**3. Búsqueda de Soluciones Creativas.**

Allers Group requiere un proyecto estructurado, que pueda manejar grandes volúmenes de datos y además pueda analizar la información para la toma de decisiones que permitan a la empresa focalizar sus ventas, obtener información valiosa que fomente la evolución de la compañía.

Por tales razones se clasificaron las soluciones en:

**TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS:** Para el análisis de los grandes volúmenes de datos provenientes de transacciones, pedidos, facturas, cartera, entregas, clientes, productos, proveedores, etc.

1. Técnicas de análisis tradicionales: Herramientas de la estadística descriptiva y la estadística inferencial
   1. Media, Mediana, Moda
   2. Desviación Estándar, Varianza
   3. Regresión
   4. Pruebas de hipótesis
2. Análisis de Asociación: Estudiando las transacciones de la empresa y usando los conjuntos de productos más frecuentes se pueden obtener reglas de asociación mediante el principio a priori que permitan a la empresa tomar decisiones de acuerdo con:
   1. Que tan probable es que, según la canasta de productos de un cliente, este pueda llevar otros diferentes.
   2. La probabilidad de venta de un producto o conjunto de productos
3. Algoritmo de Clústeres de Microsoft: Este algoritmo permite que de acuerdo con unas características (transacciones), se puedan agrupar en clústeres los clientes dependiendo de los conjuntos de productos más frecuentes en su historial de compra:
   1. Permite tener una clasificación de clientes detallada que mejore la forma en que la empresa aborda nuevos clientes, buscando similitudes en las características de compra y así darle una oferta más personalizada que le dé al cliente la sensación de que Allers lo entiende.
   2. Se maneja una estructura dinámica que todo el tiempo está examinando los clústeres, creando nuevos perfiles y desechando los perfiles abandonados.
4. Árboles de Decisión: Usa la información demográfica e historial de compra de los clientes para así encontrar patrones y predecir resultado de compra futuras. Con este algoritmo y datos que se tienen de los clientes de Allers se podrían usar sus transacciones para así predecir la intención de compra de sus clientes creando un árbol de decisión en el cual cada nodo representa una relación entre una columna de entrada (transacción A) con una columna de predicción (transacción B, histórica).
5. Redes Neuronales: Entrenando un sistema de neuronas con la información provista por Allers existe la posibilidad de predecir nuevos resultados que pueden ser útiles para la empresa, la cantidad de compra, los ingresos, las ventas, etc.

**BASES DE DATOS:**

Debido a que ya existe una base de datos, podemos evaluar que tan bien implementada o que mejoras se le pueden hacer. Se realiza una lista de control para proveer diferentes opciones de mejora:

1. Bases de datos relacionales: Usar las típicas tablas de las bases de datos relaciones. Con SQL o LinQ se puede hacer consulta a bases de datos de este tipo. Con visual podríamos hacer un modelo basado en la anterior base de datos, y hacer una migración de estos en caso de que la anterior no sea adecuada.
2. Bases de datos columnares: En caso de que la cantidad de datos sea extensa, se podría implementar base de datos columnares para mejorar los tiempos de consulta.
3. Bases de datos gráficas: Implementar este tipo de base de datos y migrar los datos para consultas aún más rápidas.
4. Key-Value: Se puede implementar para reemplazar a la anterior. Son sencillas y fáciles de implementar.
5. Datos en archivo CSV: No hacer grandes cambios en cuanto a base de datos, si no que dejar los datos en un archivo .csv, y cargar los datos a estructuras de datos lineales cada vez que se abra el programa.

Por otro lado, podemos hacer una lluvia de ideas, con el objetivo de encontrar soluciones para acceder a la base de datos:

1. Usar LinQ para hacer consultas a la base de datos. Su implementación es sencilla, y es de fácil manejo usando visual studio.
2. Usar LinQ para hacer consultas a las estructuras de datos lineales dentro del programa.
3. Usar SQL para hacer consultas a la base de datos. Implementación sencilla, y uno de los más usados actualmente.
4. Usar .QL para hacer consultas a la base de datos. Este lenguaje de consulta tiene sinergia con lenguajes orientados a objetos como java.
5. Usar QUEL para hacer consultas a la base de datos