

# INFORME FINAL GESTIÓN DE INVENTARIOS DISLICORES



**Desarrollado por**



**INFINITY DATE**

**2024**

## **Introducción**

En el contexto actual, las empresas comercializadoras de bebidas alcohólicas enfrentan retos significativos en la gestión de sus operaciones. Este informe se enfoca en DisLicores, una empresa de este sector, que ha experimentado dificultades en la administración de inventario, compras y ventas. Actualmente, los datos se encuentran dispersos sin una conexión centralizada, lo que genera ineficiencias y problemas de control. Esta falta de integración ha ocasionado desabastecimientos, exceso de inventario y mayores costos de mantenimiento.

El desafío principal es mejorar la gestión de inventarios, que ha afectado tanto la capacidad de respuesta a la demanda como la eficiencia operativa. Ante esta situación, la empresa ha decidido realizar un análisis para identificar áreas de mejora y establecer prácticas más efectivas para la gestión de inventario. El proyecto busca no solo resolver estos problemas inmediatos, sino también implementar un sistema que permita un seguimiento optimizado de inventarios y ventas.

El objetivo de este documento es desarrollar un reporte interactivo que integre áreas clave, brindando una visión centralizada de las operaciones. Esta herramienta facilitará la toma de decisiones sobre recursos financieros y capital humano, enfocándose en la eficiencia. El valor añadido del proyecto radica en el enfoque estratégico de un equipo multidisciplinario con experiencia en comercio minorista y mayorista. Utilizando tecnologías avanzadas de análisis de datos, el equipo busca optimizar la gestión actual, identificar oportunidades de mejora y prever escenarios futuros, lo que permitirá a la empresa mantenerse competitiva en un mercado dinámico.

Se esperan resultados tangibles como la determinación de la tasa de consumo promedio de productos, el cálculo de niveles óptimos de inventario y la identificación de productos clave para la empresa. Estos hallazgos contribuirán a mejorar la eficiencia y reducir costos asociados al exceso o falta de stock. A medida que avance el proyecto, se incorporará información adicional para refinar las conclusiones.

El impacto del proyecto podría extenderse más allá de la empresa, sirviendo como modelo para otras compañías del sector. Al implementar un sistema de gestión de inventarios más ágil y eficiente, se fortalecerá la competitividad y adaptabilidad en el mercado, mejorando la posición frente a la creciente competencia.

## **Sobre Infinity Date INC.**

Infinity Date INC. es una empresa formada por un equipo de expertos en análisis y gestión de datos, dedicada a ofrecer soluciones avanzadas y personalizadas para optimizar la toma de decisiones en diversos sectores. Nuestra metodología se basa en el uso de herramientas tecnológicas de vanguardia, como SQL, Power BI y Python, lo que nos permite abordar cada proyecto de manera integral y estratégica.

El equipo de ingenieros de datos, compuesto por Antonio Astudillo y Alexandro Lugo, se especializa en la utilización de SQL y Python para gestionar, procesar y estructurar grandes volúmenes de información de manera eficiente. Su labor garantiza que los sistemas de datos sean robustos y escalables, asegurando que la base técnica del análisis esté sólidamente implementada.

Por su parte, los analistas de datos, Yenifer Briceño, Juan Bermúdez y Dante Arola, se enfocan en la interpretación de estos datos, utilizando herramientas como Power BI y Python para generar informes visuales y análisis profundos que permitan a nuestros clientes tomar decisiones informadas. Su trabajo destaca por transformar grandes cantidades de datos en información valiosa y accesible, optimizando tanto el rendimiento operativo como la capacidad estratégica de las empresas.

En Infinity Date INC., nos diferenciamos por nuestra capacidad para adaptar nuestras soluciones a las necesidades específicas de cada cliente, brindando un valor agregado que impulsa la competitividad y la eficiencia operativa. Nuestro enfoque orientado a resultados no solo busca resolver los problemas actuales, sino también prever escenarios futuros, garantizando que nuestros clientes estén siempre un paso adelante en sus respectivos mercados.

## **Sobre DisLicores**

DisLicores es una empresa dedicada a la comercialización de bebidas alcohólicas con una amplia gama de productos que incluyen desde licores premium hasta opciones más accesibles. Esta compañía se enfoca en satisfacer las diversas necesidades de sus clientes; sin embargo, como parte de su proceso de crecimiento, la empresa ha enfrentado desafíos en la gestión de inventarios, ventas y compras, lo que ha generado ineficiencias operativas.

