

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



MODELADO CONCEPTUAL DE DATOS

Empresa



Primer Informe

Integrantes

Collazos Gamarra, Juan Manuel	20211188D
Condori Mamani, Ruben Alcides	20232032C
Espinoza Esteban, Sleyther Sthiber	20229501F
Lara Obregón, Diego Arturo	20192097B
Toribio Huanca, Baruc Octavio	20222127A

Docente

Rodríguez Rafael, Glen Darío

2024 – II

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Pulsar Import E.I.R.L. es una empresa peruana dedicada a la importación y distribución de equipos y componentes tecnológicos. Fundada con el objetivo de proporcionar soluciones innovadoras y de alta calidad en el mercado peruano, Pulsar Import se especializa en una variedad de productos, incluyendo dispositivos electrónicos, accesorios para computadoras, equipos de redes y otros artículos tecnológicos. Actualmente, Pulsar Import E.I.R.L. cuenta con 192 trabajadores.

1.1. Misión

Proporcionar soluciones tecnológicas innovadoras y de alta calidad a nuestros clientes a nivel nacional, a través de la importación y distribución de productos de nuestras propias marcas. Nos comprometemos a ofrecer un excelente servicio al cliente, asesoramiento técnico y soporte, para garantizar que cada cliente encuentre la mejor solución para sus necesidades específicas.

1.2. Visión

Consolidarnos como el principal referente en el mercado peruano de productos tecnológicos, siendo reconocidos por nuestra innovación, calidad y excelente servicio al cliente. Aspiramos a expandir nuestra oferta de productos y servicios, mantenernos a la vanguardia de las tendencias tecnológicas, y fomentar una cultura de sostenibilidad y responsabilidad social.

1.3. Marcas propias

1.3.1. OPALUX

Su producto principal son nuestras lámparas de emergencia, detectores de humo, linternas, focos, reflectores, baterías, brindamos soluciones amigables con el ambiente y lo último en tecnología led para brindar mayor eficiencia energética y valor agregado, innovando día a día con la finalidad de hacer llegar a sus hogares productos con calidad y garantía.

1.3.2. SEETRONIC

Se distingue por su alta calidad, se empezó con la comercialización de plugs y jacks, no obstante, se complementó actualmente con la línea de cables HDMI 4K Ultra HD de muy buena calidad.

1.3.3. LINTON

Se destaca por su comercialización en productos de seguridad, empezamos con cámaras y en la actualidad se desempeña como marca de *walkie talkies* y candados para brindarle la seguridad que necesita. Asimismo, estamos empezando a trabajarla en motores, electrobombas y generadores de energía.

1.3.4. TESTECH

Ofrece gran variedad de multímetros en sus versiones básicas y profesionales, de tal manera que puedan encontrar el producto que buscan exactamente con las especificaciones necesarias de medición para realizar apropiados trabajos eléctricos.

1.3.5. BATBLACK

Inició su expansión con la línea de sonido en parlantes, micrófonos, amplificadores, consolas, etc. No obstante, actualmente, la acogida que está teniendo en el mercado nos permitió seguir ampliando su gama de productos y es por ello que ahora contamos con una línea de pedestales y racks para TV, cuya utilidad y resistencia nos provee de un factor clave para seguir creciendo en el mercado actual.

1.3.6. TAKEMA

Brinda una amplia gama de herramientas eléctricas para soldar y accesorios, dichos productos son utilizados para soldadura en metales o materiales termoplásticos, cuyos circuitos eléctricos o electrónicos necesitan unirse por medio de la coalescencia o fusión.



Figura 1. Marcas propias de Pulsar Import.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

Área de operaciones

Se encarga de organizar, supervisar y coordinar de manera eficiente todas las actividades que están relacionadas con la recepción, almacenamiento, manipulación y entrega de productos. Esto incluye garantizar que los productos sean recibidos correctamente, almacenados de manera adecuada, manipulados con cuidado y entregados puntualmente, asegurando que todo el proceso se lleve a cabo de forma ordenada.

FUNCION 1: Recepción de mercancías

Definición: se encarga de revisar toda la documentación relacionada con el proceso de importación, asegurando que todos los documentos necesarios estén completos, precisos y estén conformes con las regulaciones vigentes.

Eventos	Operaciones	Datos
Recepción de Documentos	Verificar documentos de envío	Id_orden_compra (int), numero_factura (string), fecha_emision_factura (date), monto_total_factura (float), numero_lista_empaque (string), cantidad_total_paquetes (int), cod_documento_embarque (string), fecha_embarque (date), puerto_embarque (string), puerto_destino (string), nombre_transportista (string), tipo_contenedor (string), dimensiones_contenedor (string), peso_bruto_contenedor (float), numero_sello_contenedor (string)
	Comparar con la orden de compra	Numero_orden_compra (string), fecha_orden_compra (date), productos_solicitados (array de string), cantidad_solicitada (array de int), precio_unitario_solicitado (array de float), cantidad_recibida (array de int), diferencia_cantidad (array de int), diferencia_precio (array de float), responsable_verificacion (string)
	Confirmar cumplimiento de regulaciones	Cod_regulacion (int), documento_sanitario (string), certificado_origen (string), cod_arancelario (int), arancel_aplicado (float), impuesto_importacion (float), documento_seguridad (string), fecha_vencimiento_certificado (date),

		inspector_aduana (string), resultado_inspeccion (string)
Inspección de Productos	Comprobar cantidad de mercancías recibidas	Cod_producto (string), descripcion_producto (string), cantidad_recibida (int), peso_total_recibido (float), volumen_total_recibido (float), fecha_recepcion_fisica (date), hora_recepcion_fisica (time), ubicacion_recepcion (string), temperatura_producto (float), estado_embalaje (string), foto_embalaje (image), responsable_inspeccion (string)
	Inspeccionar visualmente la calidad del producto	Estado_producto (string), fecha_inspeccion_producto (date), hora_inspeccion_producto (time), descripcion_defecto (string), foto_defecto (image), responsable_inspeccion (string), resultado_inspeccion (string), plan_accion_correctiva (string), fecha_resolucion (date)
	Registrar incidentes o discrepancias	Cod_incidente (int), descripcion_incidente (string), responsable_registro (string), fecha_registro_incidente (date), hora_registro_incidente (time), foto_incidente (image), solucion_incidente (string), fecha_resolucion_incidente (date), responsable_resolucion (string)
Acondicionamiento de Mercancías	Preparar productos para el almacenaje adecuado	Tipo_contenedor (string), id_producto (int), cantidad_reempaquetada (int), fecha_reempaque (date), estado_contenedor (string), tipo_almacenamiento (string), responsable_acondicionamiento (string), peso_unitario_producto (float), volumen_unitario_producto (float), cod_lote_acondicionado (string), hora_finalizacion_acondicionamiento (time), comentarios_acondicionamiento (string), condiciones_manejo_especial (string)
	Agrupar o dividir lotes según sea necesario	Id_lote_original (string), id_lote_nuevo (string), cantidad_lote_original (int), cantidad_lote_nuevo (int), fecha_division (date), ubicación_almacen_lote_nuevo (string), responsable_division (string), tipo_contenedor_nuevo (string), condiciones_manejo_lote (string), cod_seguridad (string)

	Optimizar el espacio de almacenamiento	Espacio_disponible (float), ubiacion_final_producto (string), capacidad_estante (float), peso_producto_estante (float), volumen_producto_estante (float); nivel_estante (string), responsable_colocacion (string), fecha_colocacion_final (date), estado_estante (string), altura_maxima_almacenaje (float)
Almacenamiento de Productos	Asignar ubicación en el almacén	Ubicación_almacen (string), fecha_asignacion_ubiacion (date), responsable_almacenaje (string), categoria_producto (string), dimensiones_producto (float), peso_producto (float), cod_producto (int), volumen_producto (float), nivel_prioridad_almacen (string), condiciones_almacenamiento (string)
	Actualizar el sistema de inventario	Id_inventario (int), fecha_actualizacion_inventario (date), cantidad_total_disponible (int), cantidad_almacenada (int), fecha_utima_actualizacion (date), responsable_actualizacion (string), estado_producto (string), fecha_proxima_revision (date), cod_lote (string), fecha_expiracion (date), costo_producto (float), cantidad_entrada (int), unidad_medida (string), cod_ubicacion_secundaria (string), nombre_almacen (string)
	Etiquetar productos para su seguimiento	Cod_etiqueta (int), tipo_etiqueta (string), cod_producto (int), cod_lote_etiquetado (string), fecha_creacion_etiqueta (date), ubicación_actual_producto (string), responsable_etiquetado (string), condiciones_especiales (string), id_sistema_inventario (int), estado_etiqueta (string), cod_equipo_etiquetado (int), hora_etiquetado (time), comentarios_adicionales (string)

FUNCION 2: Control de calidad

Definición: se centra en identificar, evaluar y corregir cualquier defecto o desviación en los productos para garantizar que sean seguros, funcionales y satisfactorios para su uso previsto.

Eventos	Operaciones	Datos
Control inicial de producción	Genera control inicial de producción	Fecha_inspeccion (date) Cod_Control_produccion(int) Cod_producto (int) Cod_cantidad_producir(int) lista_materias_primas(array de String)
	Realiza control de materias primas	Cod_inspector (int) Monto_inspecto Fecha_inspeccion (date) Duracion_inspeccion(date) Localizacion_planta (String) Lista_produccion_satisfactorios(array de String)
	Control de procesos de producción	Cod_inespector (int) Fecha_control(date) Cod_Control_produccion(int) Lista_produccion_satisfactorios(array de String)
	Finaliza control	Estado_planta(string)
Verificación de manufactura	Genera orden de inspección DUPRO (during production check)	cod_dupro (int) Cod_planta fecha_creación (date) estado_duptro (string) lista_productos (array de string)
	Programa inspección	cod_dupro (int) Cod_planta fecha_inicio_produccion(time) fecha_dupro(time) lista_productos(array de String) cod_inspector (string) fecha_inspeccion (date)
	Realiza muestreo (ANSI/ASQ)	id_producto (int) nombre_producto (string) cantidad_total (int) cantidad_muestra (int) lista_productos (array de string) cantidad_reempaquetada (int) fecha_reempaque (date) estado_productos (array de String)

	Comprueban especificaciones	Tipo_evaluación (string) Tipo_especificación(string) Cod_producto (string) estado_productos (array de String)
	Comprobación embalaje y envasado	Cod_producto(int) Fecha_producto (date) lista_dimension_producto (array de float) estado_productos (array de String)
	Finaliza inspección	Cod_dupro (int) Estado_dupro (string) Fecha_dupro_fin (date) Lista_productos_aprobados (array de string) Lista_producots_rechazados (array de string)
Inspección preembarque	Se genera orden de inspección de preembarque (PSI)	Cod_psi (int) Fecha_psi_inicio (date) Cod_lote (int) Cod_producto (int) Cod_embarque (int) Lista_tipo_inspección (array de string)
	Programa inspección	fecha _psi_inicio(date) Duracion_psi (float) Cod_Inspector (string) Cod_psi(string) estado_psi(string)
	Realiza inspección	Cod_psi (int) Fecha_psi (float) Cod_lote (int) Cod_inspector (int) Tipo_inspección (int)
	Guardan Evidencias	tipo_inspección (string) Cod_inspector(int) Cod_producto (int) Cod_lote (int) Lista_lote_aprovados (array de string) Lista_lote_rehazados(array de string)
	Finaliza inspección	Fecha_psi_final(date) Cod_lote (int) Lista_lote_aprovados (array de string)

Control de carga de contenedores	Se genera orden de control de carga de contenedores (CLC)	Cod_clc (int) Fecha_llegada (date) Cod_contenedor (int) Lista_lote_aprovados(array de string)
	Programa inspección	fecha_clc_inicio(date) Duracion_clc(float) Cod_Inspector (string) Cod_clc(int) estado_clc(string)
	Comprobación especificación del producto	Cod_clc (int) Tipo_especificación (array de string) cod_producto (int) cant_productos(int) Cod_lote (int) Fecha_especificación(date)
	Control de embalaje y carga de contenedores	Cod_lote(int) Dimension_embalaje_lote (float) Fecha_embalaje(date) Lista_lote_aprovados(array de string) Lista_lote_rechazados(array de string)
	Finaliza inspección	Cod_clc (int) Cod_container (int) Fecha_embarque(date) Fecha_llegada(date) Lista_lote_aprovados(array de string)

FUNCION 3: Gestión de inventarios

Definición: abarca la planificación, control y administración de los productos almacenados en un almacén o centro de distribución. Además, garantiza que las operaciones se desarrollen sin interrupciones y que los clientes reciban los productos de manera oportuna.

Eventos	Operaciones	Datos
Recepción de inventario	Revisar órdenes de compra y documentos para confirmar los detalles de la entrega	Cod_trabajador (int) numero_orden_compra (string) fecha_pactada (date) fecha_llegada (date) hora_pactada (time) hora_llegada (time) proveedor (string) lista_productos (array de string) cantidad_esperada (array de int) cantidad_recibida (array de int) categoría_producto (array de string) documento_entrega (string) estado_productos (array de string)
	Recepción física de productos	Cod_trabajador (int) fecha_real (date) hora_real (date) proveedor (string) lista_productos (array de string) cantidad_ordenada (array de int) cantidad_recibida (array de int) categoría_producto (array de string) estado_producto (array de string) verificacion_con_orden (bool)
	Registro en el sistema	Cod_trabajador (int) id_registro (int) fecha_registro (date) hora_registro (time) tipo_registro (string) cantidad_recibida (array de int) categoría_producto (array de string) estado_producto (array de string) confirmacion (bool)
Control de stock	Monitoreo de niveles de inventario	id_producto (int) nivel_stock_actual (int) nivel_stock_minimo (array de int) fecha_monitoreo (date) cod_trabajador (int)

	Conteo físico de inventario	id_producto (int) cantidad_contada (int) cantidad_esperada (int) fecha_conteo (date) cod_trabajador (int) ubicacion_conteo (string) estado_producto (string)
	Comparar registros del conteo físico con los del sistema	id_producto (int) cantidad_contada (int) cantidad_sistema (int) fecha_comparacion (date) cod_trabajador (int) estado_producto (string)
	Crear informes sobre el estado de inventario	id_informe (int) fecha_informe (date) cod_trabajador (int) tipo_informe (string) estado_inventario (string)
Reabastecimiento de inventario	Revisión de niveles de inventario para identificar productos que necesitan reabastecimiento	id_producto (int) nivel_stock_actual (array de int) parámetro_minimo (array de int) fecha_revision (date) cod_trabajador (int) estado_producto (string) productos_necesarios_reabastecimiento (bool)
	Solicitud de cotización	cod_trabajador (int) fecha_solicitud (date) plazo_entrega (string) proveedor (string) producto_solicitado (array de string) cantidad_solicitada (array de int) precio_unitario_producto (array de string) precio_total_producto (array de string) estado_solicitud (string)

	Verificación con los proveedores sobre disponibilidad y tiempo de entrega de productos	id_orden_compra (int) proveedor (string) productos_verificados (array de string) cantidad_solicitada (array de int) disponibilidad_proveedor (array de string) tiempo_entrega_estimado (array de string) fecha_verificacion (date) cod_trabajador (int) estado_verificacion (string)
	Emitir órdenes de compra a proveedores para reponer productos	id_orden_compra (int) fecha_emision (date) fecha_pactada (date) proveedor (string) productos_ordenados (array de string) cantidad_ordenada (array de int) total_orden (float) estado_orden (string) cod_trabajador (int)

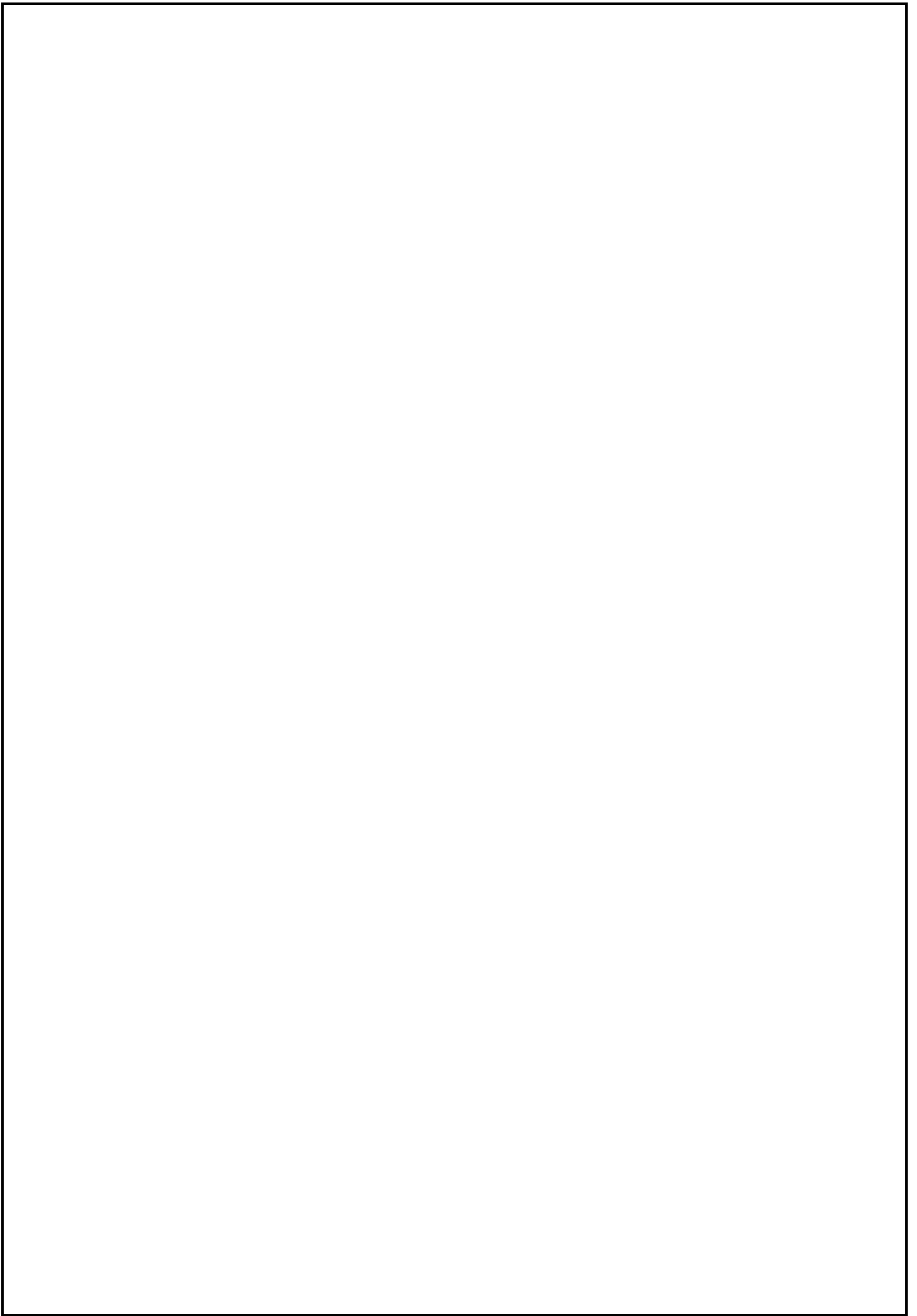
FUNCION 4: Envío de pedidos

Definición: Procesa el pedido de los clientes. Selecciona y empaqueta los productos para el envío. Garantiza que los productos se entreguen de manera correcta cumpliendo con las expectativas del cliente.

Eventos	Operaciones	Datos
Recepción del pedido	Verificación del pedido	id_pedido (int) nombre_cliente (string) dirección_entrega (string) productos_solicitados (array de string) cantidad (array de int) fecha_orden (date) hora_orden (time)

	Confirmación de la disponibilidad de productos a enviar	productos_disponibles (array de bool) cantidad_disponible (array de int) estado_producto (string)
	Verificación del pago	método_pago (string) estado_pago (bool) fecha_pago (date) monto_pago (float)
Preparación del pedido	Selección de productos en almacén	id_pedido (int) id_producto (int) cantidad_seleccionada (int) ubicación_producto (string) cod_trabajador (int)
	Embalaje de productos	id_pedido (int) id_producto (int) cantidad_empaquetada (int) tipo_empaque (string) cod_trabajador (int) estado_empaque (string) fecha_empaque (date)
	Generación de documento de envío	id_pedido (int) documento_envío (string) fecha_generación (date) cod_trabajador (int)
Despacho del pedido	Asignación del transporte	id_pedido (int) id_vehículo (int) tipo_vehículo (string) cod_conductor (int) ruta_distribución (string) fecha_despacho (date) hora_despacho (time)
	Carga de productos	id_pedido (int) productos_cargados (array de string) cantidad_cargada (array de int) cod_trabajador (int) estado_carga (string)

Entrega del pedido	Entrega puerta a puerta	id_pedido (int) nombre_cliente (string) dirección_entrega (string) fecha_entrega (date) hora_entrega (time) firma_cliente (string) confirmación_entrega (bool)
	Verificación del estado del pedido	id_pedido (int) estado_producto (string) productos_entregados (array de string) cantidad_entregada (array de int)



*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



MODELADO CONCEPTUAL DE DATOS

Empresa



Segundo Informe

Integrantes

Collazos Gamarra, Juan Manuel	20211188D
Condori Mamani, Rubén Alcides	20232032C
Espinoza Esteban, Sleyther Sthiber	20229501F
Lara Obregón, Diego Arturo	20192097B
Toribio Huanca, Baruc Octavio	20222127A

Docente

Rodríguez Rafael, Glen Darío

2024 – II

DICCIONARIO SEMÁNTICO ONTOLÓGICO DE DATOS

1. Entidad: Orden de Compra

Semántica: Documento que registra la solicitud de productos a un proveedor.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_orden_compra	INT	999999	≥ 0	----	----	Identificador único de la orden de compra	Identifica la orden de compra
condiciones_pago	CHAR	XXX	TAB1	----	----	Condiciones acordadas para el pago de la orden	Verificación contable
fecha_orden_compra	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en que se realizó la orden de compra	Fecha de registro de la orden
productos_solicitados	STRING	X(50)	No nulo	----	----	producto solicitado en la orden de compra	Detalle de producto solicitado
cantidad_solicitada	INT	999999	> 0	----	----	Cantidad de cada producto solicitado	Cantidad total solicitada
precio_unitario_producto	FLOAT	99999.99	≥ 0	Moneda	----	Precio por unidad del producto	Registro del costo de cada unidad del producto
fecha_entrega_acordada	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha acordada para la entrega de los productos solicitados	Planificación de la recepción de productos
direccion_entrega	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Dirección donde deben entregarse los productos	Logística de entrega de productos

nombre_proveedor	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Nombre del proveedor	Información de identificación
direccion_proveedor	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Dirección física del proveedor	Información de contacto
estado_orden	CHAR	XXX	TAB2	----	----	Indica el estado actual de la orden de compra.	Facilita el seguimiento del proceso de la orden.

TAB1

CODIGO	Condición de pago
CP1	Pago al contado
CP2	Pago a crédito
CP3	Depósito inicial + saldo al recibir mercancía
CP4	Pago parcial

TAB2

CODIGO	Estado de la orden
EO1	Pendiente
EO2	Procesada
EO3	Enviada

EO4	Entregada
EO5	Cancelada

2. Entidad: Producto

Semántica: Artículo genérico que se ofrece para la venta, el cual se importa, almacena y distribuye en la empresa.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_producto	INT	99999	≥ 0	----	----	Código único del producto	Identificación del producto
descripcion_producto	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Descripción detallada del producto	Detalle del producto
precio_producto	FLOAT	999999.99	≥ 0	Moneda	----	Precio unitario del producto	Cálculos financieros y contables
categoria_producto	CHAR	XX	TAB3	----	----	Clasificación o tipo de producto	Identificación de la categoría del producto
peso_producto	FLOAT	99999.99	> 0	kg	----	Peso del producto	Permite conocer el peso para planificación de almacenamiento y envío.
volumen_producto	FLOAT	9999.99	> 0	m ³	----	Volumen del producto	Permite conocer el espacio necesario para el almacenamiento

estado_producto	CHAR	XXX	TAB4	----	----	Estado actual del producto	Condición del producto
-----------------	------	-----	-------------	------	------	----------------------------	------------------------

TAB3

CODIGO	Tipo de producto
C1	Ferretería
C2	Electrónica
C3	Iluminación
C4	Herramientas
C5	Seguridad
C6	Sistemas de cultivo
C7	Cables y conectores
C8	Equipos de audio
C9	Herramientas de jardinería
C10	Productos COVID

TAB4

CODIGO	Estado del producto
EP1	Buen estado

EP2	Dañado
EP3	En revisión

3. Entidad: Embarque

Semántica: Proceso de envío de productos desde el punto de origen hasta el destino.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
cod_documento_embarque	INT	99999	>=0	----	----	Código del documento de embarque	Identifica el embarque
Id_Empleado	INT	99999	>=0	----	----	Código del responsable del embarque	Permite identificar al responsable
fecha_embarque	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en que se realizó el embarque	Fecha del embarque
puerto_embarque	CHAR	X(50)	No nulo	----	----	Puerto desde donde se embarca el producto	Indica el origen del embarque
ruc_empresa_embarque	INT	99999	>=0	----	----	Código de la empresa que transportara la mercancía	Permite identificar quien trae la mercancía
Tipo_Embarque	CHAR	XX	TAB5	----	----	Tipo de embarque empleado	Indica si el transporte de la mercancía es compartido
puerto_descarga	CHAR	X(50)	No nulo	----	----	Puerto de destino del embarque	Indica el destino del embarque

Lugar_recepción	CHAR	X(50)	No nulo	----	----	Lugar donde se realizará el desembarque	Indica la localización donde se podrá recibir la carga
fecha_recepción	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en la que se recibe el embarque	Fecha de recepción del embarque
Cod_contenedor	INT	99999	>=0	----	----	Código del contenedor que trae la mercancía	Permite identificar al contenedor que contiene la mercancía
Tipo_contenedor	CHAR	XX	TAB6	----	----	Tipo de contenedor empleado para el embarque	Indica como se debe retirar la carga del container
cod_receptor_autorizado	CHAR	X(50)	No nulo	----	----	Nombre del empleado autorizado a recibir el embarque	Indica el responsable de recibir el embarque
peso_bruto_contenedor	FLOAT	999999.99	>=0	kg	----	Peso bruto del contenedor con los productos	Peso total del embarque

TAB5

CODIGO	Tipo de embarque
EM1	Personal
EM2	Mixto

TAB6

CODIGO	Tipo contenedor
TC1	Plataforma
TC2	Van
TC3	Open top
TC4	Doble Puerta

4. Entidad: Incidente

Semántica: Evento inesperado que afecta el proceso normal de operaciones.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
cod_incidente	INT	999999	>=0	----	----	Código único del incidente	Identificación del incidente
Cod_responsable_registro	INT	99999	>=0	----	----	Cod del responsable que registra el incidente	Permite identificar al responsable
Cod_contenedor	INT	99999	>=0	----	----	Código del contenedor que trae la mercancía	Permite identificar al contenedor que contiene la mercancía
Etapas_incidente	CHAR	XX	TAB 7	----	----	Etapas en que se reportó el incidente	Indica en que etapas evidencio el incidente
Tipo_incidente	CHAR	XX	TAB 8	----	----	Tipo de incidente presentado	Indica el tipo de incidente reportado
descripcion_incidente	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Descripción detallada del incidente	Da detalle del incidente

fecha_registro_incidente	DATE	AAAAMMD D	Válida en calendario	----	----	Fecha en que se registra el incidente	Fecha de registro
--------------------------	------	--------------	-------------------------	------	------	---	-------------------

TAB 7

CODIGO	Etapas de incidente
I1	embarque
I2	descarga
I3	transporte
I4	entrega

TAB 8

CODIGO	Tipo de incidente
T1	Deterioro de empaquetado
T2	Lote manipulado
T3	Carga defectuosa
T4	Empaquetado no cumple especificaciones
T5	Especificación de producto

TAB 9

CODIGO	Tipo de respuesta incidente
--------	-----------------------------

T1	Descarte de lote
T2	Descarte de lote parcial
T3	Volver a empaquetar

5. Entidad: Inventario

Semántica: Registro detallado de la cantidad y el estado de los productos almacenados.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_inventario	INT	999999	≥ 0	----	----	Identificador único del inventario	Identificación del inventario
id_producto	INT	999999	≥ 0	----	----	Identificador del producto	Identificación de productos almacenados
nombre_producto	STRING	X(50)	No nulo	----	----	Nombre del producto	Detalle del producto almacenado
cantidad_actual	INT	999999	≥ 0	Unidades	----	Cantidad disponible en el inventario	Control de stock disponible
cantidad_reorden	INT	999999	≥ 0	Unidades	----	Cantidad mínima para activar una nueva orden de compra	Umbral para la reposición del inventario
ubicación_almacen	STRING	X(20)	No nulo	----	----	Ubicación física dentro del almacén	Organización física del inventario
fecha_ingreso	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en que el producto ingreso al inventario	Registro de la recepción de mercancía

estado_producto	CHAR	XXXX	TAB4	----	----	Estado del producto	Condición del producto
id_proveedor	INT	999999	>=0	----	----	Proveedor asociado al producto	Registro de la fuente de abastecimiento
precio_unitario_producto	FLOAT	99999.99	>=0	Moneda	----	Precio por unidad del producto	Registro del costo de cada unidad del producto
fecha_caducidad_producto	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha de caducidad del producto (si aplica)	Control de vigencia para productos perecederos
lote_producto	STRING	X(10)	No nulo	----	----	Numero de lote o serie del producto	Control del lote para trazabilidad
peso_producto	FLOAT	99999.99	>=0	Kg	----	Peso del producto	Control de peso en la logística
volumen_producto	FLOAT	99999.99	>=0	m³/litros	----	Volumen del producto	Control de espacio en almacenes
fecha_actualización_producto	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha de la última actualización del stock	Registro de movimientos recientes
fecha_salida_producto	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en la que el producto salió del inventario	Registro de salida de stock
cantidad_retirada_producto	INT	999999	>=0	Unidades	----	Cantidad de producto retirado del inventario	Control de unidades removidas del stock
razon_salida_producto	STRING	X(50)	No nulo	----	----	Motivo de la salida del producto (venta, devolución, etc.)	Registro motivo de salida

id_empleado	INT	999999	>=0	----	----	Identificador del empleado que realizo la salida del inventario	Auditoria de movimientos de inventario
-------------	-----	--------	-----	------	------	---	--

6. Entidad: Empleado

Semántica: Persona que trabaja en la empresa, desempeñando diversas funciones operativas y administrativas.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_empleado	INT	999999	>=0	----	----	Identificador único del empleado	Identificación del empleado
dni_empleado	CHAR	X(8)	No nulo	----	----	Documento Nacional de Identidad	Identificación legal
fecha_nacimiento_empleado	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha de nacimiento del empleado	Información personal
fecha_contratacion_empleado	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en que el empleado fue contratado	Registro de incorporación
puesto_trabajo_empleado	STRING	X(50)	No nulo	----	----	Cargo o posición que ocupa el empleado	Rol dentro de la empresa
departamento_empleado	CHAR	X(50)	No nulo	----	----	Departamento o área en la que trabaja el empleado	Organización interna

salario_empleado	FLOAT	999999.99	>=0	S/ o \$	----	Salario mensual del empleado	Información financiera
tipo_contrato_empleado	CHAR	XXX	TAB11	----	----	Tipo de contrato del empleado	Gestión de contratos
jornada_laboral_empleado	CHAR	XXX	TAB12	----	----	Tipo de jornada laboral	Gestión de turnos
estado_empleado	CHAR	XXX	TAB13	----	----	Estado actual del empleado	Seguimiento del ciclo laboral
fecha_fin_contrato_empleado	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha de término del contrato (si aplica)	Fin de relación laboral
teléfono_empleado	CHAR	X(15)	No nulo	----	----	Número de teléfono de contacto del empleado	Información de contacto
email_empleado	CHAR	<u>X*@X*.X*</u>	Dirección correcta según RFC8398	----	----	Dirección de correo electrónico del empleado	Información de contacto
direccion_empleado	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Dirección residencial del empleado	Información de contacto
numero_seguro_social_empleado	STRING	X(15)	No nulo	----	----	Número de seguro social de empleado	Beneficios y salud
supervisor_directo	INT	999999	>=0	----	----	Identificador del supervisor directo del empleado	Relación jerárquica
días_vacaciones_acumulados_empleado	INT	99	>=0	días	----	Número de días de vacaciones acumulados	Gestión de beneficios

horas_extra_empleado	FLOAT	99.99	>=0	horas	----	Número de horas extras trabajadas	Gestión de tiempo y compensación
nivel_educativo_empleado	STRING	X(50)	No nulo	----	----	Nivel de educación alcanzado por el empleado	Registro de habilidades y competencias
fecha_ultima_actualizacion_empleado	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha de la última actualización de los datos del empleado	Control de actualización de registros

TAB11

CODIGO	Tipo de Contrato
TC1	Fijo
TC2	Temporal
TC3	Por Proyecto
TC4	Honorarios

TAB12

CODIGO	Jornada Laboral
JL1	Completa
JL2	Parcial
JL3	Por Turnos
JL4	Flexible

TAB13

CODIGO	Estado del empleado
EE1	Activo
EE2	Inactivo
EE3	Suspendido
EE4	Retirado

7. Entidad: Proveedor

Semántica: Entidad que suministra productos a la empresa.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_proveedor	INT	999999	≥ 0	----	----	Identificador único del proveedor	Identificación del proveedor
nombre_proveedor	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Nombre del proveedor	Información de identificación
telefono_proveedor	CHAR	X(15)	No nulo	----	----	Número de teléfono del proveedor	Información de contacto
email_proveedor	CHAR	X*@X*.X*	Dirección correcta según RFC8398	----	----	Dirección de correo electrónico del proveedor	Información de contacto
direccion_proveedor	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Dirección física del proveedor	Información de contacto

pais_proveedor	CHAR	X(50)	No nulo	----	----	País de origen del proveedor	Información de origen
tipo_proveedor	CHAR	XXX	TAB14	----	----	Clasificación según el rol del proveedor	Relación con los productos ofrecidos y tipo de contratos
volumen_suministro	INT	999999	>0	productos	----	Número promedio de productos vendidos por el proveedor	Relación con inventarios y control de ventas
frecuencia_suministro	INT	99	>=0	veces/mes	----	Frecuencia en la que el proveedor realiza las ventas	Relación con ventas y planificación de inventario
metodo_envío	CHAR	XXX	TAB15	----	----	Método de transporte preferido para el envío de productos	Relación con logística y cadena de suministro
certificaciones_calidad	CHAR	X(50)	no nulo	----	----	Certificaciones de calidad que tiene el proveedor	Relación con cumplimiento normativo y auditoría
ultima_venta	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha de la última compra realizada a este proveedor	Relación con el historial de compras y planificación

TAB14

CODIGO	Tipo de proveedor
CP1	Fabricante
CP2	Distribuidor

TAB15

CODIGO	Método de Envío
EM1	Marítimo
EM2	Aéreo
EM3	Terrestre

8. Entidad: Cliente

Semántica: Persona o entidad que compra productos a la empresa.

Atributo	Naturaliza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_cliente	INT	999999	>=0	----	----	Identificador único del cliente	Identificación del cliente
nombre_cliente	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Nombre del cliente	Información de identificación
telefono_cliente	CHAR	X(15)	No nulo	----	----	Número de teléfono del cliente	Información de contacto
email_cliente	CHAR	<u>X*@X*.X*</u>	Dirección correcta según RFC8398	----	----	Dirección de correo electrónico del cliente	Información de contacto
direccion_cliente	CHAR	X(100)	No nulo	----	----	Dirección física del cliente	Información de contacto

tipo_cliente	CHAR	XXX	TAB16	----	----	Tipo de cliente	Relación con facturación, contratos y regulaciones legales
segmento_cliente	CHAR	XXXD	TAB17	----	----	Segmento de cliente	Relación con volumen de compras, procesos comerciales
fecha_registro_cliente	DATE	AAAAMM DD	Válida en calendario	----	----	Fecha en que el cliente se registró en la empresa	Relación con el historial de ventas y fidelización
volumen_compra	INT	999999	>0	productos	----	Número promedio de productos comprados	Relación con inventarios y control de ventas
frecuencia_compra	INT	99	>=0	veces/mes	----	Frecuencia en la que el cliente realiza compras	Relación con ventas y planificación de inventario
estado_cliente	CHAR	XXX	TAB 18	----	----	Estado actual de la relación comercial con el cliente	Relación con CRM y control de cartera de clientes
ultima_compra	DATE	AAAAMM DD	Válida en calendario	----	----	Fecha en que el cliente realizó su última compra	Relación con historial de compras y fidelización

TAB16

CODIGO	Tipo de cliente
--------	-----------------

CC1	Empresa
CC2	Persona

TAB17

CODIGO	Segmento de cliente
DD1	Minorista
DD2	Mayorista
DD3	Proveedor

TAB18

CODIGO	Estado de cliente
EE1	Activo
EE2	Inactivo
EE3	Pendiente

9. Entidad: Pedido

Semántica: Es una solicitud que realiza el cliente donde se especifica lo que requiere.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_pedido	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Número identificador de un pedido	Identifica el pedido del cliente
fecha_pedido	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	----	Día en que se realizó el pedido	Antigüedad del pedido realizado
Hora_pedido	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas		Hora en que se realiza el pedido	Antigüedad del pedido realizado
nombre_cliente	CHAR	X(64)	No nulo	----	----	Nombre del cliente	Permite conocer al cliente que realizó el pedido
id_Empleado	INT	999999	6 dígitos	---	---	Número identificador del empleado	Permite conocer al empleado y el cargo que ocupa
Fecha_entrega_pedido	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días		Día en que se debe entregar el pedido	Referencia para planificar el envío
estado_pedido	CHAR	XX	TAB19	----	----	Estado actual del pedido	Permite conocer el estado del pedido de un cliente

TAB19

CODIGO	Estado del pedido
P1	Pendiente
P2	Procesado
P3	Concluido

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



MODELADO CONCEPTUAL DE DATOS

Empresa



Tercer Informe

Integrantes

Collazos Gamarra, Juan Manuel	20211188D
Condori Mamani, Rubén Alcides	20232032C
Espinoza Esteban, Sleyther Sthiber	20229501F
Lara Obregón, Diego Arturo	20192097B
Toribio Huanca, Baruc Octavio	20222127A

Docente

Rodríguez Rafael, Glen Darío

2024 – II

TABLA ENTIDAD-RELACIÓN

Nombre de la relación	Entidades participantes	Cardinalidad	Atributos	¿Relación se separa como entidad aparte? (S/N)	Identificador único
EMPLEADOxINCIDENTE	Empleado-Incidente	1:N	-	N	id_empleado+cod_incidente
PRODUCTOxINVENTARIO	Producto-Inventario	N:1	-	N	Id_producto+id_inventario
PEDIDOxPRODUCTO	Pedido-Producto	N:N	Id_Detalle_Pedido, Id_pedido, Id_producto, fecha_solicitd_producto	S	id_pedido+id_producto
EMPLEADOxORDEN	Empleado-Orden de compra	1:N	-	N	id_empleado+id_orden_compra
CLIENTExPEDIDO	Cliente-Pedido	1:N	-	N	id_cliente+id_pedido
PRODUCTOxPROVEEDOR	Producto-Proveedor	N:N	id_producto, id_proveedor, precio_unitario_producto, plazo_envío, estado_suministro, cantidad_mínima_pedido, cantidad_máxima_pedido	S	id_producto+id_proveedor
PROVEEDORxEMBARQUE	Proveedor-Embarque	1:N	-	N	Id_proveedor+id_embarque
EMPLEADOxINVENTARIO	Empleado-Inventario	N:N	id_empleado id_inventario fecha_interacción tipo_interacción cantidad_modificada	S	Id_empleado+id_inventario

EMBARQUExINVENTARIO	Embarque-Inventario	N:1	-	N	Id_embarque+id:inventario
PAQUETExINCIDENTE	Paquete-Incidente	1:N	-	N	Id_paquete+id_incidente
EMBARQUExPAQUETE	Embarque-Paquete	1:N	-	N	Id_embarque+cod_incidente
PAQUETExPRODUCTO	Paquete-Producto	1:N	-	N	Id_paquete+id_producto
EMPLEADOxCLIENTE	Empleado-Cliente	1:N	-	N	Id_empleado+id_cliente
EMPLEADOxEMBARQUE	Empleado-Embarque	1:N	-	N	Id_empleado+id_embarque
PRODUCTOxCLIENTE	Producto-Cliente	N:N	Id_historia_compra producto_id cliente_id fecha_compra cantidad precio_unitario total	S	Id_producto+id_cliente

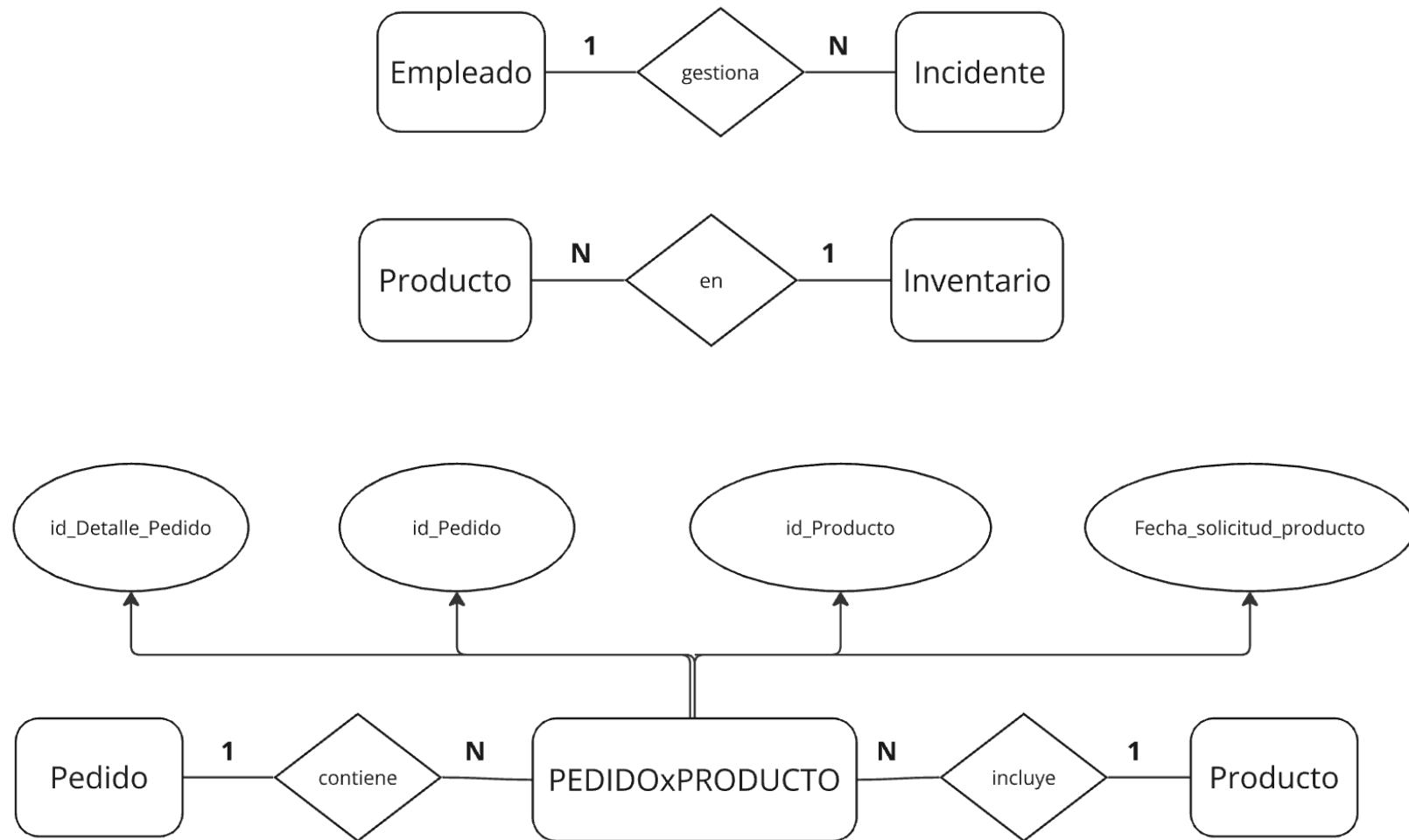
1. ENTIDAD PEDIDOxPRODUCTO

Semántica: Captura los detalles específicos de cada producto incluido en un pedido.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
----------	------------	---------	--------------------	--------	----------------	----------------------------	----------------------------------

idDetallePedido	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Número identificador del detalle del pedido	Permite conocer una línea específica dentro de un pedido.
Id_Pedido	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Número identificador del pedido	Permite conocer el pedido al que pertenece el detalle.
Id_Producto	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Número identificador del producto	Permite conocer el producto específico en el detalle.
Fecha_solicitud_Producto	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	Días	----	Fecha en la que se realizó el pedido del producto	Indica la fecha en la que el cliente realizó la solicitud del pedido

DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



2. ENTIDAD PRODUCTOxPROVEEDOR

Semántica: Representa la relación entre un producto y su proveedor, incluyendo las condiciones específicas de suministro.

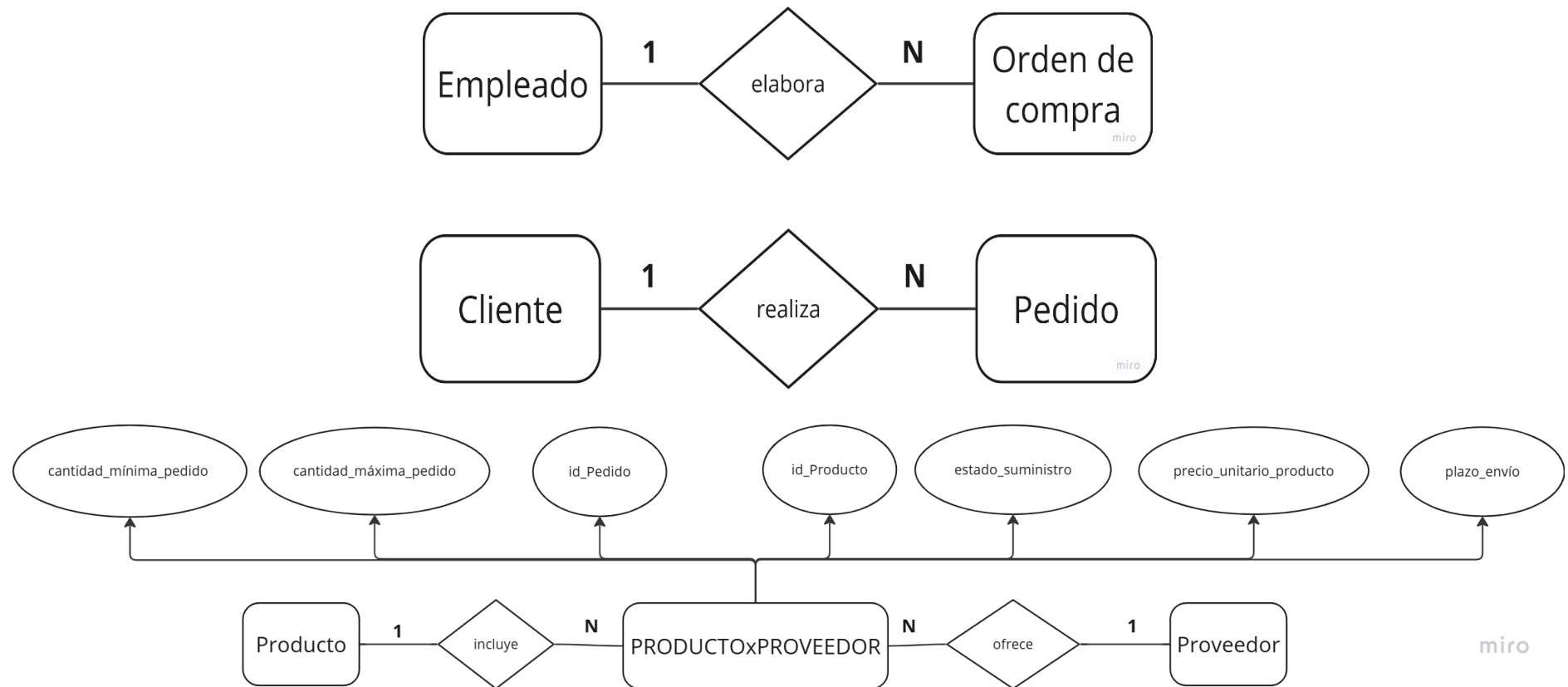
Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_proveedor	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Número identificador único del proveedor	Identificación del proveedor
id_producto	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Número identificador del producto	Permite conocer el producto específico en el detalle.
cantidad_mínima_pedido	INT	999999	>0	Unidad	----	Cantidad mínima que debe pedirse al proveedor	Asegura que se cumplan las condiciones mínimas del pedido
cantidad_máxima_pedido	INT	999999	>0	Unidad	----	Cantidad máxima que el proveedor puede suministrar en un pedido	Permite ajustar las órdenes de compra de acuerdo con la disponibilidad del proveedor
precio_unitario_producto	FLOAT	999999.99	>0	Moneda	----	Precio acordado para el producto con el proveedor	Facilita la gestión financiera y el control de precios por proveedor

plazo_envío	INT	999	>0	Días	----	Tiempo estimado de envío para cada producto según el proveedor	Permite planificar y coordinar tiempos de recepción
estado_suministro	CHAR	XXX	TAB1	----	----	Estado actual del acuerdo de suministro	Facilita el control de las relaciones activas con proveedores

TABLA 1

CODIGO	Estado de suministro del producto
ES1	Activo
ES2	Suspendido
ES3	Cancelado

DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



3. ENTIDAD EMPLEADOxINVENTARIO

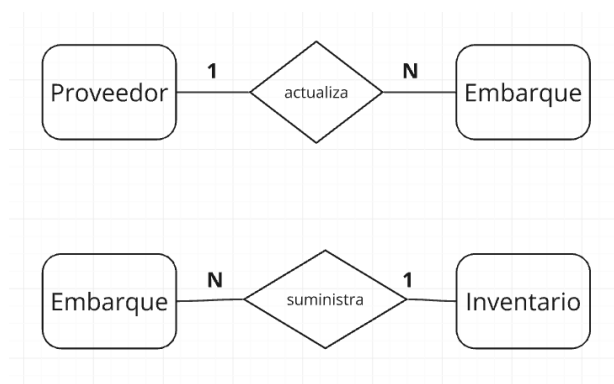
Semántica: Registra las interacciones de los empleados con el inventario en cada actualización o gestión realizada.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_empleado	INT	99999999	8 dígitos	-	-	Identificador del empleado que gestiona o interactúa con el inventario	Identificación de empleado
id_inventario	INT	99999999	8 dígitos	-	-	Identificador del registro de inventario relacionado	Identificación de inventario
fecha_interacción	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	-	-	Fecha en la que el empleado realiza la gestión o actualización en el inventario	Registro de fecha de interacción
tipo_interacción	CHAR	XX	TAB 2	-	-	Tipo de interacción realizada	Clasificación de tipo de gestión
cantidad_modificada	INT	99999999	≥ 0	unidades	-	Cantidad modificada en el inventario durante la interacción	Control de cantidad

TABLA 2

CODIGO	Tipo de interacción empleado-inventario
TA	Toma de almacén
RE	Reposición
RT	Retiro
DV	Devolución
IN	Inspección
OT	Otras

DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



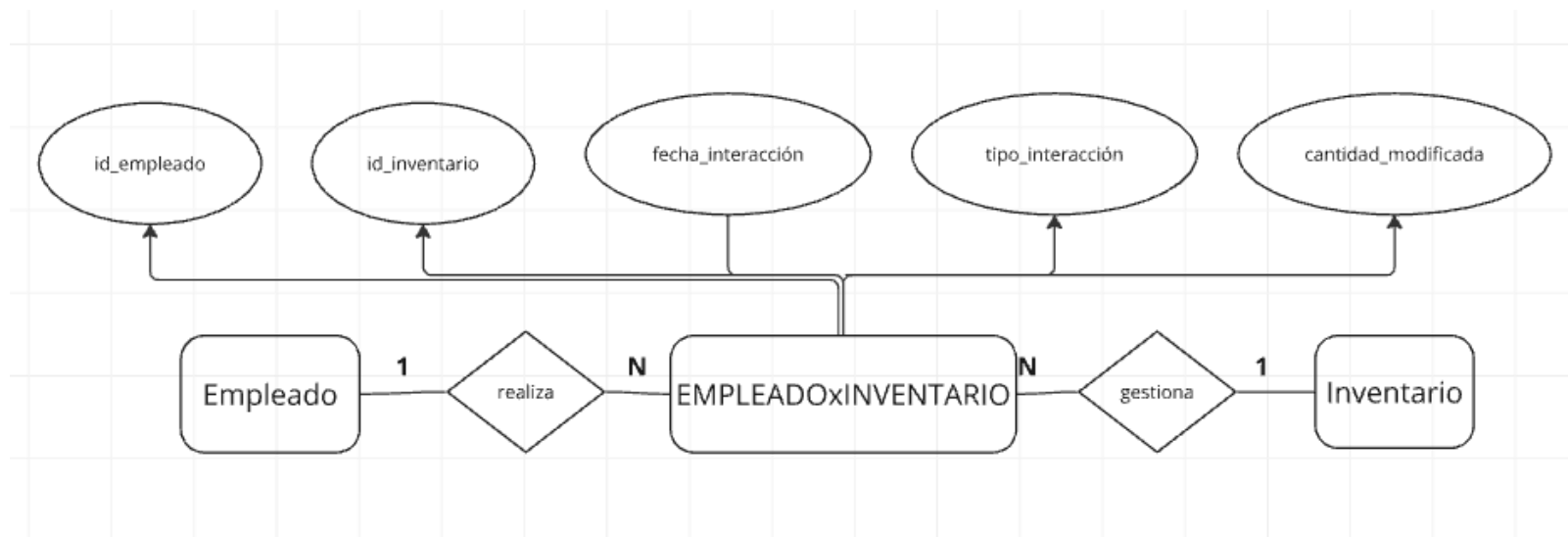
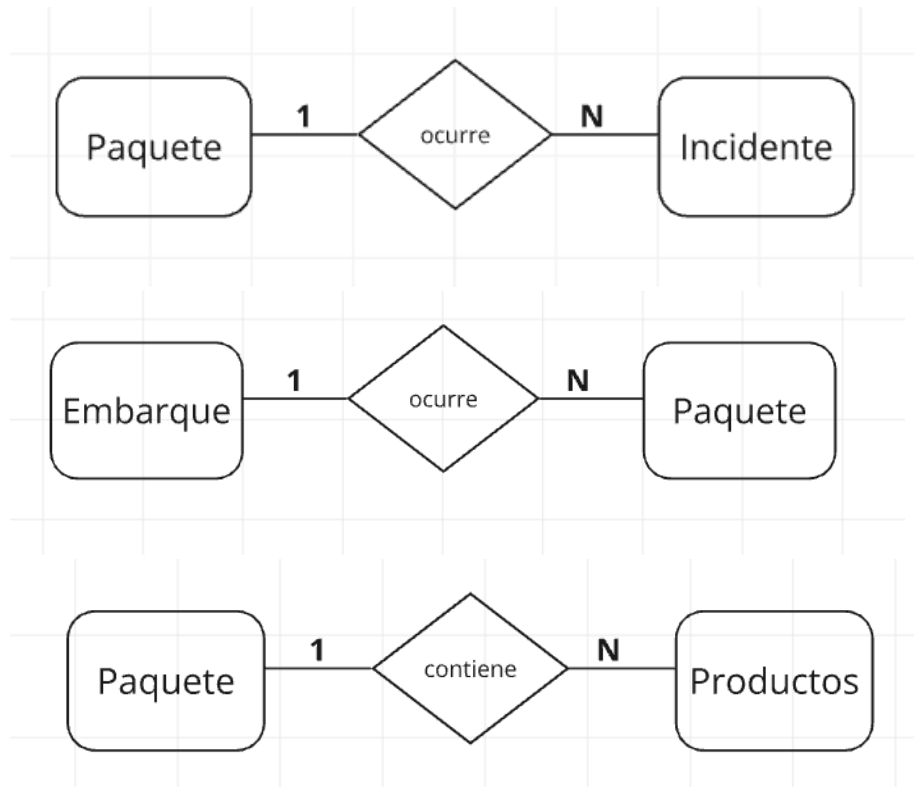


DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN

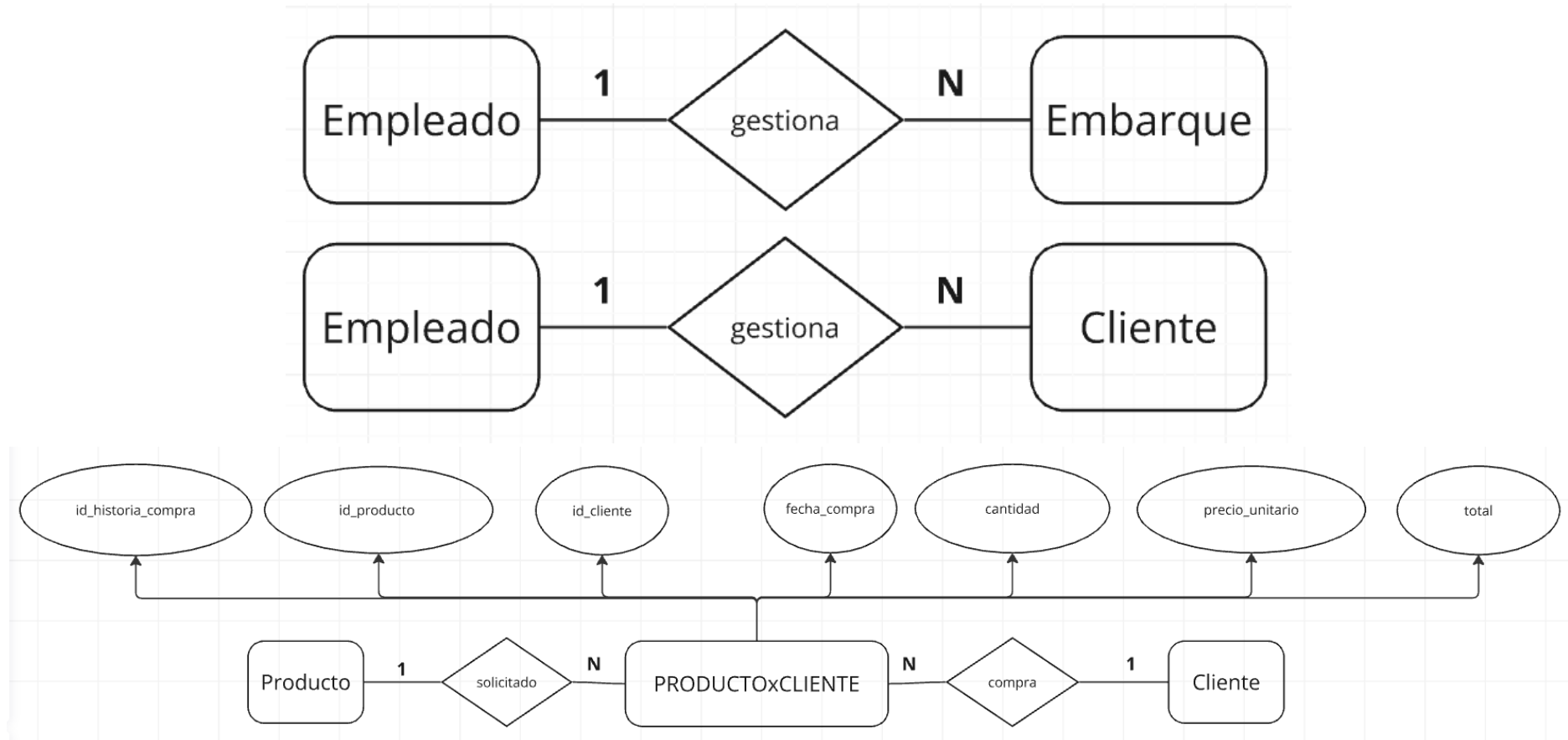


5. ENTIDAD PRODUCTOxCLIENTE

Semántica: Registra las interacciones de los clientes con los productos, incluyendo las compras, consultas, devoluciones o cualquier otra acción relacionada con los productos que el cliente ha adquirido o mostrado interés en.

Atributo	Naturaleza	Formato	Valores Válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
id_historia_compra	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Identificador único del registro de compra	Identificación de historial de compra
id_producto	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Identificador del producto comprado	Identificación del producto
id_cliente	INT	99999999	8 dígitos	----	----	Identificador del cliente que realizó la compra	Identificación del cliente
fecha_compra	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	----	----	Fecha en la que el cliente adquirió el producto	Registro temporal de compra
cantidad	INT	99999	>0	unidades	----	Cantidad de unidades adquiridas	Cantidad de producto en la transacción
precio_unitario	FLOAT	9999.99	>0	moneda	----	Precio por unidad del producto al momento de compra	Precio por unidad de producto
total	FLOAT	999999.99	>0	moneda	cantidad, precio_unitario	Monto total de la compra, calculado como cantidad * precio_unitario	Valor total de la compra realizada

DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



MODELADO CONCEPTUAL DE DATOS

Empresa



Cuarto Informe

Integrantes

Collazos Gamarra, Juan Manuel	20211188D
Condori Mamani, Ruben Alcides	20232032C
Espinoza Esteban, Sleyther Sthiber	20229501F
Lara Obregón, Diego Arturo	20192097B
Toribio Huanca, Baruc Octavio	20222127A

Docente

Rodríguez Rafael, Glen Darío

2024 – II

DICCIONARIO SEMÁNTICO: CATÁLOGO-EVENTOS

ATRIBUTO	NATURALEZA	FORMATO	VALORES VÁLIDOS	UNIDAD	DERIVADA DE	SEMÁNTICA	ONTOLOGÍA
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra+3 dígitos	-	-	Identificador único de evento	Permite identificar al tipo de evento
Nombre	CHAR	X(64)	NOT NULL	-	-	Nombre del tipo de evento	Permite conocer el nombre del evento
Descripción	CHAR	X(64)	NOT NULL	-	-	Descripcion del evento	Permite conocer a detalle cada tipo de evento
Fecha_Creacion	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	-	Fecha de creacion del evento	Permite determinar la fecha en que se creó el evento
Hora_creacion	DATE	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	-	Hora de creacion del evento	Permite determinar la hora en que se creó el evento
Lugar	CHAR	X(64)	NOT NULL	-	-	Lugar donde ocurre el evento	Permite conocer el lugar donde ocurre el evento

ENTIDAD CATÁLOGO-EVENTOS

Cod Tipo Evento	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FECHA CREACION	HORA CREACION	LUGAR
E001	Recepción de Documentos	Recepción y verificación de documentos de importación y otros trámites.	10/11/2023	8:30	Oficina Administrativa
E002	Inspección de Productos	Revisión detallada de los productos importados para asegurar su calidad.	11/11/2023	9:00	Área de Inspección
E003	Almacenamiento de Productos	Organización y ubicación de productos en el almacén de acuerdo a categorías.	12/11/2023	10:00	Almacén Principal
E004	Control de stock	Monitoreo y registro de niveles de stock para mantener inventario actualizado.	13/11/2023	11:00	Oficina de Control de Stock
E005	Reabastecimiento de inventario	Proceso de pedido y recepción de nuevos productos para reabastecer el stock.	14/11/2023	12:00	Almacén Principal
E006	Recepción del pedido	Recepción y verificación de pedidos realizados por clientes.	15/11/2023	13:00	Oficina de Recepción
E007	Entrega del pedido	Preparación y entrega de pedidos a clientes.	16/11/2023	14:00	Área de Despacho
E008	Control de carga de contenedores	Supervisión de la carga de contenedores para el transporte de productos.	17/11/2023	15:00	Área de Carga
E009	Preparación del pedido	Selección y empaquetado de productos según el pedido del cliente.	18/11/2023	16:00	Área de Preparación de Pedidos

ENTIDAD EVENTO_RECEPCION_DOCUMENTOS

Semántica: Asegura que toda la documentación esté en orden antes de proceder con el siguiente paso del proceso logístico.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoRecepcion	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de recepción de documentos	Permite diferenciar los diversos eventos de recepción de documentos
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado de la recepción de documentos
FechaRecepcion	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza la recepción de documentos	Registra la fecha de recepción de los documentos
HoraRecepcion	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza la recepción de documentos	Registra la hora de recepción de los documentos
LugarRecepcion	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza la recepción de documentos	Especifica el lugar de la recepción

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO RECEPCION	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA RECEPCION	HORA RECEPCION	LUGAR RECEPCION
10001	E001	1234	10/12/2023	8:30	Recepción Principal
10002	E001	2345	11/12/2023	9:15	Módulo de Atención al Cliente
10003	E001	4567	12/12/2023	10:45	Mesa de Inspección Visual

ENTIDAD EVENTO_INSPECCION_PRODUCTOS

Semántica: Implica la revisión física de los productos importados para comprobar su estado, calidad y conformidad con las especificaciones y normativas.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoInspeccion	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de inspección de productos	Permite diferenciar los diversos eventos de inspección de productos
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado de la inspección de productos

FechaInspeccion	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza la inspección de productos	Registra la fecha de inspección de los productos
HoraInspeccion	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza la inspección de productos	Registra la hora de inspección de los productos
LugarInspeccion	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza la inspección de productos	Especifica el lugar de la inspección

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO INSPECCION	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA INSPECCION	HORA INSPECCION	LUGAR INSPECCION
20010	E002	1578	14/01/2024	09:00:00	Mesa de Inspección Visual
20011	E002	2569	15/01/2024	10:20:30	Laboratorio de Calidad
20012	E002	2354	16/01/2024	12:30:00	Zona de Cuarentena de Productos

ENTIDAD EVENTO_ALMACENAMIENTO_PRODUCTOS

Semántica: Asignar espacios específicos según categorías y características de los productos para optimizar el espacio y facilitar su acceso futuro.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoAlmacenamiento	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de almacenamiento de productos	Permite diferenciar los diversos eventos de almacenamiento de productos
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado del almacenamiento de productos
FechaAlmacenamiento	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza el almacenamiento de productos	Registra la fecha de almacenamiento de los productos
HoraAlmacenamiento	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza el almacenamiento de productos	Registra la hora de almacenamiento de los productos
LugarAlmacenamiento	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza el almacenamiento de productos	Especifica el lugar del almacenamiento

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO ALMACENAMIENTO	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA ALMACENAMIENTO	HORA ALMACENAMIENTO	LUGAR ALMACENAMIENTO
30020	E003	2548	12/12/2023	9:30:30	Estantería A
30043	E003	2065	21/01/2024	13:28:35	Estantería B
30054	E003	2024	28/01/2024	18:20:10	Estantería C

ENTIDAD EVENTO_CONTROL_STOCK

Semántica: Se encarga de monitorear y registrar los niveles de inventario de los productos almacenados.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoControl	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de control de stock	Permite diferenciar los diversos eventos de control de stock
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado del control de stock
FechaControl	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza el control de stock	Registra la fecha de control de stock

HoraControl	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza el control de stock	Registra la hora de control de stock
LugarControl	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza el control de stock	Especifica el lugar del control de stock

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO CONTROL	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA CONTROL	HORA CONTROL	LUGAR CONTROL
40084	E004	5816	22/12/2023	11:00:00	Estación de Monitoreo Digital
40096	E004	4563	26/12/2023	13:30:15	Zona de Revisión Física de Inventarios
40157	E004	4526	30/12/2023	14:45:45	Sala de Reportes y Coordinación

ENTIDAD EVENTO_REABASTECIMIENTO_INVENTARIO

Semántica: Asegura que siempre haya suficiente cantidad de productos disponibles para satisfacer la demanda de los clientes.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
----------	----------------------------	---------	-----------------	--------	-------------	-------------------------	-------------------------------

CodEventoReabastecimiento	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de reabastecimiento de inventario	Permite diferenciar los diversos eventos de reabastecimiento de inventario
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado del reabastecimiento de inventario
FechaReabastecimiento	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza el reabastecimiento de inventario	Registra la fecha de reabastecimiento de inventario
HoraReabastecimiento	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza el reabastecimiento de inventario	Registra la hora de reabastecimiento de inventario
LugarReabastecimiento	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza el reabastecimiento de inventario	Especifica el lugar del reabastecimiento

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO REABASTECIMIENTO	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA REABASTECIMIENTO	HORA REABASTECIMIENTO	LUGAR REABASTECIMIENTO
50025	E005	5874	26/12/2023	8:00:00	Zona de Recepción de Nuevas Mercancías
50089	E005	2356	24/02/2024	10:30:00	Área de Revisión de Pedidos Entrantes
50120	E005	4567	20/03/2024	11:45:05	Zona de Distribución Interna

ENTIDAD EVENTO_RECEPCION_PEDIDO

Semántica: Recibir y verificar los pedidos de los clientes

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoRecepcion	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de recepción del pedido	Permite diferenciar los diversos eventos de recepción del pedido
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado de la recepción del pedido
FechaRecepcion	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza la recepción del pedido	Registra la fecha de recepción del pedido

HoraRecepcion	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza la recepción del pedido	Registra la hora de recepción del pedido
LugarRecepcion	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza la recepción del pedido	Especifica el lugar de la recepción

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO RECEPCION	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA RECEPCION	HORA RECEPCION	LUGAR RECEPCION
60050	E006	5872	02/02/2024	9:58:04	Punto de Recepción de Pedidos
60085	E006	6584	08/03/2024	11:11:56	Zona de Verificación de Pedidos
60090	E006	6325	10/05/2024	14:30:47	Área de Confirmación de Pedidos con el Cliente

ENTIDAD EVENTO_ENTREGA_PEDIDO

Semántica: Hacer llegar los productos solicitados por los clientes a su destino final.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
----------	----------------------------	---------	-----------------	--------	-------------	-------------------------	-------------------------------

