

# SPRINT 3: “UNA REGIÓN POR EXPLORAR.... (TURISCYL)”

---

*EQUIPO 2: "POSITIVISMO AL PODER"*

AUTORES

IRENE PEÑAS PÉREZ

EVA MÁIQUEZ PÉREZ

IVAN PRIETO RUBIO

SANDRA SAINZ GARCÍA

# ÍNDICE

---

## Contenido

1.INTRODUCCIÓN.....	5
1.1Introducción general al proyecto.....	5
1.2 Objetivos de negocio.....	6
1.3Perfiles de datos.....	7
1.4Requisitos funcionales .....	7
1.5Descripción de cambios .....	7
2.ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	7
2.1Perfiles de datos.....	7
Tabla 1: Perfil de datos Monumento .....	11
Tabla 2: Perfil de datos de CULTURAL.....	14
Tabla 3 Perfil de datos de TURISTICA .....	17
Tabla 4: Perfil de datos de MUSEO .....	20
Tabla 5: Perfil de datos de HOTEL .....	23
Tabla 6: Perfil de datos Camping.....	27
Tabla 7: Perfil de datos APARTAMENTO TURÍSTICO .....	29
Tabla 8: Perfil de datos de MUNICIPIO .....	32
Tabla 9: Perfil de datos SERVICIO A DOMICILIO.....	34
Tabla 10: Perfil de datos de RESTAURANTE .....	39
Tabla 11: Perfil de los datos de BAR.....	41
2.2Requisitos funcionales .....	42
3.DISEÑO CONCEPTUAL .....	45
3.1Explicación del diseño conceptual .....	45
3.2Modelo Entidad-Relación.....	48
Ilustración 1: Modelo Entidad-Relación.....	49
3.3Diccionario de datos.....	49
Tabla 12: Diccionario de datos de la entidad USUARIO.....	50
Tabla 13: Diccionario de datos de la entidad PROPIETARIO.....	50

Tabla 14: Diccionario de datos de la entidad TURISTA .....	50
Tabla 15: Diccionario de datos de la entidad GESTOR.....	50
Tabla 16: Diccionario de datos de la entidad CHECK-IN.....	51
Tabla 17: Diccionario de datos de la entidad PUNTO INTERÉS.....	51
Tabla 18: Diccionario de datos de la entidad HOSTELERÍA.....	51
Tabla 19: Diccionario de datos de la entidad BAR.....	52
Tabla 20: Diccionario de datos de la entidad RESTAURANTE.....	52
Tabla 21: Diccionario de datos de la entidad MUSEO.....	52
Tabla 22: Diccionario de datos de la entidad MONUMENTO.....	53
Tabla 23: Diccionario de datos de la entidad CULTURAL.....	53
Tabla 24: Diccionario de datos de la entidad TURÍSTICA.....	53
Tabla 25: Diccionario de datos de la entidad ALOJAMIENTO.....	54
Tabla 26: Diccionario de datos de la entidad CAMPING.....	54
Tabla 27: Diccionario de datos de la entidad HOTEL.....	54
Tabla 28: Diccionario de datos de la entidad APARTAMENTO TURÍSTICO.....	55
Tabla 29: Diccionario de datos de la entidad MUNICIPIO.....	55
Tabla 30: Diccionario de datos de la entidad MENSAJE.....	56
Tabla 31: Diccionario de datos de la relación AGREGAR.....	56
Tabla 32: Diccionario de datos de la relación MANDAR .....	56
Tabla 33: Diccionario de datos de la relación RECIBIR .....	56
Tabla 34: Diccionario de datos de la relación RESERVARH .....	56
Tabla 35: Diccionario de datos de la relación RESERVARA .....	57
Tabla 36: Diccionario de datos de la relación REALIZARC.....	57
Tabla 37: Diccionario de datos de la relación HACER .....	57
Tabla 38: Diccionario de datos de la relación TENERH .....	57
Tabla 39: Diccionario de datos de la relación HACERA .....	58
Tabla 40: Diccionario de datos de la relación ENCONTRAR .....	58
Tabla 41: Diccionario de datos de la relación REPRESENTAR .....	58
Tabla 42: Diccionario de datos de la relación ACOMPAÑAR.....	58
Tabla 43: Diccionario de datos de la relación REALIZARCUL.....	58
Tabla 44: Diccionario de datos de la relación REALIZARTUR .....	58

Tabla 45: Diccionario de datos de la relación PARTICIPARTUR.....	59
Tabla 46: Diccionario de datos de la relación REALIZARCUL.....	59
3.4Descripción de cambios .....	59
<b>4.DISEÑO LÓGICO.....</b>	<b>60</b>
4.1Explicación del modelo lógico .....	60
4.2Modelo relacional .....	62
4.3Descripción de cambios .....	63
<b>5.CONSTRUCCIÓN Y CARGA DE LA BASE DE DATOS.....</b>	<b>63</b>
5.1DDL y DML.....	63
5.2Proceso detallado de la construcción y carga de la base de datos.....	63
5.3Código SQL transacciones y niveles de aislamiento.....	64
5.4Descripción de cambios .....	85
<b>6.DISEÑO FÍSICO.....</b>	<b>85</b>
6.1Explicación elección motor y formato.....	85
Benchmark ACOMPAÑAR.....	86
Benchmark AGREGAR.....	87
Benchmark CHECK IN .....	87
Benchmark CULTURAL.....	89
Benchmark MENSAJE .....	90
Benchmark MUNICIPIO .....	91
Benchmark PARTICIPARTUR .....	94
Benchmark PUNTOINTERES .....	95
Benchmark PUNTOINTERES_ALOJAMIENTO_TURISTICO .....	96
Benchmark PUNTOINTERES_ALOJAMIENTO_CAMPING.....	97
Benchmark PUNTOINTERES_ALOJAMIENTO_HOTEL.....	98
Benchmark PUNTOINTERES_HOSTELERIA .....	99
Benchmark PUNTOINTERES_MONUMENTO.....	100
Benchmark PUNTOINTERES_MUSEO .....	101
Benchmark REPRESENTAR .....	102
Benchmark RESERVARA .....	103
Benchmark RESERVARH .....	106

Benchmark TURISTICA.....	108
Benchmark USUARIO_GESTOR .....	109
Benchmark USUARIO_PROPIETARIO.....	110
Benchmark USUARIO_TURISTA.....	111
6.2 Índices declarados en cada una de las tablas.....	113
6.3 Benchmark de las transacciones que requieren índices .....	114
6.4Diseño físico final .....	127
6.5Descripción de cambios .....	127
7.RESUMEN ESTADÍSTICO DE LA BASE DE DATOS.....	128
7.1Descripción de cambios .....	128
8.INTEGRIDAD Y SEGURIDAD .....	129
8.1 Integridad referencial.....	129
8.2 Reglas de negocio.....	129
8.3 Usuarios.....	138
8.4 Privilegios .....	139
9.CONCLUSIONES .....	141
9.1Acciones de mejora.....	141
9.2Conclusiones de equipo .....	141
9.3Conclusiones personales .....	142
9.4Descripción de cambios .....	146
10.BIBLIOGRAFÍA.....	147
10.1Descripción de cambios .....	147

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Introducción general al proyecto

Es de todos sabido que el año pasado hubo una pandemia mundial, a causa del COVID-19, y que a día de hoy no hemos alcanzado ni remotamente la normalidad. El turismo ha caído a niveles que no se recordaban desde hace mucho tiempo. Además, en España, el turismo es de vital importancia. Tanto es así, que supone el 12'4 % del PIB nacional, y que generó el 12'9% del empleo total. Con la pandemia, el volumen de negocio se ha reducido en 106.000 millones de euros. Toda una catástrofe.

Pero todavía se puede pensar más allá. En una comunidad autónoma como es Castilla y León, donde casi vivimos del turismo porque muchas industrias no hay, el COVID ha supuesto un golpe crítico. Es por eso que, desde niK.O Consulting, se ha planteado un concurso de ideas para relanzar el tan dañado sector turístico en nuestra región. Nuestro grupo, Positivismo al poder, ha tenido una idea y ha decidido crear el proyecto TurisCyL: Una región por explorar.

TurisCyL, desarrollado en colaboración con la Junta de Castilla y León, es un prometedor proyecto para favorecer la llegada de turistas a nuestra región cuando acaben todas las restricciones impuestas. Es un proyecto para que puedan disfrutar al máximo de nuestra gran región.

TurisCyL pretende ser una nueva plataforma digital, que tomando como referencia el Portal de Datos Abiertos Regional, que tiene como objetivo impulsar la economía castellano-leonesa tan hundida con la pandemia.

Básicamente, TurisCyL será una aplicación informática, en la que los turistas podrán hacer consultas de alojamientos (Hoteles, Apartamentos turísticos, Albergues turísticos...) y de hostelería (Restaurantes, Bares, Hostelería con entrega a domicilio...) de cada municipio. También se creará una red social para que los turistas puedan interactuar entre sí.

A su vez, TurisCyL recogerá información sobre todos los municipios, su atractivo turístico (monumentos, museos, actividades culturales y turísticas).

Por tanto, la idea principal sobre la que se va a llevar a cabo el proyecto es recuperar y promocionar la actividad turística en Castilla y León, que tan degradada se está viendo por la adversa situación actual. A su vez, se van a gestionar las reservas en los establecimientos de hostelería, alojamiento y otros puntos de interés turístico como museos y monumentos, además de actividades culturales y turísticas. Por consiguiente, lo que se quiere es impulsar la hostelería, los alojamientos y las actividades de Castilla y León. Para ello, en nuestro equipo hemos pensado en prestar información sobre los servicios de hostelería, alojamientos y actividades existentes en nuestra comunidad. De esta manera, las personas podrán acceder a la aplicación y hacer reservas en puntos de interés, además de consultar qué actividades hay. Además, podrán chatear con otros usuarios.

Bienvenidos a TurisCyL, la aplicación para explorar Castilla y León.

## 1.2 Objetivos de negocio

N1: Recuperar y promocionar la actividad turística en la región de Castilla y León, proporcionando información de interés sobre el sector turístico.

N2: Gestionar las reservas en los establecimientos de hostelería, alojamiento y otros puntos de interés turístico.

N3: Impulsar la hostelería, los alojamientos y las actividades de Castilla y León.

N4: Prestar información sobre los servicios existentes en Castilla y León

## 1.3 Perfiles de datos

Se detallan en la sección Análisis del proyecto

## 1.4 Requisitos funcionales

Se detallan en la sección Análisis del proyecto.

## 1.5 Descripción de cambios

- Se han movido los perfiles de datos y los requisitos funcionales a una sección llamada 2. ANÁLISIS DEL PROYECTO.
- Se ha corregido la introducción

# 2. ANÁLISIS DEL PROYECTO

## 2.1 Perfiles de datos

**MONUMENTO:** se obtiene del link: <https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/cultura-ocio/monumentos/1284325843131>

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multivaluado	Dominio	Restricciones
<b>Nombre</b>	Nombre que recibe el municipio	Si	No	Cualquier nombre de monumento en Castilla y León	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Descripción</b>	Breve texto explicando en que consiste la actividad y alguna de sus características	No	No	Null o longitud > 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>tipoMonumento</b>	Tipo de monumento del que se trata	Si	No	Null o longitud > 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Identificador</b>	Identificador del	Si	No	Mayor que 0	Debe ser una

	monumento				cadena de caracteres
<b>horariosYTarifas</b>	Coste de la visita al monumento y su horario	Si	No	00:00 hasta 24:00 tarifa expresa da en € >=0	Debe ser un flotante
<b>Coordenadas-Latitud</b>	Coordenadas de latitud del evento	No	No	-90º hasta 90º	Deben ser numeros separados por puntos o asteriscos en caso de que no se ponga
<b>Coordenadas-Longitud</b>	Coordenadas de longitud del evento	No	No	-180º hasta 180º	Deben ser numeros separados por puntos o asteriscos en caso de que no se ponga
<b>Nombre provincia</b>	Nombre identificativo de la provincia	Si	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia }	Debe ser una provincia de CyL, cadena de caracteres
<b>Calle</b>	Calle en la que se encuentra el	No	No	Calle que se encuentre dentro	Debe ser una calle postal de CyL,

	monumento			de Castilla y León	cadena de caracteres
<b>Código Postal</b>	Código postal donde se encuentra el monumento	Si	No	{00000-99999}	Debe ser un código postal de CyL, debe ser un número
<b>Población-Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el monumento	Si	No	Localidad o población que se encuentre en Castilla y León	La localidad debe ser de CyL, cadena de caracteres
<b>Población-Provincia</b>	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el monumento	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia }	La provincia debe ser de CyL, cadena de caracteres
<b>Población-Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el monumento	Si	No	Municipio o población que se encuentre en Castilla y León	El municipio debe ser de CyL, cadena de caracteres
<b>periodoHistorico</b>	Periodo histórico en el que se construyó el	Si	Si	Antes o después de Cristo, null o longitud > 0	Debe ser alguna etapa de la historia, una

	monumento				cadena de caracteres
<b>tipoConstrucción</b>	Tipo de construcción del monumento	No	No	null o longitud > 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>identificadorBienInteresCultural</b>	Ident. Del monumento en el bien interés cultural	No	No	Mayor que 0	Debe ser un número
<b>estiloPredominante</b>	Estilo/s del monumento	No	No	Null o longitud > 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>telefono</b>	Teléfono de contacto	Si	Si	000000 000-999999 999	El teléfono debe ser tener 9 dígitos
<b>web</b>	Página web del establecimiento	No	Sí	Debe comenzar por http o www	Debe ser una cadena de caracteres
<b>email</b>	Correo electrónico de contacto del establecimiento	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres unidas por un @	Debe ser formato de email, cadena de caracteres
<b>fax</b>	Fax de contacto	No	No	000000 000-999999 999	El fax debe ser tener 9 dígitos
<b>clasificacion</b>	Concreta el tipo de monumento del que se trata	No	No	Null o longitud > 0	Debe ser una cadena de caracteres

Tabla 1: Perfil de datos Monumento

**FILAS TABLA MONUMENTO:** 1361 filas.

**ANOMALÍAS:**

- La primera línea no son datos. Hay que quitarla.
- Teléfonos con diferentes formatos (+34 o sin prefijo internacional, cifras separadas en distintos modos o sin separar). Con excel se quita.
- Descripción contiene etiquetas HTML <p>. Con excel se quita
- Algunos emails contienen varios "@" y no siguen el formato típico de un email. Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**CULTURAL:** se obtiene del link: [https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/cultura-ocio/agenda\\_cultural/1284806871500](https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/cultura-ocio/agenda_cultural/1284806871500)

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multivaluado	Dominio	Restricciones
<b>Título</b>	Nombre que recibe la actividad cultural	Si	No	Longitud de la cadena superior a 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Descripción</b>	Breve texto explicando en que consiste la actividad y alguna de sus características	No	No	Debe empezar por <p> y acabar en </p> del formato html	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Temática</b>	Clase de evento que se va a realizar	Si	No	Longitud de la cadena superior a 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Categoría</b>	Tipo de evento que se va a realizar	Si	No	Longitud de la cadena superior a 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Fecha inicio</b>	Dia, mes y año en que se va a realizar	Si	Si	Desde 01/01/2021 en adelante	Debe ser un dato de tipo Date

<b>Fecha fin</b>	Dia, mes y año en que finaliza la actividad	Si	Si	Desde 01/01/2021 en adelante	Debe ser un dato de tipo Date
<b>Hora inicio</b>	Hora en la que da comienzo un evento	Si	Si	Formato aa:bb 00:00 hasta 24:00	Debe tener un formato en horas y minutos
<b>Hora fin</b>	Hora a la que finaliza un evento	Si	Si	Formato aa:bb 00:00 hasta 24:00	Debe tener un formato en horas y minutos
<b>Precio</b>	Coste de la actividad	Si	No	Precio >= 0 euros	Debe ser un flotante
<b>Colectivo destinatarios</b>	Rangos de fecha a los que está dirigida esta actividad	No	No	Rango de edad o para todo el público	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Destinatarios</b>	Personas a las que está dedicada esta actividad	No	No	Grupo de edad	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Imagen del evento</b>	Link que te lleva a una imagen	No	No	Comenzar por https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/binarios.....	Debe ser un link
<b>Imagen del evento ampliada</b>	Link que te lleva a una imagen ampliada	No	No	Comenzar por https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/binarios.....	Debe ser un link
<b>Lugar de celebración</b>	Recinto en el que se realiza la actividad	Si	No	Longitud de la cadena superior a 0, debe ser un lugar de Castilla y León	Debe ser una cadena de caracteres

<b>Latitud</b>	Coordenadas de latitud del evento	No	No	-90º hasta 90º	Deben ser numeros separados por puntos o asteriscos en caso de que no se ponga
<b>Longitud</b>	Coordenadas de longitud del evento	No	No	-180º hasta 180º	Deben ser numeros separados por puntos o asteriscos en caso de que no se ponga
<b>Id localidad</b>		Si	No	Numero x E+12	Debe ser un número
<b>Nombre Localidad</b>	Nombre de la localidad en la que se realiza el evento	Si	No	Debe ser una localidad de Castilla y León	Debe ser una localidad de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Codigo provincia</b>	Codigo identificativo de la provincia	Si	No	5,9,24,34,37 ,40,42,47 o 49	Debe ser un numero
<b>Nombre provincia</b>	Nombre identificativo de la provincia	Si	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Calle</b>	Calle en ña que se realizará el evento	Si	No	Debe ser una calle postal de CyL	Debe ser una calle postal de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>CP</b>	Codigo postal donde se realizará el evento	Si	No	{00000-99999}	Debe ser un código postal de CyL

<b>Codigo de biblioteca</b>	Codigo identificativo de la biblioteca	Si	No	5 letras mayúsculas	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Evento de biblioteca</b>	Si se realiza dentro de la biblioteca o no	Si	No	{Si,No}	Debe ser un booleano
<b>Id evento</b>	Id identificativo del evento	Si	No	Numero x E+12	Debe ser un número
<b>Enlace al contenido</b>	Enlace al contenido del evento	Si	No	Formato http://:.....	Debe ser un link
<b>Posición</b>	Posición en la que se hace el evento	Si	No	-90º hasta 90º, -180º hasta 180º	Coordenadas X, y

Tabla 2: Perfil de datos de CULTURAL

FILAS TABLA CULTURAL: 358 filas.

#### ANOMALÍAS:

- No reconocimiento de las tildes ni letras como la ñ en las tablas debido al encoding. Hay que usar el encoding en el que esté recogido la ñ: **ISO 8859-1**
- En las horas aparecen datos distintos, a la hora de hacer búsquedas pueden ser un problema
- En caso de que se no exista latitud y longitud, la tabla nos guarda almohadillas.
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**TURÍSTICA:** se obtiene del link: <https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/actividades-turisticas-complementarias/1284774596837>

Figura 3: En la siguiente tabla se proporciona el perfil de los datos de ACTIVIDAD TURÍSTICA:

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multivaluado	Dominio	Restricciones
<b>N.Registro</b>	Número de registro del establecimiento asignado en el registro turístico	Si	No	00/000000 hasta 99/999999	Debe ser una cadena de caracteres

<b>Tipo</b>	Tipo de actividad según la relación de tipos de actividades turísticas complementarias establecida en el apartado 2 del artículo 3 del DECRETO 9/2014, de 6 de marzo, por el que se regula el Registro de Turismo de Castilla y León y el Censo de promoción de la actividad turística de Castilla y León	Si	No	Debe ser una actividad que este recogida dentro de las posibles actividades de la Comunidad autónoma de CyL	Debe ser una actividad que este recogida dentro de las posibles actividades de la Comunidad autónoma de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Nombre</b>	Nombre del establecimiento	SI	No	Longitud de la cadena > 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Direccion</b>	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	La dirección debe ser de un municipio de CyL	La dirección debe ser de un municipio de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>C.Postal</b>	Código postal	Si	No	00000-99999	El código postal debe ser de un municipio de CyL, debe ser un numero

<b>Provincia</b>	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el establecimiento	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	La provincia debe ser de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el establecimiento	Si	No	El municipio debe ser de CyL	El municipio debe ser de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el establecimiento	Si	No	La localidad debe ser de CyL	La localidad debe ser de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Nucleo</b>	Nombre, según el INE, del nucleo donde está ubicado el establecimiento	No	No	El núcleo debe ser de CyL	El núcleo debe ser de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Teléfono 1</b>	Teléfono de contacto	Si	No	000000000-99999999	El teléfono debe ser tener 9 dígitos
<b>Teléfono 2</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	El teléfono debe ser tener 9 dígitos
<b>Teléfono 3</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	El teléfono debe ser tener 9 dígitos
<b>Email</b>	Correo electrónico de contacto del	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres	Debe ser formato de email, cadena de caracteres

	establecimiento			unidas por un @	
<b>Web</b>	Página web del establecimiento	No	Sí	Debe empezar por http o por www	Formato de un link, cadena de caracteres
<b>Q Calidad</b>	Si tiene la marca de Q de Calidad	No	No	{Sí/No}	Debe ser un booleano
<b>GPS.Longitud</b>	Coordenadas Gps. longitud Centesimal	No	No	-180º hasta 180º	Deben ser coordenadas numéricas centesimales
<b>GPS.Latitud</b>	Coordenadas Gps. Latitud Centesimal	No	No	-90º hasta 90º	Deben ser coordenadas numéricas centesimales

Tabla 3 Perfil de datos de TURISTICA

FILAS TABLA TURÍSTICA: 338 filas.

#### ANOMALÍAS:

- Algunos datos están en minúscula y otros en mayúscula (Web, email). Arreglado con Open Refine haciendo transformaciones
- Algunos emails aparecen con varios "@". Arreglado con excel y open refine
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**MUSEO:** se obtiene del link <https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/cultura-ocio/museos/1284197401971>

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multivaluado	Dominio	Restricciones
<b>Nombre del organismo</b>	Nombre propio, institución, colegio, ...	Si	No	Longitud de la cadena superior a 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Descripción</b>	Explicación más extensa del directorio	No	No	Null o cadena superior a 0	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Datos personales</b>	Datos Personales del cargo principal	No	No	Null o cadena superior a 0	Debe ser una cadena de caracteres

<b>Dirección</b>	Dirección	No	Si	Debe ser una dirección de CyL	Debe ser una dirección de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Calle</b>	Nombre de la Vía	No	No	Debe ser una calle de CyL	Debe ser una calle de CyL, debe ser una cadena de caracteres
<b>Código Postal</b>	Código Postal	No	No	00000-99999	Debe ser un código postal de CyL, debe ser un número
<b>Localidad</b>	Municipio	No	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una localidad de CyL
<b>Localidad</b>	Código interno para identificar el municipio	No	No	Debe ser un número multiplicado por E+12	Debe ser un código numérico
<b>Sólo clasificar</b>	Flag que indica si el registro sólo se utiliza como clasificador en el árbol jerárquico, pero no tiene entidad propia	No	No	Si o No	Debe ser un booleano
<b>Teléfono</b>	Teléfono de contacto	No	Si	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Telefax Oficial</b>	Fax oficial	No	Si	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos

<b>Fax</b>	Fax de contacto	No	Si	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>e-mail</b>	Correo electrónico de contacto del emplazamiento	No	Si	Debe contener dos cadenas de caracteres unidas por un @	Debe tener formato de email, cadena de caracteres
<b>Páginas de Internet</b>	Página web del emplazamiento	No	Si	Formato http://:	Debe ser un link
<b>Posición</b>	Coordenadas del organismo	No	No	Formato: 1ºCoordenada#2ºCoordenada	Coordenadas X,Y
<b>Información Adicional</b>	Información adicional sobre el organismo	No	No	Empieza con <p> y acaba con </p>	Debe ser una cadena de caracteres, formato html
<b>Directorio superior</b>	Organismo padre en el árbol jerárquico del directorio	Si	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de CyL,cadena de caracteres
<b>Identificador directorio superior</b>	Código interno para identificar el organismo padre en el árbol jerárquico del directorio	Si	No	Mayor que 0	Debe ser un numero
<b>Identificador</b>	Código interno para identificar el directorio	Si	Si	Mayor que 0 y único	Debe ser un número
<b>UltimaActualización</b>	Referente a la última actualización	No	No	Debe contener un dia, mes y año reales	Debe ser una fecha, dato tipo date

				del calendario	
<b>Enlace al contenido</b>	Enlace a más información acerca de este directorio	No	No	Formato http://:	Debe ser un link

Tabla 4: Perfil de datos de MUSEO

FILAS TABLA MUSEO: 460 filas.

#### ANOMALÍAS:

- La primera línea no son datos. Hay que quitarla.
- Nombres de organismo, direcciones con interrogaciones. Quitar con excel
- Sólo clasificar vacío. Borrar
- Teléfonos con diferentes formatos (+34 o sin prefijo internacional). Arreglar con excel u Open Refine
- Información adicional contiene etiquetas HTML <p>. Quitar con excel
- 2 columnas se llaman igual (localidad)
- Los días, meses y años en las fechas no vienen delimitados por separadores. Arreglar con Excel u OpenRefine
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**HOTEL:** se obtiene del link

[https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/alojamientos\\_hoteleros/1284211831639](https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/alojamientos_hoteleros/1284211831639)

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multievaluado	Dominio	Restricciones
<b>N.Registro</b>	Número de registro del establecimiento asignado en el registro turístico	Si	No	Formato xx/xxxxxx	Cadena de caracteres
<b>Tipo</b>	Denominación basada en el Grupo/Moda lidad/Régimen de explotación	Si	No	{Hostal, Hotel, Pensión, Hostal Residencia}	Cadena de caracteres

Categoría	Categoría y distintivo de la categoría	No	No	Formato x <sup>a</sup> - x Estrellas	Cadena de caracteres
Especilidades	Especificidades del establecimiento, se envía el código y la descripción de la especialidad . Por cada grupo de código y descripción termina en " ". Cada valor termina en "#". Ejemplo "99#especialidad# "	No	Si	Null o longitud >0	Cadena de caracteres
Nombre	Nombre del establecimiento	SI	No	Longitud de la cadena superior a 0	Cadena de caracteres
Direccion	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	Debe ser una dirección de CyL, cadena de caracteres	Debe ser una dirección de CyL, cadena de caracteres
C.Postal	Código postal	Si	No	Debe ser un código postal de CyL, cadena de caracteres	Debe ser un código postal de CyL, cadena de caracteres
Provincia	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos,	Debe ser una provincia de CyL, cadena de caracteres

	establecimiento			León, Palencia}	
<b>Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Debe ser un municipio de CyL	Debe ser un municipio de CyL, cadena de caracteres
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Debe ser una localidad de CyL	Debe ser una localidad de CyL, cadena de caracteres
<b>Nucleo</b>	Nombre, según el INE, del nucleo donde está ubicado el establecimiento	No	No	Debe ser un núcleo de CyL	Debe ser un núcleo de CyL, cadena de caracteres
<b>Teléfono 1</b>	Teléfono de contacto	Si	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Teléfono 2</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Teléfono 3</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Fax</b>	Fax de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Email</b>	Correo electrónico de contacto del	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres	Debe tener formato de email, cadena de caracteres

	establecimiento			unidas por un @	
<b>Web</b>	Página web del establecimiento	No	No	Formato www.	Debe ser un link
<b>Q Calidad</b>	Si tiene la marca de Q de Calidad	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Central Reservas</b>	Si esta adherido a la Central de Reservas	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Plazas</b>	Número de plazas totales del establecimiento	No	No	Número mayor que 0	Debe ser un numero
<b>GPS.Longitud</b>	Coordenadas Gps. longitud Centesimal	No	No	Coordenadas de longitud de una localización de Castilla y León	Deben coordinadas numéricas centesimales
<b>GPS.Latitud</b>	Coordenadas Gps. Latitud Centesimal	No	No	Coordenadas de latitud de una localización de Castilla y León	Deben ser coordinadas numéricas centesimales
<b>accesible a personas con discapacidad</b>	Si tiene como servicio accesibilidad o servicios de minusválidos	Si	No	{Sí/No}	Booleano

Tabla 5: Perfil de datos de HOTEL

FILAS TABLA HOTEL: 1774 filas.

#### ANOMALÍAS:

- El atributo Q Calidad es obligatorio y la columna está vacía.
- El atributo Central Reservas es obligatorio y la columna está vacía.

- El atributo accesible a personas con discapacidad es obligatorio y tiene algunas filas vacías (almacenarán el valor 'No').
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**CAMPING:** se obtiene del link:

<https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/campings/1284211835498>

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multievaluado	Dominio	Restricciones
<b>N.Registro</b>	Número de registro del establecimiento asignado en el registro turístico	Si	No	Formato xx/xxxxxx	Cadena de caracteres
<b>Categoría</b>	Categoría del camping	Si	No	Formato xª - x Estrellas	Cadena de caracteres
<b>Nombre</b>	Nombre del establecimiento	SI	No	Cadena superior a 0	Cadena de caracteres
<b>Direccion</b>	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	Debe ser una dirección de CyL	Debe ser una dirección de CyL, cadena de caracteres
<b>C.Postal</b>	Código postal	Si	No	Debe ser un código postal de CyL	Debe ser un código postal de CyL, debe ser cadena de caracteres
<b>Provincia</b>	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el establecimiento	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de CyL, debe ser cadena de caracteres
<b>Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Debe ser un municipio de CyL	Debe ser un municipio de CyL, debe ser cadena de caracteres
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde	Si	No	Debe ser una	Debe ser una localidad de

	esta ubicado el establecimiento			localidad de CyL	CyL, debe ser cadena de caracteres
<b>Nucleo</b>	Nombre, según el INE, del nucleo donde esta ubicado el establecimiento	No	No	Debe ser un núcleo de CyL	Debe ser un núcleo de CyL, debe ser cadena de caracteres
<b>Teléfono 1</b>	Teléfono de contacto	Si	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Teléfono 2</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Teléfono 3</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Fax</b>	Fax de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Email</b>	Correo electrónico de contacto del establecimiento	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres unidas por un @	Debe tener formato de email, cadena de caracteres
<b>Web</b>	Página web del establecimiento	No	No	Formato www.	Debe ser un link, cadena de caracteres
<b>Q Calidad</b>	Si tiene la marca de Q de Calidad	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Central Reservas</b>	Si esta adherido a la Central de Reservas	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Plazas</b>	Número de plazas totales del establecimiento	No	No	Numero mayor que 0	Debe ser un numero

<b>GPS.Longitud</b>	Coordenadas Gps. longitud Centesimal	No	No	-180º hasta 180º	Deben coordinadas numéricas centesimales
<b>GPS.Latitud</b>	Coordenadas Gps. Latitud Centesimal	No	No	-90º hasta 90º	Deben ser coordinadas numéricas centesimales
<b>accesible a personas con discapacidad</b>	Si tiene como servicio accesibilidad o servicios de minusválidos	No	No	{Sí/No}	Booleano

Tabla 6: Perfil de datos Camping

FILAS TABLA CAMPING: 120 filas.