Uno de los principales problemas que DisLicores busca resolver es la falta de integración en su manejo de datos. Actualmente, la información sobre inventarios, facturación y compras está dispersa en diversas planillas, lo que dificulta la administración eficiente y ocasiona problemas como desabastecimientos, exceso de stock y costos elevados de mantenimiento. Ante esta situación, DisLicores ha decidido implementar un sistema más avanzado de gestión de inventarios y ventas para mejorar su eficiencia operativa y optimizar sus recursos.

El objetivo principal de la colaboración entre Infinity Date INC. y DisLicores es desarrollar una solución integral que permita a la empresa contar con una visión centralizada de sus datos. A través del uso de tecnologías como SQL, Power BI y Python, se implementará un reporte interactivo que brindará a DisLicores un control más preciso de sus inventarios, mejorando la planificación de compras y ventas, y reduciendo los costos asociados a la mala gestión del stock. Esta solución permitirá a DisLicores no solo optimizar sus procesos actuales, sino también adaptarse a las futuras demandas del mercado de manera más ágil y competitiva.

## Resultados esperados

El objetivo principal de este proyecto es analizar y optimizar la gestión de inventarios en DisLicores, con la meta de obtener los siguientes resultados clave:

- 1. Optimización de niveles de inventario:** Establecer cantidades óptimas de stock para cada producto, definiendo niveles mínimos y máximos que se ajusten a la demanda y a los tiempos de reposición. Esto permitirá evitar tanto desabastecimientos como exceso de inventario, reduciendo los costos de almacenamiento y operación.
- 2. Identificación de productos clave:** Mediante el análisis de ventas y la rotación de inventario, se busca destacar los productos más relevantes para el negocio. Esto permitirá que DisLicores priorice aquellos con mayor demanda y rentabilidad, asegurando su disponibilidad constante.
- 3. Reducción de costos operativos:** Mejorar la eficiencia en la administración del inventario y optimizar los procesos de compra ayudará a DisLicores a reducir los costos operativos vinculados a la gestión de la cadena de suministro. Esto se logrará mediante una planificación más ajustada de las órdenes de compra y una mejor gestión financiera.
- 4. Mejora en la toma de decisiones:** El desarrollo de un reporte interactivo centralizado proporcionará a DisLicores una visión clara y en tiempo real de sus inventarios, ventas y compras. Este sistema permitirá al equipo directivo tomar decisiones basadas en datos precisos, facilitando una gestión más ágil y estratégica.
- 5. Mayor adaptabilidad al mercado:** Con una gestión de inventarios más eficiente y la capacidad de analizar tendencias de consumo, DisLicores podrá responder rápidamente a las variaciones del mercado, ajustando su oferta y niveles de inventario de acuerdo con las demandas estacionales y los cambios en las preferencias de los consumidores.

Estos resultados no solo optimizarán la eficiencia operativa de DisLicores, sino que también aumentarán su competitividad en un mercado dinámico y en constante evolución.

## **Desarrollo**

### **Etapas I: Implementación del origen de datos**

En el contexto del proyecto para DisLicores, la primera fase se centró en la implementación de la fuente de datos. Para optimizar la colaboración y la gestión del proyecto, se estableció un repositorio en GitHub con una estructura de carpetas bien organizada. Esta estructura incluyó secciones específicas para datos crudos, scripts SQL y documentación técnica, lo que facilitó una gestión eficiente y una asignación clara de responsabilidades entre los miembros del equipo.

A partir de esta organización, se realizó la exploración y preparación de los datos a través de un análisis exploratorio. Los archivos se cargaron en DataFrames, lo que permitió generar estadísticas descriptivas y obtener una visión general del estado de los datos. Este paso inicial ayudó a identificar problemas como valores nulos y anomalías, y a detectar patrones.

Con esta información, se avanzó a la fase de limpieza y transformación de datos (ETL), donde se implementaron procedimientos para tratar valores nulos y ajustar ceros cuando fue necesario. Además, se normalizaron las variables para garantizar la consistencia de los datos. Estos procesos fueron esenciales para preparar los datos para análisis y modelación posteriores.

Una vez completada la limpieza y transformación, se generaron medidas estadísticas clave. Este enfoque permitió profundizar en el análisis de los datos y establecer un fundamento sólido para la toma de decisiones informadas.

### **Etapas II: Creación de una Instancia de SQL Server en Amazon Web Services (AWS)**

La segunda etapa del proyecto para DisLicores se centró en la creación de una instancia de SQL Server en Amazon Web Services (AWS), proporcionando una infraestructura robusta y escalable para la gestión de datos. Este enfoque mejora la disponibilidad y seguridad de la información, facilitando el acceso remoto para el equipo.

Primero, se configuró la cuenta de AWS, asegurando los permisos necesarios para crear y gestionar recursos. Se eligió la región más adecuada, considerando la latencia y proximidad a los usuarios finales para optimizar el rendimiento.

A continuación, se seleccionó el tipo de instancia de SQL Server que mejor se ajustaba a las necesidades de DisLicores, evaluando opciones en función de la capacidad de procesamiento, memoria y almacenamiento. Esta selección garantizó que la instancia pudiera manejar los volúmenes de datos y las cargas de trabajo esperadas.

Una vez seleccionada la configuración, se creó la instancia en la consola de AWS, estableciendo parámetros clave como el nombre de la instancia, tipo de almacenamiento y configuración de red. Se implementaron medidas de seguridad mediante grupos de seguridad que definieron las reglas de acceso, asegurando que solo los usuarios autorizados pudieran conectarse a la base de datos.

Después, se instaló y configuró el SQL Server, activando las características necesarias para su funcionamiento óptimo. Esto incluyó la configuración de bases de datos, la asignación de roles y permisos, y la implementación de prácticas de seguridad para proteger la información.

Finalmente, se realizó una prueba exhaustiva del sistema para asegurar que la instancia funcionara correctamente. Se verificó la conectividad y el rendimiento, realizando pruebas de carga para garantizar que la infraestructura pudiera soportar las operaciones diarias de DisLicores. Con esta etapa completada, se estableció una base sólida que mejorará la capacidad de respuesta y eficiencia operativa de la empresa.

### **Etapas III: Creación de la base de datos y tablas**

Tras la creación de la instancia de SQL Server en AWS, avanzamos a la creación de la base de datos y las tablas necesarias para la gestión de la información en DisLicores. Utilizamos Python para facilitar este proceso, asegurando una implementación ágil y efectiva.

Comenzamos definiendo la estructura de la base de datos, identificando las tablas clave para el manejo de inventario, ventas y compras. Este enfoque nos permitió organizar la información de manera clara y adaptada a las operaciones de DisLicores.

A través de Python, conectamos con la instancia de SQL Server para crear la base de datos y las tablas de forma eficiente. Durante esta fase, establecimos las relaciones entre las distintas tablas, asegurando que la información estuviera interconectada y se pudiera acceder fácilmente.

Implementamos restricciones y validaciones para mantener la calidad de los datos, definiendo el tipo de información que cada tabla podía contener. Esto ayudó a prevenir errores en la entrada de datos y a asegurar la integridad de la información.

Finalmente, realizamos pruebas para verificar que la base de datos funcionara correctamente y que las relaciones entre las tablas fueran efectivas. Con esta etapa completada, establecimos una base sólida para el análisis de datos y la generación de reportes, permitiendo a DisLicores gestionar su información de manera más eficiente y efectiva.

#### **Etapas IV: Población de tablas y automatización de carga incremental de datos**

En esta etapa, nos enfocamos en poblar las tablas de la base de datos y establecer un sistema de carga incremental de datos. Utilizamos Python para llevar a cabo la población de tablas, asegurando que la información necesaria se integrara de manera eficiente en el sistema.

Comenzamos por recopilar los datos relevantes que debían ser ingresados en las tablas. Esto incluyó información relacionada con el inventario, ventas y compras, asegurando que todo lo necesario estuviera disponible para un análisis efectivo. Con Python, pudimos insertar estos datos en las tablas de manera organizada y estructurada.

Para facilitar la actualización de la base de datos a lo largo del tiempo, implementamos un sistema de carga incremental utilizando Watchdog. Este enfoque permite que la base de datos se mantenga actualizada al monitorear automáticamente los cambios en las fuentes de datos. Cuando se detecta nueva información, Watchdog inicia el proceso de carga, asegurando que los datos más recientes se integren sin necesidad de intervención manual.

Este sistema de automatización no solo ahorra tiempo, sino que también minimiza el riesgo de errores, garantizando que DisLicores tenga siempre acceso a información actualizada y precisa. Con la población de tablas completada y el sistema de carga incremental en funcionamiento, la empresa está bien equipada para gestionar su información de manera efectiva y tomar decisiones informadas basadas en datos en tiempo real.



## Resultados

En esta sección se presentan los resultados clave obtenidos del análisis de inventario realizado para DisLicores. A partir del estudio de patrones de demanda y principales indicadores de desempeño (KPIs), se identificaron áreas críticas que requieren ajustes para mejorar la eficiencia y rentabilidad de la empresa. Las recomendaciones derivadas de estos hallazgos buscan optimizar la gestión de inventarios y fortalecer la toma de decisiones estratégicas.

### Desequilibrio entre oferta y demanda

El análisis de los datos mostró un desajuste claro entre las compras y ventas de productos. Las compras no han seguido las variaciones de la demanda, lo que ha generado un exceso de inventario en algunos periodos.

### Enfoque en categorías de productos y presentaciones

Los resultados también señalaron que la categoría de licores representa la mayor parte de las ventas. En cuanto a formatos, las presentaciones de 750 ml son las más demandadas por los consumidores, lo que permite a la empresa enfocar su oferta en estos productos y presentaciones específicas, mejorando su rotación y disponibilidad.

### Interpretación de los indicadores clave:

- **Lead time o tiempo promedio de entrega de pedidos:** Este indicador mide el tiempo que tarda la empresa en recibir un pedido desde que lo realiza hasta que llega. Un promedio de 8 días es aceptable para algunas industrias, pero para una empresa de bebidas, podría ser largo si los productos son de alta rotación o si los clientes esperan tiempos de entrega más rápidos. Si se logra reducir este tiempo, la empresa podría mejorar su capacidad de respuesta y eficiencia en la reposición de inventarios.
- **Rotación anual de inventario:** Este valor indica cuántas veces el inventario se vende y repone en un año. Una rotación de 4 significa que la empresa está renovando su inventario cuatro veces al año. En el sector de bebidas, lo ideal es que la rotación sea más alta (entre 8 y 12), ya que una rotación baja puede señalar un exceso de inventario, lo que implica mayores costos de almacenamiento y posible obsolescencia de productos.

- **Utilidad sobre ventas:** Este indicador muestra la rentabilidad de las ventas, es decir, el porcentaje de beneficio que la empresa obtiene por cada unidad vendida. Una utilidad del 1.32% es baja, lo que sugiere que los márgenes de ganancia son reducidos. Esto puede deberse a altos costos operativos, precios competitivos o una gestión ineficiente de recursos. Mejorar los márgenes puede ser clave para asegurar la sostenibilidad del negocio.
- **Unidades vendidas:** Este número refleja el volumen total de productos vendidos por la empresa. Dos millones de unidades es una cifra considerable, pero debe analizarse en el contexto de las unidades compradas. La diferencia entre ambos valores puede indicar problemas de exceso de inventario o previsión de demanda.
- **Unidades compradas:** Aquí se observa una gran discrepancia entre las unidades compradas (34 millones) y las unidades vendidas (2 millones). Esta diferencia podría ser indicativa de un exceso de compras, mala planificación o problemas para vender el stock. La empresa probablemente está incurriendo en altos costos de almacenamiento y tiene un inventario que no se está moviendo al ritmo esperado, lo que pone en riesgo la liquidez y la eficiencia operativa.
- **Días de inventario restante:** Este indicador revela que, con el inventario disponible y la demanda diaria promedio, la empresa tiene suficiente stock para abastecerse por 880 días. Un valor tan alto indica un claro problema de sobreabastecimiento, lo que implica altos costos de almacenamiento y riesgo de obsolescencia, afectando la eficiencia operativa de la empresa.

Estos resultados proporcionan una visión clara de las áreas donde DisLicores puede optimizar su gestión de inventarios. Implementar mejoras basadas en estos hallazgos ayudará a reducir los costos operativos y a mejorar la eficiencia en la respuesta a las fluctuaciones del mercado.

## Conclusiones y recomendaciones

Los resultados del análisis de inventario de DisLicores han revelado aspectos críticos que afectan la eficiencia y rentabilidad de la empresa. Estos hallazgos proporcionan una visión clara de la situación actual de la compañía. En este contexto, se pueden presentar las siguientes conclusiones:

