

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE DATOS
SECCIÓN “B”
CICLO 2023-1



Entrega Final de Proyecto Empresarial

Integrantes:

Gonzalo Ricardo Alvis Bustamante
Franz Figueroa Guaylupo
César Maximiliano Cabezas García
Jose Carlos Salinas Málaga
Javier David Chaparro Panduro

Profesor:

Junior John Fabián Arteaga

Lima, 2023

Índice:

Introducción.....	3
Contexto de fundación.....	4
CANVAS.....	5
Organigrama de la empresa.....	5
FODA.....	6
BPMN.....	6
Requerimientos funcionales y no funcionales.....	7
Modelo Entidad-Relación.....	9
Modelo Relacional.....	10
Conclusiones.....	11
Bibliografía:.....	12
Anexos.....	13

Índice de tablas y figuras:

Figura 1: Logo de Hanfra.....	3
Figura 2: Modelo Canvas.....	5
Figura 3: Organigrama.....	5
Figura 4: Análisis FODA.....	6
Tabla 1: Requerimientos funcionales y no funcionales.....	7
Figura 6: Modelo Entidad-Relación.....	9
Figura 7: Modelo relacional con tablas en SQL.....	12

Introducción

Figura 1: Logo de Hanfra



La empresa Hanfra Technology es una droguería registrada en la DIGEMID y se dedica a la distribución y comercialización de materiales e insumos de laboratorio clínico, así como de material médico. Fue fundada el 29 de Agosto de 2005.

Son distribuidores de tres grandes marcas reconocidas a nivel internacional como Nipro, Vacuette y Euroimmun, marcas importadas al Perú mediante sus representantes internacionales. Estas empresas se dedican a la importación de sus productos, pero abarcan principalmente a la atención de instituciones del Estado (MINSA y ESSALUD), brindándonos la oportunidad a los distribuidores de atender directamente a las instituciones privadas (Clínicas, Centros Médicos, Policlínicos, Laboratorios, etc.), teniendo en cuenta la amplitud del mercado y sus limitaciones logísticas de atención.

Entre los principales clientes se tienen a: Unilabs Perú, Grupo AUNA, Grupo SANA, Promotora Asistencial Clínica Limatambo, LabClin SAC (Grupo Blufstein), Anglolib, Laboratorio Médico Yuen Ríos.

Asimismo, comercializan diversos productos complementarios, que los adquirimos en empresas locales.

Contexto de fundación

Crecimiento económico: Perú experimentó un crecimiento económico robusto en 2005, con una tasa de crecimiento del PIB cercana al 6%. Este crecimiento estuvo impulsado por varios factores, como el aumento de la inversión extranjera directa, la expansión del sector minero, la mejora de los precios internacionales de los metales y el incremento del consumo interno.

Política económica: El gobierno del presidente Alejandro Toledo (2001-2006) implementó políticas económicas enfocadas en la estabilidad macroeconómica y la promoción de la inversión privada. Se llevaron a cabo reformas en áreas como la tributación, el gasto público y el comercio internacional, con el objetivo de fomentar el crecimiento económico y atraer inversiones.

Política interna: La política interna en Perú en 2005 estuvo marcada por la polarización y la inestabilidad. Hubo elecciones municipales y regionales, así como protestas y conflictos sociales en varias partes del país. El gobierno de Toledo enfrentó críticas y desafíos en áreas como la corrupción, la seguridad ciudadana y la falta de infraestructura básica en algunas zonas rurales.

Desigualdad social: A pesar del crecimiento económico, Perú enfrentaba altos niveles de desigualdad social en 2005. Había disparidades significativas en el acceso a servicios básicos como educación, salud, agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales, así como entre diferentes grupos socioeconómicos.

Relaciones internacionales: Perú mantuvo relaciones internacionales con diversos países y organizaciones internacionales en 2005. Participó en cumbres internacionales y buscó acuerdos comerciales y de cooperación con otros países. Además, Perú fue parte de organizaciones regionales como la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y la Organización de Estados Americanos (OEA).

