**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**PROCESO:**

PROPUESTA DE SISTEMA DE BASE DE DATOS PARA LA EMPRESA “CORAZÓN DE MARÍA”.

**CURSO:**

BASE DE DATOS.

**DOCENTE:**

JORGE ALVARADO TABACCHI.

**INTEGRANTES:**

* ARANDA ZAPATA, MADELEY MARIELLA
* HUANCA FLORES, SEGUNDO ELVIS
* MORALES RIOS, MARLON JOSUE
* PASACHE PIZARRO, CRISTIAN JOEL
* PEÑA CORDOVA, BREYNER ANTONIO

**PIURA – PERÚ**

2023

**Contenido**

[I. MARCO REFERENCIAL SOBRE LA EMPRESA 3](#_gjdgxs)

[II. REQUERIMIENTOS 5](#_30j0zll)

[2.1. Requerimientos Funcionales 5](#_1fob9te)

[2.2. Requerimientos No Funcionales 6](#_3znysh7)

[III. DISEÑO DEL SISTEMA 7](#_2et92p0)

[3.1. Reconocimiento de entidades 7](#_tyjcwt)

[3.2. Descripción de Entidades 9](#_3dy6vkm)

[3.3. Modelo Relacional 19](#_4d34og8)

[IV. Roles y Funciones de cada Integrante 20](#_2s8eyo1)

[V. ANEXOS 21](#_17dp8vu)

[5.1. Creación de Tablas 21](#_3rdcrjn)

[5.2. Creación de Claves Foráneas 27](#_26in1rg)

[5.3. Creación de Restricciones 32](#_lnxbz9)

[5.4. Creación de Índices 34](#_35nkun2)

# MARCO REFERENCIAL SOBRE LA EMPRESA

“CORAZÓN DE MARÍA” es una pequeña empresa de la ciudad de Lima que se dedica al servicio de confección de prendas de vestir y de orfebrería, tanto para clientes comunes así como a entidades religiosas, esta empresa cuenta con empleados los cuales cumplen con roles específicos para su funcionamiento. El servicio consiste en brindar al cliente la comodidad de personalizar el diseño que crea apropiado para su estilo con las indicaciones necesarias que el mismo da.

Esta empresa cuenta con una cartera de clientes y con una página de Facebook, donde los clientes solicitan contratar los servicios de la empresa.

Por cada servicio, el encargado de ventas de la empresa entrevista al cliente en una sencilla conversación sobre su pedido mediante una llamada o de manera presencial para tomar los detalles del servicio que requiere el cliente, luego de dicha solicitud se le realizan propuestas con el tipo de materiales a realizar donde se le brinda el precio estimado.

El cliente efectúa una parte del pago una vez acordado el contrato y la parte faltante una vez culminado, así mismo la empresa emite boletas como comprobante con el fin de evitar inconvenientes con los pedidos. Cuando el cliente realiza su pedido, se le pide datos personales como dirección, número de teléfono, correo electrónico (esto a elección) y datos adicionales para poder comunicarnos con el cliente. Los pagos se realizan de manera electrónica por billetera digital, transferencias bancarias o en efectivo lo cual es más recurrente, además los clientes recurrentes tienen acceso a ciertos beneficios como descuentos o regalos de cortesía por parte de la empresa.

Corazón de María ,tiene a su disposición empleados que realizan la función de confeccionar las prendas como costureros y orfebres, así mismo tiene proveedores que son los abastecedores de insumos, y una secretaria la cual se encarga de atender a los clientes.

### ¿Qué tipos de pago se aceptan?

Billeteras digitales (Yape, Plin), transferencias (todos los bancos) y efectivo.

### ¿Se entregan comprobantes?

Si, en nuestro caso emitimos boletas.

### ¿Qué datos necesitas para realizar el servicio?

El tipo de materiales a utilizar los cuales los listamos según las indicaciones del cliente o los cuales le podemos recomendar según su criterio. Así mismo que nos indique sus datos como DNI, nombres y apellidos, número de celular, correo electrónico .

### ¿Qué pasa si el cliente cancela el pedido habiendo pagado una parte del servicio o el servicio completo?

Se le reembolsa el dinero, pero aplicando un descuento como sanción .

### ¿Los materiales suponen un gasto adicional para el cliente?

No, estos costos adicionales ya están incluidos al momento de hacer la cotización .

# REQUERIMIENTOS

## Requerimientos Funcionales

Son las especificaciones que describen las funciones y tareas que el sistema debe ser capaz de realizar. Estos requisitos se centran en el "qué" debe hacer el sistema y generalmente se expresan en forma de casos de uso, escenarios o descripciones detalladas de las funcionalidades.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REQUERIMIENTO** | **NOMBRE** | **DESCRIPCIÓN** |
| **I** | Registro de clientes | El sistema debe permitir al administrador registrar a los clientes, necesita la información necesaria como nombre, dirección, número de celular, correo electrónico, tipo de documento (RUC o DNI) y número de documento. |
| **II** | Solicitud de servicio | Los clientes deben poder solicitar un servicio de confección de prendas o de orfebrería a través de la página de Facebook de la empresa o por teléfono, requieren detalles como tipo de servicio, diseño, materiales, fecha deseada. |
| **III** | Cotización y Programación | El sistema debe permitir a los administradores generar cotizaciones para los servicios solicitados, considerando el tipo de servicio, los materiales, la mano de obra y el tiempo estimado de realización. El sistema también debe permitir a los administradores programar los servicios solicitados, teniendo en cuenta la disponibilidad de los empleados y los materiales. |
| **IV** | Pagos | El sistema debe permitir a los clientes realizar pagos por los servicios solicitados, admitiendo métodos de pago como transferencias bancarias, billeteras digitales (por ejemplo, Yape, plin) y pagos en efectivo. |
| **V** | Gestión de inventario | El sistema debe permitir a la empresa gestionar el inventario de los materiales utilizados en la confección de prendas y de orfebrería, incluyendo una lista detallada de los materiales y su cantidad. |
| **VI** | Gestión de contratos | El sistema debe permitir a la empresa gestionar los contratos, incluyendo un seguimiento del estado de los pedidos, desde la solicitud hasta la entrega. |

