esto es esencial para una gestión eficiente de los recursos y la mano de obra. La empresa puede asignar personal y recursos de manera más efectiva para evitar la sobrecarga de trabajo o la infrautilización de recursos valiosos.

Otro beneficio importante es la mejora de la comunicación tanto interna como externa. Un sistema basado en computadoras permite a los empleados y clientes acceder a información actualizada sobre el estado de los pedidos en cualquier momento. Esto reduce la necesidad de llamadas telefónicas y correos electrónicos para consultas la evolución o estado del pedido, lo que ahorra tiempo y mejora la satisfacción del cliente al mantenerlos informados sobre el progreso de sus pedidos.

Un sistema de control y seguimiento de pedidos basado en computadoras proporciona una valiosa información para la toma de decisiones. La empresa puede analizar datos históricos para identificar patrones de demanda, tiempos de producción y eficiencias operativas. Esto permite una planificación más precisa y una mejor gestión de inventario, lo que puede llevar a una reducción de costos y una mayor rentabilidad.

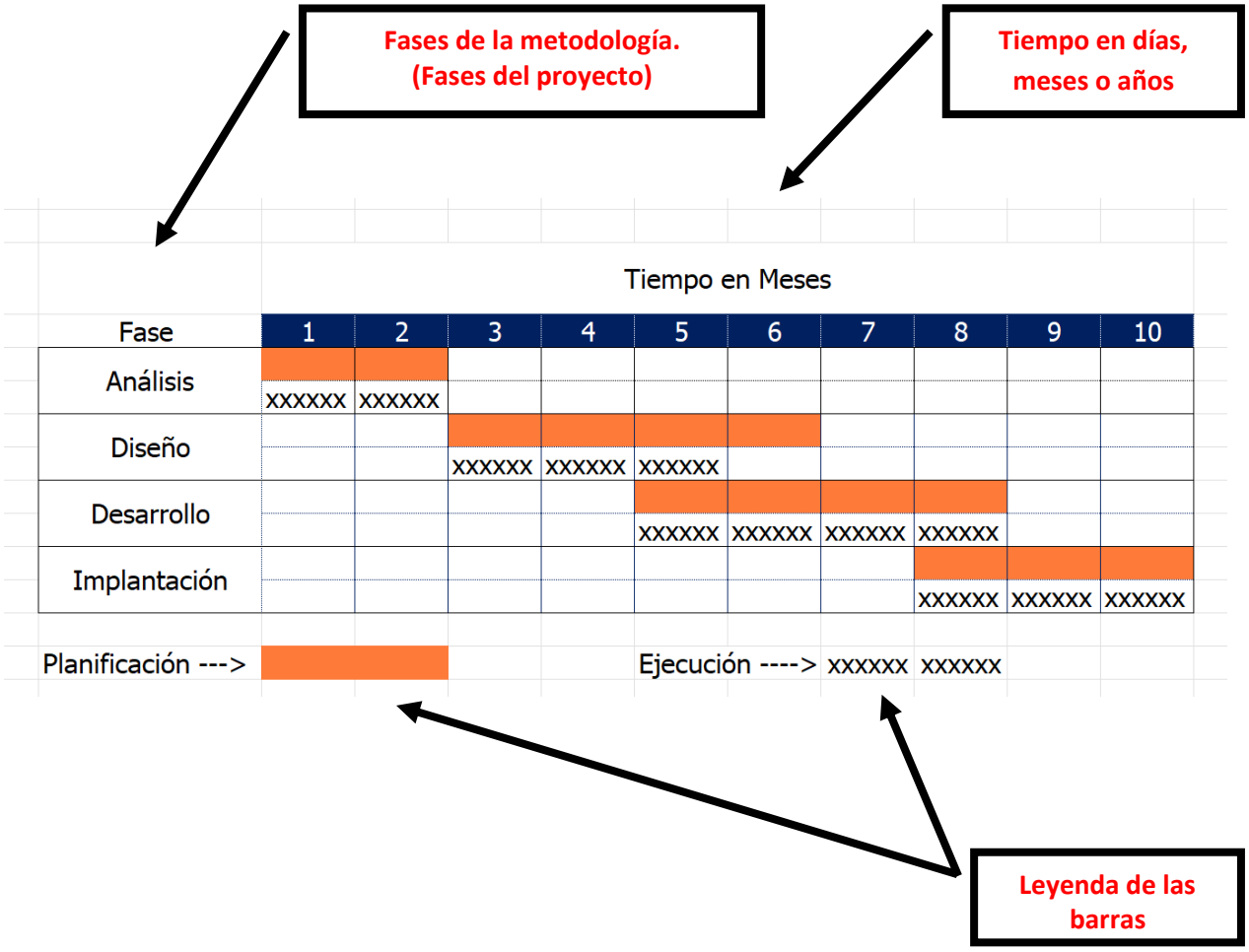
Realizar una implementación de un sistema de control y seguimiento de pedidos basado en computadoras en la empresa "Piel de Azúcar" es fundamental para optimizar la producción, mejorar la comunicación, aumentar la satisfacción del cliente y tomar decisiones basadas en datos.

Ayudará a prevenir cuellos de botella y a garantizar que cada pedido se maneje de manera eficiente, lo que a su vez contribuirá al éxito sostenible de la empresa en la industria de la confección y comercialización de ropa.

Trabajo del sistema / ¿Para qué es el sistema?
Controlar los datos de los pedidos realizados por los clientes de la empresa de confecciones "Piel de Azúcar".

Objetivo General del proyecto:
Implantar un sistema basa en computadoras para el control de los datos de los pedidos realizados por los clientes de la empresa de confecciones "Piel de Azúcar".

Objetivos específicos:

- Analizar la situación actual del sistema de pedidos por encargo de la empresa de confecciones "Piel de Azúcar".
- Elaborar una propuesta de solución basada en computadoras para los pedidos por encargo de la empresa de confecciones "Piel de Azúcar".
- Diseñar una solución basada en computadora para el seguimiento de los pedidos de los clientes de la empresa de confecciones "Piel de Azúcar".
- Desarrollar una solución basa en computadoras con base al análisis y el diseño previamente construido.
- Implementar el nuevo sistema de control de pedidos en la empresa de confecciones "Piel de Azúcar".

El diagrama de Gann es una matriz de donde en las columnas se coloca el tiempo, el cual se representa en días, meses, semestre o años; y en las filas se colocan cada una de las fases de la metodología usada para estudiar o desarrollar el proyecto; es decir, son de los objetivos específicos del proyecto. Ejemplo: