Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Paraná

Extensión áulica hasenkamp

Trabajo Práctico

Metodología de Sistemas

*Versión: 2024*

**VIANDAS HOLISTIC**

**TEMAS**

Sistema de versionado GIT - Metodología Ágil SCRUM - Diagrama de clases – Normalización y Diagramas de E/R – Casos de Uso – Diagramas de Transición de Estados – Diagramas de Secuencia - Prototipo No Operacional

**CONTEXTO**

En este proyecto se abordará la confección de un anteproyecto que sirva de base para el diseño y construcción del software de gestión para la empresa Viandas Holistic, dedicada a la franquicia de viandas para oficinistas, deportistas, y público en general.

Podemos leer lo siguiente en su web institucional:

Viandas Holistic es una empresa dedicada a la fabricación de viandas especialmente diseñadas para oficinistas y deportistas. Nuestros menús garantizan calidad, puntualidad y precios competitivos. ¡Contáctanos para solicitar un presupuesto y descubrir cómo nuestras viandas pueden mejorar tu día laboral o tu rutina deportiva!

Más adelante se puede leer con más detenimiento:

Lo que empezó en un garage como un emprendimiento para un trabajo práctico de estudiantes de la licenciatura en nutrición, terminó convirtiéndose en una pujante empresa que marca su diferencia al cuidar los más mínimos detalles, aumentando continuamente la calidad de los productos, de manera de satisfacer y superar de ser posible, las expectativas de los clientes. Sabemos que nuestros productos son más caros que el promedio de la competencia, dado que brindamos a nuestros clientes una atención personalizada según sus requerimientos particulares, con nuestro equipo de profesionales. En función de esto la alta demanda del producto nos ha llevado a la apertura de nuevas sucursales con el lanzamiento de franquicias de la marca.

Del analista funcional que realizó las entrevistas obtenemos el siguiente informe:

La organización fue fundada inicialmente por estudiantes en nutrición, en su tesis de grado y es de capitales privados, ayudados por sus respectivos padres y hermanos, evidenciando la impronta familiar en toda su actividad. De este modo todas las familias se encuentran involucradas en la gestión de la empresa; esto, si bien es beneficioso en el corto y mediano plazo, no permite un crecimiento sostenido a largo plazo, ya que casi todos tienen en mayor o en menor medida un peso importante en las decisiones, entorpeciéndose entre ellos en algunos casos. Por este motivo es que se decidió la conformación de un directorio conformado por miembros de las familias y un staff de profesionales que gerencian los altos mandos de la empresa.

La empresa, ubicada en Paraná, posee locales propios en la ciudad, y también otros tercerizados mediante franquicias.

La empresa se compone de:

* **Cocinas:** en donde se preparan los alimentos
* **Despachos:** cada sucursal posee una sección de despacho desde donde se realizan los envíos
* **Oficinas de administración:** una administración central en Paraná
* **Almacenes:** depósitos de concentración de productos e insumos desde donde se provee mercadería a locales propios y franquiciados.

Tiene sucursales en los principales centros productivos e industriales del país: CABA, Rosario, Rafaela, Córdoba, Mendoza y San Miguel de Tucumán.

La empresa da mucho cuidado a uno de sus principales activos, el recurso humano, dictando capacitaciones constantes en normas de gestión, técnicas de resolución de conflictos, etc.

Sin embargo, el crecimiento ha sido tan rápido que sus sistemas de registros de trabajo no han podido evolucionar junto con la empresa. Al día de la fecha se sostiene a duras penas con planillas de cálculo de Google Workspace (GWS).

Tiene sede central en Paraná, con un directorio formado por un CEO (Chief Executive Officer), un COO (Chief Operating Officer), un CFO (Chief Financial Officer), un CAO (Chief Administrative Officer), un CSO (Chief Strategy Officer) y un CTO (Chief Technology Officer) quienes dirigen la empresa y las sucursales repartidas por todo el país. Cada sucursal se organiza por un gerente de sucursal. A él responden los profesionales y personal de ventas.

Cada sucursal tiene metas de trabajos diseñadas por el CSO, con un sistema de premios para motivar a los empleados, con reconocimientos sustanciosos como días extra de vacaciones, OSDE como obra social, licencias extendidas por maternidad para padres y madres, bonos por productividad, refrigerios gratuitos, bolsones escolares para aquellos que tienen hijos en edad escolar, cajas navideñas.

Al día de la fecha la empresa emplea un universo de planillas de cálculo de GWS para mantener la organización funcionando, pero la falta de seguridad y la elevada fragilidad de la solución pone en juego la estabilidad de la gestión.

La empresa fabrica viandas de diferentes características, a saber:

* General
* Veggie
* Protéico
* Vegano
* Liviano
* Adecuado a patologías

El directorio desea disponer de un sistema, que llamarán **Deméterer**, que consolide la información existente en el universo de planillas, permitiendo gestionar de manera centralizada la configuración de parámetros de los otros sistemas y cualquier otra información pertinente al negocio, y que permita disponer de un tablero de comandos a partir de un ETL[[1]](#footnote-0), con tecnología como Looker Studio o PowerBI para visualizar de manera rápida el movimiento de la empresa.

El CFO ha mencionado un mejor modo de analizar el cashflow diario. A partir de incidentes de vandalismo por parte de empleados que fueron despedidos se incorporan al board ejecutivo dos personas más: el CISO (Chief Information Security Officer) y el CTO (Chief Technology Officer). El primero se encargaría de implantar y mantener un SGSI (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información) y el segundo, de diseñar e implantar nuevas tecnologías, y entre ellas un nuevo sistema. El CTO se puso en contacto con nosotros para llevar adelante estas mejoras.

De las entrevistas con los ejecutivos y gerentes de sucursal pudimos sacar en limpio lo siguiente:

**CAO:**

El CAO es un contador público y tiene a su cargo todas las cuestiones administrativas y contables de la empresa. La gestión económico-financiera lo tiene resuelto a través del empleo de Bejerman ERP y Bejerman RRHH.

De todos modos, el sistema de incentivos se lleva de manera interna en planillas electrónicas en GWS y desean tener algo más seguro y personalizado. El mismo se compone de:

**Productividad:** se premia a cada empleado con un porcentaje que se obtiene de a partir de las utilidades de la empresa, a mes vencido. El porcentaje es el mismo para todos y se distribuye de manera equitativa a cada empleado.

**Bono por capacitación:** cada capacitación que brinda la organización a los empleados tiene un puntaje en créditos. A medida que el empleado aprueba las capacitaciones, se le suman los créditos a su cuenta de capacitación, que luego son multiplicados por un coeficiente que resulta en el monto del bono de capacitación. Si el empleado además realiza y aprueba capacitaciones dictadas por terceros y relacionadas a la actividad de la empresa o de su puesto, se le suman como créditos adicionales. El reconocimiento del título profesional (en caso de tenerlo) escapa a este sistema ya que se realiza por medio de Bejerman RRHH.

La estructura del archivo en el que llevan los bonos de incentivo son:

* Año (YYYY)
* Mes (MM)
* DNI(99999999)
* Nombre\_apellido\_empleado (A80)
* Cargo (ejecutivo, gerente, profesional, administrativo, ventas, cocina, logística)
* Sucursal\_nombre (A80)
* Total\_productividad ($$$)
* Total\_bono\_capacitacion ($$$)

**Gerente de sucursal:**

Hablamos con el gerente de sucursal de Paraná, quien nos contó lo siguiente:

* Los gerentes de sucursal se reportan directamente con el COO.
* **Actividades de la sucursal:**

1. **Ventas:** captación de nuevos clientes y envío de las diferentes opciones que pueden acceder los clientes para la semana siguiente.
2. **Pedidos:** recepción de pedidos de viandas. Las mismas pueden pedirse por semana. Para recibir los pedidos se emplea la plataforma Whatsapp Business, desde dónde se transcriben a una planilla GWS que es accedida tanto por compras como por los jefes de cocina.
3. **Compras:** adquisición de insumos alimenticios y no alimenticios para la manufactura de productos
4. **Fabricación:** producción de las viandas, según requerimientos, y únicamente se producen en días hábiles.
5. **Almacenes:** contienen heladeras y estanterías para almacenar materia prima perecedera, no perecedera y otros insumos no alimenticios.
6. **Despacho:** sector desde donde se despachan las viandas, con exclusivo ingreso de cadetes. La organización posee su propio personal de cadetería.

El gerente de la sucursal Paraná nos ha comentado del problema que se presenta a la hora de tomar los pedidos de manera adecuada, ya que la posibilidad de cometer errores es muy alta, conduciendo a cocinar algo que no es lo solicitado. En los casos en que esto sucede, la empresa no le cobra la vianda al cliente. En su opinión, el gerente considera que si bien el Whatsapp sirve a corto plazo, es muy problemático, en especial cuando la cantidad de mensajes recibidos supera los 200 mensajes, y el directorio no está dispuesto a abonar el precio en dólares que cobra Meta para aumentar la cantidad de mensajes, por lo que el poder brindar al cliente una interfaz online desde donde realizar sus pedidos sería muy útil. Del mismo modo es complejo también calcular cuánto debe pagar un cliente, ya que depende de la vianda que adquirió y de que no haya tenido un imprevisto a último momento que le impida el adquirirla.

**CISO:**

La organización ha sufrido de vandalismo en más de una ocasión al despedir personal, por lo que se hace necesario proteger la información. El CISO es un ingeniero en sistemas con especialización en ciberseguridad. Al igual que el CTO tiene mucho trabajo por hacer. Se encuentra enfocado en implantar un SGSI en la organización, y esto es más difícil al no tener un SGC [[2]](#footnote-1) como fundamento.

Tiene requerimientos específicos de seguridad para el control de acceso [[3]](#footnote-2) que deben ser incluídos en la solución:

* Debe haber un control de acceso estricto al sistema, mediante la definición de una estructura de permisos, basada en perfiles o roles.
  + **Rol de superadmin**: puede acceder a todo el sistema.
  + **Rol de auditor**: tiene la misma accesibilidad que el superadmin, pero solo lectura
  + **Rol de gerente de sucursal**: tiene los mismos permisos de superadmin, pero limitado a su sucursal.
  + **Rol de usuario:** usuario limitado según sea su función (administrativo, despachos, cocina, etc)

**CTO:**

* El CTO es un licenciado en sistemas con amplia experiencia con sistemas híbridos, que aplica su conocimiento a mantener el parque informático de la organización.

**Detalle de sistemas actuales**

**Facturación**

* La facturación se realiza empleando el servicio web de AFIP, mientras que se copian manualmente todos los datos de planillas de cálculo de Google Workspace.
* Cada sucursal posee un punto único de venta declarado en AFIP, desde donde emite la facturación.
* La planilla de facturación única posee la siguiente información
  + **Archivo diario de Facturación**
    - Nombre del cliente
    - Número de punto de venta de sucursal
    - Nro\_comprobante
    - Tipo\_Comprobante
    - Fecha\_Comprobante
    - Nombre del producto facturado
    - Precio\_unitario
    - Precio\_iva
    - Cantidad
    - Forma de pago

Se lleva un control de inventario por sucursal en una planilla única que contiene:

* + **Stock diario de inventario**
    - Fecha
    - Nombre del artículo
    - sucursal
    - Cantidad
    - Estado (entra/sale)

Existe un registro de clientes con la siguiente estructura

* + **Clientes**
    - DNI
    - Nombre
    - Dirección de entrega
    - Localidad
    - codigo\_postal
    - Telefono
    - Correo electrónico

Las actividades de compra de insumos se registra de la siguiente manera:

* + **Compra**
  + Fecha de compra
  + Nombre del artículo comprado
  + Cantidad
  + Estado de la compra (pendiente, pagada, anulada)
  + Nombre del proveedor
  + Cuit
  + Tipo de iva
  + Dirección
  + ciudad
  + Provincia
  + Insumos provisto
  + Habilitado (SI/NO)

Actualmente las recetas se encuentran en una planilla de GWS, categorizadas en pestañas. Dada la elevada personalización de las recetas, según sea el deseo del cliente, las planillas suelen estar abarrotadas de recetas similares lo que requiere una selección minuciosa antes de lanzar la comanda. Algunos empleados avispados han editado las recetas colocando además el nombre del o los clientes que la solicitan.

Desde la administración se realizan manualmente las comandas a partir de los pedidos de los clientes en una planilla GWS con la siguiente estructura:

* DNI
* Nombre del cliente
* sucursal
* Fecha planificada de fabricación
* NombreReceta
* Ingredientes Receta
* Unidad y cantidad por ingrediente
* Detalle de confección de la receta

La información mínima requerida debería ser

* DNI
* Nombre del cliente
* Sucursal
* Dirección de entrega
* Teléfono del cliente
* Fecha de realización del pedido
* Fecha desde
* Fecha hasta
* Pedido dia1:(General, Veggie, Protéico, Vegano, Liviano, Adecuado a patologías)
* Importe pedidodia1
* Pedido dia2:(General, Veggie, Protéico, Vegano, Liviano, Adecuado a patologías)
* Importe pedidodia2
* Pedido dia3:(General, Veggie, Protéico, Vegano, Liviano, Adecuado a patologías)
* Importe pedidodia3
* Pedido dia4:(General, Veggie, Protéico, Vegano, Liviano, Adecuado a patologías)
* Importe pedidodia4
* Pedido dia5:(General, Veggie, Protéico, Vegano, Liviano, Adecuado a patologías)
* Importe pedidodia5

Se desea disponer de una extranet de ventas, disponible para clientes desde donde puedan gestionar sus pedidos.

La extranet debe permitir la programación mensual, quincenal y/o semanal de las viandas a ofrecer a los clientes, permitiendo mostrar en pantalla las opciones disponibles según sea su tipo (General, Veggie, Proteico, Vegano, Liviano, Adecuado a patologías). Debe permitir realizar el pedido y remitir además un mensaje via API de Whatsapp a la administración, detallando:

* Tipo de pedido por día
* Importe total
* Importe por envío

Se desea disponer de un módulo de cocina que contenga las comandas a enviar a la cocina cada día, detallando las recetas para cada tipo, y las cantidades. El módulo debe disponer de un repositorio de recetas de modo que puedan ser consultadas por los cocineros siempre que sea requerido.

Se desea disponer de un módulo de despacho que permita a los cadetes acceder a los pedidos que tienen asignados para su distribución. Ese módulo debe alimentarse de la información proveniente del área de manufactura.

Otras observaciones:

* Los ingredientes de las recetas se encuentran en una celda, separados por comas y de manera idéntica el modo de preparar la receta. Otro campo consigna las unidades de medida y cantidades de los ingredientes,
* Las compras se planifican durante el fin de semana, en función de los pedidos
* La empresa no toma pedidos para los días sábado, domingo o feriados
* Debido al contexto inflacionario, el precio de las viandas pueden variar en función de los costos por lo que se cobra el valor de la vianda al día de facturación
* Las comandas son órdenes internas de manufactura. Los clientes no generan comandas sino que hacen pedidos. Su ciclo de vida se da desde la extranet y se extingue con la culminación de la manufactura de la vianda. Luego de eso el producto fabricado pasa a despacho.

**Se pide**

1. Normalizar y construir el modelo de E-R y a partir de él, el modelo relacional que refleje toda la información necesaria para almacenar la información relativa de los aspectos semánticos en el ejercicio
2. Etapa de diseño (con UML)

* Modelar los siguientes Casos de Uso:
* Registro de comisiones a cadetes
* Registro de clientes
* Registro de comandas
* Compra de insumos
* Movimiento de stock
* Compra de viandas en la extranet
* Diagramas de Clases
  + Todos los que el modelo permita.
* Diagrama de Estado
  + Diseñarlo de acuerdo al estado de un pedido que ingresa por extranet, su planificación, manufactura y distribución
* Diagrama de secuencia
  + Confeccionar de acuerdo al ingreso del pedido por extranet hasta su despacho
* Prototipo no operacional
  + ABM de recetas
  + Pantalla de pedidos de clientes
  + Listado de stock filtrado por categoría y proveedores

1. Etapa de Despliegue/Mantenimiento

El Trabajo Práctico deberá desplegarse en el servidor de versiones GitHub en la ruta especificada: <https://github.com/Rodolinux/TUP-MS-PNA-TP-2024.git>

Cada estudiante deberá clonar el repositorio y luego de manera local, crear su propia rama en la forma “**apellido-nombre**” y luego pushearla al remoto. Mediante el empleo de metodologías ágiles, las entregas se realizarán de forma parcial, de modo que al finalizar cada sprint deberá subir los cambios. Los estudiantes deberán proveer a los docentes su correo particular para ser incorporados como colaboradores en repositorio.

**Iteraciones de entrega:**

Iteración: 1

Requisitos: DER y Normalización

Deadline del spring: 16/09/2024

Iteración: 2

Requisitos: Casos de uso, prototipado, diagramas de clase, diagramas de secuencia y diagramas de estado

Deadline del spring: 07/11/2024

Las entregas son acumulativas, es decir que a medida que se reciban las correcciones de los docentes, se irán incorporando al trabajo junto con los nuevos requisitos. Ej: la iteración 2 se compondrá de casos de uso, prototipado, Diagramas de clase y diagramas de estado junto con el DER y la normalización de la iteración 1

Cada iteración posee una única instancia recuperatoria, en la que el alumno puede aplicar las correcciones sugeridas por los docentes. Es necesario que el alumno apruebe las dos iteraciones para promocionar la materia.

1. https://www.databricks.com/glossary/extract-transform-load [↑](#footnote-ref-0)
2. https://iram.org.ar/servicio/calidad/ [↑](#footnote-ref-1)
3. https://normaiso27001.es/a9-control-de-acceso/ [↑](#footnote-ref-2)