CANVAS

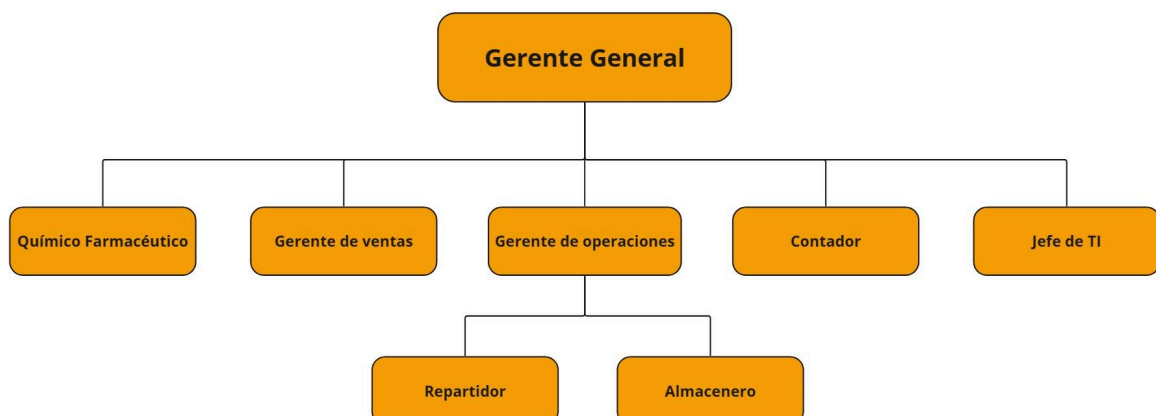
Figura 2: Modelo Canvas



Organigrama de la empresa

Se presenta la estructura jerárquica de la empresa Hanfra para tener un conocimiento más adecuado de los puestos.

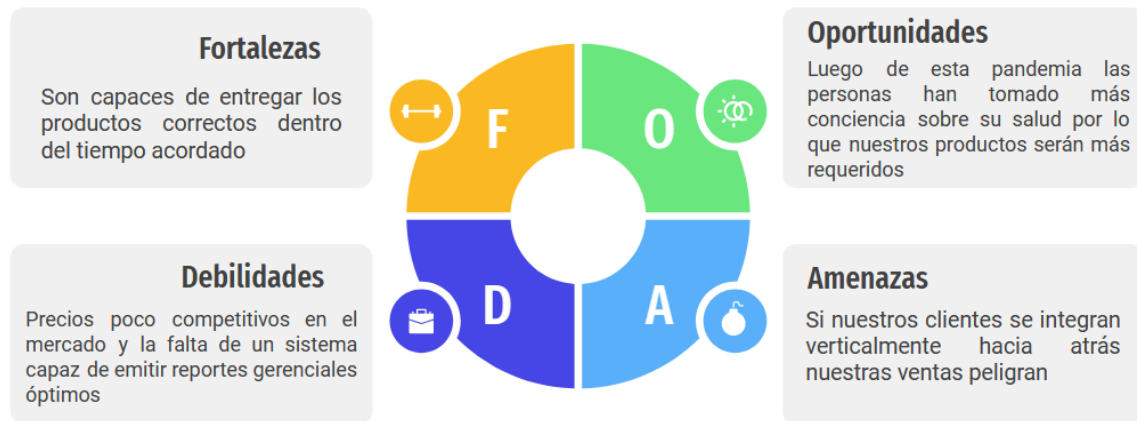
Figura 3: Organigrama



FODA

El principal objetivo de nuestro análisis FODA es identificar y comprender los factores internos y externos que afectan a una empresa, con el fin de desarrollar estrategias efectivas para el crecimiento y la competitividad.