#### ANOMALÍAS:

- Hay dos columnas que se encuentran en blanco (Q calidad y Central Reservas).
- El atributo accesible a personas con discapacidad es obligatorio y tiene algunas filas vacías (almacenarían el valor `No`).
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**APARTAMENTO TURÍSTICO:** se obtiene del link:

<https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/apartamentos/1284211832109>

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multivaluado	Dominio	Restricciones
<b>N.Registro</b>	Número de registro del establecimiento asignado en el registro turístico	Si	No	Formato xx/xxxxxx	Cadena de caracteres
<b>Categoría</b>	Categoría y distintivo de la categoría	No	No	Formato xª - x Estrellas	Cadena de caracteres
<b>Nombre</b>	Nombre del establecimiento	Si	No	Longitud mayor que 0	Cadena de caracteres

<b>Direccion</b>	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	Debe ser una dirección de CyL	Debe ser una dirección de CyL, Cadena de caracteres
<b>C.Postal</b>	Código postal	Si	No	00000-99999	Debe ser un código postal de CyL, Cadena de caracteres
<b>Provincia</b>	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el establecimiento	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de CyL
<b>Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Debe ser un municipio de CyL	Debe ser un municipio de CyL, Cadena de caracteres
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Debe ser una localidad de CyL	Debe ser una localidad de CyL, Cadena de caracteres
<b>Nucleo</b>	Nombre, según el INE, del nucleo donde está ubicado el establecimiento	No	No	Debe ser un núcleo de CyL	Debe ser un núcleo de CyL, Cadena de caracteres
<b>Teléfono 1</b>	Teléfono de contacto	Si	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Teléfono 2</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos

<b>Teléfono 3</b>	Teléfono de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Fax</b>	Fax de contacto	No	No	000000000-99999999	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Email</b>	Correo electrónico de contacto del establecimiento	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres unidas por un @	Debe tener formato de email, cadena de caracteres
<b>Web</b>	Página web del establecimiento	No	No	Formato www.	Debe ser un link, cadena de caracteres
<b>Q Calidad</b>	Si tiene la marca de Q de Calidad	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Central Reservas</b>	Si esta adherido a la Central de Reservas	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Plazas</b>	Número de plazas totales del establecimiento	No	No	Número mayor a 0	Debe ser un numero
<b>GPS.Longitud</b>	Coordenadas Gps. longitud Centesimal	No	No	-180º hasta 180º	Deben ser coordenadas numéricas centesimales
<b>GPS.Latitud</b>	Coordenadas Gps. Latitud Centesimal	No	No	-90º hasta 90º	Deben ser coordenadas numéricas centesimales
<b>accesible a personas con discapacidad</b>	Si tiene como servicio accesibilidad o servicios de minusválidos	Si	No	{Sí/No}	Booleano

Tabla 7: Perfil de datos APARTAMENTO TURÍSTICO

FILAS TABLA APARTAMENTO TURÍSTICO: 388 filas.

ANOMALÍAS:

- El atributo Q Calidad es obligatorio y la columna está vacía.
- El atributo Central Reservas es obligatorio y la columna está vacía.
- El atributo accesible a personas con discapacidad es obligatorio y tiene algunas filas vacías (almacenarían el valor `No`).
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**MUNICIPIO:** se obtiene del link: <https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/sector-publico/municipios/1284278782067>

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multievaluado	Dominio	Restricciones
<b>Municipio</b>	Nombre del municipio	Si	No	{Todos los municipios pertenecientes a Castilla y León}	Debe ser un municipio de CyL
<b>Cod_Municipio</b>	Código numérico del municipio	Si	No	Número mayor que 0, identificativo	Debe ser un número
<b>Provincia</b>	Demarcación territorial administrativa, en este caso dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.			{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de CyL
<b>Cod_Provincia</b>	Ódigo numérico de la provincia	SI	No	Mayor que 0	Debe ser un número
<b>Cod_INE</b>	Código numérico identificador del municipio según el INE	Si	No	Mayor que 5000	Debe ser un número
<b>Población</b>	Número de habitantes del municipio	Si	No	Número entero mayor que 0.	Debe ser un número

<b>Mancomunidades</b>	Corporación legalmente constituida por la unión de varios municipios o provincias.	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca , Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una mancomunidad de alguna de las provincias de CyL
<b>Entidades Locales Menores</b>	Entidad de ámbito territorial inferior al municipio	Si	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca , Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser alguna entidad menor local de alguna de las provincias de CyL
<b>Comarca</b>	División de territorio que comprende varias poblaciones	Si	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca , Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una comarca de alguna de las provincias de CyL
<b>Longitud</b>	Distancia angular medida en grados sobre el ecuador entre el meridiano de un punto y otro de referencia, actualmente el que pasa por Greenwich.	No	No	-180º hasta 180º	Debe ser un número
<b>Latitud</b>	Distancia desde un punto de la superficie terrestre al ecuador, contada en grados de meridiano.	No	No	-90º hasta 90º	Debe ser un número
<b>CoordenadaX</b>	Coordenada que sirve para determinar la	No	No	Cifra numérica	Debe ser un número

	posición de un punto en un plano, en el eje X.			superior a 0	
<b>Coordenada Y</b>	Coordenada que sirve para determinar la posición de un punto en un plano, en el eje Y.	No	No	Cifra numérica superior a 0	Debe ser un número

Tabla 8: Perfil de datos de MUNICIPIO

FILAS TABLA MUNICIPIO: 2248 filas.

**ANOMALÍAS:** algunos municipios no están escritos correctamente, por ejemplo dos vocales una con acento y otra no. Algunos artículos están al final Tiemblo (El).

Municipios que tenían los nombres mal, otros que no eran municipios sino localidades. Les hemos tenido que pasar al municipio al cual pertenecen.

Municipios que estaban mal escritos en los ficheros. Uno muy recurrente como Aguilar De Campoó sin acento, o Burgo De Osma-Ciudad De Osma, que estaba escrito de maneras diferentes.

Algunos municipios en mayúscula, otros en minúscula, otros mezclados. Al final optamos por pasar todo a Titlecase desde OpenRefine.

Municipios con guion entre medias cambiados , porque se quedaban en minúscula y no les encontraba.

Esto puede dar lugar a confusiones con los otros ficheros.

**SERVICIO A DOMICILIO:** se obtiene del link: <https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/cultura-ocio/hosteleria-domicilio/1285016702491>

<b>Etiqueta CS</b>	<b>Descripción</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Multievaluado</b>	<b>Dominio</b>	<b>Restricciones</b>
<b>Provincia</b>	Demarcación territorial administrativa, en este caso dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.	Si	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de CyL, cadena de caracteres
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Debe ser una localidad de CyL	Debe ser una localidad de CyL, cadena de caracteres
<b>Direccion</b>	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	Debe ser una dirección de CyL	Debe ser una dirección de CyL, cadena de caracteres
<b>Nombre comercial</b>	Nombre con el que se reconoce al establecimiento	Si	No	Longitud mayor que 0 de la cadena	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Numero de registro de Turismo de CyL</b>	Número de registro identificativo del establecimiento	Si	No	Dos números/números superiores a 0 separados por el signo "/"	Deben ser dos números separados por el signo "/"
<b>Tipología</b>	Tipo de establecimiento	Si	No	Cafeteria, restaurante, bar, salón de banquetes	Debe ser una cadena de caracteres

<b>Recoger</b>	Booleano que indica si se puede recoger	Si	No	{Si,No}	Debe ser un booleano
<b>Envío</b>	Booleano que indica si se puede para enviar	Si	No	{Si,No}	Debe ser un booleano
<b>Teléfono</b>	Teléfono de contacto	Si	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales
<b>Correo electrónico</b>	Correo electrónico de contacto del establecimiento	No	No	Debe contener un @ y el formato final del correo , cadena de caractere	Debe contener un @ y el formato final del correo , cadena de caractere
<b>Página web</b>	Página web del establecimiento	No	No	Formato www.	Debe ser un link
<b>Observaciones</b>	Pequeña descripción o detalles del servicio a domicilio	No	No	Longitud superior a 0 de la cadena	Debe ser una cadena de caracteres
<b>Ubicación</b>	Coordinadas del establecimiento	Si	No	-180º hasta 180º, -90º hasta 90º	Deben ser dos coordenadas

Tabla 9: Perfil de datos SERVICIO A DOMICILIO

FILAS TABLA SERVICIO A DOMICILIO: 137 filas

#### ANOMALÍAS:

- No reconocimiento de las tildes a lo largo de todos los datos y en los nombres de las tablas. Arreglado con la codificación correcta: **ISO 8859-1**
- En el número de registro aparecen varios formatos distintos. Borrar
- Hay un teléfono que viene solo con 3 cifras en la tupla 10. Modificar con Excel.



**RESTAURANTE:** se obtiene del link:

<https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/restaurantes/1284211839594>

Etiqueta CS	Descripción	Obligatorio	Multivaluado	Dominio	Restricciones
<b>N.Registro</b>	Número de registro del establecimiento asignado en el registro turístico	Si	No	Formato xx/xxxxxx	Cadena de caracteres
<b>Tipo</b>	Grupo de clasificación	Si	No	{Restaurante, Restaurante / Bar, Restaurante / Salón banquete, Restaurante / Salón banquete / Cafetería / Bar, Restaurante / Cafetería / Bar, Restaurante / Cafetería, Restaurante / Salón banquete / Cafetería }	Cadena de caracteres
<b>Categoría</b>	Categoría y distintivo de la categoría	Si	No	{x <sup>a</sup> - x Tenedores}	Cadena de caracteres
<b>Especilidades</b>	Especificidades del establecimiento, se envía el código y la descripción de la especialidad. Por cada grupo de código y descripción termina en " ". Cada valor termina en	No	Si	{Mesón, Gastro, Asador, Restaurante}	Cadena de caracteres

	"#. Ejemplo "99#especialidad# "				
<b>Nombre</b>	Nombre del establecimiento	SI	No	Todos los nombres de restaurantes de Castilla y León	Debe estar compuesto por caracteres y se pueden incluir números
<b>Direccion</b>	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	Cualquier dirección de Castilla y León	Debe ser una dirección de CyL
<b>C.Postal</b>	Código postal	Si	No	Cualquier código postal que pertenezca a Castilla y León	Debe ser un formato de números
<b>Provincia</b>	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el establecimiento	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de Castilla y León
<b>Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Cualquier a de los municipios que se encuentran en Castilla y León	Debe ser un municipio de Castilla y León
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Cualquier a de las localidades de	Debe ser una localidad de Castilla y León

				Castilla y León	
<b>Nucleo</b>	Nombre, según el INE, del nucleo donde esta ubicado el establecimiento	No	No	Debe ser un núcleo de CyL	Debe ser una provincia de Castilla y León
<b>Teléfono 1</b>	Teléfono de contacto	Si	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales
<b>Teléfono 2</b>	Teléfono de contacto	No	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales
<b>Teléfono 3</b>	Teléfono de contacto	No	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales
<b>Fax</b>	Fax de contacto	No	No	00000000 0- 99999999 9	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Email</b>	Correo electrónico de contacto del establecimiento	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres unidas por un @	Debe tener el formato de correo electrónico
<b>Web</b>	Página web del establecimiento	No	No	Formato www.	Debe ser un link
<b>Q Calidad</b>	Si tiene la marca de Q de Calidad	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Plazas</b>	Número de plazas totales del establecimiento	No	No	Cualquier número desde 0	Debe ser un número
<b>GPS.Longitud</b>	Coordenadas Gps. longitud Centesimal	No	No	-180º hasta 180º	Debe ser un número
<b>GPS.Latitud</b>	Coordenadas Gps. Latitud Centesimal	No	No	-90º hasta 90º	Debe ser un número

<b>accesible a personas con discapacid ad</b>	Si tiene como servicio accesibilidad o servicios de minusválidos	Si	No	{Sí/No}	Booleano
---	--	----	----	---------	----------

Tabla 10: Perfil de datos de RESTAURANTE

FILAS TABLA RESTAURANTES: 5960 filas.

**ANOMALÍAS:**

- Los campos Q Calidad, GPS.Longitud y GPS.Latitud están vacíos.
- Casi todos los campos de Teléfono3 y de Q Calidad están vacíos.
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

**BAR:** se obtiene del link:

<https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/set/es/turismo/bares/1284211832884>

<b>Etiqueta CS</b>	<b>Descripción</b>	<b>Obli gato rio</b>	<b>Mult ieval uad o</b>	<b>Dominio</b>	<b>Restriccio nes</b>
<b>N.Registro</b>	Número de registro del establecimiento asignado en el registro turístico	Si	No	Formato xx/xxxxxx	Cadena de caracteres
<b>Especilidades</b>	Especilidades del establecimiento, se envía el código y la descripción de la especialidad. Por cada grupo de código y descripción termina en " ". Cada valor termina en "#". Ejemplo "99#especialidad#" "	No	Si	{Gastroba r}	Cadena de caracteres
<b>Nombre</b>	Nombre del establecimiento	SI	No	Todos los nombres de bares de Castilla y león	Debe estar compuesto por caracteres y se pueden incluir números

<b>Direccion</b>	Dirección postal del establecimiento (vía y número)	Si	No	Cualquier dirección de Castilla y León	Cadena de caracteres
<b>C.Postal</b>	Código postal	Si	No	Cualquier código postal que pertenezca a Castilla y León	Debe ser un formato de números
<b>Provincia</b>	Nombre, según el INE, de la provincia donde está ubicado el establecimiento	SI	No	{Segovia, Soria, Ávila, Zamora, Salamanca, Valladolid, Burgos, León, Palencia}	Debe ser una provincia de Castilla y León
<b>Municipio</b>	Nombre, según el INE, del municipio donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Cualquier uno de los municipios que se encuentran en Castilla y León	Debe ser un municipio de Castilla y León
<b>Localidad</b>	Nombre, según el INE, de la localidad donde está ubicado el establecimiento	Si	No	Todas las localidades de Castilla y León	Debe ser una localidad de Castilla y León
<b>Nucleo</b>	Nombre, según el INE, del núcleo donde está ubicado el establecimiento	No	No	Debe ser un núcleo de Cyl	Debe ser una provincia de Castilla y León
<b>Teléfono 1</b>	Teléfono de contacto	Si	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales
<b>Teléfono 2</b>	Teléfono de contacto	No	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales

<b>Teléfono 3</b>	Teléfono de contacto	No	No	00000000 0- 99999999 9	Debe estar formado por 9 dígitos numerales
<b>Fax</b>	Fax de contacto	No	No	00000000 0- 99999999 9	Debe ser un conjunto de 9 dígitos
<b>Email</b>	Correo electrónico de contacto del establecimiento	No	No	Debe contener dos cadenas de caracteres unidas por un @	Debe tener el formato de correo electrónico
<b>Web</b>	Página web del establecimiento	No	No	Formato www.	Debe ser un link
<b>Q Calidad</b>	Si tiene la marca de Q de Calidad	Si	No	{Sí/No}	Booleano
<b>Plazas</b>	Número de plazas totales del establecimiento	No	No	Cualquier número desde 0	Debe ser un número
<b>GPS.Longitud</b>	Coordenadas Gps. longitud Centesimal	No	No	-180º hasta 180º	Debe ser un número
<b>GPS.Latitud</b>	Coordenadas Gps. Latitud Centesimal	No	No	-90º hasta 90º	Debe ser un número
<b>accesible a personas con discapacidad</b>	Si tiene como servicio accesibilidad o servicios de minusválidos	Si	No	{Sí/No}	Booleano

Tabla 11: Perfil de los datos de BAR.

**FILAS TABLA BARES:** 15049 filas.

#### ANOMALÍAS:

- Los campos Q Calidad, GPS.Longitud y GPS.Latitud están vacíos.
- Casi todos los campos de Especialidad están vacíos.
- La mayoría de los campos de Teléfono 2, Teléfono 3, Email y web están vacíos.
- Problemas con el nombre de los municipios. Detallado en la tabla MUNICIPIO

## 2.2 Requisitos funcionales

### -2.1. HOSTELERÍA

H1. El sistema permitirá que cualquier turista pueda realizar reservas en los establecimientos de hostelería disponibles, indicando el turno elegido (“comida” o “cena”), la hora de llegada y el número de comensales.

H2. El sistema permitirá que un turista que haya realizado una reserva en un establecimiento pueda modificar su hora de llegada y/o el número de comensales (siempre que haya disponibilidad).

H3. El sistema permitirá que el gestor de un municipio obtenga la lista de todos los establecimientos (situados en su municipio) que tienen disponibilidad en una determinada fecha, indicando el nombre del establecimiento, su categoría y el número de teléfono principal.

H4: El sistema permitirá eliminar una reserva realizada por un turista.

H5: El sistema será capaz de mostrar el nombre, id, categoría y número de plazas de los establecimientos de hostelería en un municipio, ordenándolos de mayor a menor número de plazas.

H6: El sistema será capaz de contar el número total de establecimientos que pueden servir a domicilio, agrupados por categoría.

H7: El sistema será capaz de mostrar el nombre de los establecimientos que tienen un mismo propietario y ordenarlos alfabéticamente, utilizando el login del propietario.

H8: El sistema será capaz de mostrar el ID, el nombre y el tipo de establecimiento de hostelería que son y el nombre del municipio en el que se encuentran, ordenados por el nombre del municipio.

H9: El sistema podrá mostrar las reservas realizadas en un establecimiento de hostelería según el turno elegido (comida o cena) y el nombre del usuario que ha realizado la reserva.

H10: El sistema será capaz de mostrar el nombre del propietario de un establecimiento de hostelería, buscando por el nombre del establecimiento.

### -2.2. ALOJAMIENTO

A1. El sistema permitirá que cualquier turista pueda realizar reservas en los hoteles disponibles, indicando las fechas de llegada y salida, el tipo de habitación y el número de huéspedes.

A2: El sistema permitirá que un turista que haya realizado una reserva en un hotel pueda modificar el número de huéspedes de la reserva, el tipo de habitación solicitada y las fechas de entrada y salida (siempre que haya disponibilidad para las nuevas fechas).

A3: El sistema permitirá que el propietario de cada establecimiento obtenga un resumen que indique el número de reservas registradas para un determinado rango de fechas (por ejemplo, un mes).

A4: El sistema permitirá que un turista pueda dar de baja una reserva en un alojamiento en caso de que no pueda acudir.

A5: El sistema permitirá consultar el nombre y la dirección de todos los turistas que han hecho una reserva en un alojamiento, según el número de huéspedes.

A6: El sistema será capaz de mostrar el número total de check-ins que se han realizado sobre hoteles de un municipio, dado el ID del municipio.

A7: El sistema será capaz de mostrar el ID, el nombre de los establecimientos de alojamiento y el tipo de alojamiento que son, ordenados por el nombre del municipio.

A8: El sistema será capaz de mostrar el número total de establecimientos de alojamiento que tiene un propietario, dado el login del propietario.

A9: El sistema será capaz de mostrar el nombre y la dirección de los establecimientos hoteleros que no tienen ninguna reserva en una determinada fecha.

A10: El sistema será capaz de mostrar el login del turista, el ID del punto de interés y el nombre del municipio de las reservas que se hayan hecho en una determinada provincia.

### **-2.3. OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS**

O1: El sistema podrá añadir un nuevo check-in en un POI.

O2: El sistema será capaz de eliminar todas las actividades turísticas que sean del tipo que se indique.

O3: El sistema será capaz de mostrar el número total de museos en los que ha hecho check-in un turista.

O4: El sistema será capaz de mostrar la fecha de nacimiento media de los turistas que han hecho check-in en un bar, dado el ID del bar.

O5: El sistema podrá mostrar el número total de museos que ofrece un municipio, buscando el ID del municipio.

O6: El sistema será capaz de comprobar si la dirección de un restaurante dado coincide con la dirección de algún usuario, mostrando el login del usuario y el nombre del restaurante.

O7: El sistema será capaz de mostrar el nombre de todas las actividades culturales en las que ha participado un turista, dado el nombre del turista.

O8: El sistema será capaz de mostrar el número total de actividades culturales que tienen un nombre dado.

O9: El sistema podrá mostrar el nombre de los puntos de interés en que se han realizado check-in entre dos fechas dadas.

O10: El sistema podrá mostrar la dirección de todos los turistas que han realizado una actividad cultural, dado el nombre de una actividad cultural.

#### **-2.4. RED SOCIAL**

U1. El sistema permitirá el registro de un nuevo turista de acuerdo con los datos solicitados para completar su perfil.

U2. El sistema permitirá que los propietarios puedan eliminar cualquiera de los establecimientos que tengan registrados en la base de datos.

U3. El sistema permitirá que los usuarios establezcan relaciones de amistad entre ellos (con independencia de su tipo).

U4. El sistema permitirá intercambiar mensajes sencillos (entre usuarios “amigos”), de los que se registrará su contenido y la información temporal de cuando fueron enviados (por el emisor) y cuando fueron leídos (por el receptor).

U5. El sistema permitirá a los turistas registrar nuevos checkins en cualquiera de las localizaciones (o puntos de interés) disponibles. Cada checkin estará referido a un punto de interés y estará relacionado con el turista que lo realiza, así como con los posibles acompañantes (también usuarios de TURISCYL) que le acompañasen.

U6. El sistema permitirá que los turistas puedan obtener el nombre de todos los puntos de interés, dentro de un determinado municipio (identificado por su nombre y provincia a la que pertenece), en los que alguno de sus amigos haya realizado un checkin en los últimos 90 días.

U7. El sistema permitirá que el propietario de un restaurante obtenga el listado de turistas que hicieron checkin en su establecimiento en la misma fecha en la que realizaron una reserva.

U8. El sistema permitirá que el propietario de un hotel pueda obtener el ranking de los hoteles que obtienen una mejor valoración promedio que su establecimiento durante un determinado rango temporal.

U9. El sistema permitirá que el gestor municipal pueda obtener el ranking de los 3 puntos de interés mejor valorados (en promedio) en su municipio durante un determinado rango temporal.

U10. El sistema permitirá que los turistas puedan borrar cualquiera de los checkins que haya realizado en un plazo no superior a 7 días (respecto a la fecha actual).

## 2.3Descripción de cambios

- Los dominios de los perfiles de datos han sido corregidos.
- Se cambió la tabla de fiestas de interés por monumentos.
- Se ha añadido el nivel de aislamiento para cada transacción.
- Se han expuesto los niveles de aislamiento que hay en los cuales nos hemos basado.
- Hemos cambiado algunos requisitos para ajustarnos más a las necesidades del proyecto y siguiendo las correcciones del sprint 2.

# 3.DISEÑO CONCEPTUAL

## 3.1Explicación del diseño conceptual

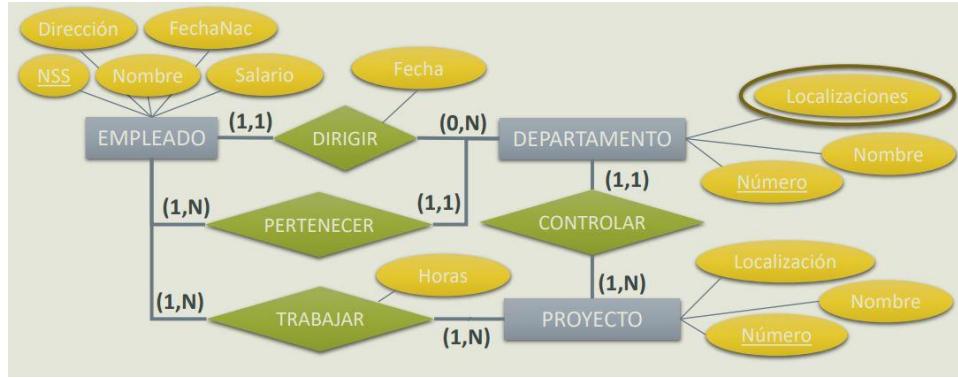
Desde un primer punto de vista del mundo del turismo, nuestra práctica se basa en cuatro grandes conceptos que tenemos que desarrollar, como son la **hostelería**, que pueden ser bares o restaurantes, los **alojamientos**, donde encontramos los camping, los hoteles y los apartamentos turísticos, las **actividades** (fiestas de interés, cultural, turística o museos) y los **usuarios**, que pueden ser gestores; que son los representantes de los municipios, turistas o propietarios; que tienen hostelerías, alojamientos o ambas cosas.

Para la recogida de toda la información, hemos decidido crear un modelo conceptual que consta de un Modelo Entidad - Relación, es decir, un tipo de diagrama de flujo que se usa para diseñar bases de datos, el cual está formado por una serie de símbolos que representan la interconexión que hay entre entidades, relaciones y sus atributos.

Una entidad hace referencia a un tipo de dato que se puede definir, es decir, algo que pueda tener más datos almacenados acerca de este (un producto, un coche) y se representan mediante rectángulos, en mayúsculas y en singular.

Cuando dos o más entidades interactúan entre sí, decimos que existe una relación, la cual viene simbolizada mediante un diamante en las líneas de conexión, dentro del cual se almacena un verbo en infinitivo y en mayúsculas.

Finalmente, encontramos los atributos, que son las características de las que consta una entidad o una relación (atributo descriptivo) y vienen representadas mediante un óvalo o un círculo.



Por otro lado, hemos diseñado un Diccionario de Datos que consiste en una descripción organizada de todos los datos y elementos que pertenecen a un sistema, cuyo objetivo es dar precisión evitando malas interpretaciones.

Consta por un lado de una descripción de las entidades y los atributos y por otra, de las relaciones a modo de tabla (ambas). Este tipo de documento es lo suficientemente flexible como para ir actualizándose, es decir, la nueva introducción de datos en él.

ID	E02	Responsable:	Sandra Sainz García							
Nombre:	PROPIETARIO									
Definición:	Persona que posee un establecimiento.									
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25, Laura Sastre Martín, ahs2LS, laurasm@gmail.com, Calle José Zorrilla, 633529378, 10/03/1992]									
Reglas:	Es una subclase de USUARIO. Almacena cada uno de los propietarios que existen en nuestro mini-mundo.									
Dudas:										
Atributos:	ID	Nombre	Definición	Tipo	Reglas	Multievaluado	Compuesto	Único	Inicial	Nulo
	A02.01	login	cadena que identifica el login del PROPIETARIO	VARCHAR(64)	NO	NO	SI	NO	NO	
	A02.02	nombre	nombre que identifica al PROPIETARIO, compuesto por nombre, apellido 1 y apellido 2	VARCHAR(64)	NO	SI	NO	NO	NO	
	A02.03	contraseña	cadena de caracteres que es la contraseña del PROPIETARIO	VARCHAR(64)	NO	NO	NO	NO	NO	
	A02.04	correoElectronico	correo electrónico del PROPIETARIO	VARCHAR(64)	NO	NO	NO	NO	NO	
	A02.05	direccion	nombre de la calle/avenida/ carretera que identifica el lugar donde reside el PROPIETARIO	VARCHAR(64)	NO	NO	NO	NO	NO	
	A02.06	telefono	cadena que almacena el número de teléfono del PROPIETARIO	VARCHAR(64)	NO	NO	NO	NO	SI	
	A02.07	fechaNacimiento	fecha en la que nació el PROPIETARIO	DATE	NO	NO	NO	NO	NO	
Identificadores:	ID		Nombre Atributo							
	A02.01	login								

ID	R05	Responsable:	Iván Prieto Rubio							
Nombre:	RESERVAR1									
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y HOSTELERIA. Modela el hecho de que un turista realice una reserva en un establecimiento de hostelería									
Notas:										
Reglas:										
Dudas:										
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad						
	E03	TURISTA	0	N						
Atributos:	ID	Nombre	Definición	Tipo	Reglas	Multievaluado	Compuesto	Único	Inicial	Nulo
	R1.1	IDReserva	ID único para identificar la reserva	INT	Empieza desde 0 e irá aumentando de forma automática por cada una de las reservas	NO	NO	SI	SI	NO
	R1.2	Turno	Turno en el que se realiza la reserva ("comida o cena")	VARCHAR(6)	Puede variar entre "comida" o "cena"	NO	NO	NO	NO	NO
	R1.3	NumComensales	Número de personas que van a acudir a la reserva	INT		NO		NO	NO	NO
	R1.4	FechaLlegada	Fecha en la que se produce la reserva	DATE	Sigue el formato ccccaa-bb	NO	SI	NO	NO	NO
	R1.5	HoraLlegada	Hora en la que se produce la reserva	TIME	Sigue el formato cc:bb:aa	NO	SI	NO	NO	NO

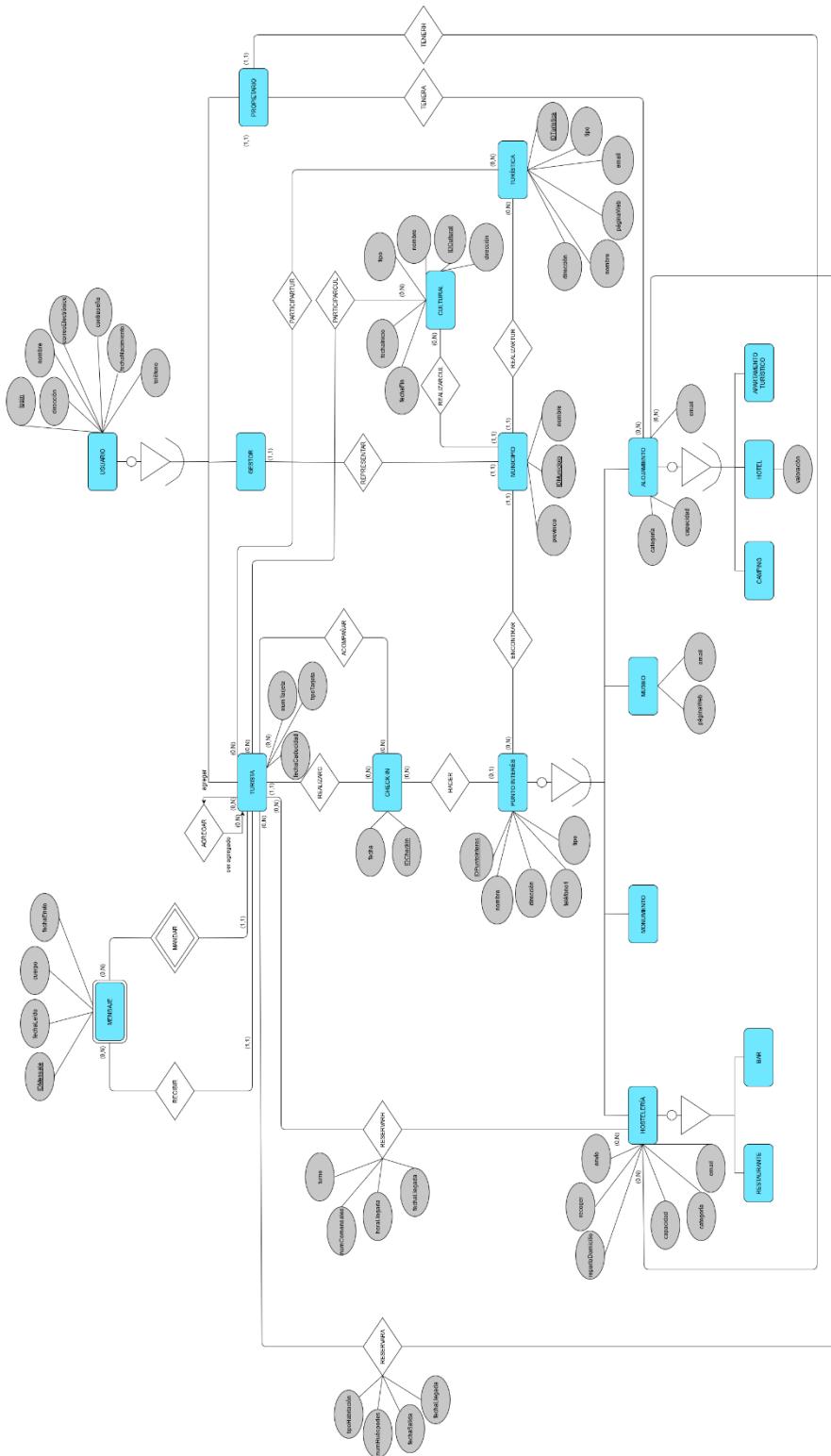
Como podemos comprobar, existen diferencias entre estos dos métodos. El diagrama E-R nos ayuda a visualizar lo que será nuestra base de datos, con sus entidades, relaciones entre ellas y sus cardinalidades, y los atributos de dichas entidades.

