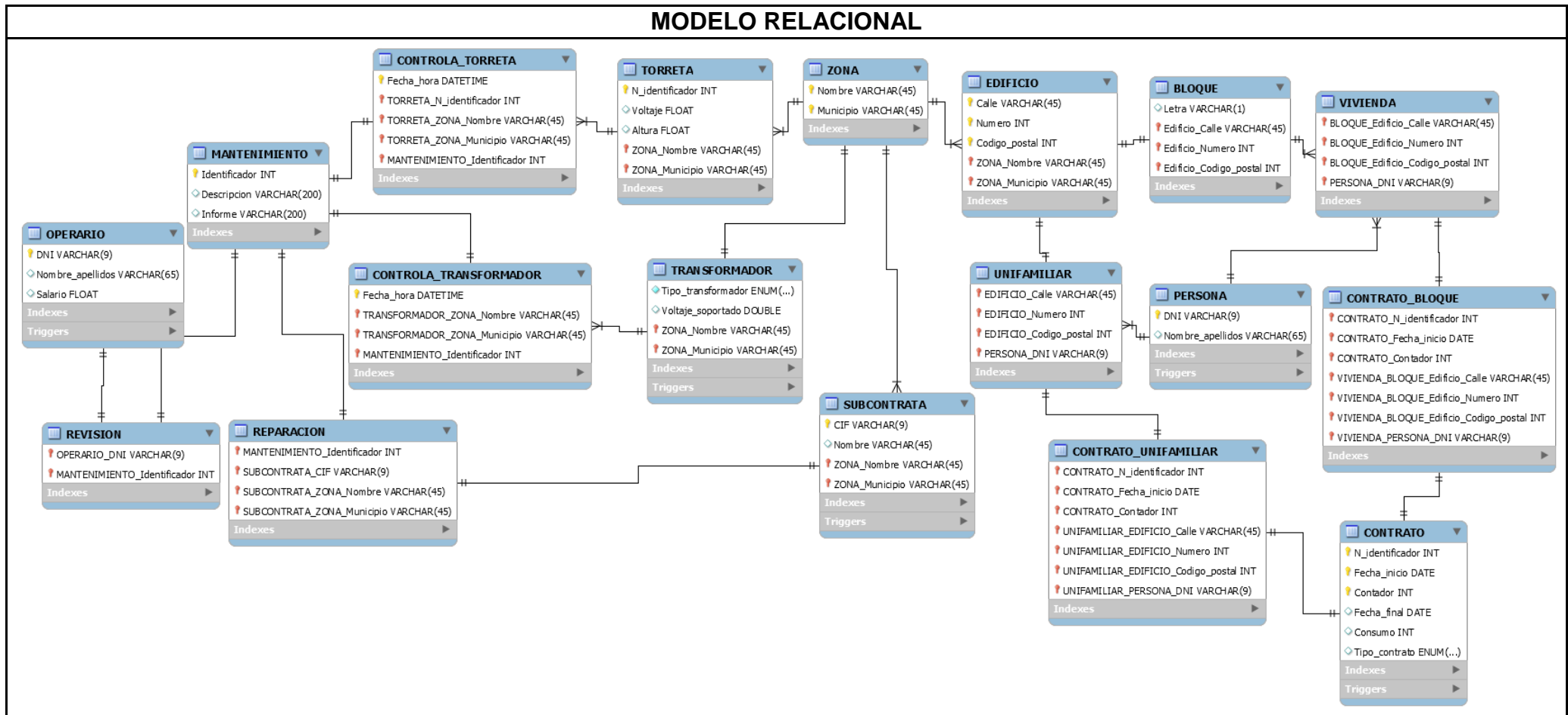


 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

ELABORACIÓN DEL MODELO LÓGICO DE DATOS (DSI-6.1)



 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

RELACIONES
<p>Relación: CONTRATO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atributos: <ul style="list-style-type: none"> ○ N_identificador: INT, el cual su valor será autoincremental y no podrá ser nulo. ○ Fecha_inicio: DATE, fecha de inicio la cual no podrá tener valor nulo. ○ Contador: INT, número de identificador del contador, no podrá ser nulo. ○ Fecha_final: DATE, no podrá ser menor de un año de diferencia con respecto a la fecha inicio. ○ Tipo_contador: ENUM('NOCHE','8HORAS','FINDE'), serán las opciones del tipo de contador. • Claves: la relación CONTRATO posee las siguientes claves: <ul style="list-style-type: none"> ○ N_identificador ○ Fecha_inicio ○ Contador <p>Relación: CONTRATO_BLOQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atributos: <ul style="list-style-type: none"> ○ CONTRATO_N_identificador: INT, no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al número identificador del contrato. ○ CONTRATO_Fecha_inicio: DATE, no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia la fecha de inicio del contrato. ○ CONTRATO_Contador: INT, no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al contador de la vivienda. ○ VIVIENDA_BLOQUE_Edficio_calle: VARCHAR (45), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia a la calle de la vivienda vinculada al contrato. ○ VIVIENDA_BLOQUE_Edficio_Numero: INT, no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al número de la vivienda vinculada al contrato. ○ VIVIENDA_BLOQUE_Edficio_Codigo_postal: INT, no puede tener valor nulo. Este atributo hace referencia al código postal donde se encuentra la vivienda. ○ VIVIENDA_PERSONA_DNI: VARCHAR (9), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia a la persona a quien pertenece propietaria de la vivienda. • Claves: Esta relación tiene las siguientes claves: <ul style="list-style-type: none"> ○ CONTRATO_N_identificador ○ CONTRATO_Fecha_inicio ○ CONTRATO_Contador ○ VIVIENDA_BLOQUE_Edficio_calle ○ VIVIENDA_BLOQUE_Edficio_Numero ○ VIVIENDA_BLOQUE_Edficio_Codigo_postal ○ VIVIENDA_PERSONA_DNI <p>NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.</p>

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

Relación: VIVIENDA

- **Atributos:**

- **BLOQUE_Edificio_Calle:** VARCHAR (45), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia a la calle del edificio a la que pertenece la vivienda.
- **BLOQUE_Edficio_Numero:** INT, no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al número del edificio a la que pertenece la vivienda
- **BLOQUE_Edficio_Codigo_postal:** INT, no puede tener valor nulo. Este atributo hace referencia al código postal donde se el edificio al que pertenece la vivienda.
- **PERSONA_DNI:** VARCHAR (9), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia a la persona a quien pertenece propietaria de la vivienda.

- **Claves:** Esta relación tiene las siguientes claves:

- **BLOQUE_Edficio_calle**
- **BLOQUE_Edficio_Numero**
- **BLOQUE_Edficio_Codigo_postal**
- **PERSONA_DNI**

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.

Relación: BLOQUE:

- **Atributos:**

- **Letra:** VARCHAR(1), letra dentro del edificio para el bloque.
- **Edificio_Calle:** VARCHAR (45), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia a la calle del edificio a la que pertenece la vivienda.
- **Edificio_Numero:** INT, no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al número del edificio a la que pertenece la vivienda
- **Edificio_Codigo_postal:** INT, no puede tener valor nulo. Este atributo hace referencia al código postal donde se el edificio al que pertenece la vivienda.

- **Claves:** Esta relación tiene las siguientes claves:

- **Edificio_Calle**
- **Edificio_Numero**
- **Edificio_Codigo_postal**

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.


Relación: PERSONA

- **Atributos:**

- **DNI:** VARCHAR. Permite la introducción de datos alfanuméricos con una longitud de 9 caracteres y no puede ser nulo.
- **Nombre_apellidos:** VARCHAR. Permite introducir texto con una longitud total de 65 caracteres.

- **Claves:**

- La relación PERSONA sólo posee una clave primaria que es el atributo DNI.