CodEventoEntrega	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de entrega del pedido	Permite diferenciar los diversos eventos de entrega del pedido
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado de la entrega del pedido
FechaEntrega	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza la entrega del pedido	Registra la fecha de entrega del pedido
HoraEntrega	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza la entrega del pedido	Registra la hora de entrega del pedido
LugarEntrega	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza la entrega del pedido	Especifica el lugar de la entrega
EstadoEntrega	VARCHAR	---	---	---	---	Estado en que se encuentra la entrega (completa, parcial, etc.)	Describe el estado de la entrega

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO ENTREGA	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA ENTREGA	HORA ENTREGA	LUGAR ENTREGA	ESTADO ENTREGA
--------------------	-----------------	--------------	---------------	--------------	---------------	----------------

70058	E007	2584	20/11/2023	12:12:25	Dock de Carga para Transporte	Completa
70089	E007	3647	01/12/2024	13:56:20	Zona de Preparación de Pedidos para Despacho	Parcial
70136	E007	2563	20/11/2024	14:54:12	Área de Inspección Final antes de Entrega	Retrasada

ENTIDAD EVENTO_CONTROL_CARGA_CONTENEDORES

Semántica: Supervisar y registrar la carga de productos en contenedores para su transporte.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoCarga	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de carga de contenedores	Permite diferenciar los diversos eventos de carga de contenedores
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado de la carga de contenedores

FechaCarga	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza la carga de contenedores	Registra la fecha de carga de contenedores
HoraCarga	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza la carga de contenedores	Registra la hora de carga de contenedores
LugarCarga	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza la carga de contenedores	Especifica el lugar de la carga
TipoContenedor	VARCHAR	---	---	---	---	Tipo de contenedor utilizado	Describe el tipo de contenedor utilizado

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO CARGA	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA CARGA	HORA CARGA	LUGAR CARGA	TIPO CONTENEDOR
80052	E008	5842	28/11/2023	10:00:36	Zona de Pesaje de Contenedores	Estándar
80090	E008	2364	25/12/2023	12:10:87	Zona de Inspección de Contenedores	Refrigerado
80520	E008	4521	30/01/2024	20:10:12	Zona de Supervisión y Seguridad de Carga	Especial

ENTIDAD EVENTO_PREPARACION_PEDIDO

Semántica: Seleccionar y empaquetar los productos según las especificaciones del pedido del cliente.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodEventoPreparacion	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador del evento de preparación del pedido	Permite diferenciar los diversos eventos de preparación del pedido
CodTipoEvento	CHAR	X999	1 letra + 3 dígitos	---	---	Identificador único del tipo de evento	Permite identificar al tipo de eventos
CodEmpleado	INT	9999	4 dígitos	---	---	Código único de empleado	Identifica y registra al encargado de la preparación del pedido
FechaPreparacion	DATE	AAAAMMDD	Válida en calendario	días	---	Fecha en que se realiza la preparación del pedido	Registra la fecha de preparación del pedido
HoraPreparacion	TIME	HH:MM:SS	Válida en tiempo	horas	---	Hora en que se realiza la preparación del pedido	Registra la hora de preparación del pedido
LugarPreparacion	VARCHAR	---	---	---	---	Lugar donde se realiza la preparación del pedido	Especifica el lugar de la preparación

EstadoPreparacion	VARCHAR	---	---	---	---	Estado en que se encuentra la preparación (completa, en proceso, etc.)	Describe el estado de la preparación
-------------------	---------	-----	-----	-----	-----	--	--------------------------------------

TABLA EJEMPLO:

COD EVENTO PREPARACION	COD TIPO EVENTO	COD EMPLEADO	FECHA PREPARACION	HORA PREPARACION	LUGAR PREPARACION	ESTADO PREPARACION
91760	E009	7852	26/02/2024	08:10:09	Mesa de Empaque para Envíos a Clientes	Completa
94506	E009	9423	25/11/2024	12:36:10	Mesa de Empaque para Envíos a Clientes	Retrasada
94629	E009	9002	30/11/2024	16:45:00	Estación de Clasificación y Empaque de Productos	En proceso

ENTIDAD CATÁLOGO PRODUCTO

Semántica: Productos que la empresa importa y distribuye.

Atributo	Naturaleza (tipo de valor)	Formato	Valores válidos	Unidad	Derivada de	Semántica (descripción)	Ontología (rol en el negocio)
CodProducto	INT	99999	5 dígitos	---	---	Identificador único del producto	Permite diferenciar los diversos productos en el catálogo
NombreProducto	VARCHAR	---	---	---	---	Nombre del producto	Descripción textual del nombre del producto
CategoriaProducto	VARCHAR	---	---	---	---	Categoría a la que pertenece el producto	Clasifica el producto en una categoría específica (e.g., electrónica, iluminación)
MarcaProducto	VARCHAR	---	---	---	---	Marca del producto	Identifica la marca del producto

TABLA EJEMPLO

COD PRODUCTO	NOMBRE PRODUCTO	CATEGORIA PRODUCTO	MARCA PRODUCTO
-----------------	--------------------	-----------------------	-------------------

1	Lámpara LED	Iluminación	Acustic
2	Bombilla Halógena	Iluminación	Acustic
3	Detector de Humo	Seguridad	Celapsa
4	Reflector LED	Iluminación	Hurricane
5	Batería Recargable	Energía	Miyako USA
6	Cable HDMI	Conectividad	Konstar
7	Cable USB	Conectividad	Konstar
8	Cámara de Seguridad	Seguridad	Celapsa
9	Walkie Talkie	Comunicaciones	Hurricane
10	Multímetro Profesional	Herramientas	Konstar
11	Termómetro Infrarrojo	Instrumentación	Konstar
12	Altavoz Bluetooth	Audio	Acustic
13	Micrófono de Mano	Audio	Acustic
14	Consola de Audio	Audio	Acustic

REGLAS

Código Condición	CódEvento	DescripcCondición	OperLogica	Parámetro	Acción V	Acción F
------------------	-----------	-------------------	------------	-----------	----------	----------

C001	E004	Fechacontrol-Fecha actual>7	LT	7 didas	C002	null
C002	E004	Conformidad=conforme	EQ	conforme	null	C003
C003	E001	Conformidad=conforme	EQ	conforme	C004	null
C004	E001	Conformidad=conforme	EQ	conforme	C005	null
C005	E002	Conformidad=conforme	EQ	True	null	C007
C006	E002	Conformidad_= ok	EQ	True	null	C008
C007	E008	Fecha de entrega < Fecha límite	LT	Fecha entrega vs. fecha límite	C008	null
C008	E008	Fecha límite >= 3	HT	3 dias	null	Embarque

ENTIDAD CONDICIONES

CodVariable	DescripVariable	Origen	NombreInterno	Categoría	Valor
Fechacontrol	Fecha de control	Control de stock	Fecha_control	Atributo	Metodo_update
Control de stock	Conformidad	Control de stock	Conformidad	Atributo	Metodo_update
Inspeccion de productos	Conformidad	Inspeccion de productos	Conformidad	Atributo	Metodo_update
Control de carga	Fecha limite	Control de carga	Fecha limite	Atributo	Metodo_update

Fecha actual	Fecha actual	Control de carga	Fecha actual	Atributo	Metodo_update
--------------	--------------	------------------	--------------	----------	---------------

C001, C002, C003, C004, C005, C006, C007, C008 son del tipo 1

ENTIDAD VARIABLE

Cod condición	Cod variable	Num Secuencia
C001	Fecha_control	1
C002	Conformidad	2
C003	Conformidad	1
C004	Conformidad	1
C005	Conformidad	1
C006	Conformidad	1
C007	Fecha limite	1
C008	Fecha_actual	2

ENTIDAD CONDICIONxVARIABLE

POLÍTICAS

ENTIDAD POLÍTICA 1
Entidad Empleado

CodTipoEvento	Tipo_contrato_empleado
E001	TC1
E001	TC2
E002	TC2
E002	TC3
E002	TC4
E003	TC1
E003	TC3
E004	TC1

E005	TC1
E005	TC3
E006	TC2
E006	TC4
E007	TC2
E007	TC3
E007	TC4
E008	TC1
E008	TC3
E008	TC4
E009	TC1
E009	TC2

Codigo	Tipo de Contrato
TC1	Fijo
TC2	Temporal
TC3	Por proyectos
TC4	Honorarios

ENTIDAD POLÍTICA 2

Entidad Cliente

Segmento_cliente	Categoria_producto
DD1	C4
DD1	C5
DD1	C9

DD1	C10
DD2	C1
DD2	C2
DD2	C3
DD2	C4
DD2	C5
DD2	C6
DD2	C7
DD2	C8
DD2	C9
DD2	C10
DD3	C1
DD3	C4
DD3	C5
DD3	C7

Código	Segmentación de clientes
DD1	Minorista
DD2	Mayorista
DD3	Proveedor

Código	Categoría de producto
C1	Ferretería
C2	Electrónica
C3	Iluminación

C4	Herramientas
C5	Seguridad
C6	Sistemas de cultivo
C7	Cables y conectores
C8	Equipos de audio
C9	Herramientas de jardinería
C10	Productos COVID

ENTIDAD POLÍTICA 3

Entidad Proveedor

Id_proveedor	Categoria_producto
100001	C8
100002	C5
100003	C10
100004	C4
100004	C5
100005	C7
100006	C8
100007	C2
100008	C2
100008	C3
100009	C7
100010	C1

100010	C4
100011	C4
100011 (TESTECH PROFESIONAL)	C5

Código	Proveedor
100001	ACUSTIC
100002	BATBLACK
100003	CELAPSA
100004	HURRICANE
100005	KONSTAR
100006	LINTON
100007	MIKAYO USA
100008	OPALUX
100009	SEETRONIC
100010	TAKEMA
100011	TESTECH PROFESIONAL

ENTIDAD POLÍTICA 4

Entidad Venta

Montopago	Metodopago
0 - 100 soles	TP1
0 - 100 soles	TP2
0 - 100 soles	TP3
100 – 500 soles	TP1
100 – 500 soles	TP2

100 – 500 soles	TP3
500 – 2000 soles	TP2
500 – 2000 soles	TP3
2000 – 5000 soles	TP2
2000 – 5000 soles	TP3
5000 - 10000 soles	TP3
10000 a más	TP3

Código	Método de pago
TP1	Pago en efectivo
TP2	Pago con tarjeta
TP3	Pago por transferencia

ARQUITECTURA GRÁFICA