Por otro lado, el diccionario de datos incluye las características lógicas de los datos. El diccionario de datos va a ser de vital importancia para el diseño lógico y físico de la base de datos. Con esta herramienta decidimos cada una de las características de los atributos, por ejemplo, si va a ser multievaluado, si puede ser nulo, el tipo de atributo que es (VARCHAR, ENUM...).

Como conclusión, los dos métodos se complementan. En el E-R tenemos una visión general de lo que será el minimundo, en este caso TurisCyL, y con el diccionario de datos podremos entender mejor cómo son nuestros datos y las características que en un futuro tendrán.

Entonces, es el conjunto de estos dos métodos los que constituyen el modelo conceptual, el cual completa la primera parte del trabajo a realizar.

DIAGRAMA E-R TURISCYL UNA REGIÓN POR EXPLORAR...



## 3.2 Modelo Entidad-Relación

## Ilustración 1: Modelo Entidad-Relación.

El diagrama también está disponible en: incrementos/sprint#2/src/DiagramaTurisCyL.png

### 3.3 Diccionario de datos

El diccionario de datos provee de una descripción de los metadatos de la base de datos. Suele crearse durante el modelado conceptual y se mantiene durante todo el ciclo de vida.

Se implementa como una base de datos más dentro del sistema gestor de la base de datos y las operaciones sobre el diccionario de datos se realizan de forma masiva durante el uso de un sistema gestor de base de datos.

Comprende una descripción, orientada a sus usuarios, del esquema de la base de datos (describe entidades y sus atributos, relaciones, restricciones, reglas, origen y uso de los datos).

#### ENTIDADES:

ID	E01	Responsable:	Sandra Sainz García
<b>Nombre:</b>	<b>USUARIO</b>		
<b>Definición:</b>	Persona del mini-mundo de TurisCYL. Un usuario es una persona que utiliza una computadora o un servicio de red.		
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo: ["02FWlndvH4", "hPqkWBvHg", "Heliodoro Ferrández Maza", "Taylor_Shea3925@ubusive.com", "645372936", "1984-07-19", "Jorge Manrique, 1"]		
<b>Reglas</b>	Almacena cada uno de los usuarios del mini-mundo. USUARIO es una relación de jerarquía, obligatoria y disjunta (un USUARIO no puede ser a la vez PROPIETARIO y TURISTA). Subclases: PROPIETARIO, TURISTA y GESTOR.		
<b>Dudas:</b>			

ID	Nombre	Definición	Tipo	Reglas	Multievaluado	Compuesto	Único	Inicial	Nulo
<b>Atributos:</b>	A01.01	login	cadena que identifica el login del USUARIO	VARCHAR(64)		NO	NO	SI	NO
	A01.02	contraseña	cadena de caracteres que es la contraseña del usuario	VARCHAR(64)		NO	NO	NO	NO
	A01.03	nombre	nombre que identifica al USUARIO, compuesto por nombre, apellido 1 y apellido 2	VARCHAR(64)		NO	SI	NO	NO
	A01.04	correoElectronico	correo electrónico del USUARIO	VARCHAR(64)		NO	NO	NO	NO
	A01.05	telefono	cadena que almacena el número de teléfono del USUARIO	VARCHAR(9)		NO	NO	NO	NO
	A01.06	fechaNacimiento	fecha en la que nació el USUARIO	DATE		NO	NO	NO	NO
	A01.07	direccion	nombre de la calle/avenida/carretera que identifica el lugar donde reside el USUARIO	VARCHAR(128)		NO	NO	NO	SI

Identificadores:	ID	Nombre Atributo
	A01.01	login

Tabla 12: Diccionario de datos de la entidad USUARIO.

<b>ID</b>	<b>E02</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>PROPIETARIO</b>									
<b>Definición:</b>	Persona que tiene la propiedad de una cosa, especialmente de un bien inmueble.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo: ["AbellánJoveLola196", "fzNCktgwvn", "Lola Jove Abellán", "Abellán-Lola@gmail.com", "700000195", "1971-05-23", "Larga,14"]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de USUARIO. Almacena cada uno de los propietarios que existen en nuestro mini-mundo.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multievaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	Nombre Atributo								
	A01.01	login								

Tabla 13: Diccionario de datos de la entidad PROPIETARIO.

<b>ID</b>	<b>E03</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>TURISTA</b>									
<b>Definición:</b>	Persona que se puede alojar en un alojamiento, visitar un establecimiento de hostelería o realizar una actividad.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo: ["abad.arnau.chema53", "SqHFEXyIU", "Chema Árnau Abad", "abadArnauchema@gmail.com", "536986597", "1998-04-04", "C/ LA ALAMEDA, Nº 2", "6267-3537-4852-3023", "American Express", "25-06"]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de USUARIO. Almacena cada uno de los turistas que existen en nuestro mini-mundo.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multievaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A03.01	numTarjeta	Cadena de caracteres única que identifica el número de tarjeta del TURISTA	VARCHAR(64)		NO	NO	SI	NO	NO
	A03.02	tipoTarjeta	Tipo de tarjeta del TURISTA (crédito o débito)	ENUM	{'American Express', 'UnionPay', 'MasterCard', 'Capital One', 'Wells Fargo', 'Discover', 'Visa', 'Chase', 'Bank of America', 'Maestro', 'Citibank'}	NO	NO	NO	NO	NO
	A03.03	fechaCaducidad	Mes y año en que caduca la tarjeta del TURISTA	VARCHAR(5)	Formato aa-mm	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	Nombre Atributo								
	A01.01	login								

Tabla 14: Diccionario de datos de la entidad TURISTA.

<b>ID</b>	<b>E04</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>GESTOR</b>									
<b>Definición:</b>	Persona responsable de gestionar en TurisCYL que actúa en representación de uno de los municipios y que se encarga de registrar nuevos establecimientos.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo: ["02FW1nvDH4", "hPqkWBCvh", "Heliodoro Fernández Maza", "Taylor_Shea3925@ubusive.com", "645372936", "1984-07-19", "Jorge Manrique, 1"]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de USUARIO. Almacena cada uno de los gestores que existen en nuestro mini-mundo.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multievaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	Nombre Atributo								
	A01.01	login								

Tabla 15: Diccionario de datos de la entidad GESTOR.

<b>ID</b>	<b>E05</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>CHECK-IN</b>									
<b>Definición:</b>	Check-in hace referencia a los trámites relacionados con la llegada de pasajeros a los aeropuertos o puertos antes de su embarque, así como a los trámites que se realizan en la recepción de un hotel cuando llega un nuevo cliente.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo: ["1", "2020-07-11"]									
<b>Reglas</b>	Almacenar cada uno de los checkins que realizan los turistas									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multievaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A05.01	IDCheckin	número que identifica el checkin	INT(11)		NO	NO	SI	NO	NO
	A05.02	fecha	fecha en la que se ha realizado el checkin	DATE		NO	NO	NO	NO	NO
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	Nombre Atributo								
	A05.01	IDCheckin								

Tabla 16: Diccionario de datos de la entidad CHECK-IN.

ID	E06	Responsable:	Sandra Sainz García							
<b>Nombre:</b>	<b>PUNTO INTERÉS</b>									
<b>Definición:</b>	Un punto de interés es un punto de ubicación específica que alguien puede encontrar útil o interesante.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:["2", "Ciriaco", "Plaza, 14", "980111111", "bar"]									
<b>Reglas</b>	Almacenar cada uno de los puntos de interés que existen en nuestro mini-mundo. PUNTO DE INTERÉS es una relación de jerarquía, obligatoria y disjunta, en la que PUNTO INTERÉS es la superclase. Subclases: HOSTELERÍA, MUSEO, MONUMENTO y ALOJAMIENTO.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>										
ID	Nombre	Definición	Tipo	Reglas	Multivalorado	Compuesto	Único	Inicial	Nulo	
A06.01	IDPuntoInteres	código que identifica el PUNTO INTERÉS	INT(1)		NO	NO	SI	NO	NO	
A06.02	nombre	nombre que identifica el PUNTO INTERÉS	VARCHAR(256)		NO	NO	NO	NO	NO	
A06.03	direccion	nombre de la calle/ avenida/ carretera que identifica el lugar donde se encuentra el PUNTO INTERÉS	VARCHAR(128)		NO	NO	NO	NO	SI	
A06.04	telefono1	número de teléfono para contactar con un PUNTO INTERÉS	VARCHAR(9)		NO	NO	NO	NO	SI	
A06.05	tipo	define el tipo de PUNTO INTERÉS que es	ENUM	{"bar", "restaurante", "monumento", "museo", "camping", "apartamentoTuristico", "hotel"}	NO	NO	NO	NO	NO	
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 17: Diccionario de datos de la entidad PUNTO INTERÉS.

ID	E07	Responsable:	Sandra Sainz García							
<b>Nombre:</b>	<b>HOTELERÍA</b>									
<b>Definición:</b>	Conjunto de servicios, empresas y establecimientos que proporcionan alojamiento y comida a viajeros.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:["2", "Ciriaco", "Plaza, 14", "980111111", "bar", "null", "null", "No", "No", "No"]									
<b>Reglas</b>	Almacenar cada uno de los establecimientos hoteleros que existen en nuestro mini-mundo. HOTELERÍA es una relación de jerarquía, obligatoria y no disjunta (un BAR puede ser a la vez RESTAURANTE), en la que HOTELERÍA es la superclase. Subclases: BAR y RESTAURANTE.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>										
ID	Nombre	Definición	Tipo	Reglas	Multivalorado	Compuesto	Único	Inicial	Nulo	
A07.01	categoria	cadena que identifica el tipo de categoría del establecimiento de HOTELERÍA	ENUM	{"4# - 1 Tenedor", "3# - 2 Tenedores", "2# - 3 Tenedores", "1# - 4 Tenedores", "Lujo - 5 Tenedores"}	NO	NO	NO	NO	SI	
A07.02	email	correo electrónico que identifica el establecimiento de HOTELERÍA	VARCHAR(128)		NO	NO	NO	NO	SI	
A07.03	repartoDomicilio	palabra que identifica si el establecimiento de HOTELERÍA hace reparto a domicilio	ENUM	{Si, No}	NO	NO	NO	NO	NO	
A07.04	recoger	palabra que identifica si el establecimiento de HOTELERÍA permite recoger la comida	ENUM	{Si, No}	NO	NO	NO	NO	NO	
A07.05	envio	palabra que identifica si el establecimiento de HOTELERÍA hace envíos	ENUM	{Si, No}	NO	NO	NO	NO	NO	
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 18: Diccionario de datos de la entidad HOSTELERÍA.

ID	E08	Responsable:	Sandra Sainz García							
<b>Nombre:</b>	<b>BAR</b>									
<b>Definición:</b>	Un bar es un establecimiento comercial donde se sirven bebidas alcohólicas, no alcohólicas y aperitivos, generalmente para ser consumidos de inmediato en el mismo establecimiento en un servicio de barra.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:["2", "Ciriaco", "Plaza, 14", "980111111", "bar", "null", "null", "No", "No", "No"]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de HOSTELERÍA. Guardará la información relativa al BAR.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>										
			<b>Nombre Atributo</b>							
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 19: Diccionario de datos de la entidad BAR.

<b>ID</b>	<b>E09</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>RESTAURANTE</b>									
<b>Definición:</b>	Establecimiento público donde se sirven comidas y bebidas para ser consumidas en el mismo local									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[“16502”, “La Era”, “Mayor, Plaza, 9”, “983700959”, “restaurante”, “983700959”, “null”, “No”, “No”, “No”]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de HOESTELERIA. Guardará la información relativa al RESTAURANTE.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>				<b>Nombre Atributo</b>						
	A06.01	IDPuntointeres								

Tabla 20: Diccionario de datos de la entidad RESTAURANTE.

<b>ID</b>	<b>E10</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>MUSEO</b>									
<b>Definición:</b>	Institución dedicada a la adquisición, conservación, estudio y exposición de objetos de valor relacionados con la ciencia y el arte o de objetos culturalmente importantes para el desarrollo de los conocimientos humanos.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[“22381”, “Museo Histórico Castillo de La Adrada. Centro de Interpretación Histórica Valle del Tiétar.”, “NULL”, “918671187”, “museo”, “ayulaadrada@yahoo.es”, “NULL”]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de PUNTO INTERES. Almacena cada uno de los museos que existen y que puede visitar un TURISTA									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A10.01	email	correo electrónico del museo	VARCHAR(128)		NO	NO	NO	NO	SI
	A10.02	páginaWeb	página web del museo	VARCHAR(128)		NO	NO	NO	NO	SI
<b>Identificadores:</b>				<b>Nombre Atributo</b>						
	A06.01	IDPuntointeres								

Tabla 21: Diccionario de datos de la entidad MUSEO.

<b>ID</b>	<b>E11</b>			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>MONUMENTO</b>									
<b>Definición:</b>	Un MONUMENTO es una construcción arquitectónica o escultórica, generalmente de grandes dimensiones, que se erige en recuerdo de una persona o hecho memorables.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[“21037”, “Abadía de San Quirce”, “Arroyo de San Quirce”, “Null”, “monumento”]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de PUNTO INTERES. Almacena cada uno de los MONUMENTOS que existen y en la que puede participar un TURISTA									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>				<b>Nombre Atributo</b>						
	A06.01	IDPuntointeres								

Tabla 22: Diccionario de datos de la entidad MONUMENTO.

ID	E12	Responsable:	Sandra Sainz García
<b>Nombre:</b>	<b>CULTURAL</b>		
<b>Definición:</b>	Los eventos culturales son actividades que estimulan la creación, difusión y reproducción de fenómenos como actos que permiten un conocimiento ,y fortalecimiento de la identidad cultural de los individuos y comunidades.		
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[“1”, “Caja de Caudales”, “Exposición”, “2021-02-11”, “2021-03-31”, “Plaza de Nalvillo, 3.”]		
<b>Reglas</b>	Almacena cada uno de los eventos culturales que existen y en el que puede participar un TURISTA		
<b>Dudas:</b>			
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>
	A12.01	IDCultural	código que identifica la actividad cultural
	A12.02	nombre	nombre que identifica el evento cultural
	A12.03	tipo	tipo de actividad cultural que es
	A12.04	fechaInicio	fecha de inicio del evento cultural
	A12.05	fechaFin	fecha de fin del evento cultural
	A12.06	direccion	nombre de la calle/ avenida/ carretera que identifica el lugar donde se encuentra el evento cultural
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>		<b>Nombre Atributo</b>
	A12.01	IDCultural	

Tabla 23: Diccionario de datos de la entidad CULTURAL.

ID	E13	Responsable:	Sandra Sainz García
<b>Nombre:</b>	<b>TURÍSTICA</b>		
<b>Definición:</b>	La actividad turística comprende el desplazamiento del lugar habitual de residencia, la pernoctación por un periodo superior a 24 horas y menor a un año para el goce y disfrute de un destino turístico.		
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[“1”, “Castillo De La Adrada, Oficina De Turismo”, “Calle Subida Al Castillo”, “Oficinaturismolaadrada@laadrada.es”,”NULL”]		
<b>Reglas</b>	Almacena cada una de las actividades turísticas que existen y en la que puede participar un TURISTA		
<b>Dudas:</b>			
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>
	A13.01	IDTuristica	código que identifica la actividad turística
	A13.02	nombre	nombre que identifica la actividad turística
	A13.03	direccion	nombre de la calle/ avenida/ carretera que identifica el lugar donde se encuentra la actividad turística
	A13.04	tipo	tipo de actividad turística que es
	A13.05	email	correo electrónico de la actividad turística
	A13.06	paginaWeb	pagina web de la actividad turística
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>		<b>Nombre Atributo</b>
	A13.01	IDTuristica	

Tabla 24: Diccionario de datos de la entidad TURÍSTICA.

<b>ID</b>	E14			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>ALOJAMIENTO</b>									
<b>Definición:</b>	Lugar donde se puede alojar un TURISTA									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[{"22840","Acueducto","Avenida Don Juan De Borbón 49","921425000","camping","439","informacion@campingacueducto.com","Null"}]									
<b>Reglas</b>	Almacenará cada uno de los alojamientos. ALOJAMIENTO es una relación de jerarquía, obligatoria y disjunta (no puede ser a la vez HOTEL y CAMPING), en la que ALOJAMIENTO es la superclase. Subclases: HOTEL, CAMPING, APARTAMENTO TURÍSTICO.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A14.01	capacidad	capacidad que tiene el ALOJAMIENTO	INT		NO	NO	NO	NO	SI
	A14.02	email	correo electrónico del ALOJAMIENTO	VARCHAR(128)		NO	NO	NO	NO	SI
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 25: Diccionario de datos de la entidad ALOJAMIENTO.

<b>ID</b>	E15			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>CAMPING</b>									
<b>Definición:</b>	Lugar al aire libre acondicionado para que acampen en él, a cambio de una cantidad de dinero establecida, turistas y personas en vacaciones; generalmente dispone de instalaciones como lavabos, lavandería, bar, restaurante, etc.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[{"22840","Acueducto","Avenida Don Juan De Borbón 49","921425000","camping","439","informacion@campingacueducto.com","Null"}]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de ALOJAMIENTO. Almacenará cada uno de los campings.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 26: Diccionario de datos de la entidad CAMPING.

<b>ID</b>	E16			<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García					
<b>Nombre:</b>	<b>HOTEL</b>									
<b>Definición:</b>	Establecimiento de hostelería que ocupa un edificio total o parcialmente con uso exclusivo de sus servicios (entradas, ascensores, escaleras, etc.) y que ofrece alojamiento y servicio de comedor.									
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:[{"24001","Tryp Sofia Parquesol","Plaza Mayor De La Hispanidad 34","983372893","hotel","134","tryp.sofia.parquesol@solmelia.com","0","tryp.sofia.parquesol@solmelia.com"]]									
<b>Reglas</b>	Es una subclase de ALOJAMIENTO. Almacenará cada uno de los hoteles.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivaluado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A16.01	valoracion	Valoración que ha recibido el HOTEL	FLOAT(3)		NO	NO	NO	0	SI
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 27: Diccionario de datos de la entidad HOTEL.

<b>ID</b>	E17		<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García						
<b>Nombre:</b>	<b>APARTAMENTO TURÍSTICO</b>		Prestación de hospedaje de forma temporal, a cambio de contraprestación económica, a las personas desde un establecimiento abierto al público en general, con o sin otros servicios de carácter complementario.							
<b>Definición:</b>										
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:["22958","Casa Del Castillo","Calle Juana De Pimentel 5","627474969","apartamentoTuristico","4","NULL","3ª - 1 Llave "]									
<b>Reglas:</b>	Es una subclase de ALOJAMIENTO. Almacenará cada uno de los apartamentos turísticos.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
<b>Identificadores:</b>			<b>Nombre Atributo</b>							
	A06.01	IDPuntoInteres								

Tabla 28: Diccionario de datos de la entidad APARTAMENTO TURÍSTICO.

<b>ID</b>	E18		<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García						
<b>Nombre:</b>	<b>MUNICIPIO</b>		División territorial administrativa en que se organiza un estado, que está regida por un ayuntamiento.							
<b>Definición:</b>										
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:["05005","Albornos","Ávila"]									
<b>Reglas:</b>	Almacena cada uno de los municipios del mini-mundo.									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A18.01	IDMunicipio	código que identifica el municipio	INT		NO	NO	SI	NO	NO
	A18.02	nombre	nombre del municipio	VARCHAR(64)		NO	NO	NO	NO	NO
	A18.03	provincia	nombre que identifica la provincia en la que se encuentra el municipio	ENUM	('Segovia', 'Ávila', 'Palencia', 'Soria', 'Burgos', 'Salamanca', 'Valladolid', 'León', 'Zamora')	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A18.01	IDMunicipio								

Tabla 29: Diccionario de datos de la entidad MUNICIPIO

<b>ID</b>	E19		<b>Responsable:</b>	Sandra Sainz García						
<b>Nombre:</b>	<b>MENSAJE</b>		Comunicación que un USUARIO de la RED SOCIAL envía a otra.							
<b>Definición:</b>										
<b>Notas:</b>	Instancias de ejemplo:["1","2021-03-22","2021-03-22","hola"]									
<b>Reglas:</b>	Es una entidad débil de USUARIO. Almacena cada uno de los mensajes enviados por parte de los usuarios									
<b>Dudas:</b>										
<b>Atributos:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Reglas</b>	<b>Multivalorado</b>	<b>Compuesto</b>	<b>Único</b>	<b>Inicial</b>	<b>Nulo</b>
	A19.01	IDMensaje	código que identifica el mensaje	INT(11)		NO	NO	SI	NO	NO
	A19.02	fechaEnviado	fecha en que se ha enviado el mensaje	DATE		NO	SI	NO	NO	NO
	A19.03	fechaLeido	fecha en que se ha leído el mensaje	DATE		NO	SI	NO	NO	NO
	A19.04	cuerpo	almacena el contenido enviado por parte de un usuario a otro	VARCHAR(64)		NO	NO	NO	NO	NO
<b>Identificadores:</b>	<b>ID</b>	<b>Nombre Atributo</b>								
	A19.01	IDMensaje								
	A01.01	Login								

Tabla 30: Diccionario de datos de la entidad MENSAJE.

RELACIONES:

ID	R01	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	AGREGAR		
Definición:	Se trata de una relación unitaria de TURISTA. Modela el hecho de que un turista pueda agregar a otro turista en nuestra aplicación		
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25,laura26]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación

Entidades	E03	TURISTA-Rol1	0	N
	E03	TURISTA-Rol2	0	N

Tabla 31: Diccionario de datos de la relación AGREGAR

ID	R02	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	MANDAR		
Definición:	Se trata de una relación débil entre MENSAJE y TURISTA. Modela el hecho de que un turista envíe o mande un mensaje.		
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25,2]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación

Entidades	E19	MENSAJE	1	1
	E03	TURISTA	0	N

Tabla 32: Diccionario de datos de la relación MANDAR

ID	R03	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	RECIBIR		
Definición:	Se trata de una relación débil entre MENSAJE y TURISTA. Modela el hecho de que un turista reciba un mensaje.		
Notas:	"Instancias de ejemplo:[laura25,2]"		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación

Entidades	E19	MENSAJE	1	1
	E03	TURISTA	0	N

Tabla 33: Diccionario de datos de la relación RECIBIR

ID	R04	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	RESERVARH		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y HOSTELERIA. Modela el hecho de que un turista realice una reserva en un establecimiento de hostelería		
Notas:	"Instancias de ejemplo:[laura25,2912]"		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación

Entidades	E03	TURISTA	0	N
	E07	HOSTELERIA	0	N

Atributos:	ID	Nombre	Definición	Tipo	Reglas	Multivalorado	Compuesto	Único	Inicial	Nulo
Atributos:	R1.1	IDReserva	ID único para identificar la reserva	INT (11)	Empezará desde 0 e irá aumentando de forma automática por cada una de las reservas.	NO	NO	SI	SI	NO
	R1.2	Turno	Turno en el que se realiza la reserva ("comida o cena")	ENUM	Puede variar entre "comida" o "cena"	NO	NO	NO	NO	NO
	R1.3	NumComensales	Número de personas que van a acudir a la reserva	INT (11)		NO		NO	NO	NO
	R1.4	FechaLlegada	Fecha en la que se produce la reserva	DATE	Sigue el formato cccc-aa-bb	NO	SI	NO	NO	NO
	R1.5	HoraLlegada	Hora en la que se produce la reserva	DATE	Sigue el formato cc:bb:aa	NO	SI	NO	NO	NO

Tabla 34: Diccionario de datos de la relación RESERVARH

ID	R05	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	RESERVARA		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y ALOJAMIENTO. Modela el hecho de que un turista pueda realizar una reserva en un establecimiento de alojamiento		
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25,495]		
Reglas			
Dudas:			

Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad	
	E03	TURISTA	0	N	
	E14	ALOJAMIENTO	0	N	

Tabla 35: Diccionario de datos de la relación RESERVARA

ID	R06	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	REALIZARC		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y CHECK-IN. Modela el hecho de que un turista puede realizar un check-in para algunos de los establecimientos		
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25,192]		
Reglas			
Dudas:			

Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad	
	E03	TURISTA	0	N	
	E05	CHECK-IN	1	1	

Tabla 36: Diccionario de datos de la relación REALIZARC

ID	R07	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	HACER		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre CHECK-IN y PUNTO INTERÉS. Modela el hecho de que un check-in por parte de un turista se realiza sobre un punto de interés		
Notas:	Instancias de ejemplo:[192,2912]		
Reglas			
Dudas:			

Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad	
	E05	CHECK-IN	0	1	
	E06	PUNTO INTERÉS	0	N	

Tabla 37: Diccionario de datos de la relación HACER

ID	R08	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	TENERH		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre PROPIETARIO y HOSTELERIA. Modela el hecho de que una persona sea el propietario de un establecimiento de hostelería.		
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25,2912]		
Reglas			
Dudas:			

Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad	
	E02	PROPIETARIO	0	N	
	E07	HOSTELERIA	1	1	

Tabla 38: Diccionario de datos de la relación TENERH

ID	R09	Responsable:	Ivan Prieto Rubio
Nombre:	TENERA		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre PROPIETARIO y ALOJAMIENTO. Modela el hecho de que una persona sea el propietario de un establecimiento de alojamiento.		
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura25,495]		
Reglas			
Dudas:			

Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad	
	E02	PROPIETARIO	0	N	
	E14	ALOJAMIENTO	1	1	

Tabla 39: Diccionario de datos de la relación HACERA

ID	R10	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	ENCONTRAR		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre MUNICIPIO y PUNTO INTERÉS. Modela el hecho de que un punto de interés se encuentra en un determinado municipio		
Notas:	Instancias de ejemplo:[3,2912]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E18	MUNICIPIO	0
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E06	PUNTO INTERÉS	1
Entidades			Cardinalidad
			N
Entidades			
			1

Tabla 40: Diccionario de datos de la relación ENCONTRAR

ID	R11	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	REPRESENTAR		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre GESTOR y MUNICIPIO. Modela el hecho de que un gestor es el representante de un municipio		
Notas:	Instancias de ejemplo:[Iaura25,3]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E04	GESTOR	1
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E18	MUNICIPIO	1
Entidades			Cardinalidad
			1
Entidades			
			1

Tabla 41: Diccionario de datos de la relación REPRESENTAR

ID	R12	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	ACOMPAÑAR		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y CHECK-IN. Modela el hecho de que un turista que ha realizado un check-in, puede ser acompañado por otro turista		
Notas:	Instancias de ejemplo:[Iaura25,3]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E03	TURISTA	0
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E05	CHECK-IN	0
Entidades			Cardinalidad
			N
Entidades			
			N

Tabla 42: Diccionario de datos de la relación ACOMPAÑAR

ID	R13	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	REALIZARCUL		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre MUNICIPIO y CULTURAL. Modela el hecho de que una actividad cultural se realiza en un determinado municipio		
Notas:	Instancias de ejemplo:[05005,22381]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E18	MUNICIPIO	0
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E12	CULTURAL	1
Entidades			Cardinalidad
			N
Entidades			
			1

Tabla 43: Diccionario de datos de la relación REALIZARCUL

ID	R14	Responsable:	Iván Prieto Rubio
Nombre:	REALIZARTUR		
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre MUNICIPIO y TURISTICA. Modela el hecho de que una actividad turística se realiza en un determinado municipio		
Notas:	Instancias de ejemplo:[05005,22382]		
Reglas			
Dudas:			
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E18	MUNICIPIO	0
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación
	E13	TURISTICA	1
Entidades			Cardinalidad
			N
Entidades			
			1

Tabla 44: Diccionario de datos de la relación REALIZARTUR

ID	R15	Responsable:	Iván Prieto Rubio	
Nombre:	PARTICIPARTUR			
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y TURISTICA. Modela el hecho de que una actividad turística ES REALIZADA POR UN USUARIO TURISTA.			
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura15,22382]			
Reglas				
Dudas:				
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad
	E03	TURISTA	0	N
	E13	TURISTICA	0	N

Tabla 45: Diccionario de datos de la relación PARTICIPARTUR

ID	R16	Responsable:	Iván Prieto Rubio	
Nombre:	PARTICIPARCL			
Definición:	Se trata de una relación fuerte entre TURISTA y CULTURAL. Modela el hecho de que una actividad cultural ES REALIZADA POR UN USUARIO TURISTA.			
Notas:	Instancias de ejemplo:[laura15,22381]			
Reglas				
Dudas:				
Entidades	ID	Nombre Entidad	Participación	Cardinalidad
	E03	TURISTA	0	N
	E12	CULTURAL	0	N

Tabla 46: Diccionario de datos de la relación REALIZARCUL

### 3.4Descripción de cambios

- Cambio en el modelo entidad-relación. Sustitución de la entidad FIESTAS DE INTERÉS por la entidad MONUMENTO. Añadir entidad PUNTOINTERES, padre de ACTIVIDAD, ALOJAMIENTO Y HOSTELERÍA. Eliminar las relaciones: ENCONTRARH, ENCONTRARA, REALIZARTA, REALIZARMA, HACERH, HACERA(Estas 2 últimas las hemos convertido en una sola relación llamada HACER).
- También hemos eliminado los siguientes atributos: teléfono2 y teléfono3. También los ID de ACTIVIDAD,HOSTELERIA y ALOJAMIENTO, los cuales hemos subido a la entidad padre bajo el nombre de IDPuntoInteres. A dicha entidad padre PUNTO\_INTERES hemos subido dirección y nombre. Hemos eliminado los IDRserva de las relaciones RESERVARA y RESERVARH.
- La relación RECIBIR pasa de ser débil de MENSAJE a ser fuerte.
- Cardinalidades cambiadas en las relaciones TENERA, TENERH, REPRESENTAR.
- Hemos eliminado la entidad ACTIVIDAD y hemos sacado las entidades MONUMENTO y MUSEO que ahora heredan directamente de PUNTOINTERÉS.
- Hemos añadido las entidades CULTURAL y TIRISTICA como entidades independientes unidas a la entidad MUNICIPIO mediante dos relaciones (1:N).
- Hemos añadido entidades, luego hemos tenido que enumerar de nuevo cada una de ellas.
- Hemos cambiado y añadido relaciones (REALIZARCUL y REALIZARTUR).
- En la memoria hemos modificado todas las imágenes respecto a la parte del diccionario de datos.