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

Relación: ZONA

- **Atributos:**

- **Nombre:** VARCHAR. Permite la introducción del nombre de una zona aceptando caracteres con una longitud de tamaño 45 y que no puede ser nulo.
- **Municipio:** VARCHAR. Permite la introducción del municipio de la zona que se está introduciendo y acepta la introducción de 45 caracteres y no puede ser nulo.

- **Claves:** la relación ZONA posee las siguientes claves:

- **Nombre**
- **Municipio**

Relación: EDIFICIO

- **Atributos:**

- **Calle:** VARCHAR. Permite la introducción de la calle donde se encuentra un edificio en concreto aceptando un total de 45 caracteres y no puede ser nulo.
- **Numero:** INT. Permite ingresar el número del edificio en concreto siendo un valor no nulo.
- **Codigo_postal:** INT. Permite introducir el código postal donde se encuentra un edificio en concreto siendo un valor no nulo.
- **ZONA_Nombre:** VARCHAR. Permite ingresar la zona donde se encuentra el edificio en concreto no puede ser nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el nombre de la zona debe existir).
- **ZONA_Municipio:** VARCHAR. Permite ingresar el municipio donde se encuentra el edificio en concreto y no puede ser nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el nombre del municipio debe existir).


- **Claves:** la relación EDIFICIO posee las siguientes claves:

- **Calle:** clave primaria.
- **Número:** clave primaria.
- **Código:** clave primaria.
- **ZONA_Nombre:** clave ajena que hace referencia a la relación ZONA.
- **ZONA_Municipio:** clave ajena que hace referencia a la relación ZONA.

Relación: UNIFAMILIAR

- **Atributos:**

- **EDIFICIO_Calle:** VARCHAR. Permite ingresar la calle donde se encuentra el edificio de la casa unifamiliar, aceptando una cadena de caracteres con una longitud total de 45 caracteres no permitiéndose ser nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que la calle del edificio debe existir).
- **EDIFICIO_Numero:** INT. Permite ingresar el número de la vivienda unifamiliar de la persona y no puede ser un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el número del edificio debe existir).
- **EDIFICIO_Codigo_postal:** INT. Permite insertar el código postal al que pertenece la vivienda unifamiliar ingresada no permitiéndose un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el código postal del edificio debe existir).


 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

- **PERSONA_DNI:** VARCHAR: Permite ingresar el DNI de la persona a la que pertenece la vivienda unifamiliar, no se acepta un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el DNI de la persona debe existir).
- **Claves:** las claves de la relación UNIFAMILIAR son las siguientes:
 - **EDIFICIO_Calle.**
 - **EDIFICIO_Numero.**
 - **EDIFICIO_Codigo_postal.**
 - **PERSONA_DNI.**

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.

Relación: CONTRATO_UNIFAMILIAR.

- **Atributos:**
 - **CONTRATO_N_Identificador.** INT. Permite ingresar el número de identificación del contrato para la vivienda unifamiliar y no se permite un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el número de identificador debe existir).
 - **CONTRATO_Fecha_inicio:** DATE. Permite insertar la fecha de inicio del contrato para la vivienda unifamiliar y no puede ser nula ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que dicho contrato tiene que existir y tiene asociada esa fecha de inicio).
 - **CONTRATO_Contador:** INT. Permite ingresar el número de contador asociado a al contrato de una vivienda unifamiliar en concreto, no se permite que sea nulo ya que es una clave ajena (por tanto, se entiende que cierto contrato tiene asociado ese contador y debe existir).
 - **UNIFAMILIAR_EDIFICIO_Calle:** VARCHAR. Permite insertar el nombre de la calle del edificio de la vivienda unifamiliar en concreto no aceptándose un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que la calle de cierto edificio debe existir).
 - **UNIFAMILIAR_EDIFICIO_Numero:** INT. Permite ingresar el número que tiene asociado cierto edificio de una vivienda unifamiliar no aceptando un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el número de cierto edificio unifamiliar debe existir).
 - **UNIFAMILIAR_EDIFICIO_Codigo_Postal:** INT. Permite ingresar el número de código postal del edificio de la vivienda unifamiliar en concreto y no se acepta que sea un campo nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que cierto edificio unifamiliar tiene asignado ese código postal y además debe existir).
 - **UNIFAMILIAR_PERSONA_DNI:** VARCHAR. Permite ingresar el DNI asociado a cierta vivienda unifamiliar y no se permite que el valor sea nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el DNI debe estar asociado a cierta vivienda y además debe existir).
- **Claves:**
 - **CONTRATO_N_Identificador.**
 - **CONTRATO_Fecha_inicio.**

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

- **CONTRATO_Contador.**
- **UNIFAMILIAR_EDIFICIO_Calle.**
- **UNIFAMILIAR_EDIFICIO_Numero.**
- **UNIFAMILIAR_EDIFICIO_Codigo_Postal.**

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.

Relación: SUBCONTRATA

● Atributos:

- **CIF:** VARCHAR (9), Permite la introducción de datos alfanuméricos con una longitud de 9 caracteres y no puede ser nulo.
- **Nombre:** VARCHAR(45), nombre de la subcontrata.
- **ZONA_Nombre:** VARCHAR(45), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al nombre de la zona de la que está encargada la subcontrata.
- **ZONA_Municipio:** VARCHAR (45), no puede tener valor nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al nombre de la zona de la que está encargada la subcontrata.

● Claves:

- **CIF:** Clave primaria.
- **ZONA_Nombre:** clave ajena que hace referencia al nombre de la zona
- **ZONA_Municipio:** clave ajena que hace referencia al municipio de la zona

Relación: MANTENIMIENTO

● Atributos:

- **IDENTIFICADOR:** INT, número que identifica al mantenimiento, no puede ser nulo.
- **DESCRIPCION:** VARCHAR (200), descripción del mantenimiento realizado.
- **INFORME:** VARCHAR (200), Información más detallada del mantenimiento realizado.


● Claves:

- La relación MANTENIMIENTO solo tiene una clave que es **IDENTIFICADOR**.

Relación: REPARACIÓN

● Atributos:

- **MANTENIMIENTO_Identicador:** INT, no puede ser nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al identificador del mantenimiento.
- **SUBCONTRATA_CIF:** VARCHAR (9), no puede ser nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al CIF de la subcontrata que lleva a cabo el mantenimiento.
- **SUBCONTRATA_ZONA_Nombre:** VARCHAR(45), no pude ser nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al nombre de la zona donde se lleva a cabo el mantenimiento.

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

- **SUBCONTRATA_ZONA_Municipio:** VARCHAR(45), no puede ser nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al municipio de la zona donde se lleva a cabo el mantenimiento.

- **Claves:**

- **MANTENIMIENTO_Identificador**
- **SUBCONTRATA_CIF**
- **SUBCONTRATA_ZONA_Nombre**
- **SUBCONTRATA_ZONA_Municipio**

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.

Relación: OPERARIO

- **Atributos:**

- **DNI:** VARCHAR (9), Permite la introducción de datos alfanuméricos con una longitud de 9 caracteres y no puede ser nulo.
- **Nombre_apellidos:** VARCHAR. Permite introducir texto con una longitud total de 65 caracteres.
- **SALARIO:** FLOAT, permite introducir el salario que tiene asociado el operario.

- **Claves:**

- La relación OPERARIO sólo posee una clave primaria que es el atributo **DNI**.

Relación: REVISIÓN

- **Atributos:**

- **OPERARIO_DNI:** VARCHAR (9), no puede ser nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al DNI del operario que lleva a cabo la revisión.
- **MANTENIMIENTO_Identificador:** INT, no puede ser nulo por ser clave ajena. Este atributo hace referencia al identificador del mantenimiento que se llevó a cabo.

- **Claves:**


- **OPERARIO_DNI**
- **MANTENIMIENTO_Identificador**

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.

Relación: TORRETA.