- 1. Bajo nivel de rotación de inventario:** La rotación anual de solo 4 veces indica que la empresa mantiene un nivel de stock excesivo en comparación con sus ventas. Este exceso genera altos costos de almacenamiento, afectando la eficiencia operativa y el uso de recursos.
- 2. Desajuste entre compras y ventas:** Con 34 millones de unidades compradas frente a solo 2 millones vendidas, se evidencia que las previsiones de demanda no están alineadas con las compras realizadas. Este desajuste contribuye al exceso de inventario y a un bajo retorno de la inversión.
- 3. Margen de utilidad bajo:** Un margen de utilidad de ventas del 1.32% indica problemas en el control de costos o en la estructura de precios. Esta situación impacta negativamente en la rentabilidad de la empresa, lo que requiere una optimización para mejorar el flujo de caja y la competitividad en el mercado.
- 4. Sobreabastecimiento crítico:** El hecho de que el inventario pueda cubrir 880 días de demanda sugiere un exceso significativo de stock. Esto no solo aumenta el riesgo de caducidad y obsolescencia, sino que también implica un uso ineficiente del capital de trabajo.
- 5. Dependencia de ciertos productos:** La alta concentración en categorías específicas, como licores y presentaciones de 750 mL, puede exponer a la empresa a riesgos si la demanda de estos productos disminuye. Esto podría afectar la estabilidad de los ingresos y la diversidad del portafolio.
- 6. Necesidad de diversificación:** La baja utilidad de ventas, combinada con la gran cantidad de unidades compradas, sugiere que es esencial diversificar la oferta de productos. Explorar nuevas categorías o presentaciones puede atraer a diferentes segmentos de clientes y mejorar la rentabilidad.

- 7. Oportunidades de ventas adicionales:** A pesar de las 2 millones de unidades vendidas, existe un potencial significativo para incrementar las ventas, especialmente en productos de baja rotación. Implementar estrategias de marketing enfocadas en aumentar la demanda de estos productos puede ser beneficioso.
- 8. Impacto de la estacionalidad:** Es crucial considerar que el análisis de ventas podría no estar adecuadamente evaluando la estacionalidad y otros factores externos que afectan la demanda. Realizar un análisis exhaustivo permitirá ajustar las previsiones y evitar desajustes entre oferta y demanda.

Por otro lado, se han identificado oportunidades para implementar mejoras significativas. En consecuencia, se han planteado recomendaciones orientadas a optimizar la eficiencia operativa y aumentar la rentabilidad de la empresa. A continuación, se presentan las propuestas específicas a considerar:

- 1. Optimización de compras basadas en demanda real:** Para alinear las compras con las ventas de manera más eficaz, es fundamental ajustar los niveles de compra según la demanda histórica y las proyecciones más realistas. Esto se puede lograr estableciendo límites máximos de inventario para evitar el sobreabastecimiento. Además, implementar un sistema de planificación de demanda más preciso que utilice pronósticos dinámicos y herramientas de análisis predictivo contribuirá a una gestión más eficiente.
- 2. Mejora en la gestión de inventario:** Con el objetivo de incrementar la rotación de inventario, se recomienda desarrollar estrategias como promociones o descuentos en productos de baja rotación. Simultáneamente, es crucial reducir los niveles de stock para mantener inventarios más ajustados. Esto implica revisar los productos con baja rotación y considerar la eliminación o reducción de aquellos que no generan suficiente demanda.
- 3. Reducción de costos de almacenamiento:** Al disminuir el inventario excesivo, se lograrán reducciones significativas en los costos de almacenamiento. Esto permitirá una mayor eficiencia en el uso del espacio y los recursos logísticos, mejorando la rentabilidad de la empresa.
- 4. Revisión del ciclo de ventas y precios:** Para mejorar la rentabilidad general del negocio, se sugiere analizar la estructura de costos y ajustar los precios de venta. Negociar mejores condiciones con proveedores también puede ayudar a aumentar el margen de utilidad. Establecer objetivos claros de mejora de la utilidad será clave para alcanzar porcentajes más altos.

- 5. Implementación de indicadores clave de rendimiento (KPIs):** Definir y monitorear KPIs clave de inventario, como el Días de Inventario Restante, facilitará la toma de decisiones informadas sobre la cantidad óptima de stock. Esto ayudará a evitar tanto desabastecimientos como excesos, optimizando así la gestión del inventario.
- 6. Análisis de mercado:** Realizar un estudio de mercado es esencial para identificar nuevas oportunidades y tendencias que puedan influir en la demanda de productos. Este análisis permitirá a la empresa adaptarse mejor a las necesidades cambiantes de los consumidores.
- 7. Capacitación del personal:** Invertir en la capacitación del personal en gestión de inventarios y análisis de datos será fundamental para mejorar la toma de decisiones en tiempo real. Con un equipo bien formado, la ejecución de estrategias será más efectiva.
- 8. Estrategias de marketing específicas:** Por último, desarrollar campañas de marketing dirigidas a productos de baja rotación y nuevas presentaciones, utilizando análisis de datos para identificar segmentos de mercado, permitirá adaptar los mensajes de manera más precisa y aumentar las ventas de estos productos.