- Hemos añadido 2 relaciones, PARTICIPAR CUL y PARTICIPAR TUR, que unen TURISTA con CULTURAL y TURISTA con TURISTICA.
- Hemos añadido el atributo capacidad a hostelería.
- Se han cambiado los diccionarios de datos de acuerdo al diagrama E-R

## 4.DISEÑO LÓGICO

### 4.1 Explicación del modelo lógico

Para el desarrollo de esta segunda parte de nuestro proyecto, aplicaremos el modelo conceptual realizado en la anterior parte de la práctica. El siguiente paso consistirá en la realización del modelo lógico de nuestra base de datos.

Antes de nada, consideramos necesario el explicaros cómo se realiza un modelo lógico y en qué consiste. El modelo lógico representa un sistema de manera más formal y técnica que el modelo conceptual, describe el sistema de manera más específica. Este modelo puede ser menos entendible para una persona común, pero si por el experto en el área, de los dos modelos, el que más se acerca a la realidad es el modelo lógico. Un modelo conceptual contiene representaciones de entidades y atributos, relaciones, identificadores exclusivos, subtipos y supertipos y restricciones entre relaciones.

El primer paso consiste en la búsqueda de todo lo citado anteriormente, para ello, nos jamos en el modelo conceptual realizado. Cada una de las entidades se modela como una tabla, en la que se incluyen todos sus atributos, además, si una entidad es débil de otra, la entidad débil adopta el identificador de la entidad fuerte como identificador suyo.

Cuando dos relaciones están unidas por una relación en la que una de las cardinalidades y multiplicidades es 1,1, se dice que la entidad a la que hace referencia esa multiplicidad es una entidad hija, por lo que toma como clave foránea la clave primaria de la entidad padre.

Además, modelaremos también las relaciones N:N, donde se creará una nueva tabla para dicha relación, que tomaría como claves foráneas e identificadores las claves primarias de las entidades que esta relaciona, y, si además la relación tiene atributos, será necesario mirar si es necesario dicho atributo para diferenciar dos tuplas, si lo es, el atributo se pondrá también como identificador, en caso contrario se pondrá únicamente como atributo. Si la relación no es N:N pero tiene un atributo, el atributo pasa a la entidad hija. Las relaciones de jerarquía se modelarán según el contexto, como norma general en las jerarquías obligatorias y no disjuntas se crea una única tabla en la que se añaden discriminantes para distinguir cada tupla; en las optionales y no disjuntas se realizan dos tablas, una para la superclase y otra para las subclases, a la que le añaden discriminantes para distinguir cada tupla; en las jerarquías obligatorias y disjuntas se crea una

tabla para cada combinación superclase-subclase; y en las opcionales y disjuntas se crea una tabla para la superclase y otra para cada una de las subclases.

En nuestro modelo, tenemos 4 jerarquías. La primera de todas, la jerarquía cuyo padre es USUARIO, y cuyos hijos son PROPIETARIO, TURISTA y GESTOR. Esta jerarquía es obligatoria y disjunta, es decir, que es obligatorio que un usuario sea o turista o propietario o gestor, y además, al ser disjunta, un turista no puede ser a la vez gestor, o un gestor propietario.

Las otras 3 jerarquías que tenemos son PUNTOINTERÉS, que engloba HOSTELERÍA, ALOJAMIENTO, MUSEO y MONUMENTO. Dentro de PUNTOINTERÉS tenemos las otras 2 jerarquías HOSTELERÍA, cuyos hijos son BAR y RESTAURANTE; y por último ALOJAMIENTO, cuyos hijos son HOTEL, CAMPING y APARTAMENTO TURÍSTICO. HOSTELERÍA es obligatorias y no disjunta, es decir, que , tiene que ser uno de sus hijos. Con respecto a que no sean disjunta, quiere decir que un restaurante puede ser a la vez un bar..

- MENSAJE (IDMensaje, usuario, fechaEnviado, fechaRecibido, cuerpo)
  - o FK: usuario references USUARIO\_TURISTA (login)
- MUNICIPIO (IDMunicipio, nombre, provincia)
- PUNTOINTERES (IDPuntoInteres, nombre, municipio, direccion, telefono1, tipo)
  - o FK: municipio references MUNICIPIO (IDMunicipio)
- CHECKIN (IDCheckin, turista, fecha, IDPuntoInteres)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES (IDPuntoInteres)
  - o FK: turista references USUARIO\_TURISTA (login)
- ACOMPAÑAR (checkin, acompañante)
  - o FK: checkin references CHECKIN (IDCheckin)
  - o FK: acompañante references USUARIO\_TURISTA (login)
- PUNTOINTERES\_HOSTELERIA (IDPuntoInteres, categoria, capacidad, email, repartoDomicilio, recoger, envio, bar, restaurante, propietario)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES (IDPuntoInteres)
  - o FK: propietario references USUARIO\_PROPIETARIO (login)

Aquí podemos observar un ejemplo de cómo se escriben a mano una serie de relaciones de nuestro modelo lógico. Nos referimos a la Entidad con todas las letras en mayúscula; a continuación, colocamos un paréntesis, donde se encuentra el identificador de la entidad y sus atributos, y si se da el caso de que esa entidad dependa de otra o de otras, introduciremos a continuación unas palabras que hacen referencia a las claves foráneas. Así lo iremos haciendo con todas las entidades y relaciones a modelar.

## 4.2 Modelo relacional

- **DISEÑO LÓGICO**
- USUARIO\_PROPIETARIO(login, contraseña, nombre, email, telefono, fechaNacimiento, direccion)
- USUARIO\_TURISTA (login, contraseña, nombre, email, telefono, fechaNacimiento, direccion, numeroTarjeta, tipoTarjeta, fechaCaducidad)
- USUARIO\_GESTOR(login, contraseña, nombre, email, telefono, fechaNacimiento, direccion, municipio)
  - o FK: municipio references MUNICIPIO(IDMunicipio)
- MENSAJE (IDMensaje, usuario, fechaEnviado, fechaRecibido, cuerpo)
  - o FK: usuario references USUARIO\_TURISTA (login)
- MUNICIPIO(IDMunicipio,nombre provincia)
- PUNTOINTERES(IDPuntoInteres, nombre, municipio, direccion, telefono1, tipo)
  - o FK: municipio references MUNICIPIO(IDMunicipio)
- CHECKIN (IDCheckin, turista, fecha, IDPuntoInteres)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
  - o FK: turista references USUARIO\_TURISTA(login)
- ACOMPAÑAR(checkin,acompañante)
  - o FK: checkin references CHECKIN (IDCheckin)
  - o FK: acompañante references USUARIO\_TURISTA (login)
- PUNTOINTERES\_HOSTELERIA (IDPuntoInteres, categoria, capacidad, email, repartoDomicilio, recoger,envio bar, restaurante, propietario)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
  - o FK: propietario references USUARIO\_PROPIETARIO(login)
- PUNTOINTERES\_MONUMENTO (IDPuntoInteres, tipo)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
- PUNTOINTERES\_MUSEO(IDPuntoInteres, email, paginaWeb)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
- PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_CAMPING(IDPuntoInteres, categoria, email, capacidad, propietario)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
  - o FK: propietario references USUARIO\_PROPIETARIO(login)
- PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_HOTEL(IDPuntoInteres, categoria, email, capacidad, valoracion, propietario)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
  - o FK: propietario references USUARIO\_PROPIETARIO(login)
- PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_APARTAMENTOTURISTICO(IDPuntoInteres, categoria, email, capacidad, propietario)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
  - o FK: propietario references USUARIO\_PROPIETARIO(login)
- RESERVARH(turista, IDPuntoInteres, fechaLlegada, turno, numComensales, horaLlegada)
  - o FK: turista references USUARIO\_TURISTA (login)
  - o FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
- RESERVARA(turista, IDPuntoInteres, fechaLlegada, fechaSalida, numHuespedes, tipoHabitacion)

- FK: turista references USUARIO\_TURISTA (login)
  - FK: IDPuntoInteres references PUNTOINTERES(IDPuntoInteres)
- AGREGAR(usuario,amigo)
  - FK: usuario references USUARIO\_TURISTA(login)
  - FK: amigo references USUARIO\_TURISTA(login)
- REPRESENTAR(gestor,municipio)
  - FK: gestor references USUARIO\_GESTOR(login)
  - FK:municipio references MUNICIPIO(IDMunicipio)
- CULTURAL(IDCultural, nombre, tipo, fechaInicio, fechaFin, direccion, municipio)
  - FK: municipio references MUNICIPIO(IDMunicipio)
- TURISTICA(IDTuristica, nombre, direccion, tipo, email, paginaWeb, municipio)
  - FK: municipio references MUNICIPIO(IDMunicipio)
- PARTICIPARTUR(turistica,turista)
  - FK turistica references TURISTICA(IDTuristica)
  - FK: usuario references USUARIO\_TURISTA(login)
- PARTICIPARCUL(cultural,,turista)
  - FK cultural references CULTURAL(IDCultural)
  - FK: usuario references USUARIO\_TURISTA(login)

### 4.3Descripción de cambios

- Hemos remodelado el diseño lógico en función al modelo Entidad-Relación.
- Hemos añadido como PK en RESERVARA y RESERVARH a la fechaLlegada

## 5.CONSTRUCCIÓN Y CARGA DE LA BASE DE DATOS

### 5.1DDL y DML

El DDL y DML se encuentran en la carpeta: incrementos/sprint#2/src/constcarga.sql

### 5.2Proceso detallado de la construcción y carga de la base de datos

La construcción de la base de datos se desarrolla a partir del diseño lógico, transformando cada tabla en código SQL. Por lo tanto, y una vez construido el DDL, nos ponemos a construir el DML, haciendo uso de los datos ofrecidos por la Junta de Castilla y León en el portal de datos abiertos. Una vez tomados, se limpian con OpenRefine, y se transforman a lenguaje SQL. Después se cargan en la base de datos para probarlos. Para los ficheros de las relaciones, utilizamos Excel y una vez hechas las tuplas, las pasamos por el OpenRefine y las transformamos también en código SQL. Más tarde se prueba si funcionan en la base de datos. En la fase de limpieza con OpenRefine se miran todas las anomalías detectadas en el apartado Perfiles de datos. Se solucionan. En algunos casos

es necesario utilizar transformaciones como pasar todo a Titlecase, u otras transformaciones haciendo uso del lenguaje GREL, por ejemplo para transformar las fechas y las horas.

Con respecto a los ficheros con distintos factores de carga, también se ha hecho uso de Excel para crear todas las tuplas. En ese caso, hemos tenido que ser muy precavidos debido a los duplicados. Hemos hecho el DML con OpenRefine, y hemos comprobado, al cargar el fichero en la base de datos, que no diera errores y que por tanto no hubiera ningún duplicado.

Una vez comprobado que funcionan todos los DML, procedemos a cargar la base de datos. Una vez cargada, hacemos un DUMP de toda ella, guardándolo en un fichero con formato sql, para así no tener que cargar todos los ficheros, sino cargar el fichero del DUMP.

Por último, cargamos el fichero DUMP, para asegurarnos totalmente de que éste funciona.

Una vez comprobado que no da ningún error, el fichero está listo y con el nombre adecuado para ser enviado.

## 5.3 Código SQL transacciones y niveles de aislamiento

Isolation Level	Dirty reads	Non-repeatable reads	Phantoms
Read Uncommitted	May occur	May occur	May occur
Read Committed	Don't occur	May occur	May occur
Repeatable Read	Don't occur	Don't occur	May occur
Serializable	Don't occur	Don't occur	Don't occur

La tabla inmediatamente superior contiene los niveles de aislamiento con que se puede ejecutar una transacción. A su vez tenemos contra qué tipo de lecturas están preparados.

Basándonos en el significado de cada nivel de aislamiento hemos pensado y escrito el que nosotros creímos más adecuado para cada transacción.

### -2.1. HOSTELERÍA

**H1. El sistema permitirá que cualquier turista pueda realizar reservas en los establecimientos de hostelería disponibles, indicando el turno elegido (“comida” o “cena”), la hora de llegada y el número de comensales.**

Hemos elegido READ COMMITTED porque la tabla reservarh se puede modificar de forma más general, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;

```
INSERT INTO `reservarh`(`turista`, `IDPuntoInteres`, `turno`, `numComensales`, `horaLlegada`, `fechaLlegada`) VALUES ('abad.arnau.chema53','4','comida','3','13:00','2021-04-30');
```

**H2. El sistema permitirá que un turista que haya realizado una reserva en un establecimiento pueda modificar su hora de llegada y/o el número de comensales (siempre que haya disponibilidad).**

Hemos elegido READ COMMITTED porque la tabla reservarh se puede modificar de forma más general, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
UPDATE `reservarh`
```

```
SET `numComensales`='2', `horaLlegada`='20:30'
```

```
WHERE `turista`='zabala.serra.reinaldo8'
```

```
AND `IDPuntoInteres`='18965'
```

```
AND `fechaLlegada`='2021-06-08';
```

\*Hemos utilizado los campos turista, IDPuntoInteres y fechaLlegada porque no tenemos un ID en la tabla reservarh

**H3. El sistema permitirá que el gestor de un municipio obtenga la lista de todos los establecimientos (situados en su municipio) que tienen disponibilidad en una determinada fecha, indicando el nombre del establecimiento, su categoría y el número de teléfono principal.**

Hemos elegido READ UNCOMMITTED porque no es muy usual que se cambien estos datos de un establecimiento, por lo tanto no consideramos que requiera un nivel de aislamiento superior.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT pi.nombre, pi.telefono1, h.categoría
```

```
FROM puntointeres_hosteleria h
```

```
JOIN puntointeres pi
```

```

ON h.IDPuntoInteres=pi.IDPuntoInteres
JOIN reservarh re
ON h.IDPuntoInteres=re.IDPuntoInteres WHERE pi.municipio='49080' AND (SELECT
SUM(re.fechaLlegada='2021-05-20') FROM reservarh) < h.plazas;

```

nombre	telefono1	categoria
Paniagua	980605020	
Bar Piscinas	980605088	
Gran Bar	980111111	
Teorema	980111111	
Complejo Gavilán	627511078	
La Glorieta	980605426	
Sandra	980605292	
Paniagua	980605020	
El Nogal	980605132	
Centro De Día: Unidad De Atención Social	980605203	4ª - 1 Tenedor
Bar Piscinas	980605088	
Gran Bar	980111111	
Teorema	980111111	
Complejo Gavilán	627511078	
La Glorieta	980605426	
Sandra	980605292	
Paniagua	980605020	
El Nogal	980605132	

#### H4: El sistema permitirá eliminar una reserva realizada por un turista.

Hemos elegido READ COMMITTED porque la tabla reservarh se puede modificar de forma más general, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
DELETE FROM `reservarh`
```

```
WHERE `turista`='zabala.serra.reinaldo8'
```

```
AND `IDPuntoInteres`='20001'
```

```
AND `fechaLlegada`='2021-09-10';
```

#### H5: El sistema será capaz de mostrar el nombre, id, categoría y número de plazas de los establecimientos de hostelería en un municipio, ordenándolos de mayor a menor número de plazas.

Hemos elegido READ UNCOMMITTED porque no es muy usual que se cambien estos datos de un establecimiento, por lo tanto no consideramos que requiera un nivel de aislamiento superior.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```

SELECT pi.nombre, pi.IDPuntoInteres, h.categoría, h.plazas FROM `puntointeres_hosteleria` h
JOIN `puntointeres` pi
ON h.IDPuntoInteres=pi.IDPuntoInteres
WHERE pi.municipio='47186'
ORDER BY h.plazas DESC;

```

nombre	IDPuntoInteres	categoría	plazas
La Parrilla De Castilla	17875	4ª - 1 Tenedor	1203
La Mina	16518	3ª - 2 Tenedores	722
Nebulosa	18055	4ª - 1 Tenedor	705
Paladium	16468	3ª - 2 Tenedores	663
Hamburgo	18368	4ª - 1 Tenedor	616
Asklepios	668		601
Ele Enara	19527	4ª - 1 Tenedor	592
Tata Tamberma	19506	4ª - 1 Tenedor	500
Zamora	16361	3ª - 2 Tenedores	450
Marghe&rita	18500	4ª - 1 Tenedor	445
Maria	17117	3ª - 2 Tenedores	400
Pulperia Ria De Vigo	17650	4ª - 1 Tenedor	374
Le Dolmen	16592	4ª - 1 Tenedor	360
King Doner Kebab	16372	4ª - 1 Tenedor	350
Colombo	16417	3ª - 2 Tenedores	341
Sala Charlott	9049		300
Pizzeria Delicias	20795	4ª - 1 Tenedor	300
Casa Galicia	16537	3ª - 2 Tenedores	300

**H6: El sistema será capaz de contar el número total de establecimientos que pueden servir a domicilio, agrupados por categoría.**

Hemos elegido READ UNCOMMITTED porque no es muy usual que se cambie la categoría de un establecimiento, por lo tanto no consideramos que requiera un nivel de aislamiento superior.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```

SELECT categoría, COUNT(*)
FROM puntointeres_hosteleria WHERE repartoDomicilio='Si'
GROUP BY categoría;

```

categoría	COUNT(*)
4ª - 1 Tenedor	16
3ª - 2 Tenedores	100
2ª - 3 Tenedores	48
1ª - 4 Tenedores	5
	2

**H7: El sistema será capaz de mostrar el nombre de los establecimientos que tienen un mismo propietario y ordenarlos alfabéticamente, utilizando el login del propietario.**

Hemos elegido READ UNCOMMITTED porque no es muy común cambiar el nombre de un establecimiento, por lo tanto no consideramos que requiera un nivel de aislamiento superior.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT pi.nombre  
FROM puntointeres pi  
JOIN puntointeres_hosteleria h  
ON pi.IDPuntoInteres=h.IDPuntoInteres  
WHERE h.propietario='CasalLeocadia1'  
ORDER BY pi.nombre;
```

nombre
Agitar Y Servir Frío
Agrupacion
Archi Café
Aswad
Avalon
Bar La Tasca
Bernardino - Herreros
Borox li
Cafe Bar El Crucero
California li
Canalla
Casa Ascen
Casa Barahona
Casa Cultura De Villacedre
Casa Engracia
Casa Justa
Casa Pablito
Casa Pedro
Casablanca

**H8: El sistema será capaz de mostrar el ID, el nombre y el tipo de establecimiento de hostelería que son y el nombre del municipio en el que se encuentran, ordenados por el nombre del municipio.**

Hemos elegido READ UNCOMMITTED porque no es muy usual que se cambien estos datos de un establecimiento, por lo tanto no consideramos que requiera un nivel de aislamiento superior.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT p.IDPuntoInteres, p.nombre, m.nombre, p.tipo  
FROM PUNTOINTERES p
```

```

JOIN MUNICIPIO m
ON p.municipio=m.IDMunicipio
ORDER BY m.nombre;

```

IDPuntoInteres	nombre	nombre	tipo
4549	Casa Vargas	Abades	bar
7318	Casa Luis	Abades	bar
7319	Arco Iris	Abades	bar
7320	Que	Abades	bar
11252	Bar Piscina	Abades	bar
12456	La Taberna De Abades	Abades	bar
24690	Matias	Abades	hotel
21971	Iglesia parroquial Santa María la Mayor	Abajas	monumento
20196	La Fábrica Del Canal	Abarca De Campos	restaurante
21739	Iglesia de San Sebastián	Abarca De Campos	monumento
8631	Playa Pita	Abejar	bar
16253	El Pantano	Abejar	restaurante
16262	Fuentefria	Abejar	restaurante
16287	Angel	Abejar	restaurante
16310	El Concurso	Abejar	restaurante
18291	La Barrosa	Abejar	restaurante
19296	Puerta Pinares	Abejar	restaurante
20850	La Canal	Abejar	restaurante
22856	El Concurso	Abejar	camping
22864	Urbion	Abejar	camping
24529	Rural Fuentefria	Abejar	hotel

**H9: El sistema podrá mostrar las reservas realizadas en un establecimiento de hostelería según el turno elegido (comida o cena) y el nombre del usuario que ha realizado la reserva.**

Hemos elegido READ COMMITTED porque las consultas sí que se pueden modificar de forma más general, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```

SELECT r.turno, r.numComensales, r.horaLlegada, r.fechaLlegada FROM reservar r
JOIN usuario_turista t
ON r.turista=t.login
WHERE r.turno='comida'
AND t.nombre='Basilio de Almazán';

```

turno	numComensales	horaLlegada	fechaLlegada
comida	89	13:30	2021-04-25
comida	67	13:30	2021-12-23
comida	51	13:30	2021-05-26
comida	19	13:30	2021-05-04
comida	41	13:30	2021-12-10
comida	80	13:30	2021-07-03
comida	96	13:30	2021-04-08
comida	78	13:30	2021-07-28
comida	72	13:30	2021-04-17
comida	83	13:30	2021-11-26
comida	1	13:30	2021-07-31
comida	37	13:30	2021-02-02
comida	88	13:30	2021-10-15
comida	61	13:30	2021-03-31
comida	68	13:30	2021-04-10
comida	58	13:30	2021-02-24
comida	47	13:30	2021-02-20
comida	51	13:30	2021-06-04
comida	88	13:30	2021-11-05

**H10: El sistema será capaz de mostrar el nombre del propietario de un establecimiento de hostelería, buscando por el nombre del establecimiento.**

Hemos elegido READ UNCOMMITTED porque no es muy usual que cambie el propietario de un establecimiento, por lo tanto no consideramos que requiera un nivel de aislamiento superior.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT u.nombre FROM usuario_propietario u
```

```
JOIN puntointeres_hosteleria h
```

```
ON u.login=h.propietario
```

```
JOIN puntointeres p
```

```
ON h.IDPuntoInteres=p.IDPuntoInteres
```

```
WHERE p.nombre='Abrigaño';
```

#### nombre

Anselmo Carranza Mayo

Urbano Osorio Perales

Maricruz Trillo Franco

## -2.2. ALOJAMIENTO

**A1. El sistema permitirá que cualquier turista pueda realizar reservas en los hoteles disponibles, indicando las fechas de llegada y salida, el tipo de habitación y el número de huéspedes.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento ya que al ser una consulta de insert de la tabla reservara los datos se insertan de forma más usual, por lo tanto

consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
INSERT INTO `reservara`(`turista`, `IDPuntoInteres`, `fechaLlegada`, `fechaSalida`,  
`numHuespedes`, `tipoHabitacion`)  
VALUES ('abad.arnau.chema53', '25101','2021-07-10','2021-07-12','3','doble');
```

**A2. El sistema permitirá que un turista que haya realizado una reserva en un hotel pueda modificar el número de huéspedes de la reserva, el tipo de habitación solicitada y las fechas de entrada y salida (siempre que haya disponibilidad para las nuevas fechas).**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento ya que al ser una consulta de update de la tabla reservara los datos se insertan de forma más usual, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
UPDATE `reservara`
```

```
SET `fechaLlegada`='2021-04-30', `fechaSalida`='2021-05-  
02', `numHuespedes`='2', `tipoHabitacion`='doble'
```

```
WHERE turista='ayllón.de.samu159'
```

```
AND `IDPuntoInteres`='23097'
```

```
AND fechaLlegada= '2033-04-30'
```

```
AND `fechaSalida`='2033-05-03';
```

\*Hemos utilizado los campos turista, IDPuntoInteres, fechaLlegada y fechaSalida porque no tenemos un ID en la tabla reservara

**A3. El sistema permitirá que el propietario de cada establecimiento obtenga un resumen que indique el número de reservas registradas para un determinado rango de fechas (por ejemplo, un mes).**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento ya que al ser una consulta de update de la tabla reservara los datos se insertan de forma más usual, por lo tanto

consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;  
  
SELECT COUNT(*)  
  
FROM `reservara`  
  
WHERE IDPuntoInteres='25101'  
  
AND fechaLlegada BETWEEN '2021-07-01' AND '2021-07-30'  
  
AND fechaSalida BETWEEN '2021-07-01' AND '2021-07-30';
```

COUNT(*)
3

**A4: El sistema permitirá que un turista pueda dar de baja una reserva en un alojamiento en caso de que no pueda acudir.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento ya que al ser una consulta de delete de la tabla reservara los datos se insertan de forma más usual, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias y fantasma.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;  
  
DELETE FROM `reservara`  
  
WHERE turista= '100-26-7836'  
  
AND fechaLlegada='2020-02-14'  
  
AND fechaSalida='2020-02-17';
```

**A5: El sistema permitirá consultar el nombre y la dirección de todos los turistas que han hecho una reserva en un alojamiento, según el número de huéspedes.**

Hemos elegido READ COMMITTED porque se suelen hacer muchas inserciones y/o modificaciones en la tabla reservara, para proteger contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;  
  
SELECT DISTINCT u.nombre, u.direccion FROM `usuario_turista` u
```

```

JOIN `reservara` re
on u.login=re.turista
WHERE re.numHuespedes='2';

```

nombre	direccion
Aubrey Deverick	358 Esch Drive
Vito Dechelette	73727 Jackson Way
Vanda Bryan	96308 Shopko Park
Rebeca Diloway	7098 Garrison Center
Genni Wallace	7 Reindahl Center
Marlena Abbet	12 Anhalt Center
Tildi Georgeson	58 Hoard Street
Marcille Kemmish	6170 David Trail
Luis Breache	3663 Caliangt Crossing
Alvin Petow	61 Sage Trail
Dell Tesmond	4 Toban Way
Rey Pane	2 Carey Road
Andromache Dundin	4009 Rutledge Center

**A6: El sistema será capaz de mostrar el número total de check-ins que se han realizado sobre hoteles de un municipio, dado el ID del municipio.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento ya que al ser una consulta de la tabla checkin los datos se insertan de forma más usual, por lo tanto consideramos en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```

SELECT COUNT(*) FROM `checkin` c
JOIN `puntointeres` pi
ON c.IDPuntoInteres=pi.IDPuntoInteres
WHERE pi.municipio='47186'
AND pi.tipo='hotel';

```

COUNT()

163

**A7: El sistema será capaz de mostrar el ID, el nombre de los establecimientos de alojamiento y el tipo de alojamiento que son, ordenados por el nombre del municipio.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento porque no se suelen añadir nuevos alojamientos ni se suelen hacer actualizaciones sobre los datos de estos.

```

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;

SELECT pi.IDPuntoInteres, pi.nombre, pi.tipo, m.nombre FROM `puntointeres` pi
JOIN `municipio` m
ON pi.municipio= m.IDMunicipio
WHERE pi.tipo='apartamentoTuristico'
OR pi.tipo='hotel'
OR pi.tipo='camping'
ORDER BY m.nombre;

```

IDPuntoInteres	nombre	tipo	nombre
24690	Matias	hotel	Abades
22856	El Concurso	camping	Abejar
22864	Urbion	camping	Abejar
24529	Rural Fuentefría	hotel	Abejar
24810	Puerta Pinares	hotel	Abejar
23274	La Dama Azul	apartamentoTuristico	Ágreda
23275	Los Mesones	apartamentoTuristico	Ágreda
23908	Doña Juana	hotel	Ágreda
24279	Sinodal	hotel	Aguilafuente
22877	Monte Royal	camping	Aguilar De Campoo
23119	Gutierrez	apartamentoTuristico	Aguilar De Campoo
23120	La Ermita	apartamentoTuristico	Aguilar De Campoo
23625	Siglo Xx	hotel	Aguilar De Campoo
23628	Valentin	hotel	Aguilar De Campoo
23638	Villa De Aguilar	hotel	Aguilar De Campoo
23641	Valdavia	hotel	Aguilar De Campoo
23660	La Llave	hotel	Aguilar De Campoo
23661	Cortes Poza	hotel	Aguilar De Campoo
23673	Los Olmos	hotel	Aguilar De Campoo
25104	Hotel Museo	hotel	Aguilar De Campoo
24806	Marcos	hotel	Alaejos

**A8: El sistema será capaz de mostrar el número total de establecimientos de alojamiento que tiene un propietario, dado el login del propietario.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento porque el número de alojamientos que posee un propietario no suele variar.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```

SELECT COUNT(*)
FROM `puntointeres_alojamiento_apartamentoturistico` a
JOIN `puntointeres_alojamiento_hotel` h
ON a.propietario=h.propietario
JOIN `puntointeres_alojamiento_camping` c

```

```

ON h.propietario=c.propietario
WHERE a.propietario='CasalLeocadia1'
AND h.propietario='CasalLeocadia1'
AND c.propietario='CasalLeocadia1';

```

**COUNT(\*)**

18

**A9: El sistema será capaz de mostrar el nombre y la dirección de los establecimientos hoteleros que no tienen ninguna reserva en una determinada fecha.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento porque ni el nombre ni la dirección de los establecimientos hoteleros suele cambiar.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```

SELECT pi.nombre, pi.direccion FROM `puntointeres` pi
JOIN `reservara` re
ON pi.IDPuntoInteres=re.IDPuntoInteres
WHERE pi.tipo='hotel' AND '2020-07-21'>re.fechaLlegada AND '2020-07-21'>re.fechaSalida
OR '2020-07-21'<re.fechaLlegada AND '2020-07-21'<re.fechaSalida;

```

nombre	direccion
Panaderia Flora	Calle Portugal 9
Mirador De La Cuesta	C/ Victoriano Arroyo, 7
Apartamentos Gredos	Plaza La Corredera 4
Balcones De La Villa	Plaza De La Corredera, S/n
El Torreón De Gredos	Finca El Barranco
Río Alberche-el Cortijo De Gredos	Camino De Las Umbrias 17
El Artesano Iii	Calle Queipo De Llano, S/n.
Puente La Yedra	Carretera Burgohondo 15
Edificio Samira	Calle Garcia Del Real 15
Casa De Oficios	C/egido, S/n.
La Covatilla	Calle Iglesia 96
Albahaca	Plaza Josefa Sanchez Del Arco 31
Chalets Gredos	Paraje De La Asomadilla 8 Y 10
Los Adobés	Travesia Los Adobés, 35
Amatalasvíñas	Calle Las Viñas 12
Apartamentos Fuentearriba	Calle Retamal 12
Las Eras De Arriba	Plaza De Las Eras S/n 2,4

**A10: El sistema será capaz de mostrar el login del turista, el ID del punto de interés y el nombre del municipio de las reservas que se hayan hecho en una determinada provincia.**

Hemos elegido que la transacción se realice con este nivel de aislamiento ya que al ser una consulta de la tabla reservara los datos se insertan de forma más usual, por lo tanto consideramos

en este caso podría ser importante tener un nivel de aislamiento superior que proteja contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
SELECT DISTINCT re.turista, pi.IDPuntoInteres, m.nombre  
FROM `reservara` re  
JOIN `puntointeres` pi  
ON re.IDPuntoInteres=pi.IDPuntoInteres  
JOIN `municipio` m  
ON pi.municipio=m.IDMunicipio  
WHERE m.provincia='Segovia';
```

turista	IDPuntoInteres	nombre
100-22-4897	22840	Segovia
100-22-4897	23270	Sepúlveda
100-24-3326	23271	Valle De Tabladillo
100-24-8668	23272	Villacastín
100-26-7836	23273	Zarzuela Del Monte
101-19-3300	24568	Segovia
101-22-5587	22849	Segovia
101-25-6143	22850	Lastras De Cuellar
102-20-5570	24441	Fuentesaúco De Fuentidueña
102-80-3436	24578	Arcones
105-48-9943	25019	Carrascal Del Río
105-75-3416	24456	Grajera
106-32-3424	24457	La Lastilla
106-73-7628	22873	Cantalejo
106-73-7628	24458	Torrecaballeros

### -2.3. OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

**O1: El sistema podrá añadir un nuevo check-in en un POI.**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
INSERT INTO `checkin`(`turista`,`fecha`,`IDPuntoInteres`) VALUES ("abad.arnau.chema53","2020-10-10", "22381");
```

**O2: El sistema será capaz de eliminar todas las actividades turísticas que sean del tipo que se indique.**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
DELETE FROM `turistica` WHERE tipo="g - Bodegas y los complejos de enoturismo";
```

**O3: El sistema será capaz de mostrar el número total de museos en los que ha hecho check-in un turista.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ COMMITTED puesto que podría ser importante, por ejemplo para realizar estadísticas, saber el número de museos en los que hace checkin un turista. De esta manera nos protegemos contra lecturas sucias.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
SELECT COUNT(M.IDPuntoInteres) AS TotalMuseosTurista FROM checkin C, puntointeres_museo M WHERE C.IDPuntoInteres = M.IDPuntoInteres AND C.turista="569-21-7218";
```

TotalMuseosTurista

3

**O4: El sistema será capaz de mostrar la fecha de nacimiento media de los turistas que han hecho check-in en un bar, dado el ID del bar.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ UNCOMMITTED puesto que no es demasiado importante si suma un dato que luego no se compromete. La media no debería variar especialmente.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED ;
```

```
SELECT CAST(AVG(CAST(U.fechaNacimiento AS INT)) AS DATE) AS FechaMedia FROM checkin C, puntointeres_hosteleria H, usuario_turista U WHERE C.IDPuntoInteres = H.IDPuntoInteres AND U.login = C.turista;
```

FechaMedia

1995-05-01

**O5: El sistema podrá mostrar el número total de museos que ofrece un municipio, buscando el ID del municipio.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ UNCOMMITTED puesto que el número de museos que hay en un municipio no debería variar demasiado.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT COUNT(municipio) AS TotalMuseos FROM `puntointeres` WHERE municipio ="5016"
```

TotalMuseos

99

**O6: El sistema será capaz de comprobar si la dirección de un restaurante dado coincide con la dirección de algún usuario, mostrando el login del usuario y el nombre del restaurante.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ UNCOMMITTED puesto que la dirección no es algo que varie mucho normalmente.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT U.login, P.nombre FROM usuario_turista U, puntointeres P WHERE U.direccion =  
P.direccion AND P.tipo="restaurante";
```

login	nombre
abad.arnau.chema53	La Alameda
abascal.ros.norberto3	Estacion De Avila
abella.figueroa.yago151	Lido
adadia.adadia.ernesto102	Don Finardo
aguilar.de.lidia137	Casa Mariano
agustí.vizcaíno.juanita16	Montecarlo
alberola.salvador.eutropio129	El Almacen
alberola.coca.eduardo154	Arpa
alberto.calleja.diana10	Argimira Del Mazo
alcántara.luján.bruno77	Brighton
alcaraz.salvà.iris80	Las Murallas
aliaga.amo.marino96	Gredos
almazán.de.basilio161	Puente De Los Riveros
almazán.yáñez.marina82	Peguerinos
álvaro.amo.severo78	Meson El Puente Tormes
amat.porta.julio98	Pedros
amaya.iglesia.cirino170	El Pinar
amo.pino.anabel179	La Galana
anaya.cardona.anastasia51	Casa Fermin
andres.eutimio.eutimio134	El Rincon De Gredos
andreu.mateo.heliodoro171	Gran Muralla
anglada.amigó.jonatan153	La Casona
arnal.sedano.úrsula54	Gran Prix Horno Santa Teresa
arnau.luque.encarna106	El Ranchero
arrieta.martinez.diego156	La Paramera

**O7: El sistema será capaz de mostrar el nombre de todas las actividades culturales en las que ha participado un turista, dado el nombre del turista.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ COMMITTED puesto que puede ser importante saber en qué actividades participó un turista, por ejemplo para hacer estadísticas sobre las actividades que se realizan, por tanto, así nos protegemos contra lecturas sucias. Las actividades en las que participa un turista, sí que es algo que va a ir cambiando relativamente rápido.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
SELECT C.nombre FROM usuario_turista U, cultural C, participarcul PC WHERE C.IDCultural =  
PC.cultural AND U.login = PC.turista AND U.nombre ="Verónica del Hidalgo"
```

	nombre
<input type="checkbox"/> Editar  Copiar  Borrar	Caja de caudales
<input type="checkbox"/> Editar  Copiar  Borrar	Cuentacuentos en inglés
<input type="checkbox"/> Editar  Copiar  Borrar	Ciclo de cine ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
<input type="checkbox"/> Editar  Copiar  Borrar	Aquelarre literario: mujer, poesía, luna llena.

**O8: El sistema será capaz de mostrar el número total de actividades culturales que tienen un nombre dado.**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT COUNT(*) FROM `cultural` WHERE nombre="Club Macbeth";
```

```
COUNT(*)  
15
```

**O9: El sistema podrá mostrar el nombre de los puntos de interés en que se han realizado check-in entre dos fechas dadas.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ COMMITTED puesto que es importante saber en qué sitios hizo checkin un turista. Como los checkin son algo que va a ir cambiando relativamente rápido en el tiempo, hemos decidido poner este nivel de aislamiento.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
SELECT DISTINCT pi.nombre FROM `puntointeres` pi  
JOIN `checkin` c  
ON pi.IDPuntoInteres=c.IDPuntoInteres  
WHERE c.fecha BETWEEN '2020-07-01' AND '2020-07-30';
```

nombre
Casa Pedro
Ciriaco
Llamas
Ráfaga
El Chaflan
Los Parros
Central
Los Arcos
La Ría
Los Laureles
El Pinchazo
Pub-bar Santa Fe
Cafe Real
Tino's
Britania
Mambo
La Fuente
Refugio
Cafe El Expreso
Mario 2
Cambell

**O10: El sistema podrá mostrar la dirección de todos los turistas que han realizado una actividad cultural, dado el nombre de una actividad cultural.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ UNCOMMITTED puesto que es de suma importancia si se leyieran direcciones cuyas tuplas al final no se comprometieron. Las direcciones no son un atributo que cambie mucho, por lo que este nivel de aislamiento pensamos que es el adecuado.

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;

```
SELECT U.direccion FROM participarul PC, usuario_turista U, cultural C WHERE U.login=PC.turista
AND PC.cultural=C.IDCultural AND C.nombre="Club Macbeth";
```

direccion			
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar CTRA. PLASENCIA, S/N
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar EXTRAMUROS, 64
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar Carretera DE BEJAR 57
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar Calle VALLE DEL CORNEJA, 3
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar CTRA. DEL BARCO, S/N
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar CARRETERA, S/N
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar FIGONES, 9
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar Plaza DE ABAJO 7
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar PARAJE LAS HIGUEROLAS
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar PUENTE DE LOS RIVEROS, S/N
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar JUAN PABLO II, AVENIDA, 12
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar VILLACASTIN A VIGO,CARRETERA,KM.109
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar SAN SEGUNDO, 30
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar Calle CALZADA 13
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar Avenida DE PORTUGAL 2

#### -2.4.1. Servicios

**U1. El sistema permitirá el registro de un nuevo turista de acuerdo con los datos solicitados para completar su perfil.**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
INSERT INTO `usuario_turista`(`login`, `contraseña`, `nombre`, `email`, `telefono`, `fechaNacimiento`, `direccion`, `numeroTarjeta`, `tipoTarjeta`, `fechaCaducidad`)
```

```
VALUES ('lucia234','a2kwHna3','Lucía Muñoz García','luucia@gmail.com','663818222','2000-10-22','Calle José Zorrilla, 3','5704-3586-4303-4442','UnionPay','24-06');
```

**U2. El sistema permitirá que los propietarios puedan eliminar cualquiera de los establecimientos que tengan registrados en la base de datos.**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
DELETE FROM `puntointeres`
```

```
WHERE IDPuntoInteres='1';
```

**U3. El sistema permitirá que los usuarios establezcan relaciones de amistad entre ellos (con independencia de su tipo).**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
INSERT INTO `agregar`(`usuario`, `amigo`)
VALUES ('abella.figueroa.yago15','simó.villar.encarnita33');
```

**U4. El sistema permitirá intercambiar mensajes sencillos (entre usuarios “amigos”), de los que se registrará su contenido y la información temporal de cuando fueron enviados (por el emisor) y cuando fueron leídos (por el receptor).**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
INSERT INTO `mensaje`(`usuario`, `receptor`, `fechaEnviado`, `fechaRecibido`, `cuerpo`)
VALUES ('simó.villar.encarnita33','abella.figueroa.yago15','2021-04-21','2021-04-21','hola');
```

**U5. El sistema permitirá a los turistas registrar nuevos checkins en cualquiera de las localizaciones (o puntos de interés) disponibles. Cada checkin estará referido a un punto de interés y estará relacionado con el turista que lo realiza, así como con los posibles acompañantes (también usuarios de TURISCYL) que le acompañasen.**

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
START TRANSACTION;
```

```
INSERT INTO `checkin`(`turista`, `fecha`, `IDPuntoInteres`) VALUES ('abad.arnau.chema53','2021-05-01','1');
```

```
INSERT INTO `acompañar`(`checkin`, `acompañante`)
VALUES ((SELECT c.IDCheckin FROM checkin c
WHERE c.turista='abad.arnau.chema53' AND c.fecha='2021-05-01' AND c.IDPuntoInteres='1'),
'mate.duarte.sarita52');
```

```
COMMIT;
```

**U6. El sistema permitirá que los turistas puedan obtener el nombre de todos los puntos de interés, dentro de un determinado municipio (identificado por su nombre y provincia a la que pertenece), en los que alguno de sus amigos haya realizado un checkin en los últimos 90 días.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ COMMITTED puesto que es importante saber en qué sitios hizo checkin algún amigo de un turista. Como los checkin son algo que puede ir cambiando

en el tiempo y por otro lado, los amigos de un turista pueden ir haciendo más check-ins, creemos que este nivel de aislamiento es el adecuado.

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;

```
SELECT DISTINCT c.turista, p.IDPuntoInteres, p.nombre, c.fecha, m.nombre, m.provincia
FROM `usuario_turista` u, `agregar`a, `checkin` c, `puntointeres` p, `municipio` m
WHERE u.login= '143-29-0785' AND (u.login=a.amigo OR u.login=a.usuario) AND
(a.usuario=c.turista OR a.amigo=c.turista ) AND NOT c.turista='143-29-0785'
AND c.fecha BETWEEN DATE(DATE_ADD(NOW(),INTERVAL -90 DAY)) AND
DATE(DATE_ADD(NOW(),INTERVAL 90 DAY)) AND c.IDPuntoInteres = p.IDPuntoInteres AND
p.municipio=m.IDMunicipio;
```

turista	IDPuntoInteres	nombre	fecha	nombre	provincia
142-97-2990	251	Estación De Servicio Alfa	2021-03-17	Pereruela	Zamora
143-20-1563	252	Aula	2021-03-18	Zamora	Zamora
143-39-3680	254	Bar De Ana	2021-03-20	Salamanca	Salamanca
143-66-3510	255	Velasco	2021-03-21	Villavieja De Yeltes	Salamanca

**U7. El sistema permitirá que el propietario de un restaurante obtenga el listado de turistas que hicieron checkin en su establecimiento en la misma fecha en la que realizaron una reserva.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ COMMITTED puesto que es importante saber los turistas que han hecho check-ins. Como los checkin son algo que puede ir cambiando en las distintas reservas, creemos que este es el nivel de aislamiento adecuado.

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;

```
SELECT r.turista, c.fecha
FROM `checkin` c JOIN `reservarh` r
ON c.IDPuntoInteres=r.IDPuntoInteres
WHERE r.fechaLlegada=c.fecha AND c.turista=r.turista;
```

turista	fecha
155-91-6589	2021-06-18
485-69-5281	2021-03-26
514-34-4968	2021-09-11

**U8. El sistema permitirá que el propietario de un hotel pueda obtener el ranking de los hoteles que obtienen una mejor valoración promedio que su establecimiento durante un determinado rango temporal.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ UNCOMMITTED puesto que la valoración es algo que no varía mucho de forma global.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT pi.nombre, h.valoracion  
FROM `puntointeres` pi JOIN `puntointeres_alojamiento_hotel` h  
ON pi.IDPuntoInteres=h.IDPuntoInteres  
WHERE h.valoracion>(SELECT valoracion  
FROM `puntointeres_alojamiento_hotel`  
WHERE IDPuntoInteres='23351');
```

nombre	valoracion
La Parra	4
El Cerro	4
La Extremadura (cierra Temporal)	4
El Castillo	4
Sierramar	4
Santa Teresa	4
La Pastora	4
San Antonio	4
Tigayar	4
Meson Eva	4
El Alberche	4
El Milano Real	4
Estacion	4

Hemos añadido el atributo valoración en el hotel, porque entendemos que es donde se hace, ya que el checkin se hace al inicio de la estancia y nosotros, lo que queremos valorar es al final de la estancia.

**U9. El sistema permitirá que el gestor municipal pueda obtener el ranking de los 3 puntos de interés mejor valorados (en promedio) en su municipio durante un determinado rango temporal.**

Hemos elegido nivel de aislamiento READ UNCOMMITTED puesto que la valoración es algo que no varía mucho de forma global.

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
```

```
SELECT pi.nombre, h.valoracion  
FROM `puntointeres_alojamiento_hotel` h JOIN `puntointeres`pi
```

```

ON h.IDPuntoInteres=pi.IDPuntoInteres
WHERE h.propietario='CasalLeocadia1'
ORDER BY (h.valoracion) DESC LIMIT 3;

```

nombre	valoracion
La Alberca	4
Catalonia Plaza Mayor Salamanca	4
El Rastro	3

Hemos añadido el atributo valoración en el hotel, porque entendemos que es donde se hace, ya que el checkin se hace al inicio de la estancia y nosotros, lo que queremos valorar es al final de la estancia.

**U10. El sistema permitirá que los turistas puedan borrar cualquiera de los checkins que haya realizado en un plazo no superior a 7 días (respecto a la fecha actual).**

```

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;

DELETE FROM checkin

WHERE IDCheckin='287'

AND fecha BETWEEN DATE(DATE_ADD(NOW(),INTERVAL -7 DAY))

AND DATE(DATE_ADD(NOW(),INTERVAL 7 DAY));

```

## 5.4Descripción de cambios

- Hemos modelado los nuevos datos de acuerdo al diseño lógico.
- Hemos añadido el punto 5.2 Proceso de construcción y carga de la base de datos.
- Hemos añadido el punto 5.3 Código SQL transacciones y niveles de aislamiento

## 6.DISEÑO FÍSICO

### 6.1Explicación elección motor y formato

#### ELECCIÓN DE MOTOR

Hemos valorado las distintas opciones que teníamos. Memory lo descartamos en seguida, debido a que se crean todas las tablas en memoria, y la información se puede perder en caso de fallo. Por

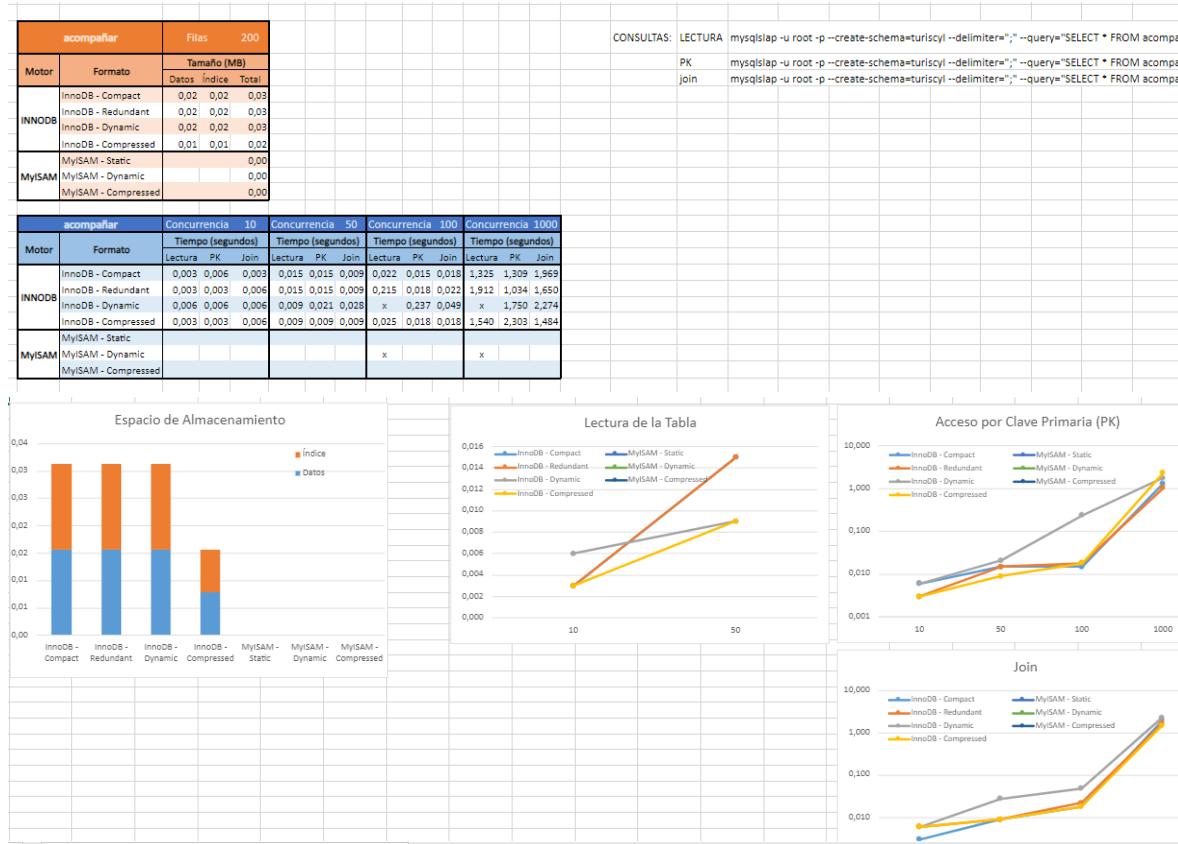
otro lado descartamos MyISAM porque no soporta claves foráneas, por lo que los datos no tienen integridad referencial. Eso en nuestra base de datos no es aceptable.

Finalmente, hemos decidido escoger InnoDB. Las operaciones son muy seguras, permite la ejecución de transacciones. La integridad referencial está asegurada.

## ELECCIÓN DE FORMATO

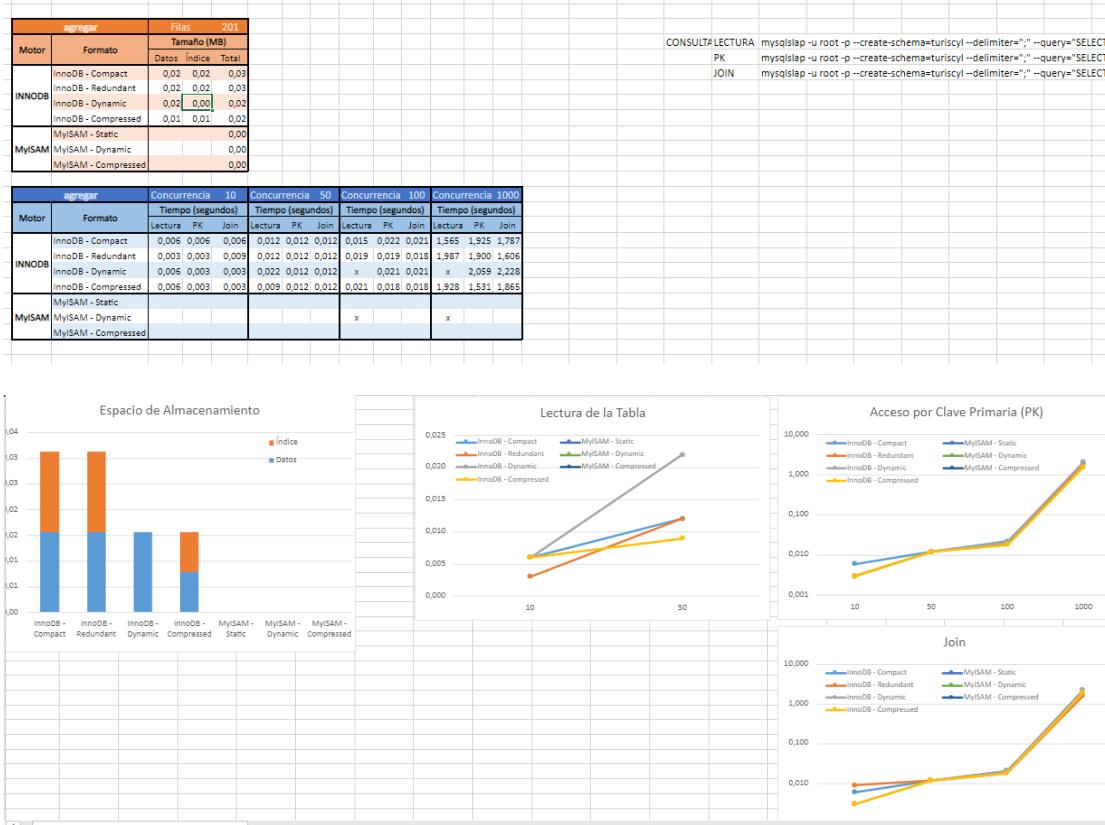
Según las siguientes estadísticas, valorándolas, hemos concluído que la mejor opción es Dynamic en cada una de las tablas.

### Benchmark ACOMPAÑAR



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark AGREGAR



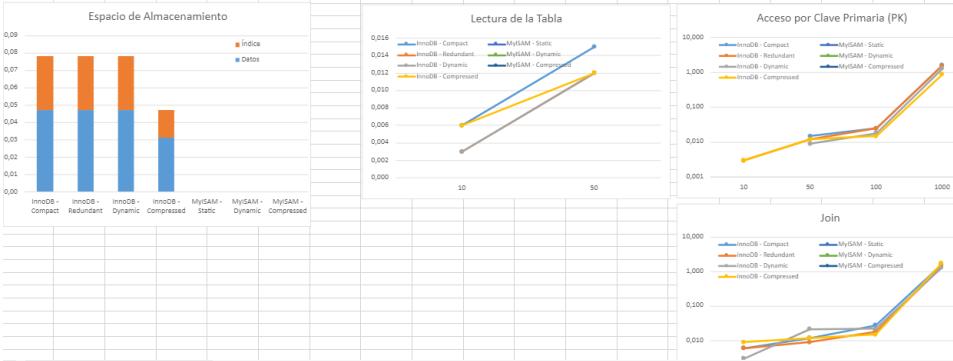
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark CHECK IN

CHECKIN		Filas 419			CONSULTA LECTURA	
Motor	Formato	Tamaño (MB)			PK JOIN	
		Datos	Índice	Total		
INNODB	InnoDB - Compact	0,05	0,03	0,08		
	InnoDB - Redundant	0,05	0,03	0,08		
	InnoDB - Dynamic	0,05	0,03	0,08		
	InnoDB - Compressed	0,03	0,02	0,05		
MyISAM	MyISAM - Static			0,00		
	MyISAM - Dynamic			0,00		
	MyISAM - Compressed			0,00		

CHECKIN		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000	
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	
INNODB	Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
	0,006	0,000	0,006	0,015	0,015	0,012
	0,003	0,003	0,006	0,012	0,012	0,009
	0,003	0,000	0,003	0,012	0,009	0,011
MyISAM	x	x	x	2,124	1,553	1,409
	x	x	x	0,028	0,022	x
	0,026	0,003	0,029	0,012	0,012	0,015

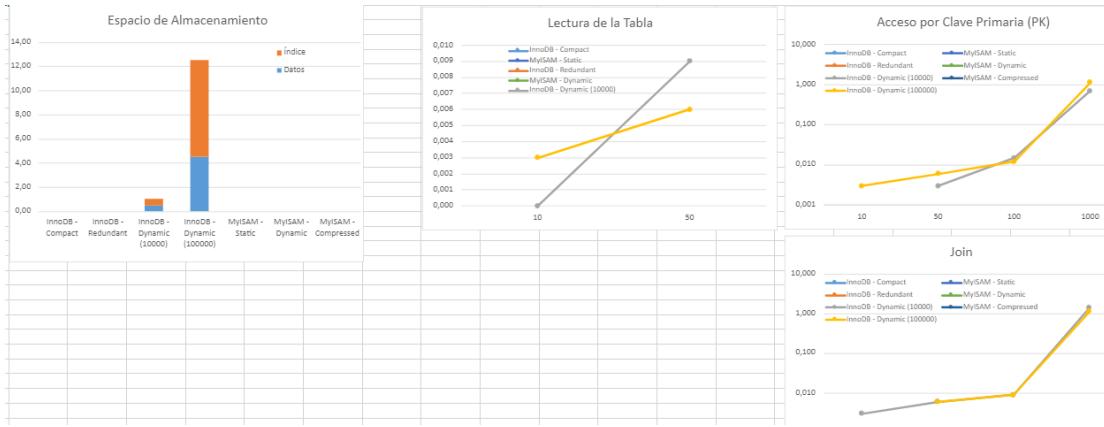


## 10000 y 100000 checkin

CULTURAL		Filas 437		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact			
	InnoDB - Redundant			
	InnoDB - Dynamic (10000)	0,47	0,58	1,05
	InnoDB - Dynamic (100000)	4,52	8,03	12,55
MyISAM	MyISAM - Static			0,00
	MyISAM - Dynamic			0,00
	MyISAM - Compressed			0,00

CULTURAL		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)		
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
INNODB	InnoDB - Compact						
	InnoDB - Redundant						
	InnoDB - Dynamic (10000)	0,000	0,000	0,003	0,009	0,003	0,006
	InnoDB - Dynamic (100000)	0,003	0,003	0,000	0,006	0,006	0,006
MyISAM	MyISAM - Static						
	MyISAM - Dynamic				x		
	MyISAM - Compressed				x		



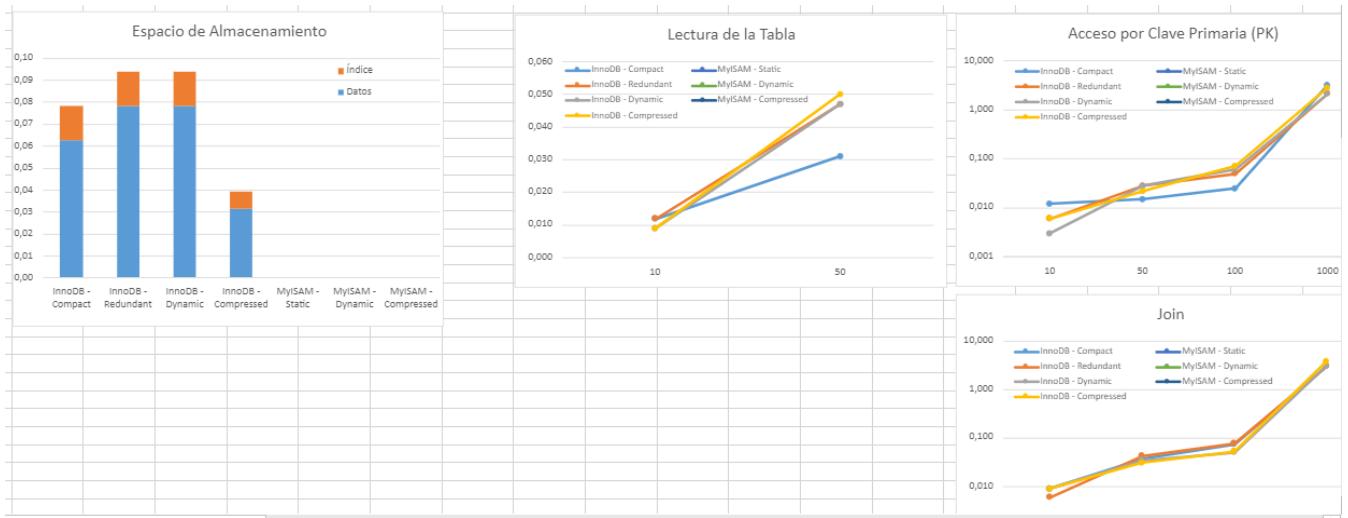
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark CULTURAL

CULTURAL		Filas 437								
Motor	Formato	Tamaño (MB)								
		Datos	Índice	Total						
INNODB	InnoDB - Compact	0,06	0,02	0,08						
	InnoDB - Redundant	0,08	0,02	0,09						
	InnoDB - Dynamic	0,078	0,02	0,09						
	InnoDB - Compressed	0,03	0,01	0,04						
MyISAM	MyISAM - Static			0,00						
	MyISAM - Dynamic			0,00						
	MyISAM - Compressed			0,00						

CULTURAL		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0,012	0,012	0,009	0,031	0,015	0,037	0,293	0,025	0,074	3,068	3,140	3,009
	InnoDB - Redundant	0,012	0,006	0,006	0,047	0,028	0,043	0,368	0,050	0,078	3,265	2,137	3,040
	InnoDB - Dynamic	0,009	0,003	0,009	0,047	0,028	0,034	0,384	0,062	0,050	3,543	2,109	3,062
	InnoDB - Compressed	0,009	0,006	0,009	0,050	0,022	0,031	0,384	0,071	0,053	3,175	2,819	3,797
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark MENSAJE

MENSAJE		Filas 55		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,02	0,03	0,05
	InnoDB - Redundant	0,02	0,03	0,05
	InnoDB - Dynamic	0,02	0,03	0,05
	InnoDB - Compressed	0,01	0,02	0,02
MyISAM	MyISAM - Static			0,00
	MyISAM - Dynamic			0,00
	MyISAM - Compressed			0,00

MENSAJE		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0,209	0,006	0,009	0,034	0,234	0,046	0,078	0,062	0,381	2,550	2,753	3,215
	InnoDB - Redundant	0,012	0,009	0,012	0,028	0,037	0,040	0,081	0,375	0,072	3,143	3,415	3,396
	InnoDB - Dynamic	0,009	0,009	0,012	0,053	0,031	0,237	x	0,059	0,565	x	2,456	3,350
	InnoDB - Compressed	0,209	0,006	0,006	0,228	0,022	0,040	0,278	0,046	0,753	2,284	2,409	2,878
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



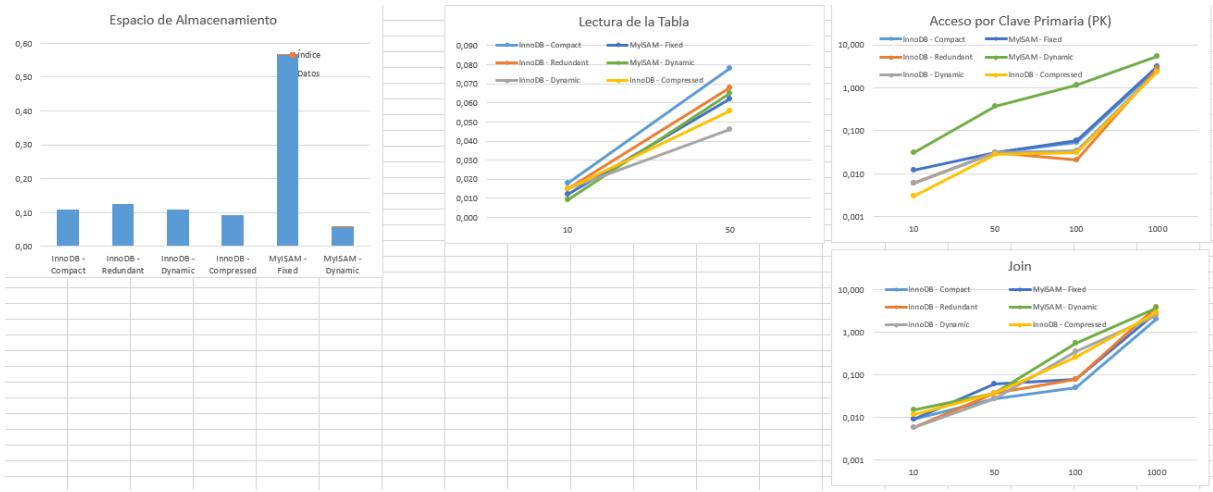
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark MUNICIPIO

MUNICIPIO		Filas 2248					
Motor	Formato	Tamaño (MB)					
		Datos	Índice	Total			
INNODB	InnoDB - Compact	0,11	0,00	0,11			
	InnoDB - Redundant	0,13	0,00	0,13			
	InnoDB - Dynamic	0,109	0,00	0,11			
	InnoDB - Compressed	0,09	0,00	0,09			
MyISAM	MyISAM - Fixed	0,57	0,00	0,57			
	MyISAM - Dynamic	0,06	0,00	0,06			

MUNICIPIO		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0,018	0,006	0,009	0,078	0,031	0,028	0,356	0,053	0,050	4,556	2,915	2,084
	InnoDB - Redundant	0,015	0,006	0,006	0,068	0,031	0,037	0,431	0,021	0,078	4,502	2,828	3,900
	InnoDB - Dynamic	0,015	0,006	0,006	0,046	0,031	0,028	0,147	0,034	0,359	4,090	2,502	2,493
	InnoDB - Compressed	0,015	0,003	0,012	0,056	0,028	0,037	0,796	0,031	0,265	4,196	2,371	2,837
MyISAM	MyISAM - Fixed	0,012	0,012	0,009	0,062	0,031	0,062	0,497	0,059	0,078	4,059	3,187	2,959
	MyISAM - Dynamic	0,009	0,031	0,015	0,065	0,378	0,037	0,328	1,143	0,550	4,393	5,509	3,712



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior
- PARTICIPAR
- Solo hemos hecho los formatos Dynamic y Compressed, debido a que nuestra base de datos no nos permitía poner los otros formatos, debido a que el tamaño de la columna de índice es demasiado grande.