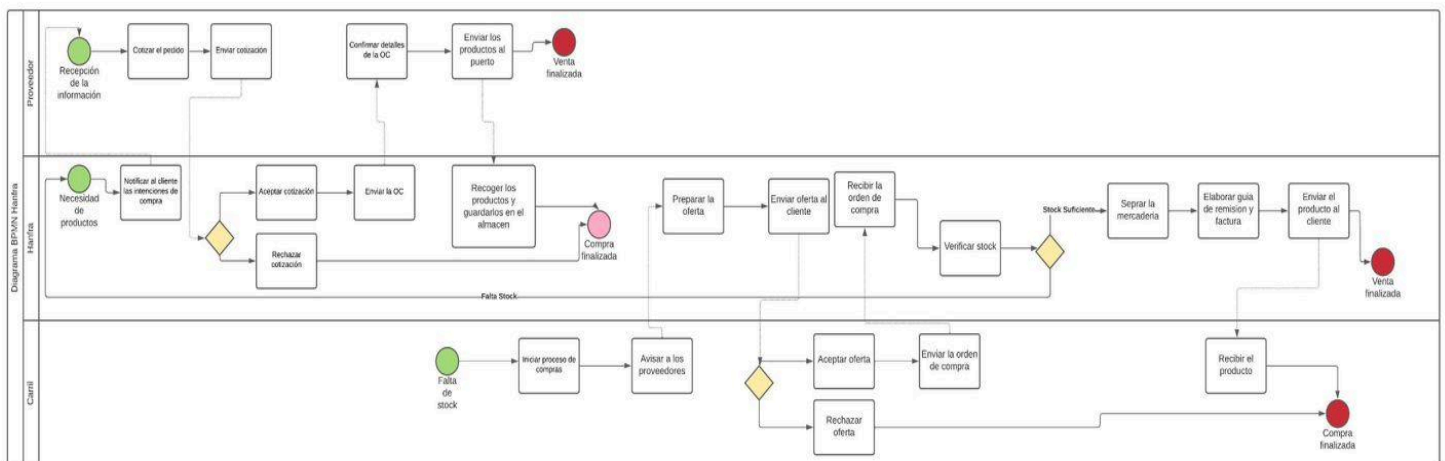
Figura 4: Análisis FODA



BPMN

El BPMN se realizó para entender los principales procesos internos de la empresa y así analizar diferentes factores relevantes para la organización. Principalmente, el procedimiento de atención al cliente es el siguiente:

Figura 5: BPMN



1. En primer lugar, se recibe una orden de compra emitida por el cliente.
2. En segundo lugar, se revisan los stocks de los productos solicitados.
3. En tercer lugar, se separan los productos solicitados
4. En cuarto lugar, se elabora la guía de remisión y se le asigna un código de factura
5. En último lugar, el repartidor se encarga de entregar los productos al cliente.

Requerimientos funcionales y no funcionales

Con los anteriores análisis realizados, se pudo determinar las necesidades principales de la empresa para la elaboración de un sistema que permita una óptima distribución de los datos almacenados para brindar información relevante y organizada a la gerencia. A continuación, se enlistan los requerimientos pedidos directamente por la empresa y los requerimientos que se requieran para el soporte de dichos pedidos, además de una corta descripción de cada uno. En la lista, RF es la abreviatura de “Requerimiento Funcional” y RNF, “Requerimiento No Funcional”.