## Requerimientos No Funcionales

Son los requisitos que no están directamente relacionados con las funcionalidades específicas del sistema, pero que son igualmente importantes para su correcto funcionamiento. Estos pueden incluir aspectos como rendimiento, seguridad, usabilidad, escalabilidad, disponibilidad, compatibilidad, entre otros.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REQUERIMIENTO** | **NOMBRE** | **DESCRIPCIÓN** |
| **I** | Usabilidad | El sistema debe ser fácil de usar tanto para los clientes como para los administradores de la empresa de confección. |
| **II** | Rendimiento | El sistema debe ser capaz de manejar un alto volumen de solicitudes de servicio y mantener tiempos de respuesta rápidos, especialmente durante los días de eventos y fines de semana. |
| **III** | Seguridad | El sistema debe garantizar la seguridad de la información personal y financiera de los clientes, así como cumplir con las normas de protección de datos. |
| **IV** | Integración de métodos de pago | El sistema debe admitir métodos de pago como transferencias bancarias, billeteras digitales (por ejemplo, Yape) y pagos en efectivo para acomodar las preferencias de los clientes. |
| **V** | Gestión de eventos y contratos | El sistema debe permitir a la empresa gestionar eventos y contratos especiales, incluyendo la firma de contratos y la obtención de permisos de confección cuando sea necesario. |

# DISEÑO DEL SISTEMA

## Reconocimiento de entidades

|  |  |
| --- | --- |
| **ENTIDAD** | **ATRIBUTOS** |
| PersonaNatural | idPersonaNatural(PK), idCliente, nombre, apPat, apMat, dni(U), direccion, telefono(U), email(U),ruc(U) |
| PersonaJuridica | idPersJuridica(PK), idCliente, razonSocial, ruc(U), direccion, telefono(U), email(U) |
| Cliente | idCliente(PK), idCategoria(FK),idPersona(FK) |
| Persona | idPersona(PK), nombre, apPat, apMat, dni(U), telefono(U), email(U), direccion |
| Solicitud | idSolicitud(PK), idCliente(FK), idSecretario(FK), fechaHora, descripcion |
| Categoría | idCategoria(PK), nombre, descripción |
| Propuesta | idPropuesta(PK) , idSolicitud(FK), fecha, hora, costo,descuento,descripcion |
| Contrato | idContrato(PK) , idPropuesta(FK), idTipoContrato(FK),idEncargadoVenta(FK), fechaHora, montoTotal, tiempoRealizar, descripcion , estado |
| TipoContrato | idTipoContrato(PK), nombre |
| Orfebre | idOrfebre(PK),fechaInicio,fechaCese,idPersona(FK),estado |
| ContratoOrfebre | idContratoOrfebre(PK), idContrato(FK),idOrfebre(FK) |
| Costurera | idCosturera(PK) , fechaInicio, fechaCese, idPersona(FK), estado |
| ContratoCosturera | idContratoCosturera(PK), idContrato(FK),idCosturera(FK) |
| Anulación | idAnulacion(PK) , idContrato(FK), idAdministrador(FK), fecha, hora |
| Administrador | idAdministrador(PK), idPersona(FK) |
| EncargadoVenta | idEncargadoVenta(PK),idPersona(FK) |
| Secretario | idSecretario(PK),idPersona(FK) |
| SolicitudServicio | idSolicitudServicio(PK), idSolicitud(FK), idTipoServicio(FK) |
| ContratoMateriaPrima | idContratoMateriaPrima(PK), idContrato(FK), idMateriaPrima(FK), cantidad |
| Proveedor | idProveedor(PK), razonSocial, direccion, ruc, telefono, email. |
| ProveedorMateriaPrima | idProveedorMateriaPrima(PK), idProveedor(FK), idMateriaPrima(FK), precioMateriaPrima, fechaCompra, cantidad, unidadMedida |
| Inventario | idInventario(PK), idProveedorMateriaPrima(FK), fechaActualizacion, entradaMateriaPrima, salidaMateriaPrima, stockInsumo |
| MateriaPrima | idMateriaPrima(PK), idCategoriaMateriaPrima(FK), nombre |
| CategoriaMateriaPrima | idCategoriaMateriaPrima(PK), nombre |
| Pago | idPago(PK), idContrato(FK), fechaHora, montoTotal, montoRestante, montoPagar, igv, idTipoComprobante(FK), idTipoPago(FK), subtotal |
| TipoPago | idTipoPago(PK), nombre |
| TipoComprobante | idTipoComprobante(PK), nombre |
| TipoServicio | idTipoServicio(PK), nombre |

## Descripción de Entidades

1. PersonaNatural:
   1. *Descripción:* Persona natural que requiere un servicio
   2. *Atributos:*
      1. idPersNatural (PK): Identificador unívoco de la persona Natural
      2. idCliente(FK): Identificador del Cliente asociada la Persona Natural
      3. nombre: Nombre de la persona Natural
      4. ruc (U): Número de Registro Único de Contribuyente
      5. apPat: Apellido materno de la persona Natural
      6. apMat: Apellido paterno de la persona Natural (opcional)
      7. dni (U): Documento Nacional de Identidad
      8. dirección: Dirección de la persona jurídica.
      9. teléfono(U): teléfono de la persona jurídica.
      10. email(U): email de la persona jurídica.
   3. *Propósito:* Almacena información personal de una persona natural que requiera solicitar un servicio.
2. PersonaJuridica:
   1. *Descripción:* Persona jurídica que requiere un servicio
   2. *Atributos:*
      1. idPersJuridica (PK): Identificador unívoco de persona Jurídica
      2. idCliente (FK): Identificador del Cliente asociada la Persona Jurídica
      3. razonSocial: Razón social de la persona Jurídica
      4. ruc (U): Número de Registro Único de Contribuyente
      5. dirección: Dirección de la persona jurídica.
      6. teléfono(U): teléfono de la persona jurídica.
      7. email(U): email de la persona jurídica.
   3. *Propósito:* Almacena información personal de una persona jurídica que requiera solicitar un servicio.
3. Cliente:
   1. *Descripción:* Representa a un cliente que utiliza los servicios de la empresa.
   2. *Atributos:*
      1. idCliente (PK): Identificador unívoco del cliente
      2. idCategoria (FK): Identificador de la Categoría asociada al cliente
      3. idPesona (FK): Identificador de la persona asociada al cliente
   3. *Propósito:* Almacena la información personal y de contacto de los clientes para realizar las operaciones de la empresa, como solicitar servicios y mantener un registro de los clientes recurrentes.
4. Persona
   1. Descripción: Representa todos los datos de una persona
   2. Atributos:
      1. idPersona (PK): Identificador unívoco de una persona
      2. nombre: Nombre de la persona
      3. apPat: Apellido paterno de la persona
      4. apMat: Apellido materno de la persona (opcional)
      5. dni (U): Número de Documento Nacional de Identidad
      6. teléfono(U): Número de celular de la persona
      7. email(U): Correo electrónico de la persona (opcional)
      8. dirección: Dirección de una persona
   3. Propósito: Registrar todos los datos de las personas que pertenecen a la empresa.
5. Solicitud:
   1. *Descripción:* Representa una solicitud para el pedido de servicio por un cliente
   2. *Atributos:*
      1. idSolicitud (PK): Identificador unívoco de la solicitud
      2. idCliente (FK): Identificador del cliente que ha realizado la solicitud
      3. idSecretario(FK): Identificador del secretario quien recibe la solicitud
      4. fechaHora: fecha y hora de la solicitud
      5. descripcion: Describe lo que el cliente solicita
   3. *Propósito:* almacena información relacionada con las solicitudes realizadas por los clientes a la empresa.
6. Categoría:
   1. *Descripción:* Representa la categoría del cliente (cliente recurrente o cliente nuevo)
   2. *Atributos:*
      1. idCategoria (PK): Identificador unívoco de la categoría
      2. nombre: Nombre de la categoría
      3. descripción: Describe el tipo de beneficios que tiene cada categoría.
   3. *Propósito:* Almacena información relacionada de la categoría que se encuentra el cliente.
7. Propuesta:
   1. *Descripción:* Representa una propuesta de la empresa al cliente.
   2. *Atributos:*
      1. idPropuesta (PK): Identificador unívoco de la propuesta
      2. idSolicitud (FK): Identificador de la solicitud asociada a la propuesta
      3. fecha: Fecha de la propuesta
      4. hora: Hora de la propuesta
      5. costo: Costo del servicio
      6. descuento: Descuento del servicio de acuerdo al cliente
      7. descripción: Describe el detalle del servicio a realizar.
   3. *Propósito:* Registra información detallada de las propuestas realizadas a las solicitudes realizadas por los clientes, incluyendo la referencia de la solicitud, la fecha, hora y costo.
8. Contrato:
   1. *Descripción:* Representa un contrato entre la empresa de orfebrería y costurera a un cliente.
   2. *Atributos:*
      1. idContrato (PK): Identificador unívoco del contrato.
      2. IdPropuesta (FK): Identificador de la propuesta asociada al contrato.
      3. idTipoContrato(FK): Identificador del Tipo Contrato asociado a contrato.
      4. idEncargadoVenta(FK): Identificador del Encargado Venta asociado a contrato.
      5. fechaHora: Fecha y hora del contrato.
      6. montoTotal: describe el monto del servicio a realizar.
      7. tiempoRealizar: Tiempo aproximado que se realizará el servicio
      8. descripción: Descripción detallada del servicio a realizar.
      9. estado: estado en que se encuentra el contrato(A:activo,I:inactivo)
   3. *Propósito:* Almacena la información relacionada con los contratos realizados entre la empresa de mudanzas y los clientes, incluyendo la fecha, hora y la referencia a la propuesta aceptada.
9. TipoContrato
   1. *Descripción:* Representa los tipos de contrato.
   2. *Atributos:*
      1. idTipoContrato (PK): Identificador unívoco del tipo de pago.
      2. nombre: Nombre del tipo de contrato(mayorista,minorista).
   3. *Propósito:* Describir el tipo de contrato.
10. TipoServicio
    1. *Descripción:* Representa los tipos de servicios que brinda la empresa.
    2. *Atributos:*
       1. idTipoServicio(PK): Identificador unívoco del tipo de servicio.
       2. nombre: Nombre del tipo de servicio(confección,orfebrería).
    3. *Propósito:* Describir el tipo de servicio.
11. Orfebre:
    1. *Descripción:* Representa a un trabajador que participa en la realización de objetos de orfebreria.
    2. *Atributos:*
       1. IdOrfebre (PK): Identificador unívoco de Orfebre
       2. fechaInicio: Fecha de inicio de las labores del Orfebre en la empresa.
       3. fechaCese: Fecha en la que el Orfebre dejó de trabajar en la empresa.
       4. idPersona(FK): Identificador de la persona asociada al Orfebre.
       5. estado: Estado actual del Orfebre en la empresa.
    3. *Propósito:* Registrar qué Orfebres participan en los diferentes servicios que se realizan.
12. ContratoOrfebre:
    1. Descripción: Representa la relación entre un contrato y un orfebre que participa en la realización del servicio.
    2. Atributos:
       1. idContratoOrfebre (PK): Identificador unívoco de la relación entre contrato y orfebre.
       2. idContrato (FK): Identificador del contrato asociado.
       3. idOrfebre (FK): Identificador del orfebre asociado.
    3. Propósito: Registrar qué orfebres están asociados a cada contrato y participan en la realización de los servicios.
13. Costurera:
    1. *Descripción:* Representa a una trabajadora que participa en el servicio de confección de prendas.
    2. *Atributos:*
       1. idCosturera (PK): Identificador unívoco de la costurera.
       2. fechaInicio: Fecha de inicio de las labores de la costurera en la empresa.
       3. fechaCese: Fecha en la que la costurera dejó de trabajar en la empresa.
       4. idPersona (FK): Identificador de la persona asociada a la costurera.
       5. estado: Estado actual de la costurera en la empresa.
    3. *Propósito:* Registrar qué costureras participan en los diferentes servicios de confección de prendas que se realizan.
14. ContratoCosturera:
    1. *Descripción:* Representa la relación entre un contrato y una costurera que participa en la realización del servicio de confección de prendas.
    2. *Atributos:*
       1. idContratoCosturera (PK): Identificador unívoco de la relación entre contrato y costurera.
       2. idContrato (FK): Identificador del contrato asociado.
       3. idCosturera (FK): Identificador de la costurera asociada.
    3. *Propósito:* Registrar qué costureras están asociadas a cada contrato y que participan en la realización de los servicios de confección de prendas.
15. Anulación
    1. *Descripción:* Representa la Anulación de un contrato
    2. *Atributos:*
       1. idAnulacion(PK): Identificador unívoco de cada anulacion
       2. idContrato(FK): Identificador de Contrato que representa la anulación
       3. idAdministrador(FK): Identificador de Administrador asociado a anulación
       4. fecha: Representa la fecha de anulación de contrato
       5. hora: Detalla la hora de anulación.
    3. *Propósito:* Registrar todos las anulaciones con todos sus datos del contrato realizado y el administrador encargado de anulación.
16. Administrador
    1. *Descripción:* Representa a los administradores encargados de la empresa.
    2. *Atributos:*
       1. idAdministrador (PK): Identificador unívoco del administrador
       2. idPersona (FK): Identificador de los datos de la persona asociada a administrador
    3. *Propósito:* Registrar a los administradores que trabajan en la empresa, asignándoles su identificador y heredando sus datos desde la entidad persona de acuerdo a su id de Persona.
17. EncargadoVenta:
18. *Descripción:* Representa a los encargados de las propuestas y contratos .
19. *Atributos:*
    * 1. idEncargadoVenta (PK): Identificador unívoco de Encargado de Venta.
      2. idPersona (FK): Identificador de los datos de la persona asociada a Encargado Venta
20. *Propósito:* Registrar el contrato realizado con el cliente.
21. Secretario
    1. *Descripción:* Representa a los secretarios que trabajan en la empresa
    2. *Atributos:*
       1. IdSecretario (PK): Identificador unívoco de secretario.
       2. idPersona (FK): Identificador de los datos de la persona asociada a administrador
    3. *Propósito:* Recepcionar todas las solicitudes de todos los clientes que requieren el servicio.
22. SolicitudServicio
    1. *Descripción:* Representa la solicitud del servicio que se va a realizar.
    2. *Atributos:*
       1. IdSolicitudServicio (PK): Identificador único de la solicitud de servicio
       2. idTipoServicio(FK): Identificador del tipo de servicio solicitado
    3. *Propósito:* Registrar una petición de un cliente para recibir un servicio*.*
23. ContratoMateriaPrima
24. *Descripción:* Representa el contrato y las materias primas usadas en él.
25. *Atributos:*
    * 1. idContrato\_MateriaPrima(PK): Identificador unívoco del contrato de la materia prima.
      2. idContrato: identificador del contrato relacionado o asociado con ContratoMateriaPrima.
      3. idMateriaPrima: identificador de la materia prima que se ha utilizado en el contrato.
      4. cantidad: cantidad de la materia prima utilizada.

*c. Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con el contrato y la materia prima usada en él.

1. Proveedor
2. *Descripción:* Representa al proveedor que abastece a la empresa
3. *Atributos:*
   * 1. idProveedor(PK): Identificador unívoco del proveedor.
     2. razonSocial: la razon social del proveedor.
     3. direccion: direccion del proveedor.
     4. ruc: ruc del proveedor.
     5. teléfono: telefono del proveedor
     6. email: email del proveedor

*c. Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con el proveedor.

1. ProveedorMateriaPrima
2. *Descripción:* Representa el detalle del proveedor con la materia prima que brinda .
3. *Atributos:*
   * 1. idProveedorMateriaPrima(PK): Identificador unívoco del ProveedorMateriaPrima.
     2. idProveedor: identificador del proveedor que se relaciona con ProveedorMateriaPrima.
     3. idMateriaPrima: identificador de la materia prima que ha brindado el proveedor.
     4. precioMateriaPrima: el precio de la materia prima que se registra.
     5. fechaCompra: fecha de la compra de materia prima.
     6. cantidad: cantidad de la materia prima registrada.
     7. unidadMedida: unidad de medida de la materia prima.

*c. Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con Proveedor y Materia prima.

1. Inventario
2. *Descripción:* Representa al inventario.
3. *Atributos:*
   * 1. idInventario(PK): Identificador unívoco del inventario.
     2. idProveedorMateriaPrima: identificador del ProveedorMateriaPrima que se relaciona con inventario.
     3. fechaActualizacion: fecha de actualización del inventario.
     4. entradaMateriaPrima: cantidad de la materia prima que ingresa al inventario.
     5. salidaMateria: cantidad de la materia prima que sale del inventario
     6. stockInsumo: el stock de la materia prima que se encuentra en el inventario.

*c. Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con inventario.

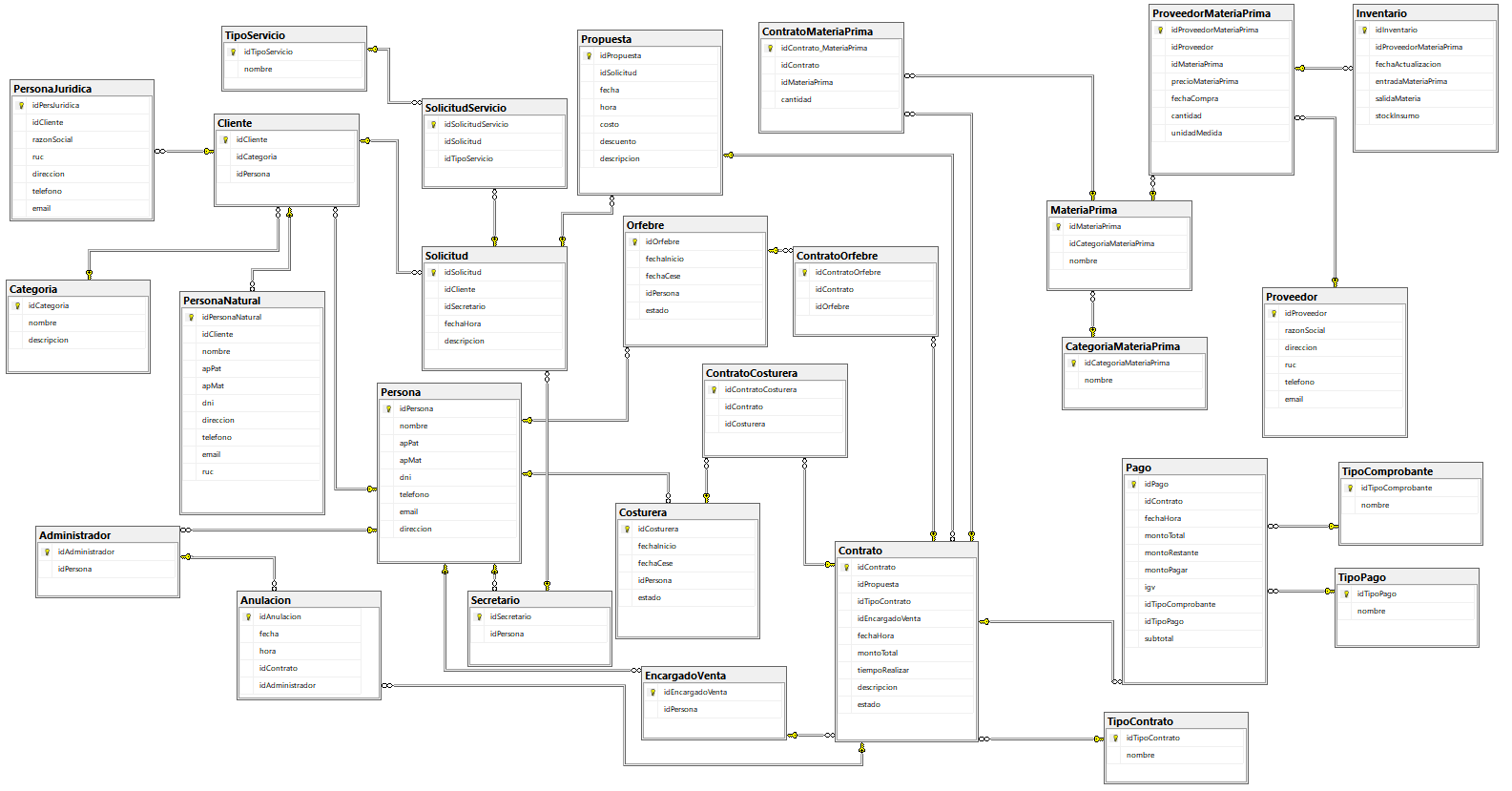
1. MateriaPrima
   1. *Descripción:* Representa la materia prima.
   2. *Atributos:*
      1. idMateriaPrima(PK): Identificador unívoco de la materia prima.
      2. idCategoriaMateriaPrima(FK): Identificador de la categoría de la materia prima que se relaciona con la materia prima.
   3. *Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con materia prima.
2. CategoriaMateriaPrima
3. *Descripción:* Representa la categoría de la materia prima.
4. *Atributos:*
   * 1. idCategoriaMateriaPrima(PK): Identificador unívoco de la categoría materia prima.
     2. nombre(FK): identificador de la categoría de la materia prima que se relaciona con la materia prima.

*c. Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con la categoría a la que pertenece la materia prima.

1. Pago
   1. *Descripción:* Representa el pago por el servicio
   2. *Atributos:*
      1. idPago (PK): Identificador unívoco del tipo de pago.
      2. idContrato: Referente al identificador del contrato asociado con el pago.
      3. fechaHora: Fecha y hora en la que se realiza el pago.
      4. montoTotal: Indica el monto total del servicio que se está pagando.
      5. montoRestante: Representa la cantidad restante por pagar después de realizar el pago.
      6. montoPagar: Indica el monto específico que se está pagando en esta transacción.
      7. igv: Impuesto por el servicio realizado
      8. idTipoComprobante: Tipo de comprobante utilizado para registrar el pago.
      9. idTipoPago: El tipo de pago utilizado.
      10. subtotal: calcula el subtotal a pagar.
   3. *Propósito:* Registrar y gestionar la información relacionada con los pagos realizados por los servicios.
2. TipoPago
   1. *Descripción:* Representa los tipos de pago disponibles.
   2. *Atributos:*
      1. idTipoPago (PK): Identificador unívoco del tipo de pago.
      2. nombre: Nombre del tipo de pago.
   3. *Propósito:* Proporcionar los diferentes métodos o tipos de pago.
3. TipoComprobante:
   1. *Descripción:* Representa los tipos de comprobante disponibles.
   2. *Atributos:*
      1. idTipoComprobante (PK): Identificador unívoco del tipo de comprobante.
      2. nombre: Nombre del tipo de comprobante.
   3. *Propósito:* Registrar el tipo de comprobante por el servicio brindado.

## 

## Modelo Relacional



# Roles y Funciones de cada Integrante

ARANDA ZAPATA, MADELEY MARIELLA

* + Descripción de entidades
  + Elaboración de diagrama relacional
  + Creación de tablas en la BD

HUANCAS FLORES, SEGUNDO ELVIS

* + Descripción de entidades
  + Reconocimiento de entidades
  + Creación de tablas, índices y restricciones en la BD

MORALES RIOS, MARLON JOSUE

* + Listado de requerimientos
  + Descripción de entidades
  + Creación de tablas en la BD

PASACHE PIZARRO, CRISTHIAN JOEL

* + Listado de requerimientos
  + Descripción de entidades
  + Creación de tablas en la BD

PEÑA CORDOVA, BREYNER ANTONIO

* + Listado de requerimientos
  + Descripción de entidades
  + Creación de tablas en la BD

# ANEXOS

## Creación de Tablas

Create Table PersonaNatural(

idPersonaNatural smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idCliente smallint not null,

nombre varchar(100) not null,

apPat varchar(50) not null,

apMat varchar(50) null,

dni char(8) UNIQUE not null,

ruc char(11) UNIQUE not null ,

direccion varchar(150) not null,

telefono char(9) UNIQUE not null,

email varchar(50) UNIQUE not null,

)

Create Table PersonaJuridica(

idPersJuridica smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idCliente smallint not null,

razonSocial varchar(150) not null,

ruc char(11) UNIQUE not null ,

direccion varchar(150) not null,

telefono char(9) UNIQUE not null ,

email varchar(50) UNIQUE not null ,

)

Create table Cliente(

idCliente smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idCategoria tinyint not null,

idPersona smallint not null

)

Create table Categoria(

idCategoria tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

nombre varchar(50) not null,

descripcion varchar(100) not null

)

Create table Persona(

idPersona smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

nombre varchar(100) not null,

apPat varchar(50) not null,

apMat varchar(50) null,

dni char(8) UNIQUE not null,

telefono char(9) UNIQUE not null,

email varchar(50) UNIQUE not null,

direccion varchar(150) not null,

)

Create Table Solicitud(

idSolicitud smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idCliente smallint not null,

idSecretario tinyint not null,

fechaHora datetime not null,

descripcion varchar(250) not null,

)

Create table Secretario(

idSecretario tinyint identity(1,1) not null PRIMARY KEY,

idPersona smallint not null

)

Create table TipoServicio(

idTipoServicio tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

nombre varchar(100) not null

)

Create table SolicitudServicio(

idSolicitudServicio smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idSolicitud smallint not null,

idTipoServicio tinyint not null,

)

Create Table Propuesta(

idPropuesta smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idSolicitud smallint not null,

fecha date not null,

hora time not null,

costo numeric(5,2) not null,

descuento numeric(5,2) not null,

descripcion varchar(250) not null,

)

Create Table TipoContrato(

idTipoContrato tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

nombre varchar(30) not null,--MAYORISTA O MINORISTA

)

Create table Contrato(

idContrato smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idPropuesta smallint not null,

idTipoContrato tinyint not null,

idEncargadoVenta tinyint not null,

fechaHora datetime not null,

montoTotal numeric(5,2) not null,

tiempoRealizar tinyint not null,

descripcion varchar(250) not null,

estado char(1) not null, --A:anulado; E:en cruso

)

Create table Orfebre(

idOrfebre tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

fechaInicio date not null,

fechaCese date not null,

idPersona smallint not null,

estado char(1) not null --A:activo; I:inactivo

)

Create table ContratoOrfebre(

idContratoOrfebre smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idContrato smallint not null,

idOrfebre tinyint not null

)

Create table EncargadoVenta(

idEncargadoVenta tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idPersona smallint not null

)

Create table TipoComprobante(

idTipoComprobante tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null ,

nombre varchar(50) not null

)

Create table TipoPago(

idTipoPago tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

nombre varchar(50) not null

)

Create table Pago(

idPago smallint identity(1,1) not null PRIMARY KEY,

idContrato smallint not null,

fechaHora Datetime not null,

montoTotal numeric(5,2) not null,

montoRestante numeric(5,2) not null,

montoPagar numeric(5,2) not null,

igv numeric(5,2) not null,

idTipoComprobante tinyint not null,

idTipoPago tinyint not null,

subtotal NUMERIC(5,2) NOT NULL

)

Create table Administrador(

idAdministrador tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idPersona smallint not null

)

Create table Anulacion(

idAnulacion smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

fecha date not null,

hora time not null,

idContrato smallint not null,

idAdministrador tinyint not null

)

Create table Costurera(

idCosturera tinyint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

fechaInicio date not null,

fechaCese date not null,

idPersona smallint not null,

estado char(1) not null, --A:activo, I:inactivo

)

Create table ContratoCosturera(

idContratoCosturera smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idContrato smallint not null,

idCosturera tinyint not null

)

Create table CategoriaMateriaPrima(

idCategoriaMateriaPrima tinyint identity(1,1)

PRIMARY KEY not null,

nombre varchar(150) not null

)

CREATE TABLE MateriaPrima(

idMateriaPrima smallint identity(1,1) PRIMARY KEY not null,

idCategoriaMateriaPrima tinyint not null,

nombre varchar(150) not null

)

CREATE TABLE ContratoMateriaPrima(

idContrato\_MateriaPrima smallint identity(1,1)

PRIMARY KEY not null,

idContrato smallint not null,

idMateriaPrima smallint not null,

cantidad smallint not null

)

CREATE TABLE Proveedor(

idProveedor SMALLINT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,

razonSocial VARCHAR(150) NOT NULL,

direccion VARCHAR(150) NOT NULL,

ruc CHAR(11) UNIQUE NOT NULL,

telefono CHAR(9) UNIQUE NOT NULL,

email VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL

)

CREATE TABLE ProveedorMateriaPrima(

idProveedorMateriaPrima SMALLINT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,

idProveedor SMALLINT NOT NULL,

idMateriaPrima SMALLINT NOT NULL,

precioMateriaPrima NUMERIC(5,2) NOT NULL,

fechaCompra DATE NOT NULL,

cantidad SMALLINT NOT NULL,

unidadMedida VARCHAR(20) NOT NULL

)

CREATE TABLE Inventario(

idInventario SMALLINT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,

idProveedorMateriaPrima SMALLINT NOT NULL,

fechaActualizacion DATETIME NOT NULL,

entradaMateriaPrima SMALLINT NOT NULL,

salidaMateria SMALLINT NOT NULL,

stockInsumo SMALLINT NOT NULL

)

## Creación de Claves Foráneas

* + 1. PersonaJuridica

ALTER TABLE PersonaJuridica

ADD CONSTRAINT FK\_PersonaJuridica\_Cliente

FOREIGN KEY (idCliente)

REFERENCES Cliente(idCliente)

* + 1. PersonaNatural

ALTER TABLE PersonaNatural

ADD CONSTRAINT FK\_PersonaNatural\_Cliente

FOREIGN KEY (idCliente)

REFERENCES Cliente(idCliente)

* + 1. Cliente

ALTER TABLE Cliente

ADD CONSTRAINT FK\_Cliente\_Categoria

FOREIGN KEY (idCategoria)

REFERENCES Categoria(idCategoria)

ALTER TABLE Cliente

ADD CONSTRAINT FK\_Persona\_Cliente\_Persona

FOREIGN KEY (idPersona)

REFERENCES Persona(idPersona)

* + 1. Secretario

ALTER TABLE Secretario

ADD CONSTRAINT FK\_Secretario\_Persona

FOREIGN KEY (idPersona)

REFERENCES Persona(idPersona)

* + 1. Solicitud

ALTER TABLE Solicitud

ADD CONSTRAINT FK\_Solicitud\_Cliente

FOREIGN KEY (idCliente)

REFERENCES Cliente (idCliente)

ALTER TABLE Solicitud

ADD CONSTRAINT FK\_Solicitud\_Secretario

FOREIGN KEY (idSecretario)

REFERENCES Secretario(idSecretario)

* + 1. SolicitudServicio

ALTER TABLE SolicitudServicio

ADD CONSTRAINT FK\_SolicitudServicio\_Solicitud

FOREIGN KEY (idSolicitud)

REFERENCES Solicitud(idSolicitud)

ALTER TABLE SolicitudServicio

ADD CONSTRAINT FK\_SolicitudServicio\_TipoServicio

FOREIGN KEY (idTipoServicio)

REFERENCES TipoServicio(idTipoServicio)

* + 1. Propuesta

ALTER TABLE Propuesta

ADD CONSTRAINT FK\_Propuesta\_Solicitud

FOREIGN KEY (idSolicitud)

REFERENCES Solicitud(idSolicitud)

* + 1. Contrato

ALTER TABLE Contrato

ADD CONSTRAINT FK\_Contrato\_Propuesta

FOREIGN KEY (idPropuesta)

REFERENCES Propuesta(idPropuesta)

ALTER TABLE Contrato

ADD CONSTRAINT FK\_Contrato\_TipoContrato

FOREIGN KEY (idTipoContrato)

REFERENCES TipoContrato(idTipoContrato)

ALTER TABLE Contrato

ADD CONSTRAINT FK\_Contrato\_EncargadoVenta

FOREIGN KEY (idEncargadoVenta)

REFERENCES EncargadoVenta(idEncargadoVenta)

* + 1. Orfebre

ALTER TABLE Orfebre

ADD CONSTRAINT FK\_Orfebre\_Persona

FOREIGN KEY (idPersona)

REFERENCES Persona(idPersona)

* + 1. ContratoOrfebre

ALTER TABLE ContratoOrfebre

ADD CONSTRAINT FK\_ContratoOrfebre\_Contrato

FOREIGN KEY(idContrato)

REFERENCES Contrato(idContrato)

ALTER TABLE ContratoOrfebre

ADD CONSTRAINT FK\_ContratoOrfebre\_Orfebre

FOREIGN KEY(idOrfebre)

REFERENCES Orfebre(idOrfebre)

* + 1. EncargadoVenta

ALTER TABLE EncargadoVenta

ADD CONSTRAINT FK\_EncargadoVenta\_Persona

FOREIGN KEY (idPersona)

REFERENCES Persona(idPersona)

* + 1. Pago

ALTER TABLE Pago

ADD CONSTRAINT FK\_Pago\_Contrato

FOREIGN KEY (idContrato)

REFERENCES Contrato(idContrato)

ALTER TABLE Pago

ADD CONSTRAINT FK\_Pago\_TipoComprobante

FOREIGN KEY (idTipoComprobante)

REFERENCES TipoComprobante(idTipoComprobante)

ALTER TABLE Pago

ADD CONSTRAINT FK\_Pago\_TipoPago

FOREIGN KEY (idTipoPago)

REFERENCES TipoPago(idTipoPago)

* + 1. Administrador

ALTER TABLE Administrador

ADD CONSTRAINT FK\_Administrador\_Persona

FOREIGN KEY (idPersona)

REFERENCES Persona(idPersona)

* + 1. Anulacion

ALTER TABLE Anulacion

ADD CONSTRAINT FK\_Anulacion\_Contrato

FOREIGN KEY (idContrato)

REFERENCES Contrato(idContrato)

ALTER TABLE Anulacion

ADD CONSTRAINT FK\_Anulacion\_Administrador

FOREIGN KEY (idAdministrador)

REFERENCES Administrador(idAdministrador)

* + 1. Costurera

ALTER TABLE Costurera

ADD CONSTRAINT FK\_Costurea\_Persona

FOREIGN KEY (idPersona)

REFERENCES Persona(idPersona)

* + 1. ContratoCosturera

ALTER TABLE ContratoCosturera

ADD CONSTRAINT FK\_ContratoCosturera\_Contrato

FOREIGN KEY (idContrato)

REFERENCES Contrato(idContrato)

ALTER TABLE ContratoCosturera

ADD CONSTRAINT FK\_ContratoCosturera\_Costurera

FOREIGN KEY (idCosturera)

REFERENCES Costurera(idCosturera)

* + 1. MateriaPrima

ALTER TABLE MateriaPrima

ADD CONSTRAINT FK\_MateriaPrima\_CategoriaMateriaPrima

FOREIGN KEY (idCategoriaMateriaPrima)

REFERENCES CategoriaMateriaPrima(idCategoriaMateriaPrima)

* + 1. ContratoMateriaPrima

ALTER TABLE ContratoMateriaPrima

ADD CONSTRAINT ContratoMateriaPrima\_Contrato

FOREIGN KEY (idContrato)

REFERENCES Contrato(idContrato)

ALTER TABLE ContratoMateriaPrima

ADD CONSTRAINT ContratoMateriaPrima\_MateriaPrima

FOREIGN KEY (idMateriaPrima)

REFERENCES MateriaPrima(idMateriaPrima)