**Error**

consulta SQL: [Copiar](#) [Editar](#)

```
ALTER TABLE `participarpkul`
ROW_FORMAT = COMPACT;
```

MySQL ha dicho: [?](#)

```
#1709 - Index column size too large. The
maximum column size is 767 bytes
```

## Error

consulta SQL: [Copiar](#) [Editar](#)

```
ALTER TABLE `participarpkul`
ROW_FORMAT = REDUNDANT;
```

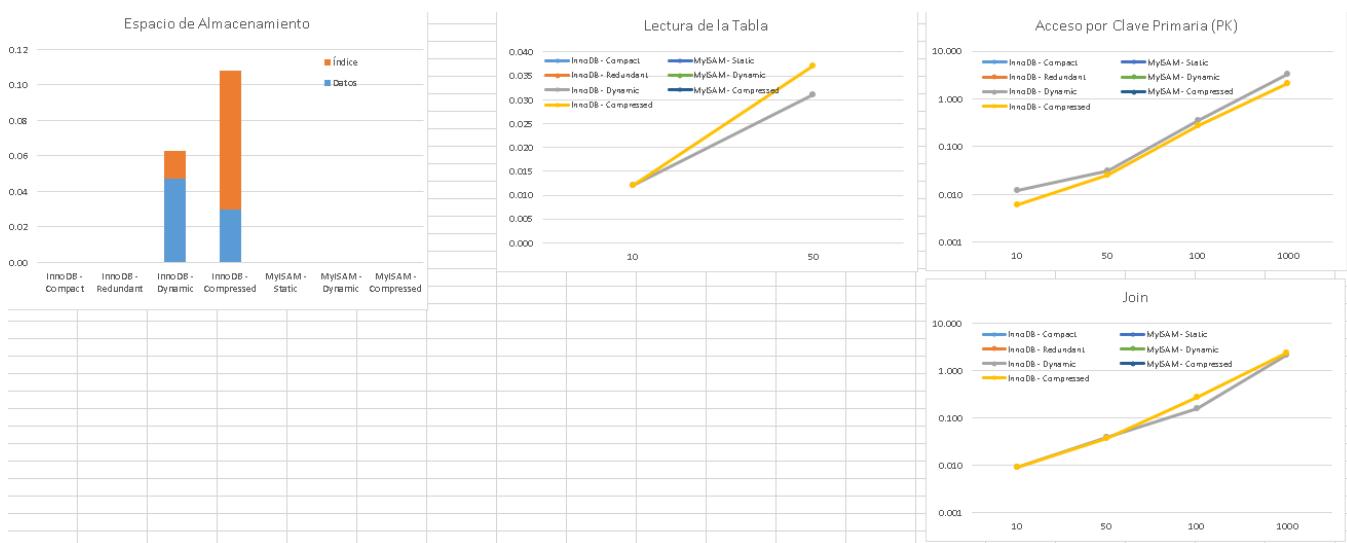
MySQL ha dicho: [?](#)

```
#1709 - Index column size too large. The
maximum column size is 767 bytes
```

PARTICIPARkul		Filas	464	
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact		0.00	
	InnoDB - Redundant		0.00	
	InnoDB - Dynamic	0.05	0.02	0.06
	InnoDB - Compressed	0.03	0.08	0.11
MyISAM	MyISAM - Static		0.00	
	MyISAM - Dynamic		0.00	
	MyISAM - Compressed		0.00	

PARTICIPARkul		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)					
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
INNODB	InnoDB - Compact						
	InnoDB - Redundant						
	InnoDB - Dynamic	0.012	0.012	0.009	0.031	0.031	0.040
	InnoDB - Compressed	0.012	0.006	0.009	0.037	0.025	0.037
MyISAM	MyISAM - Static				x		
	MyISAM - Dynamic						x
	MyISAM - Compressed						



- Formato: dynamic

- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PARTICIPARTUR

- Solo hemos hecho los formatos Dynamic y Compressed, debido a que nuestra base de datos no nos permitía poner los otros formatos, debido a que el tamaño de la columna de índice es demasiado grande.

**Error**

consulta SQL: [Copiar](#) [Editar](#)

```
ALTER TABLE `participartur`
ROW_FORMAT = COMPACT;
```

**MySQL ha dicho:** [?](#)

```
#1709 - Index column size too large. The
maximum column size is 767 bytes
```

**Error**

consulta SQL: [Copiar](#) [Editar](#)

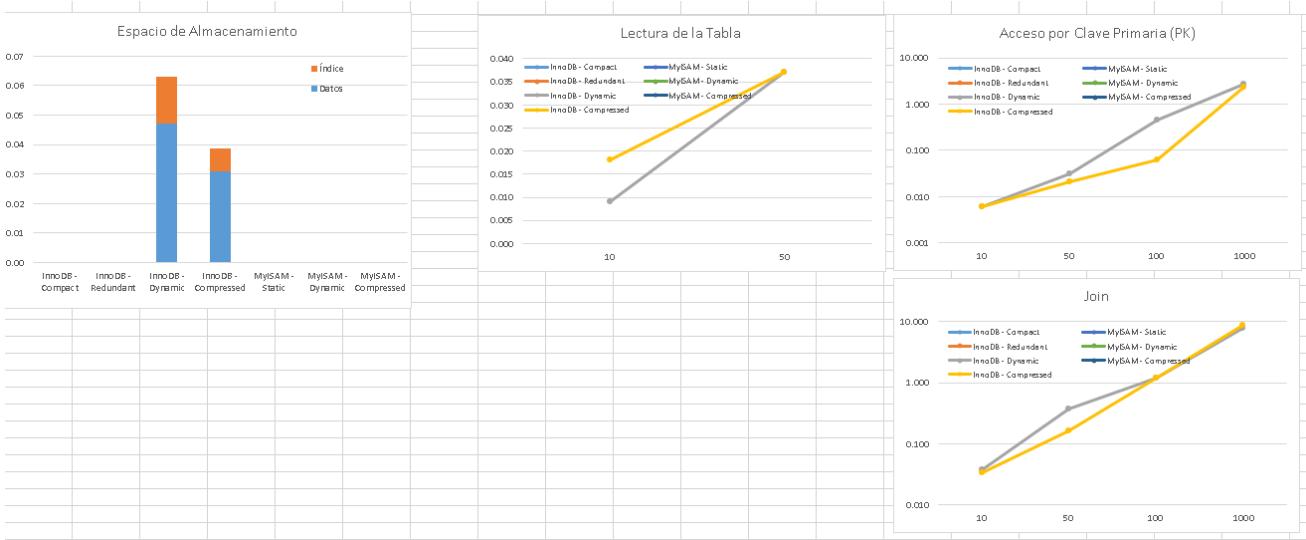
```
ALTER TABLE `participartur`
ROW_FORMAT = REDUNDANT;
```

**MySQL ha dicho:** [?](#)

```
#1709 - Index column size too large. The
maximum column size is 767 bytes
```

PARTICIPANTUR		Filas 355		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0.00		
	InnoDB - Redundant		0.00	
	InnoDB - Dynamic	0.05	0.02	0.06
	InnoDB - Compressed	0.03	0.01	0.04
MyISAM	MyISAM - Static	0.00		
	MyISAM - Dynamic		0.00	
	MyISAM - Compressed		0.00	

PARTICIPANTUR		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact												
	InnoDB - Redundant												
	InnoDB - Dynamic	0.009	0.006	0.037	0.037	0.031	0.365	0.078	0.456	1.184	2.984	2.734	7.665
	InnoDB - Compressed	0.018	0.006	0.034	0.037	0.021	0.165	0.390	0.062	1.197	3.331	2.356	8.681
MyISAM	MyISAM - Static												
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

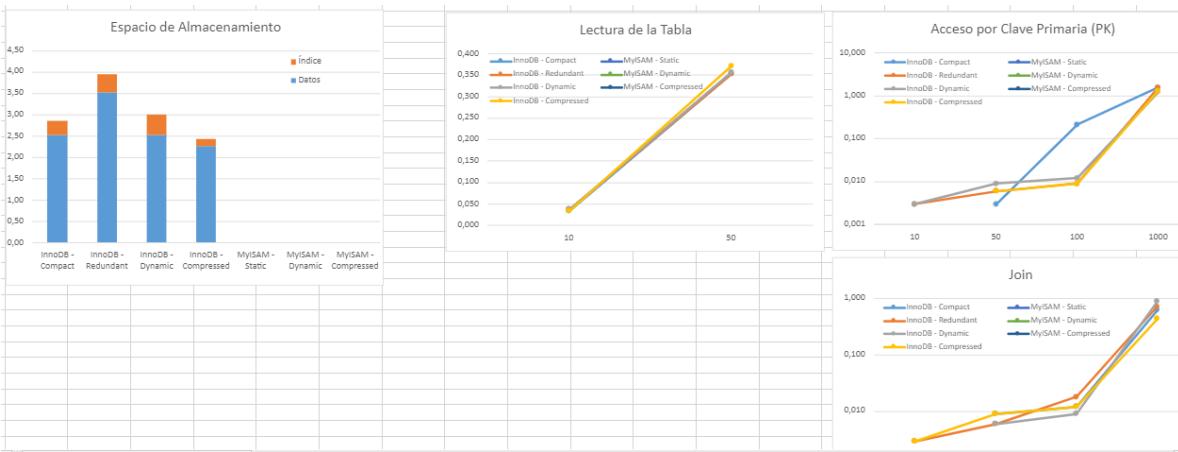
## Benchmark PUNTOINTERES

PUNTOINTERES		Filas	25124	
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	2,52	0,34	2,86
	InnoDB - Redundant	3,52	0,42	3,94
	InnoDB - Dynamic	2,52	0,48	3,00
	InnoDB - Compressed	2,26	0,17	2,43
MyISAM	MyISAM - Static	0,00		
	MyISAM - Dynamic	0,00		
	MyISAM - Compressed	0,00		

PUNTOINTERES		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)		
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
INNODB	InnoDB - Compact	0,034	0,000	0,000	0,353	0,003	0,009
	InnoDB - Redundant	0,037	0,003	0,003	0,353	0,006	0,006
	InnoDB - Dynamic	0,037	0,003	0,000	0,356	0,009	0,006
	InnoDB - Compressed	0,034	0,000	0,003	0,371	0,006	0,009
MyISAM	MyISAM - Static				x		
	MyISAM - Dynamic				x		
	MyISAM - Compressed				x		

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter="," --query="SELECT * FROM puntointeres p" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter="," --query="SELECT * FROM puntointeres p WHERE p.IDPuntoInteres=25124" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter="," --query="SELECT * FROM puntointeres p, municipio m WHERE p.IDPuntoInteres=25124 AND p.municipio=m.IDMunicipio" --concurrency=1000 --iterations=5
```



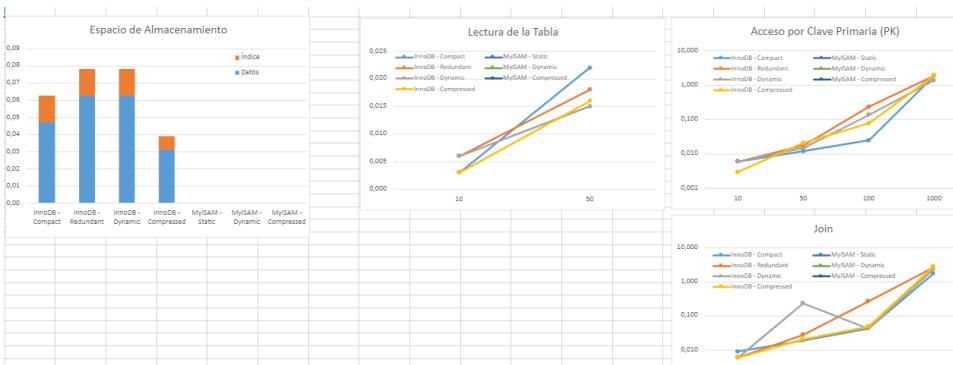
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_TURISTICO

APARTAMENTO TURÍSTICO		Filas 393		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,05	0,02	0,06
	InnoDB - Redundant	0,06	0,02	0,08
	InnoDB - Dynamic	0,06	0,02	0,08
	InnoDB - Compressed	0,03	0,01	0,04
MyISAM	MyISAM - Static			0,00
	MyISAM - Dynamic			0,00
	MyISAM - Compressed			0,00

APARTAMENTO TURÍSTICO		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)		
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
INNODB	InnoDB - Compact	0,003	0,006	0,009	0,022	0,012	0,019
	InnoDB - Redundant	0,006	0,006	0,006	0,018	0,018	0,026
	InnoDB - Dynamic	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,021
	InnoDB - Compressed	0,003	0,003	0,006	0,016	0,021	0,021
MyISAM	MyISAM - Static				x		
	MyISAM - Dynamic						x
	MyISAM - Compressed						



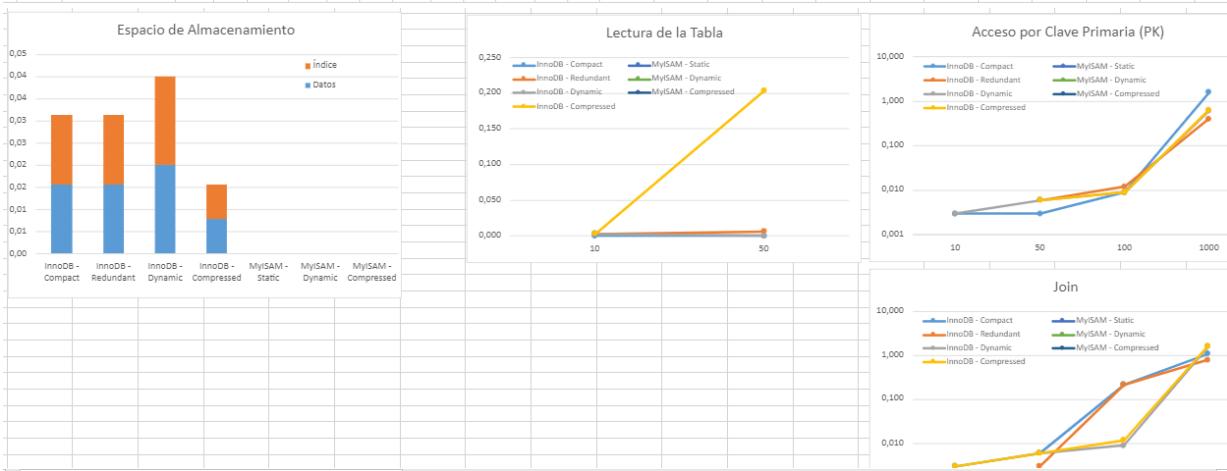
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_CAMPING

PUNTOS DE ALOJAMIENTO_CAMPING		Filas	118	
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
InnoDB	InnoDB - Compact	0,02	0,02	0,04
	InnoDB - Redundant	0,02	0,02	0,04
	InnoDB - Dynamic	0,02	0,02	0,04
	InnoDB - Compressed	0,01	0,01	0,02
MyISAM	MyISAM - Static		0,00	
	MyISAM - Dynamic		0,00	
	MyISAM - Compressed		0,00	

PUNTOS DE ALOJAMIENTO_CAMPING		Concurrencia	10	Concurrencia	50	Concurrencia	100	Concurrencia	1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
InnoDB	InnoDB - Compact	0,000	0,003	0,003	0,009	0,003	0,006	0,012	0,315	0,009	0,212
	InnoDB - Redundant	0,003	0,000	0,000	0,006	0,006	0,003	0,012	0,175	0,434	1,594
	InnoDB - Dynamic	0,003	0,003	0,000	0,006	0,006	0,006	x	0,009	0,009	0,787
	InnoDB - Compressed	0,003	0,000	0,003	0,006	0,006	0,006	x	0,215	0,009	0,012
MyISAM	MyISAM - Static					x			x		
	MyISAM - Dynamic					x			x		
	MyISAM - Compressed					x			x		

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turisicy3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM puntosinteres_alojamiento_camping" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turisicy3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM puntosinteres_alojamiento_camping c WHERE c.IDPuntoInteres=117" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turisicy3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM puntosinteres_alojamiento_camping c,usuario_propietario p WHERE c.IDPuntoInteres=117 AND c.propietario=p.login" --concurrency=1000 --iterations=5
```



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_HOTEL

hotel		Filas 1774		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,16	0,08	0,23
	InnoDB - Redundant	0,17	0,08	0,25
	InnoDB - Dynamic	0,16	0,08	0,23
	InnoDB - Compressed	0,13	0,04	0,17
MyISAM	MyISAM - Static			0,00
	MyISAM - Dynamic			0,00
	MyISAM - Compressed			0,00

hotel		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0,015	0,009	0,006	0,265	0,025	0,021	0,431	0,043	0,053	3,796	1,684	1,350
	InnoDB - Redundant	0,015	0,009	0,012	0,075	0,031	0,031	0,428	0,059	0,068	3,728	2,675	3,431
	InnoDB - Dynamic	0,015	0,006	0,006	0,256	0,025	0,025	x	0,034	0,037	x	2,693	2,059
	InnoDB - Compressed	0,028	0,006	0,009	0,090	0,037	0,028	0,556	0,056	0,053	4,084	2,168	2,903
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PUNTOINTERES\_HOSTELERIA

PUNTOINTERES_HOSTELERIA		Filas	21036		
Motor	Formato	Tamaño (MB)			
		Datos	Índice	Total	
INNODB	InnoDB - Compact	2.52	1.52	4.04	
	InnoDB - Redundant	2.52	1.52	4.04	
	InnoDB - Dynamic	2.52	1.52	4.04	
	InnoDB - Compressed	1.76	0.76	2.52	
MyISAM	MyISAM - Fixed	15.79	2.28	18.07	
	MyISAM - Dynamic	1.04	0.28	1.32	
	MyISAM - Compressed			0.00	

PUNTOINTERES_HOSTELERIA		Concurrencia	10	Concurrencia	50	Concurrencia	100	Concurrencia	1000				
Motor	Formato		Tiempo (segundos)			Tiempo (segundos)			Tiempo (segundos)				
			Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join		
INNODB	InnoDB - Compact	0.768	0.006	0.022	2.687	0.040	0.040	5.100	0.743	0.659	54.121	2.256	2.746
	InnoDB - Redundant	0.637	0.009	0.022	2.369	0.034	0.034	4.903	0.443	0.062	53.915	3.100	2.828
	InnoDB - Dynamic	0.468	0.009	0.015	2.709	0.034	0.037	x	0.647	0.750	x	2.187	3.028
	InnoDB - Compressed	0.459	0.009	0.018	2.512	0.028	0.031	4.603	0.834	0.075	46.953	2.546	2.384
MyISAM	MyISAM - Fixed	0.412	0.006	0.003	2.037	0.031	0.028	4.418	0.062	0.074	40.346	2.043	3.065
	MyISAM - Dynamic	0.400	0.015	0.009	1.943	0.037	0.034	x	0.537	0.278	x	2.724	2.271
	MyISAM - Compressed												

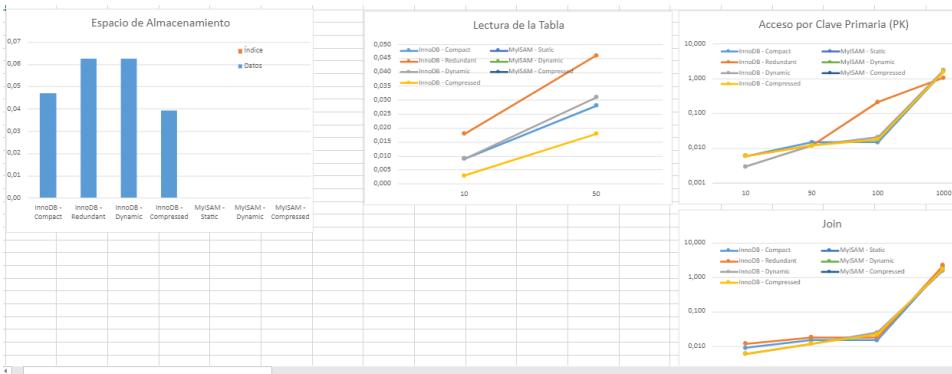


- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PUNTOINTERES\_MONUMENTO

Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,05	0,00	0,05
	InnoDB - Redundant	0,06	0,00	0,06
	InnoDB - Dynamic	0,06	0,00	0,06
	InnoDB - Compressed	0,04	0,00	0,04
MyISAM	MyISAM - Static		0,00	
	MyISAM - Dynamic		0,00	
	MyISAM - Compressed		0,00	

monumento		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0,009	0,006	0,009	0,028	0,015	0,015	0,071	0,015	0,015	2,793	1,643	1,962
	InnoDB - Redundant	0,018	0,006	0,012	0,046	0,012	0,018	0,372	0,215	0,018	3,462	1,062	2,252
	InnoDB - Dynamic	0,009	0,003	0,006	0,031	0,012	0,012	x	0,021	0,025	x	1,744	1,553
	InnoDB - Compressed	0,003	0,006	0,006	0,018	0,012	0,012	0,025	0,018	0,022	1,956	1,609	1,762
MyISAM	MyISAM - Static										x		
	MyISAM - Dynamic										x		
	MyISAM - Compressed												



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark PUNTOINTERES\_MUSEO

MUSEO		Filas	459					
Motor	Formato	Tamaño (MB)						
		Datos	Índice	Total				
INNODB	InnoDB - Compact	0,05	0,00	0,05				
	InnoDB - Redundant	0,05	0,00	0,05				
	InnoDB - Dynamic	0,063	0,00	0,06				
	InnoDB - Compressed	0,02	0,00	0,02				
MyISAM	MyISAM - Static			0,00				
	MyISAM - Dynamic			0,00				
	MyISAM - Compressed			0,00				

MUSEO		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000								
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join	Lectura					
INNODB	InnoDB - Compact	0,012	0,012	0,003	0,037	0,021	0,028	0,062	0,059	0,047	2,856	3,128	2,575
	InnoDB - Redundant	0,012	0,009	0,006	0,034	0,022	0,028	0,046	0,062	0,062	3,247	2,552	3,056
	InnoDB - Dynamic	0,009	0,009	0,006	0,040	0,021	0,028	0,072	0,040	0,046	3,209	2,728	2,290
	InnoDB - Compressed	0,009	0,006	0,009	0,037	0,024	0,031	0,065	0,340	0,062	2,750	2,371	2,084
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

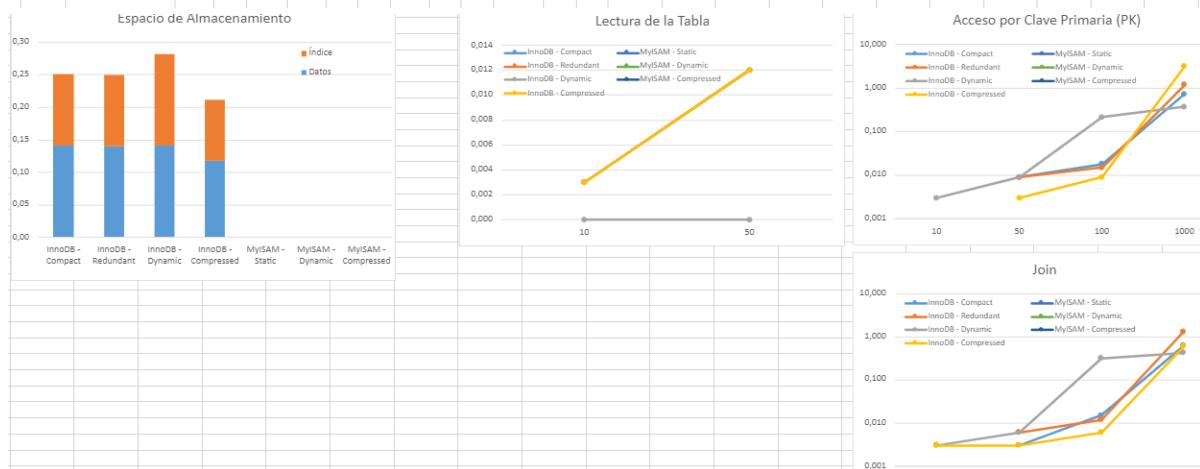
## Benchmark REPRESENTAR

REPRESENTAR		Filas 2248		
Motor	Formato	Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,14	0,11	0,25
	InnoDB - Redundant	0,14	0,11	0,25
	InnoDB - Dynamic	0,14	0,14	0,28
	InnoDB - Compressed	0,12	0,09	0,21
MyISAM	MyISAM - Static		0,00	
	MyISAM - Dynamic		0,00	
	MyISAM - Compressed		0,00	

REPRESENTAR		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)
INNODB	Lectura PK Join	Lectura PK Join	Lectura PK Join	Lectura PK Join	Lectura PK Join
	InnoDB - Compact	0,003 0,000 0,000	0,012 0,009 0,003	0,022 0,018 0,015	2,418 0,725 0,622
	InnoDB - Redundant	0,003 0,000 0,000	0,012 0,009 0,006	0,028 0,015 0,012	2,034 1,187 1,312
	InnoDB - Dynamic	0,000 0,003 0,003	0,009 0,009 0,006	x 0,212 0,315	x 0,368 0,419
MyISAM	InnoDB - Compressed	0,003 0,000 0,003	0,012 0,003 0,003	0,025 0,009 0,006	2,031 3,131 0,600
	MyISAM - Static				
	MyISAM - Dynamic			x	x
	MyISAM - Compressed				

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM representar r" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM representar r WHERE r.gestor='Huemen_Izarra_Genoveva_10'" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM representar r, municipio m WHERE r.gestor='Huemen_Izarra_Genoveva_10' AND r.municipio=m.IDMunicipio" --concurrency=1000 --iterations=5
```



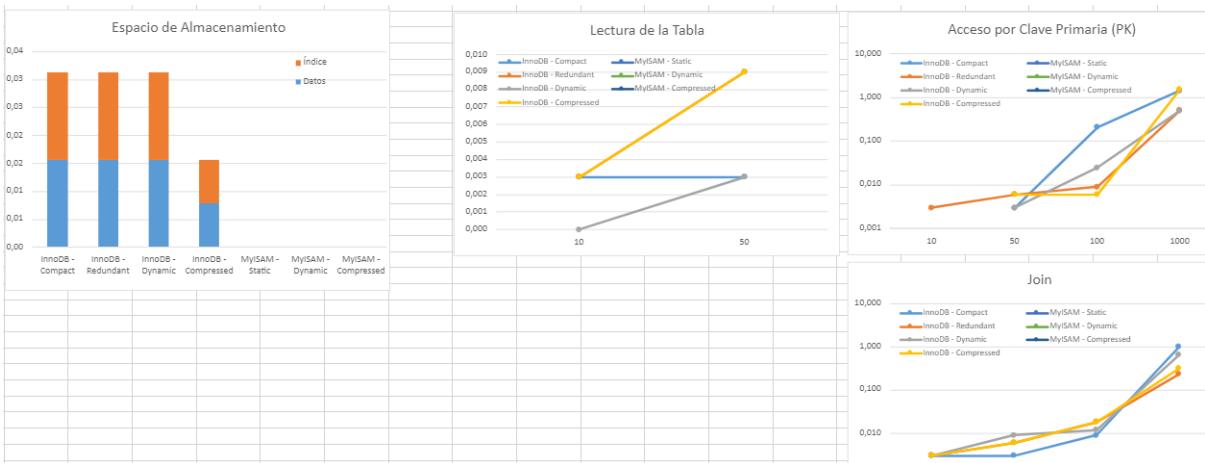
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark RESERVARA

RESERVA		Filas 203		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,02	0,02	0,03
	InnoDB - Redundant	0,02	0,02	0,03
	InnoDB - Dynamic	0,02	0,02	0,03
	InnoDB - Compressed	0,01	0,01	0,02
MyISAM	MyISAM - Static	0,00		
	MyISAM - Dynamic		0,00	
	MyISAM - Compressed		0,00	

RESERVA		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000								
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)								
INNODB	Lectura PK	Join	Lectura PK	Join	Lectura PK	Join							
	InnoDB - Compact	0,003	0,000	0,003	0,003	0,015	0,209	0,009	1,503	1,412	1,003		
	InnoDB - Redundant	0,003	0,003	0,009	0,006	0,006	0,015	0,009	0,018	0,812	0,509	0,231	
	InnoDB - Dynamic	0,000	0,000	0,003	0,003	0,009	x	0,025	0,012	x	0,500	0,650	
MyISAM	InnoDB - Compressed	0,003	0,000	0,003	0,009	0,006	0,005	0,015	0,006	0,018	1,603	1,503	0,319
	MyISAM - Static				x			x					
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a WHERE a.turista='abad.arnau.chema53'" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a, puntointeres p WHERE a.turista='abad.arnau.chema53' AND a.IDPuntoInteres=p.IDPuntoInteres" --concurrency=1000 --iterations=5
```