- **Atributos:**

- **N_identificador:** INT. Es un valor autoincremental que se le asigna a una torreta para tenerla identificada.
- **Voltaje:** FLOAT. Se permite insertar el voltaje que soporta cierta torreta y permite la introducción de valores numéricos grandes y decimales.
- **Altura:** FLOAT. Se permite insertar la altura máxima que tiene cierta torre permitiendo ingresar datos decimales.
- **ZONA_Nombre:** VARCHAR. Permite ingresar el nombre de la zona donde se encuentra cierta torre no aceptando valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el nombre de la zona debe existir).
- **ZONA_Municipio:** VARCHAR. Permite ingresar el municipio al que pertenece

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

cierta torreta de cierta zona y no se acepta que sea un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el municipio de la zona debe existir).


- **Claves:** las claves de la relación TORRETA son las siguientes:
 - **N_identificador:** clave primaria.
 - **ZONA_Nombre:** clave ajena que hace referencia a la relación ZONA.
 - **ZONA_Municipio:** clave ajena que hace referencia a la relación ZONA.

Relación: CONTROLA_TORRETA.

- **Atributos:**
 - **Fecha_hora:** DATETIME. Permite ingresar la fecha y hora del control de la torreta no aceptando un valor nulo ya que se trata de una clave primaria.
 - **TORRETA_N_identificador:** INT. Permite ingresar el número de identificador de cierta torre no aceptando valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el identificador de cierta torreta existe).
 - **TORRETA_ZONA_Nombre:** VARCHAR. Permite ingresar el nombre de la zona donde se encuentra cierta torreta no aceptando valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que existe la relación entre cierta torreta que se encuentra en cierta zona).
 - **TORRETA_ZONA_Municipio:** VARCHAR. Permite ingresar el nombre del municipio donde se encuentra cierta torreta en cierta zona no aceptando que sea un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que existe una relación de cierta torreta que se encuentra en cierto municipio de cierta zona).
 - **MANTENIMIENTO_Identificador:** VARCHAR. Permite insertar el número de identificador del mantenimiento que se va a realizar a cierta torreta no aceptándose valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el código de identificación de ese mantenimiento existe).
- **Claves:**
 - **Fecha_hora.** Clave primaria.
 - **TORRETA_N_identificador.** Clave ajena que hace referencia a la relación TORRETA.
 - **TORRETA_ZONA_Nombre.** Clave ajena que hace referencia a la relación de una TORRETA que se relaciona con ZONA.
 - **TORRETA_ZONA_Municipio.** Clave ajena que hace referencia a la relación de una TORRETA que se relaciona con ZONA.
 - **MANTENIMIENTO_Identificador:** Clave ajena que hace referencia a la relación MANTENIMIENTO.

Relación: TRANSFORMADOR.

- **Atributos:**
 - **Tipo_transformador:** ENUM ('ALTA TENSIÓN', 'MEDIA TENSIÓN', 'BAJA TENSIÓN'). Se permite ingresar el tipo de transformador que debe ser de uno de los tipos que se permite y no se acepta que sea nulo.
 - **Voltaje_soportado:** DOUBLE. Se permite insertar el voltaje que soporta cierto transformador y permite la introducción de valores numéricos grandes y

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17


decimales.

- **ZONA_Nombre:** VARCHAR. Permite ingresar el nombre de la zona donde se encuentra cierto transformador no aceptando valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el nombre de la zona debe existir).
- **ZONA_Municipio:** VARCHAR. Permite ingresar el municipio al que pertenece cierto transformador de cierta zona y no se acepta que sea un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el municipio de la zona debe existir).
- **Claves:** las claves de la relación TORRETA son las siguientes:
 - **ZONA_Nombre.**
 - **ZONA_Municipio.**
 -

NOTA: esta relación no tiene claves propias son todas ajenas, por tanto, se entiende que dichas claves tienen que existir.

Relación: CONTROLA_TRANSFORMADOR.