Tabla 1: Requerimientos funcionales y no funcionales

Nro Requerimiento	Nombre	Descripción
RF1	Interconexión de base de datos	El sistema interconecta todas las bases de datos del sistema contable (Siigo) mediante un sistema de relaciones para una mejor gestión de inventarios
RF2	Exposición de la información	El sistema actualizará la base de datos de un Power BI que tendrá dashboards y métricas relacionadas con los objetivos de la empresa con el fin de originar reportes visibles que den valiosa información para la toma de decisiones
RF3	Exportación de datos	El sistema permitirá la exportación de datos para distintos propósitos de acuerdo a lo que el usuario desee, además de permitir la exportación de datos previamente filtrados y la posibilidad de exportarlo en formato tipo csv para la lectura en otros softwares
RF4	Creación de nuevas cuentas	El sistema permitirá el registro de nuevos usuarios cuando estos les den las respectivas credenciales que demuestren que son parte de la empresa.
RF5	Inicio de sesión	El sistema permitirá al usuario (trabajador de la empresa) iniciar sesión en el sistema utilizando su nombre de usuario, dni, código de trabajador de la empresa y contraseña.
RF6	Alerta de seguridad	El sistema enviará un correo al supervisor de compras/ventas y al encargado del área de TI en caso se inicie sesión desde un dispositivo no registrado previamente, esto a pedido de la gerencia
RF7	Alerta de seguridad 2	El sistema mandará una alerta al encargado de TI si encuentra un doble inicio de sesión, pues esto representa un intento de violación a la seguridad.
RF8	Registro de producto	El sistema asociará el registro del ingreso o la salida de un producto, este registro estará asociado necesariamente a una factura para un mejor registro del inventario
RF9	A prueba de fallos de escritura	Los campos dentro del sistema aceptarán únicamente valores apropiados para su correcto análisis de acuerdo a lo establecido por la gerencia
RF10	Salvaguardar información	A pedido del cliente, el sistema deberá implementar mecanismos en contra de algún mal funcionamiento con el fin de guardar la información de la base de datos que almacena.
RF11	Muestra de información requerida	El sistema debe mostrar la información resumida de acuerdo a las diferentes categorías de los datos, ya sea en compras, ventas, entregas, etc.

RF12	Traslado de datos	El sistema contará con soporte para otros sistemas de base de datos contemplados por el cliente, como lo es el Excel, por ejemplo.
RF13	Inventario	El sistema permitirá a los encargados ingresar el stock de cada producto para que se pueda realizar un correcto seguimiento de cada uno
RNF1	Cierre de sesión automático	El sistema cerrará sesión del usuario en caso no realice ninguna interacción en un tiempo mayor a 15 minutos siguiendo las recomendaciones de la OWASP (Open Web Application Security Project)
RNF2	Mecanismo contra mal funcionamiento	Ante un exceso de solicitudes ante la cual el sistema no pueda responder, este realizará una copia de emergencia antes de realizar un reinicio del mismo. Esto acorde a lo pedido en el RF10
RNF3	Validación de datos proveedores	El sistema verificará si los proveedores de la empresa están en registros públicos para que haya seguridad al momento de comprar la materia prima necesaria.
RNF4	Validación de datos compradores	El sistema verificará si nuestros compradores están registrados en la SUNARP, por un tema de seguridad y registro.
RNF5	Personalización	El sistema permitirá personalizar campos y claves para los distintos productos y menús disponibles. De esta forma, se acomoda a las necesidades del cliente como lo son las claves obligatorias o las restricciones de distintos campos.
RNF6	Privacidad de los datos	El sistema seguirá la norma estipulada por el cliente para la privacidad de la información que se maneja en este por medio de restricciones de acceso a la información a menos que se den las credenciales adecuadas.
RNF7	Velocidad de consulta	Para optimizar la velocidad de consulta del sistema, este contará con limitadas sesiones en simultáneo pues se busca prever crasheos del sistema.
RNF8	Accesibilidad	El sistema contará con distintas herramientas de asistencia o ayuda para el usuario. De esta manera, se mantiene el sistema lo más amigable para personas ajenas a la tecnología.
RNF9	Mecanismo contra mal funcionamiento 2	Cada dos horas, el sistema realizará una copia de seguridad que guardará en el servidor de la empresa. Ante un fallo en el sistema que involucre la interrupción de operaciones, el sistema se recuperará en la versión más reciente. Esto acorde a lo pedido en el RF10
RNF10	Seguridad en acceso y manejo de datos	El sistema tendrá acceso a una base de los empleados autorizados para el uso del mismo y sus funciones. Además, llevará registro de los dispositivos desde los que se loguean. Todo esto con el fin de asegurar el acceso y el manejo de los datos.