## Para 5000

RESERVA		Filas 50000		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,00		
	InnoDB - Redundant		0,00	
	InnoDB - Dynamic	0,27	0,41	0,67
	InnoDB - Compressed	0,00		
MyISAM	MyISAM - Static	0,00		
	MyISAM - Dynamic		0,00	
	MyISAM - Compressed		0,00	

RESERVA		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)		
INNODB	Lectura PK	Join	Lectura PK	Join	Lectura PK	Join	
	InnoDB - Compact	0,040	0,009	0,006	0,190	0,040	0,046
	InnoDB - Redundant				0,781	0,350	0,368
	InnoDB - Dynamic				7,527	3,165	3,096
MyISAM	MyISAM - Static				x		
	MyISAM - Dynamic				x		
	MyISAM - Compressed						

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a WHERE a.turista='abad.arnau.chema53'" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a, puntointeres p WHERE a.turista='abad.arnau.chema53' AND a.IDPuntoInteres=p.IDPuntoInteres" --concurrency=1000 --iterations=5
```



Para 50000

RESERVA		Filas 50000		
Motor	Formato	Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0,00	0,00	0,00
	InnoDB - Redundant	0,00	0,00	0,00
	InnoDB - Dynamic	4,52	4,03	8,55
	InnoDB - Compressed	0,00	0,00	0,00
MyISAM	MyISAM - Static	0,00	0,00	0,00
	MyISAM - Dynamic	0,00	0,00	0,00
	MyISAM - Compressed	0,00	0,00	0,00

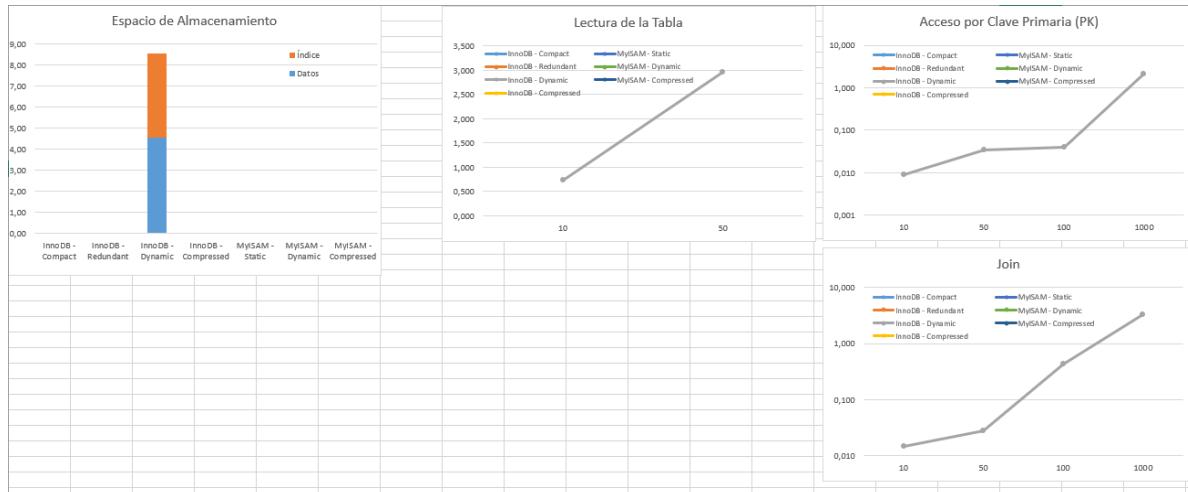
RESERVA		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)		
INNODB	Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join	
	InnoDB - Compact						
	InnoDB - Redundant	0,734	0,009	0,015	2,953	0,034	0,028
INNODB	InnoDB - Dynamic				5,649	0,040	0,440
	InnoDB - Compressed				68,746	2,112	3,240
	MyISAM - Static				x		x
MyISAM	MyISAM - Dynamic						
	MyISAM - Compressed						

```

mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a WHERE a.turista='abad.arnau.chema53'" --concurrency=10 --iterations=5
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM reservara a, puntointeres p WHERE a.turista='abad.arnau.chema53' AND a.IDPuntoInteres=p.IDPuntoInteres" --concurrency=1000 --iterations=5

```



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece

- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

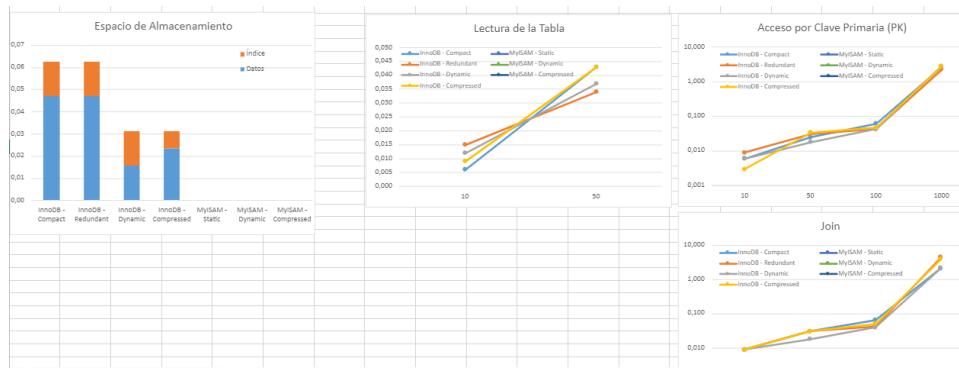
## Benchmark RESERVARH

Aquí se adjuntan 3 pares de fotografías, un par por cada factor de carga.

RESERVARH		Filas 560					
Motor	Formato	Tamaño (MB)					
		Datos	Índice	Total			
INNODB	InnoDB - Compact	0,05	0,02	0,06			
	InnoDB - Redundant	0,05	0,02	0,06			
	InnoDB - Dynamic	0,02	0,02	0,03			
	InnoDB - Compressed	0,02	0,01	0,03			
MyISAM	MyISAM - Static	0,00					
	MyISAM - Dynamic	0,00					
	MyISAM - Compressed	0,00					

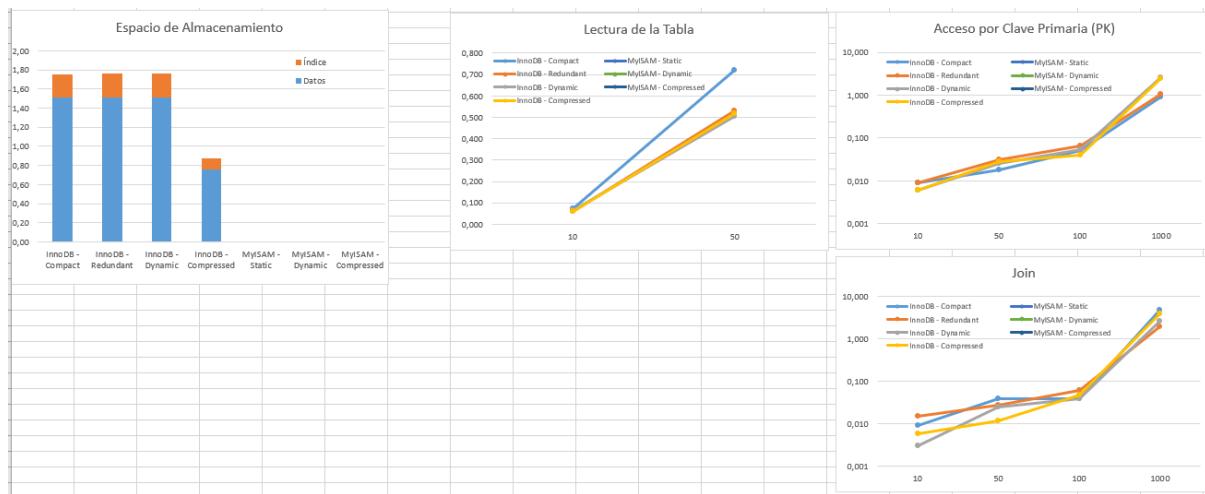
  

RESERVARH		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)	Tiempo (segundos)		
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
INNODB	InnoDB - Compact	0,006	0,006	0,009	0,043	0,025	0,031
	InnoDB - Redundant	0,015	0,009	0,009	0,034	0,031	0,031
	InnoDB - Dynamic	0,012	0,006	0,009	0,037	0,018	0,018
	InnoDB - Compressed	0,009	0,003	0,009	0,043	0,034	0,031
MyISAM	MyISAM - Static				x		
	MyISAM - Dynamic				x		
	MyISAM - Compressed						



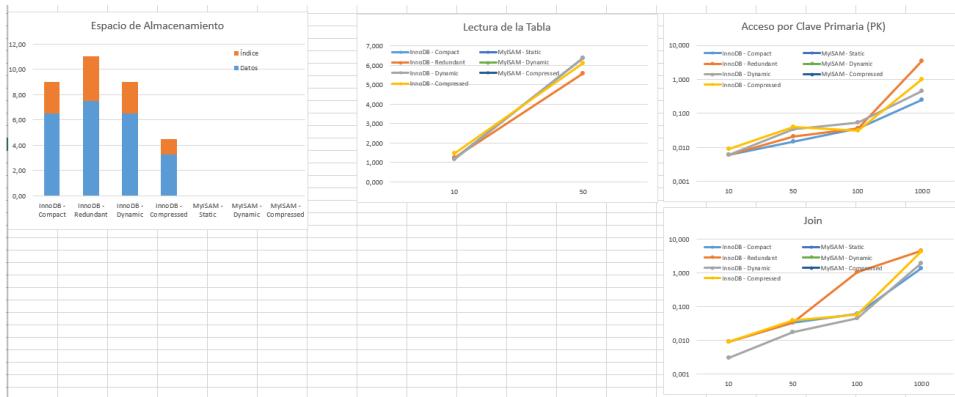
RESERVARH		Filas 10000		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	1,52	0,23	1,75
	InnoDB - Redundant	1,52	0,25	1,77
	InnoDB - Dynamic	1,52	0,25	1,77
	InnoDB - Compressed	0,76	0,12	0,88
MyISAM	MyISAM - Static			0,00
	MyISAM - Dynamic			0,00
	MyISAM - Compressed			0,00

RESERVARH		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0,072	0,009	0,009	0,718	0,018	0,040	1,509	0,050	0,040	13,125	0,897	4,812
	InnoDB - Redundant	0,059	0,009	0,015	0,531	0,031	0,028	1,503	0,065	0,062	11,709	1,034	1,981
	InnoDB - Dynamic	0,065	0,006	0,003	0,503	0,025	0,025	1,253	0,053	0,040	12,330	2,568	2,618
	InnoDB - Compressed	0,062	0,006	0,006	0,518	0,028	0,012	1,440	0,040	0,049	11,662	2,465	3,874
MyISAM	MyISAM - Static												
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



RESERVARH		Filas 100000		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	6,52	2,52	9,03
	InnoDB - Redundant	7,52	3,52	11,03
	InnoDB - Dynamic	6,52	2,52	9,03
	InnoDB - Compressed	3,26	1,26	4,52
MyISAM	MyISAM - Static			0,00
	MyISAM - Dynamic			0,00
	MyISAM - Compressed			0,00

RESERVARH		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	1,209	0,006	0,009	6,390	0,015	0,034	11,656	0,037	0,062	x	0,246	1,400
	InnoDB - Redundant	1,231	0,006	0,009	5,593	0,021	0,034	10,556	0,037	1,084	x	3,406	4,616
	InnoDB - Dynamic	1,181	0,006	0,003	6,368	0,034	0,018	10,721	0,053	0,046	x	0,462	1,909
	InnoDB - Compressed	1,468	0,009	0,009	6,118	0,040	0,040	11,296	0,031	0,059	x	1,012	4,396
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												

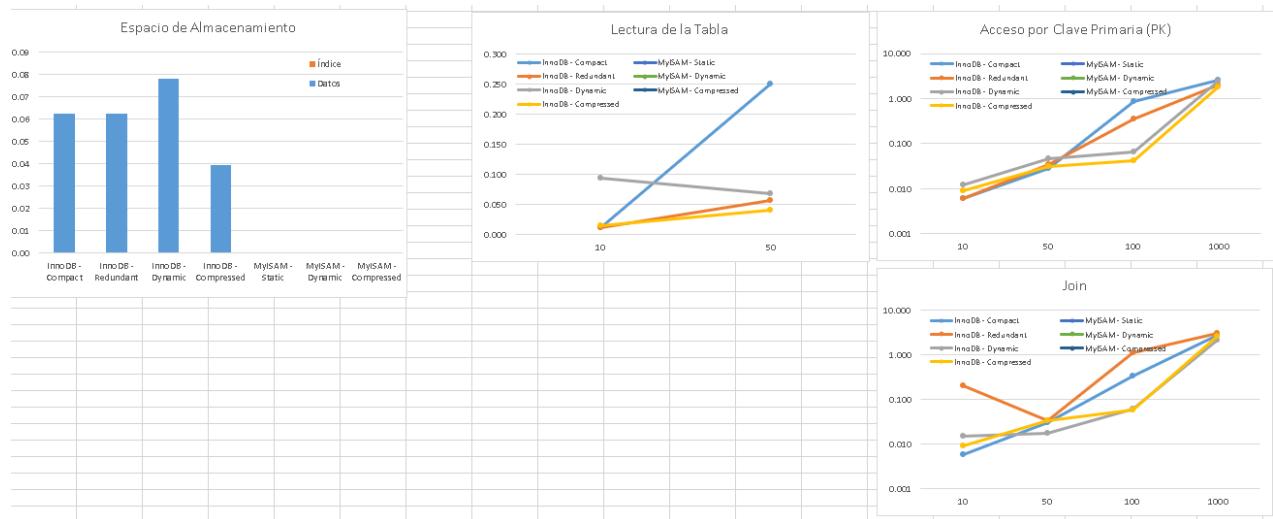


- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark TURISTICA

TURISTICA		Filas 300024		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0.06	0.00	0.06
	InnoDB - Redundant	0.06	0.00	0.06
	InnoDB - Dynamic	0.08	0.00	0.08
	InnoDB - Compressed	0.04	0.00	0.04
MyISAM	MyISAM - Static			0.00
	MyISAM - Dynamic			0.00
	MyISAM - Compressed			0.00

TURISTICA		Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)			Tiempo (segundos)		
		Lectura	PK	Join	Lectura	PK	Join
INNODB	InnoDB - Compact	0.012	0.006	0.006	0.250	0.028	0.031
	InnoDB - Redundant	0.012	0.006	0.209	0.056	0.034	0.034
	InnoDB - Dynamic	0.093	0.012	0.015	0.068	0.046	0.018
	InnoDB - Compressed	0.015	0.009	0.009	0.040	0.031	0.034
MyISAM	MyISAM - Static				x		
	MyISAM - Dynamic						x
	MyISAM - Compressed						

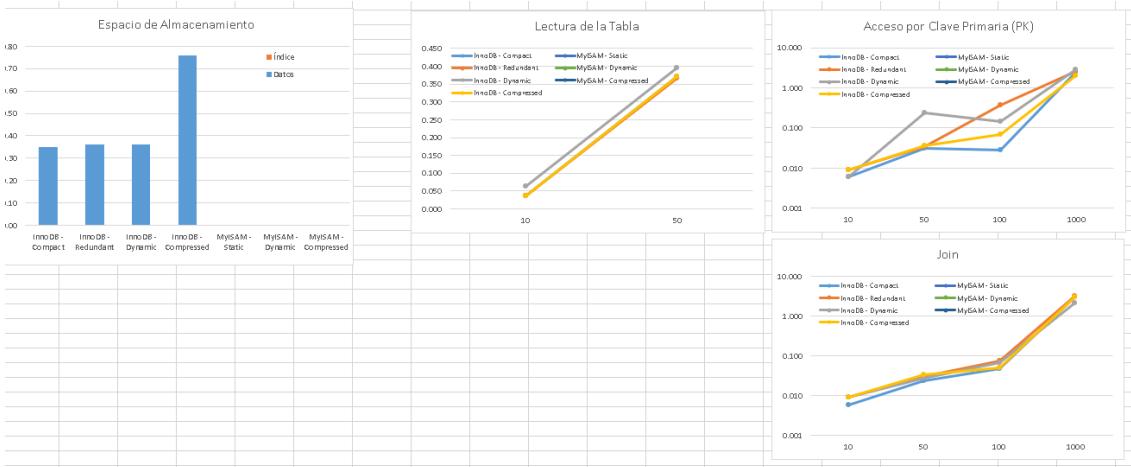


- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark USUARIO\_GESTOR

USUARIO_GESTOR		Filas 2248		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0.35	0.00	0.35
	InnoDB - Redundant	0.36	0.00	0.36
	InnoDB - Dynamic	0.36	0.00	0.36
	InnoDB - Compressed	0.76	0.00	0.76
MyISAM	MyISAM - Static		0.00	
	MyISAM - Dynamic		0.00	
	MyISAM - Compressed		0.00	

USUARIO_GESTOR		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0.037	0.006	0.006	0.371	0.031	0.024	1.196	0.028	0.047	7.709	2.425	3.003
	InnoDB - Redundant	0.037	0.009	0.009	0.365	0.034	0.031	1.196	0.036	0.074	7.703	2.581	3.156
	InnoDB - Dynamic	0.062	0.006	0.009	0.396	0.236	0.028	0.872	0.143	0.068	8.043	2.881	2.159
	InnoDB - Compressed	0.037	0.009	0.009	0.371	0.037	0.034	0.687	0.068	0.050	7.878	1.990	2.981
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic							x			x		
	MyISAM - Compressed												



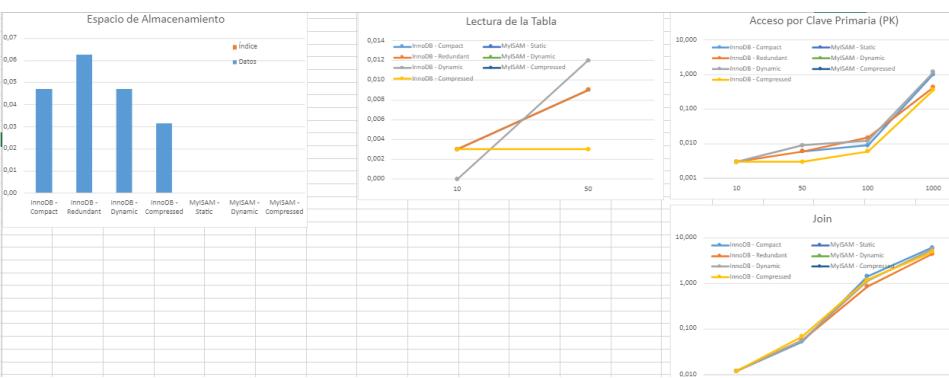
- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark USUARIO\_PROPIETARIO

USUARIO_PROPRIETARIO		Filas	220
Motor	Formato	Tamaño (MB)	
		Datos	Índice
INNODB	InnoDB - Compact	0,05	0,00
	InnoDB - Redundant	0,06	0,00
	InnoDB - Dynamic	0,05	0,00
	InnoDB - Compressed	0,03	0,00
MyISAM	MyISAM - Static		0,00
	MyISAM - Dynamic		0,00
	MyISAM - Compressed		0,00

USUARIO	PROPIETARIO	Concurrencia	10	Concurrencia	50	Concurrencia	100	Concurrencia	1000	
			Lectura		Lectura		Lectura		Lectura	
Motor	Formato		Tiempo (segundos)		Tiempo (segundos)		Tiempo (segundos)		Tiempo (segundos)	
	innodb	InnoDB-Compact	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.051	0.015	0.009
	innodb	InnoDB-Reduced	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.015
INNODB	innodb	InnoDB-Dynamic	0.000	0.003	0.012	0.012	0.009	0.056	0.012	0.132
	innodb	InnoDB-Compressed	0.003	0.003	0.012	0.003	0.003	0.056	0.009	0.006
	innodb	InnoDB-Static	0.003	0.003	0.012	0.003	0.003	0.056	0.009	0.006
MyISAM	MyISAM	MyISAM-Standard	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.009
	MyISAM	MyISAM-Dynamic	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.015
	MyISAM	MyISAM-Compressed	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.132
MyISAM	MyISAM	MyISAM-Standard	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.009
	MyISAM	MyISAM-Dynamic	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.015
	MyISAM	MyISAM-Compressed	0.003	0.003	0.012	0.009	0.006	0.056	0.012	0.132

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=usuario3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM usuario_propietario p" --concurrency=10 --iterations=5  
mysqlslap -u root -p --create-schema=usuario3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM usuario_propietario p WHERE p.login='AbelajoveLoia196'" --concurrency=10 --iterations=5  
mysqlslap -u root -p --create-schema=usuario3 --delimiter=";" --query="SELECT * FROM usuario_propietario p, puntointeres_hosteleria h WHERE p.login='AbelajoveLoia196' AND p.mail=h.email" --concurrency=1000 --iterations=5
```



- Formato: dynamic
  - Integridad: InnoDB la ofrece
  - Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
  - Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

## Benchmark USUARIO\_TURISTA

USUARIO_TURISTA		Filas 200		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Compact	0.06	0.00	0.06
	InnoDB - Redundant	0.06	0.00	0.06
	InnoDB - Dynamic	0.06	0.00	0.06
	InnoDB - Compressed	0.05	0.00	0.05
MyISAM	MyISAM - Static			0.00
	MyISAM - Dynamic			0.00
	MyISAM - Compressed			0.00

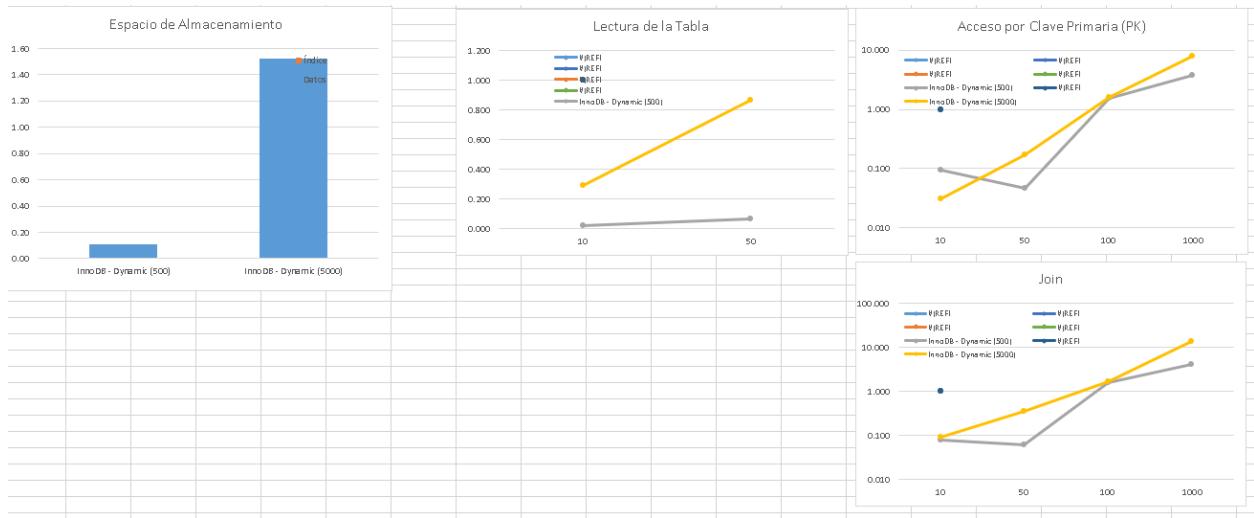
USUARIO_TURISTA		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Compact	0.016	0.016	0.015	0.063	0.031	0.047	0.532	0.078	0.078	0.563	3.813	3.812
	InnoDB - Redundant	0.016	0.016	0.015	0.047	0.031	0.031	1.516	0.562	1.547	3.812	1.515	3.797
	InnoDB - Dynamic	0.046	0.016	0.078	0.047	1.063	0.046	1.516	1.547	1.078	4.344	2.219	2.796
	InnoDB - Compressed	0.015	0.016	0.016	0.047	0.031	0.031	1.563	0.078	0.562	3.562	0.188	3.656
MyISAM	MyISAM - Static							x			x		
	MyISAM - Dynamic												
	MyISAM - Compressed												



Para 500 y 5000 turistas:

USUARIO_TURISTA		Filas 500-5000		
Motor	Formato	Tamaño (MB)		
		Datos	Índice	Total
INNODB	InnoDB - Dynamic (500)	0,11	0,00	0,11
	InnoDB - Dynamic (5000)	1,52	0,00	1,52

USUARIO_TURISTA		Concurrencia 10			Concurrencia 50			Concurrencia 100			Concurrencia 1000		
Motor	Formato	Tiempo (segundos)											
		Lectura	PK	Join									
INNODB	InnoDB - Dynamic (500)	0,016	0,094	0,078	0,063	0,047	0,062	1,562	1,515	1,578	5,563	3,765	4,062
	InnoDB - Dynamic (5000)	0,293	0,031	0,093	0,869	0,172	0,359	1,337	1,594	1,656	15,875	8,046	14,016



- Formato: dynamic
- Integridad: InnoDB la ofrece
- Requisitos de almacenamiento: descrito en la tabla superior
- Rendimiento en el acceso a los datos: descrito en la tabla superior

Observación: en los benchmark que son de distintas cargas, hemos tomado el motor y el formato que mejor creemos que se adapta (y mejores tiempos ofrece) a nuestro proyecto. Hemos visto cómo se comportaban los motores con la carga inicial, y después ya hemos valorado y nos hemos quedado con uno para hacerlo con cargas diferentes.

## 6.2 Índices declarados en cada una de las tablas

- ACOMPAÑAR
  - No se requieren índices adicionales
- AGREGAR
  - No se requieren índices adicionales
- CHECKIN
  - Índice sobre la columna turista
- CULTURAL
  - Índice sobre la columna nombre
- MENSAJE
  - No se requieren índices adicionales
- MUNICIPIO
  - No se requieren índices adicionales
- PARTICIPAR
  - No se requieren índices adicionales

- No se requieren índices adicionales
- PARTICPARTUR
  - No se requieren índices adicionales
- PUNTOINTERES
  - Índice sobre la columna tipo
- PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_APARTAMENTOTURISTICO
  - No se requieren índices adicionales
- PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_CAMPING
  - No se requieren índices adicionales
- PUNTOINTERES\_ALOJAMIENTO\_HOTEL
  - Índice sobre la columna valoración
- PUNTOINTERES\_HOSTELERIA
  - No se requieren índices adicionales
- PUNTOINTERES\_MONUMENTO
  - No se requieren índices adicionales
- PUNTOINTERES\_MUSEO
  - No se requieren índices adicionales
- REPRESENTAR
  - No se requieren índices adicionales
- RESERVARA
  - Índice en fechaSalida
- RESERVARH
  - No se requieren índices adicionales
- TURISTICA
  - No se requieren índices adicionales
- USUARIO\_GESTOR
  - No se requieren índices adicionales
- USUARIO\_PROPIETARIO
  - No se requieren índices adicionales
- USUARIO\_TURISTA
  - Índice sobre la columna nombre
  - Índice sobre la columna dirección

Observación: las tablas que no tienen ningún índice, es debido a que creemos que la manera en la que mejor funcionan, y sin perjudicar a otras operaciones, es así.

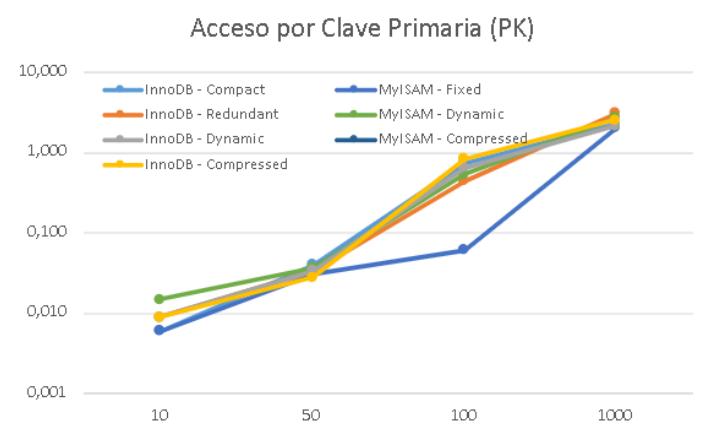
## 6.3 Benchmark de las transacciones que requieren índices

No hay índices para esta transacción, porque es una inserción.

## H2

No hay índices para esta transacción, porque es una actualización.

## H3



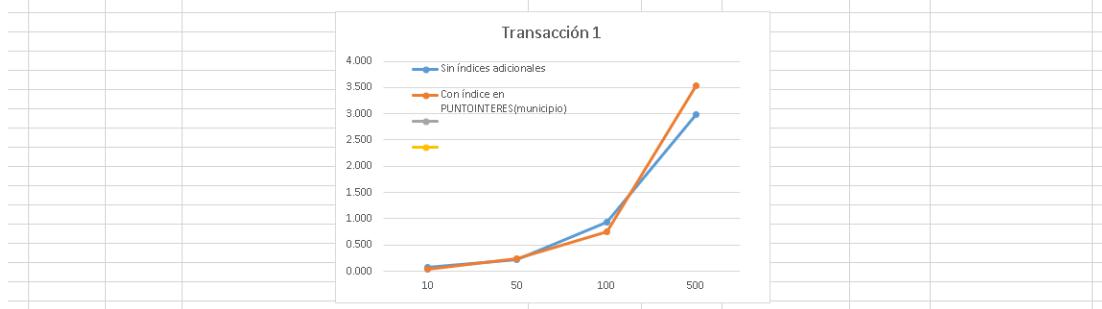
No hay índices adicionales para esta transacción, ya que el índice que se podría utilizar es sobre la columna IDPuntoInteres, y este índice ya viene por defecto en esta tabla.

## H4

No hay índices para esta transacción, porque es una eliminación.

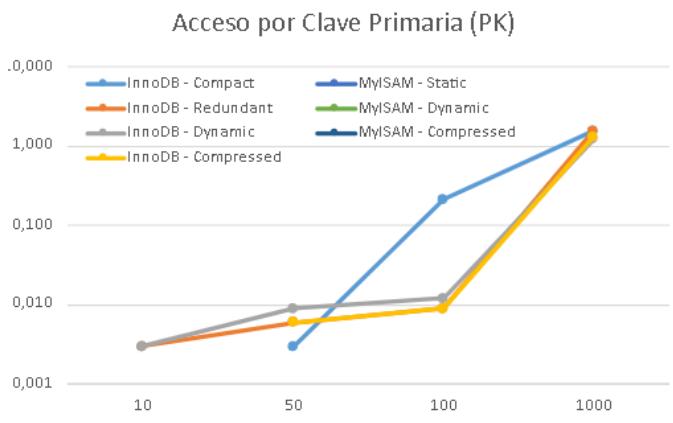
## H5

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia	Concurrencia	Concurrencia	Concurrencia
				10	50	100	500
INNODB	DYNAMIC	Sin índices adicionales	0.48	0.071	0.212	0.932	2.985
		Con índice en PUNTOINTERES(municipio)	1.08	0.035	0.234	0.754	3.525



Como vemos, el índice no mejora el tiempo, por ello es mejor sin índice.