- **Atributos:**
 - **Fecha_hora:** DATETIME. Permite ingresar la fecha y hora del control del transformador no aceptando un valor nulo ya que se trata de una clave primaria.
 - **TRANSFORMADOR_ZONA_Nombre:** VARCHAR. Permite ingresar el nombre de la zona donde se encuentra cierto transformador no aceptando valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que existe la relación entre cierta torreta que se encuentra en cierta zona).
 - **TORRETA_ZONA_Municipio:** VARCHAR. Permite ingresar el nombre del municipio donde se encuentra cierto transformador en cierta zona no aceptando que sea un valor nulo ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que existe una relación de cierta torreta que se encuentra en cierto municipio de cierta zona).
 - **MANTENIMIENTO_Identificador:** VARCHAR. Permite insertar el número de identificador del mantenimiento que se va a realizar a cierto transformador no aceptándose valores nulos ya que se trata de una clave ajena (por tanto, se entiende que el código de identificación de ese mantenimiento existe).
- **Claves:**
 - **Fecha_hora.** Clave primaria.
 - **TRANSFORMADOR_ZONA_Nombre.** Clave ajena que hace referencia a la relación de un TRANSFORMADOR que se relaciona con ZONA.
 - **TRANSFORMADOR_ZONA_Municipio.** Clave ajena que hace referencia a la relación de un TRANSFORMADOR que se relaciona con ZONA.
 - **MANTENIMIENTO_Identificador:** Clave ajena que hace referencia a la relación MANTENIMIENTO.

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

RESTRICCIONES SEMÁNTICAS ADICIONALES

- Disparadores
 - En la relación **PERSONA** se necesita un disparador para comprobar que el DNI tiene el formato correcto, el formato debe ser caracteres alfanuméricos de longitud 9, tal que los primeros 8 caracteres deben ser números de 0-9 y el último carácter debe ser una letra. (Ejemplo: 12345678P).
 - En la relación **CONTRATO** se deberá controlar mediante disparador calcular el consumo.
 - En la relación **CONTRATO** se deberá controlar mediante disparador que la fecha final no sea menor a un año de la fecha de inicio. (Ejemplo: fecha inicio: 21-02-2017, fecha final tiene que ser mayor o igual a 21-02-2018).
 - En la relación **SUBCONTRATA** se deberá controlar un disparador para comprobar que el CIF tiene el formato correcto, el formato debe ser caracteres alfanuméricos de longitud 9, tal que el primer carácter debe ser una letra y los siguientes 8 caracteres deben ser números de 0-9. (Ejemplo: P12345678).
 - En la relación **TRANSFORMADOR** se deberá controlar mediante disparador que el valor del voltaje sea mayor a 20000v.

NORMALIZACIÓN DEL MODELO LÓGICO DE DATOS (DSI-6.2)

PROCESO DE NORMALIZACIÓN


El proceso de normalización se ha realizado de la siguiente manera:

- Las entidades que son del tipo IS_A en el modelo E/R se han dividido en tablas diferentes siendo estas las siguientes:
 - **BLOQUE**
 - **UNIFAMILIAR**
 - **REPARACIÓN**
 - **REVISIÓN**

Por otro lado, también se han separado en tablas las siguientes entidades del modelo E/R:

- **CONTRATO_UNIFAMILIAR**
- **CONTRATO_BLOQUE**

Estas dos entidades, se han separado para tener un mejor control a la hora de realizar consultas en la base de datos y tener un mayor control de los datos ingresados. De otra manera, hubiese sido posible normalizar el modelo eliminando la entidad **CONTRATO** del modelo E/R y sólo utilizar las entidades **CONTRATO_UNIFAMILIAR** y **CONTRATO_BLOQUE** pero no se realizó debido a que no se tendría un mejor manejo de los datos en la base de datos a crear.

 Universidad de La Laguna <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática</small>	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Base de datos Luz&Life		DSI-6 (Elaboración del ML)
	Autor: Pedro M. Ramos Rodríguez y Orlandy Ariel Sánchez Acosta		ALUXXXX
Versión: 2.0.0	Ref: DSI-6.rtf	Tiempo invertido: 1000 min	Fecha : 25/01/17

ESQUEMA RELACIONAL NORMALIZADO