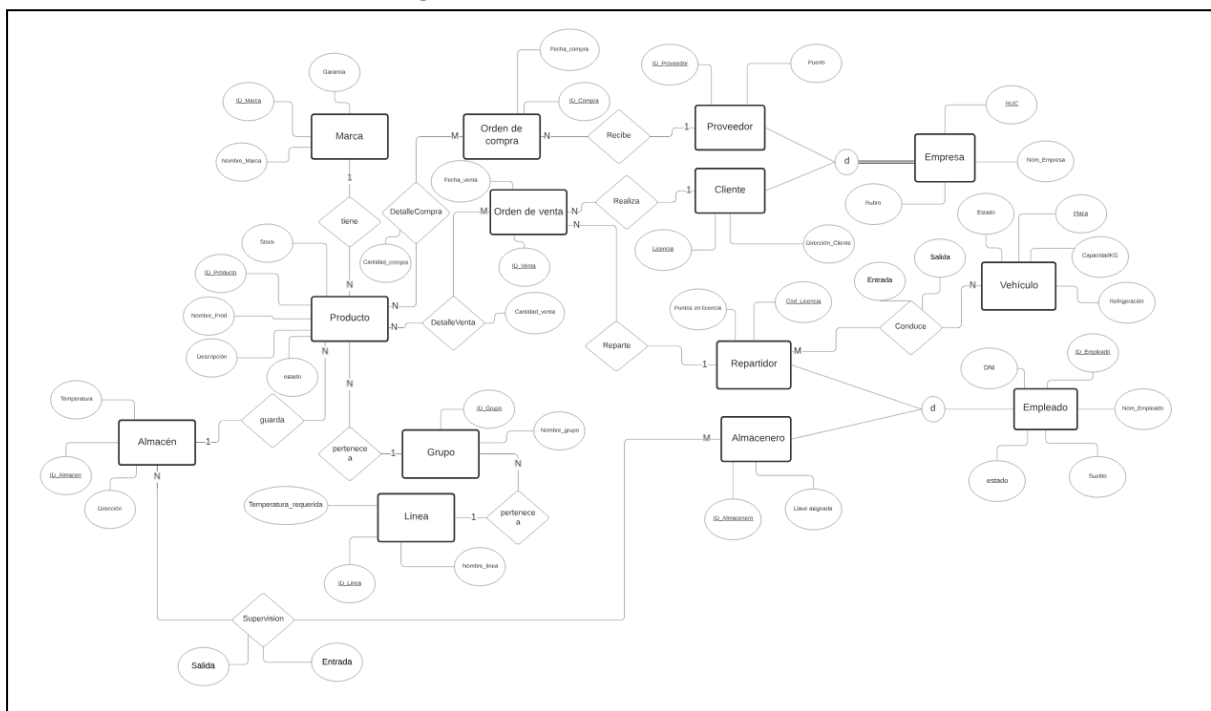
Modelo Entidad-Relación

En el Modelo Entidad-Relación(MER) de la empresa Hanfra contamos con 14 entidades las cuales se relacionan entre ellas y tienen distintos atributos. Primero tenemos a la entidad marca, la marca tiene varios productos, sin embargo solo hay un producto por marca. También es relevante mencionar que varios productos pertenecen a un grupo y que varios grupos pertenecen a una línea.

Como Hanfra funciona como una revendedora compra productos y también los vende, por ello contamos con las entidades de clientes y proveedores, entidades que conforman a la entidad padre de empresa, nuestro sistema no admitirá ingresar a una empresa que no sea proveedor o cliente y no hay ningún proveedor que sea cliente, ya que funcionamos como una revendedora.

Hanfra también cuenta con empleados, dentro del MER hemos creado como entidades al empleado Repartidor y almacenero. El almacenero se relaciona con almacén y repartidor se relaciona con la venta. Un aspecto relevante del repartidor es que un repartidor puede hacer su entrega en varios vehículos y estos vehículos pueden ser utilizados por diferentes repartidores.