* + 1. ProveedorMateriaPrima

ALTER TABLE ProveedorMateriaPrima ADD

CONSTRAINT FK\_ProveedorMateriaPrima\_Proveedor

FOREIGN KEY (idProveedor)

REFERENCES Proveedor(idProveedor),

CONSTRAINT FK\_ProveedorMateriaPrima\_MateriaPrima

FOREIGN KEY (idMateriaPrima)

REFERENCES MateriaPrima(idMateriaPrima)

* + 1. Inventario

ALTER TABLE Inventario ADD

CONSTRAINT FK\_Inventario\_ProveedorMateriaPrima

FOREIGN KEY (idProveedorMateriaPrima)

REFERENCES ProveedorMateriaPrima(idProveedorMateriaPrima)

## Creación de Restricciones

* + 1. PersonaNatural

ALTER TABLE PersonaNatural

ADD CONSTRAINT CK\_dniNumeros CHECK(dni LIKE '[0-9][0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9]'),

CONSTRAINT CK\_dniOcho CHECK(len(dni) = 8 ),

CONSTRAINT CK\_telefonoNumero CHECK(telefono LIKE '[0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9]'),

CONSTRAINT CK\_rucNumeros CHECK(ruc LIKE '[0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9]'),

CONSTRAINT CK\_rucOnce CHECK(len(ruc) = 11)

* + 1. PersonaJuridica

ALTER TABLE PersonaJuridica

ADD CONSTRAINT CK\_rucNumeros CHECK(ruc LIKE '[0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9]'),

CONSTRAINT CK\_rucOnce CHECK(len(ruc) = 11),

CONSTRAINT CK\_telefonoNumeros CHECK(telefono LIKE '[0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9]')

* + 1. Propuesta

ALTER TABLE Propuesta

ADD CONSTRAINT CK\_costoPropuesta CHECK(costo > 0),

CONSTRAINT CK\_descuentoPropuesta CHECK(descuento >=0 )

* + 1. Contrato

ALTER TABLE Contrato

ADD CONSTRAINT CK\_montoTotalContrato CHECK(montoTotal > 0),

CONSTRAINT CK\_estadoContrato CHECK(estado IN ('A','I') )

* + 1. Orfebre

ALTER TABLE Orfebre ADD

CONSTRAINT CK\_estadoOrfebre CHECK( estado IN('A','I') )--A:activo,I:inactivo

* + 1. Pago

ALTER TABLE Pago

ADD CONSTRAINT CK\_igvPago CHECK(igv > 0),

CONSTRAINT CK\_subtotalPago CHECK(subtotal > 0),

CONSTRAINT CK\_subtotaligv CHECK(subtotal = montoTotal / 1.18),

CONSTRAINT CK\_MontoTotalNoNegativo CHECK (montoTotal > 0),

CONSTRAINT CK\_MontoRestanteNoNegativo CHECK (montoRestante >= 0),

CONSTRAINT CK\_MontoPagarNoNegativo CHECK (montoPagar >= 0),

CONSTRAINT CK\_MontoPagarNoMayorMontoRestante CHECK (montoPagar <= montoRestante);

* + 1. Costurera

ALTER TABLE Costurera ADD

CONSTRAINT CK\_estadoCosturera CHECK( estado IN('A','I') )--A:activo,I:inactivo

* + 1. ContratoMateriaPrima

ALTER TABLE ContratoMateriaPrima

ADD CONSTRAINT CK\_CantidadNoNegativo CHECK (cantidad > 0);

* + 1. ProveedorMateriaPrima

ALTER TABLE ProveedorMateriaPrima

ADD CONSTRAINT CK\_CantidadNoNegativo\_ProveedorMateria\_Prima CHECK (cantidad > 0),

CONSTRAINT CK\_unidadMedida\_ProveedorMateria\_Prima CHECK( unidadMedida IN ('m','kg','kt'))

* + 1. Inventario

ALTER TABLE Inventario

ADD CONSTRAINT CK\_EntradaNoNegativoInventario CHECK (entradaMateriaPrima >= 0),

CONSTRAINT CK\_SalidaNonNegativeInventario CHECK (salidaMateria >= 0),

CONSTRAINT CK\_StockNoNegativoInventario CHECK (stockInsumo >= 0),

CONSTRAINT CK\_ConsistenciaStockInventario CHECK (stockInsumo = entradaMateriaPrima - salidaMateria);

## Creación de Índices

Los índices son creados con el fin de optimizar y facilitar el rendimiento al momento de hacer una consulta.

En esta base de datos hemos creído convenientes creas los siguientes índices:

* + 1. Índice de la tabla personaNatural:

Este índice es creado en la columna de DNI para que al buscar personas naturales por su DNI, se facilite la búsqueda rápida y eficiente de registros específicos dado que el dni es único.

CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_DNI\_PersonaNatural

ON PersonaNatural(DNI);

* + 1. Índice de la tabla Cliente:

Este índice no agrupado es creado para cuando se necesite consultar clientes por categoría. Así mismo puede mejorar el rendimiento de las consultas que filtran clientes según su categoría.

CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_IDCategoria\_Cliente

ON Cliente(idCategoria);

Este índice no agrupado es creado para consultas que involucren clientes independientemente de si son personas jurídicas o naturales.Asi Facilita la búsqueda rápida por idPersona.

CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_IDPersona\_Cliente

ON Cliente(idPersona);

* + 1. Índice de la tabla Solicitud:

Este índice no agrupado es creado para cuando se realizen consultas que involucren intervalos de tiempo específicos o si deseas ordenar las solicitudes por fecha y hora.

CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_FechaHora\_Solicitud

ON Solicitud(fechaHora);

* + 1. Índice de la tabla Contrato:

Este índice no agrupado es creado para facilitar la búsqueda y recuperación eficiente de contratos basados en su idPropuesta asociada.

CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_IDPropuesta\_Contrato

ON Contrato(idPropuesta);

Este índice no agrupado es creado para cuando se realicen consultas que filtren o ordene contratos por su estado.

CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_Estado\_Contrato

ON Contrato(estado);