Figura 6: Modelo Entidad-Relación



Modelo Relacional

$Linea(\frac{ID_Linea}{PK}, Nombre_Linea, Temperatura_Requerida)$
 $Grupo(\frac{ID_Grupo}{PK}, Nombre_Grupo, \frac{ID_Linea}{FK})$
 $Producto(\frac{ID_Producto}{PK}, Stock, P_Estado, Nombre_Prod, Descripcion, \frac{ID_Marca}{FK}, \frac{ID_Grupo}{FK}, \frac{ID_Almacen}{FK})$
 $Marca(\frac{ID_Marca}{PK}, Nombre_Marca, Garantia)$
 $Empleado(\frac{ID_Empleado}{PK}, Nom_Empleado, DNI, Emp_Estado, Sueldo)$
 $Almacenero(\frac{ID_Almacenero}{PK}, LlaveAsignada, \frac{ID_Empleado}{FK})$
 $Supervisa(\frac{\frac{ID_Almacen}{FK}, \frac{ID_Almacenero}{FK}, fechaentrada, fechasalida}{PK})$
 $Repartidor(\frac{brevete}{PK}, Puntos\ en\ licencia, \frac{ID_Empleado}{FK})$
 $Vehiculo(\frac{Placa}{PK}, Capacidad_kg, Estado_Ve, Refrigeracion,)$
 $Conduce(\frac{\frac{Cod_Licencia}{FK}, \frac{Placa}{FK}, entrada, salida}{PK})$
 $Almacen(\frac{ID_Almacen}{PK}, Temperatura, Direccion, Distrito)$
 $Empresa(\frac{RUC}{PK}, Nom_Empresa, Rubro, domiciliofiscal, Estado)$
 $Proveedor(\frac{ID_Proveedor}{PK}, \frac{RUC}{FK}, Puerto)$
 $Cliente(\frac{Licencia}{PK}, \frac{RUC}{FK}, Direccion_Cliente\ numero_contacto)$
 $Orden\ de\ compra(\frac{ID_Compra}{PK}, Fecha_C)$
 $Orden\ de\ venta(\frac{ID_Venta}{PK}, Fecha_V)$
 $Det\ venta(\frac{\frac{ID_Venta}{FK}, \frac{ID_Producto}{FK}}{PK}, cantidadventa)$
 $Det\ compra(\frac{\frac{ID_Compra}{FK}, \frac{ID_Producto}{FK}}{PK}, cantidadcompra)$

Es importante mencionar que cada tabla tiene 4 restricciones distintas que permiten el correcto funcionamiento de los valores ingresados en cada campo, como el uso de constraints y checks para restringir los valores de los campos a lo requerido por la empresa.

Conclusiones

En resumen, se ha desarrollado una estructura completa y bien organizada para la creación de una base de datos destinada a la empresa Hanfra Technology, con el objetivo de realizar un seguimiento preciso y eficiente del flujo de inventarios, así como de generar y mostrar dashboards con la información más relevante para la alta gerencia. Se ha diseñado y configurado un sistema robusto que permitirá recopilar, almacenar y procesar datos de inventario de manera sistemática y ordenada, lo que brindará una visión clara y actualizada del estado de los inventarios en todo momento. Con esta base de datos, la empresa podrá acceder y analizar datos importantes en tiempo real, lo que facilitará la toma de decisiones informadas y estratégicas en relación con la gestión de inventarios. En conjunto, esta estructura de base de datos brindará una solución integral y efectiva para el seguimiento y control de inventarios en Hanfra Technology, contribuyendo así a optimizar las operaciones y mejorar la eficiencia en la gestión empresarial.

Bibliografía:

Banco Central de Reserva del Perú. (2005). Memoria BCRP 2005. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2005/Memoria-BCRP-2005-1.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (Fecha de publicación). Título del documento. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40402/RVE119_Chacaltana.pdf

Europa Perú. (s.f.). Historia del Perú e impacto sobre la actualidad. Recuperado de <https://www.europaperu.org/historia-del-peru-e-impacto-sobre-la-actualidad/>

Hansen, G. & Hansen, J. (1998). Diseño y administración de bases de datos. Madrid: Prentice Hall

Anexos

Figura 7: Modelo relacional con tablas en SQL