## H6



No hay índices adicionales para esta transacción, ya que el índice que se podría utilizar es sobre la columna IDPuntoInteres, y este índice ya viene por defecto en esta tabla.

## H7

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	1,52	0,012	0,043	1,056	2,993
		Con índice en HOSTELERIA(propietario)	3,03	0,093	0,056	0,087	2,653
		Con índices en EMPLOYEES(birth_date)					
		Con los dos índices					

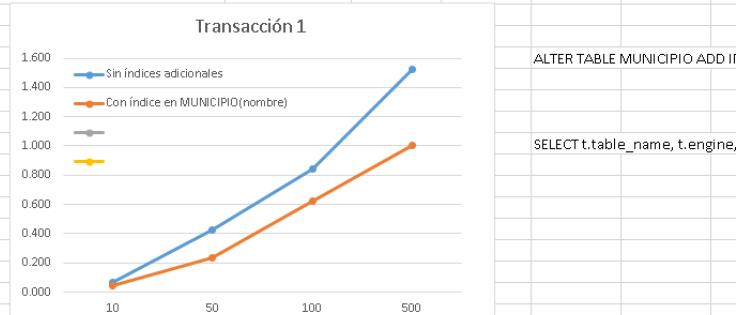


La mejora usando el índice es pronunciada con una concurrencia de 100, pero con 10 es mucho mejor sin índice.  
Suponemos que el valor sobre la concurrencia 10 es un dato anómalo, conviene hacer el índice

Probamos este índice porque se ganará tiempo al tener ya ordenados los nombres.

## H8

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0.00	0.063	0.422	0.842	1.522
		Con índice en MUNICIPIO(nombre)	0.08	0.042	0.231	0.622	1.002



Usando EXPLAIN vemos que se usa el índice. Es una buena elección porque hay mejora en los tiempos.

El índice es una buena opción porque se produce una mejora de los tiempos.

## H9

Motor	Formato	Descripción	Tamaño índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0.00	0.042	0.042	0.392	3.942
		Con índice en USUARIO_TURISTA(nombre)	0.19	0.024	0.049	0.063	1.715

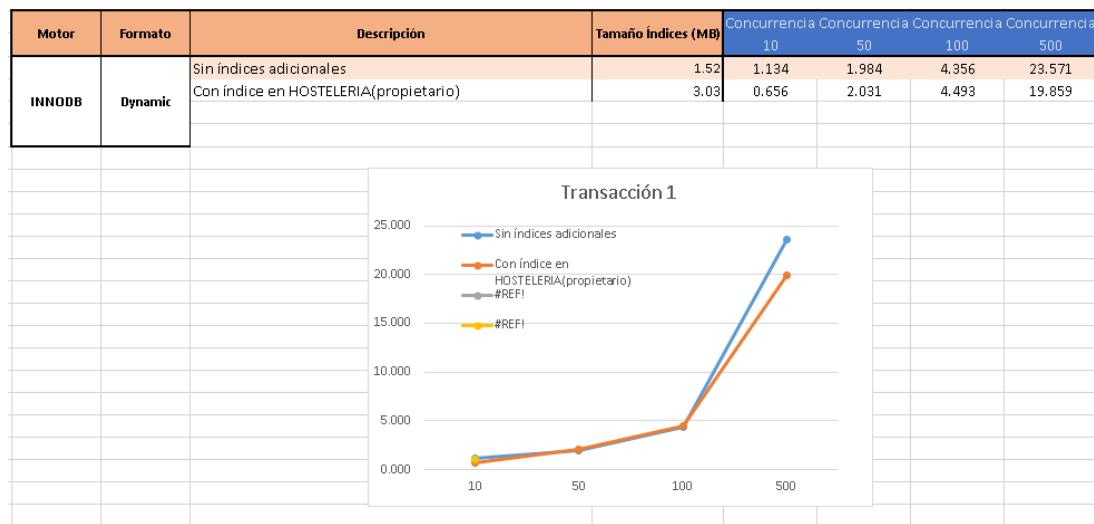
Transacción 1

Concurrencia	Time (ms) - Sin índices adicionales	Time (ms) - Con índice en USUARIO_TURISTA(nombre)
10	~250	~250
50	~250	~250
100	~350	~350
500	~4000	~1600

Usando EXPLAIN vemos que se usa el índice. Es una buena elección porque hay mejora en los tiempos.  
ALTER TABLE USUARIO\_TURISTA ADD INDEX indice\_nombre (nombre);

Es recomendable el índice porque supone una mejora de los tiempos.

## H10



La mejora con índice se produce con las concurrencias de 10 y 500, sin embargo, con 50 y 100, es peor con índice

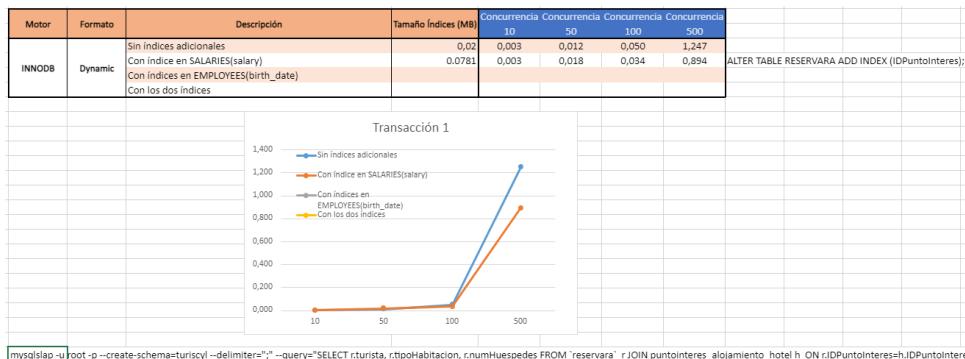
## A1

No hay índices para esta transacción, ya que es una operación de insert.

## A2

No hay índices para esta transacción, ya que es una operación de update.

A3



No hay índices para esta transacción, ya que el índice que se puede utilizar es sobre la columna IDPuntoInteres, y este índice ya viene creado en la tabla por defecto.

A4

No hay índices para esta transacción, ya que es una operación de delete.

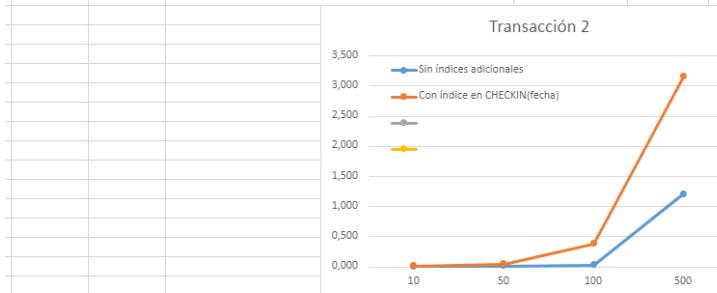
A5

No hay índices para esta transacción, ya que es una operación de update.

A6

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0,03	0,006	0,018	0,031	1,209
		Con índice en CHECKIN(fecha)	0,09	0,015	0,050	0,381	3,155

ALTER TABLE CHECKIN ADD INDEX fecha (fecha);



mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT \* FROM `checkin` WHERE fecha='2021-05-20' AND IDPuntoInteres='15074';" --concurrency=10 --iterations=5  
No nos compensa poner un índice en fecha

Podemos observar que esta consulta, con un índice en fecha, mejora en la concurrencia 500 notablemente.

A7

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia 10	Concurrencia 50	Concurrencia 100	Concurrencia 500		
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0,48	0,071	0,450	1,190	4,824		
		Con índice en PUNTOINTERES(tipo)	1,08	0,025	0,093	0,484	3,525	ALTER TABLE puntointeres ADD INDEX tipo_poi (tipo);	
		Con índice en PUNTOINTERES(municipio)	2,02	0,034	0,350	1,087	4,340	ALTER TABLE puntointeres ADD INDEX municipio_poi (municipio);	
		Con los dos índices	0,028	0,090	0,571	3,618			

Transacción 1

Concurrencia	Sin índices adicionales	Con índice en PUNTOINTERES(tipo)	Con índice en PUNTOINTERES(municipio)	Con los dos índices
10	~0,071	~0,071	~0,071	~0,071
50	~0,450	~0,450	~0,450	~0,450
100	~1,190	~1,190	~1,190	~1,190
500	~4,824	~3,525	~4,340	~3,618

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna tipo en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna municipio en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner ambos índices

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT * FROM `puntointeres` WHERE tipo='apartamentoTurístico' OR tipo='hotel' OR tipo='camping' ORDER BY municipio;" --concurrency=10 --iterations=5
```

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna tipo en la tabla PUNTOINTERES.

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna municipio en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner ambos índices

A8

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0,02	0,006	0,025	0,056	1,303

Transacción 1

Concurrencia	Sin índices adicionales
10	~0,006
50	~0,006
100	~0,006
500	~1,250

\*YA VIENE CON INDICE EN PROPIETARIO EN LAS TABLAS DE HOTEL, APARTAMENTO\_TURISTICO Y CAMPING\*

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT COUNT(*) FROM puntointeres_alojamiento_apartamentoturistico` a JOIN `puntointeres
```

No hay índices adicionales para esta transacción, ya que el índice que se podría utilizar es sobre la columna propietario, y este índice ya viene por defecto en esta tabla.

A9

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia 10		Concurrencia 50		Concurrencia 100		Concurrencia 500	
				10	50	100	500	10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	1,08	1,125	4,140	8,946	44,884				
		Con índice en PUNTOINTERES(tipo)	1,38	0,831	3,615	7,900	38,049				
		Con índice en RESERVARA(fechaLlegada)	4,03	0,812	4,281	8,081	43,278				
		Con los dos índices	6,39	0,772	3,656	7,171	38,884				

Transacción 1

The chart shows transaction time (y-axis, 0.000 to 50.000) versus concurrency (x-axis, 10, 50, 100, 500). Four series are plotted: 'Sin indices adicionales' (blue), 'Con índice en PUNTOINTERES(tipo)' (orange), 'Con índice en RESERVARA(fechaLlegada)' (grey), and 'Con los dos índices' (yellow). All series show a sharp increase in transaction time as concurrency increases beyond 100. The 'Con los dos índices' series consistently shows the lowest transaction times across all concurrency levels.

```

ALTER TABLE puntointeres ADD INDEX tipo_poi (tipo);
ALTER TABLE puntointeres ADD INDEX municipio_poi (municipio);
mysqslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT pi.nombre, pi.dir

```

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna tipo en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna municipio en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner ambos índices

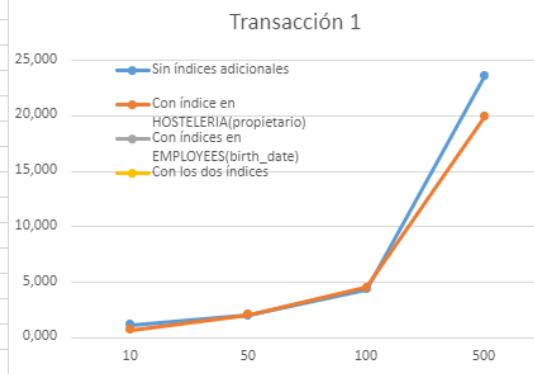
Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna tipo en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner un índice en la columna municipio en la tabla PUNTOINTERES

Como podemos observar, si que nos conviene poner ambos índices

A10

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia 10		Concurrencia 50		Concurrencia 100		Concurrencia 500	
				10	50	100	500	10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	1,52	1,134	1,984	4,356	23,571				
		Con índice en HOSTELERIA(propietario)	3,03	0,656	2,031	4,493	19,859				
		Con índices en EMPLOYEES(birth_date)									
		Con los dos índices									

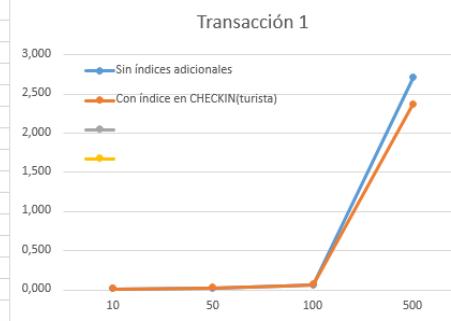


La mejora con índice se produce con las concurrencias de 10 y 500, sin embargo, con 50 y 100, es peor con índice  
Como la mejor con concurrencia 500 es notable, nos conviene poner el índice

Nos conviene poner un índice en la columna propietario.

O3

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales Con índice en CHECKIN(turista)	0,03 0,06	0,009 0,009	0,018 0,021	0,059 0,062	2,700 2,365



Al hacer la consulta utilizando EXPLAIN, veo que el índice es usado, por lo que es una buena elección.

ALTER TABLE CHECKIN ADD INDEX indice\_turista (turista);

```
mysqslap -u root -p --create-schema=turiscvl --delimiter=";" --aurev="SELECT COUNT(M.IDPuntoInteres) AS TotalMuseosTurista FROM checkin C, puntointeres museo M WHERE C.IDPuntoInteres = M.IDPuntoInteres"
```

## O4

No hay índices para esta transacción

## O5

No hay índices para esta transacción

## O6

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Indices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales Con índice en PUNTOINTERES(tipo) Con índice en USUARIO_TURISTA(dirección) Con índice en PUNTOINTERES(direccion)	0,48 1,08 6,91 0,77	21,140 18,437 0,059 0,318	96,878 199,181 0,490 0,490	1,121 5,759 1,203 10,759	



ALTER TABLE puntointeres ADD INDEX tipo\_pol (tipo).

ALTER TABLE puntointeres ADD INDEX direccion (direccion); No lo usa

ALTER TABLE usuario\_turista ADD INDEX direccion (direccion);

Con EXPLAIN observo que el único índice que mysql usa es el de dirección en la tabla USUARIO\_TURISTA. Por tanto es una buenísima elección, puesto que si no la consulta para algunas concurrencias ni se podría hacer.  
Sin embargo, con este índice los tiempos son buenos con respecto a sin poner índices.

```
mysqslap -u root -p --create-schema=turiscvl --delimiter=";" --query="SELECT U.login, P.nombre FROM usuario_turista U, puntointeres P WHERE U.direccion = P.direccion AND P.tipo='restaurante'" --concurrency=10 --iterations=5
```

## O7

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0,00	0,025	0,062	0,418	3,512
		Con índice en USUARIO_TURISTA(nombre)	0,19	0,012	0,034	0,050	1,581



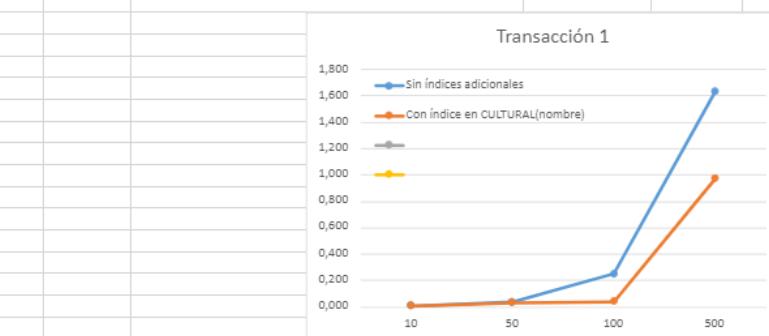
Usando EXPLAIN vemos que se usa el índice. Éste mejora mucho los tiempos por lo que es una buena elección

ALTER TABLE USUARIO\_TURISTA ADD INDEX indice\_nombre (nombre);

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT C.nombre FROM usuario_turista U, cultural C, participar PC WHERE C.IDCultural = PC.cultural AND U.login = PC.turista AND U.nombre = 'Verónica del Hidalgo'" --concurrency=10 --iterations=5
```

## 08

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0,02	0,009	0,037	0,249	1,631
		Con índice en CULTURAL(nombre)	0,63	0,009	0,031	0,040	0,971



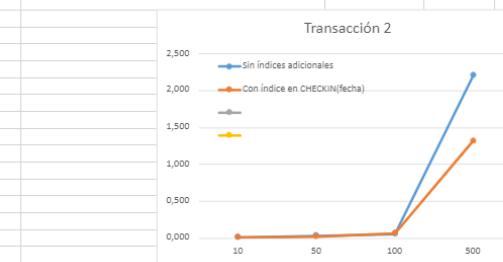
Al hacer EXPLAIN veo que el índice se está usando, El índice mejora mucho la consulta.

ALTER TABLE CULTURAL ADD INDEX nombre\_cultural (nombre);

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT COUNT(*) FROM `cultural` WHERE nombre='Club Macbeth'" --concurrency=10 --iterations=5
```

## 09

Motor	Formato	Descripción	Tamaño Índices (MB)	Concurrencia			
				10	50	100	500
INNODB	Dynamic	Sin índices adicionales	0,03	0,009	0,031	0,059	2,209
		Con índice en CHECKIN(fecha)	0,09	0,009	0,022	0,068	1,321

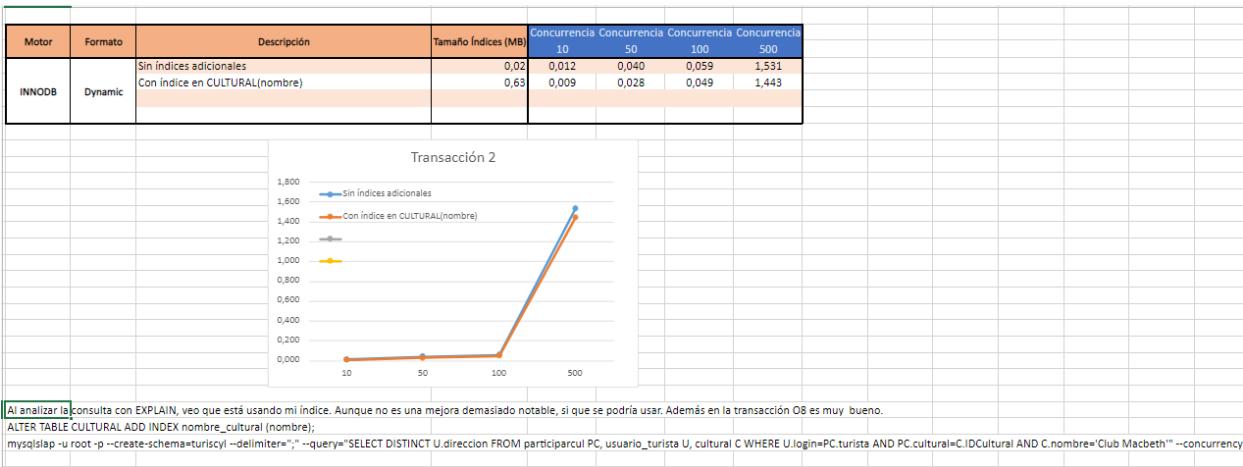


Al hacer la consulta analizándola con EXPLAIN, veo que se usa el índice que he creado. Por tanto el índice es una buena elección

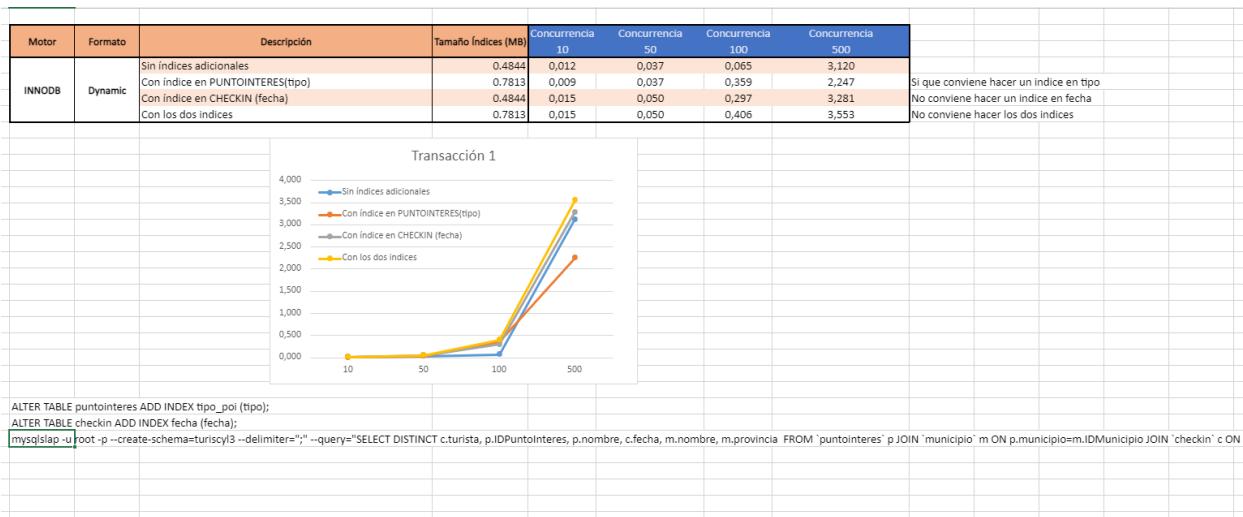
ALTER TABLE CHECKIN ADD INDEX fecha (fecha);

```
mysqlslap -u root -p --create-schema=turiscyl --delimiter=";" --query="SELECT pi.nombre FROM `puntointeres` pi JOIN `checkin` c ON pi.IDPuntoInteres=c.IDPuntoInteres WHERE c.fecha BETWEEN '2020-07-01' AND '2020-07-30'" --concurrency=10 --iterations=5
```

## O10



## U6

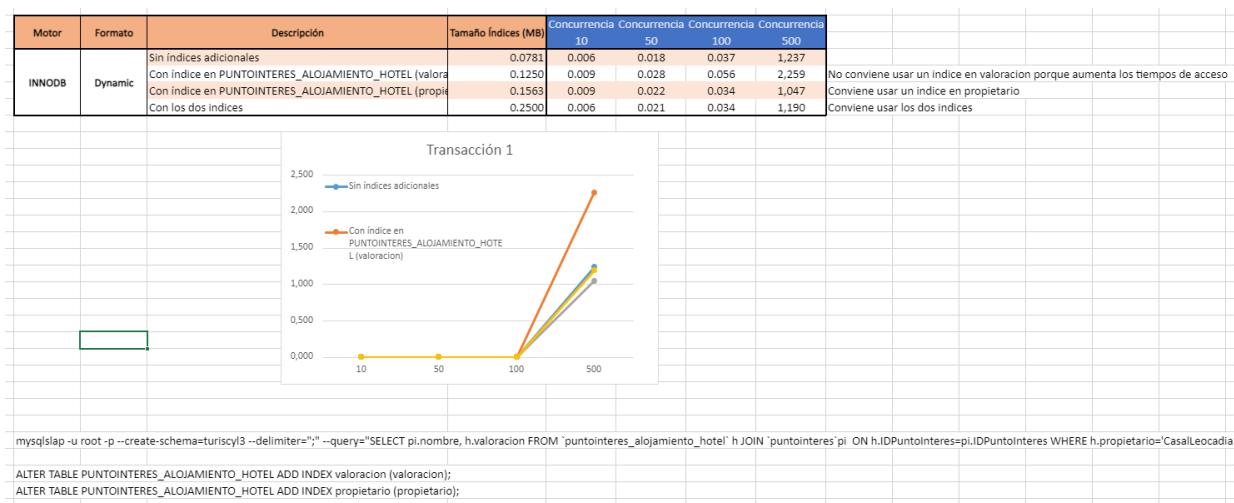


No conviene hacer índices ni en fecha ni poner el de fecha y tipo, puesto que el tiempo se ve que claramente aumenta. Sin embargo, con un sólo índice en tipo, el tiempo baja significativamente. Así, ahorraremos un índice y ahorraremos tiempo.

## U7

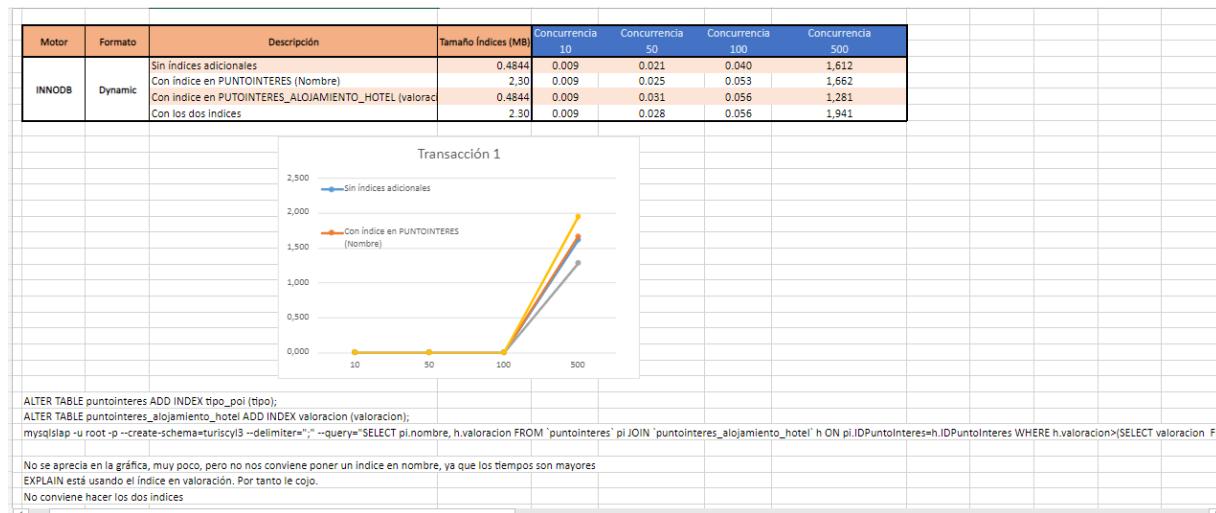


## U8



Vemos con explain que usa el índice en propietario pero no el de valoración. Por tanto, es buena opción poner el índice sobre propietario.

## U9



Observación: las transacciones que no tienen ningún índice es debido a que creemos que la manera en la que mejor funcionan, y sin perjudicar a otras, es así.

- Proceso para los benchmark: primero hemos analizado con EXPLAIN las transacciones. Hemos estudiado en qué casos convendría poner un índice. Hemos puesto los índices que hemos creído fueran más convenientes. Después, hemos analizado otra vez las transacciones con mysqlslap, y hemos visto los tiempos. A su vez, hemos visto con EXPLAIN, para cada una de las consultas, si se usaban dichos índices. Se puede ver en cada una de las transacciones una explicación de por qué se han escogido finalmente esos índices, basándonos siempre en lo que EXPLAIN analizaba.

## 6.4 Diseño físico final

TABLA	MOTOR ALMACENAMIENTO	FORMATO ALMACENAMIENTO	ÍNDICES
ACOMPAÑAR	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
AGREGAR	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
CHECKIN	InnoDB	Dynamic	Sobre la columna turista
CULTURAL	InnoDB	Dynamic	Sobre la columna nombre
MENSAJE	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
MUNICIPIO	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
PARTICIPAR	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
PARTICIPAR	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
PUNTOINTERES	InnoDB	Dynamic	Sobre la columna tipo
PUNTOINTERES_ALOJAMIENTO_APARTAMENTOTURISTICO	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
PUNTOINTERES_ALOJAMIENTO_CAMPING	InnoDB	Dynamic Dynamic	Sin índices adicionales
PUNTOINTERES_ALOJAMIENTO_HOTEL	InnoDB	Dynamic	Sobre la columna valoración
PUNTOINTERES_HOSTELERIA	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
PUNTOINTERES_MONUMENTO	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
PUNTOINTERES_MUSEO	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
REPRESENTAR	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
RESERVARA	InnoDB	Dynamic	Sobre fechaSalida
RESERVARH	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
TURISTICA	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
USUARIO_GESTOR	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
USUARIO_PROPIETARIO	InnoDB	Dynamic	Sin índices adicionales
USUARIO_TURISTA	InnoDB	Dynamic	- Sobre la columna nombre - Sobre la columna dirección

## 6.5 Descripción de cambios

- Se han cambiado las consultas.
- Se han añadido los niveles de aislamiento y se ha justificado su utilización.
- Se ha justificado por qué no hemos podido utilizar los formatos Compact y Redundant en las tablas PARTICIPAR y PARTICIPAR.

- Se ha añadido una nueva tabla explicativa para resumir los formatos elegidos y los índices puestos sobre las tablas.

## 7. RESUMEN ESTADÍSTICO DE LA BASE DE DATOS

TABLA	NÚMERO DE TUPLAS	TAMAÑO	MIEMBRO DEL EQUIPO RESPONSABLE DE LA CARGA
acompañar	200	0,0156	Eva
agregar	10000	0,5	Eva
checkin	100000	4,5156	Eva
cultural	437	0,0625	Irene
mensaje	55	0,0156	Sandra
municipio	2248	0,1094	Irene
participarcul	464	0,0469	Iván
participartur	355	0,0469	Iván
puntointeres	25124	2,5156	Irene
puntointeres_alojamiento_apartamentoturistico	393	0,0625	Eva
puntointeres_alojamiento_camping	118	0,0156	Iván
puntointeres_alojamiento_hotel	1774	0,1563	Eva
puntointeres_hosteleria	21036	1,5156	Sandra
Puntointeres_monumento	1344	0,0625	Eva
Puntointeres_museo	459	0,0469	Irene
representar	2248	0,1406	Irene
reservara	50000	4,5156	Iván
reservarh	100000	9,5156	Irene
turistica	343	0,0781	Sandra
usuario_gestor	2248	0,3438	Sandra
usuario_propietario	220	0,0469	Sandra
usuario_turista	5000	1,5156	Sandra

### 7.1 Descripción de cambios

- Se ha añadido la tabla correspondiente.
- Se han añadido y eliminado las tablas correspondientes al diseño conceptual y lógico
- El tamaño de cada tabla y el número de registros ha variado de acuerdo a los requisitos del proyecto.

## 8. INTEGRIDAD Y SEGURIDAD

### 8.1 Integridad referencial

Esta funcionalidad no se ha podido implantar debido a que el atributo que se quiere dejar a DEFAULT forma parte de una clave primaria. Al ser así el valor no sería identificativo.

La manera alternativa que se nos había ocurrido era poner todo a SET NULL y después con un trigger cambiarlo a un valor DEFAULT. Pero nos encontramos el inconveniente de que no puede ser NULL, y de esta manera tendríamos también el primer problema, ya que estaríamos asignando también un valor por defecto como clave primaria y no sería identificativo.

### 8.2 Reglas de negocio

#### RN-H1

```
delimiter //  
CREATE TRIGGER `max_reservas` BEFORE INSERT ON `reservarh`  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
DECLARE divi INT(11);  
DECLARE comensales INT(11);  
DECLARE total INT(11);  
SET @comensales=NEW.numComensales;  
SET @divi=(SELECT plazas FROM `puntointeres_hosteleria` WHERE  
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);  
SET @total=(SELECT SUM(numComensales) FROM `reservarh` WHERE  
fechaLlegada=NEW.fechaLlegada  
AND turno=NEW.turno AND IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);  
IF((@comensales)>(@divi*40/100))  
    THEN SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT='No se pueden hacer más reservas en este  
turno y fecha';  
END IF;  
IF((@total+@comensales)>(@divi*40/100))
```

```

    THEN SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT='No se pueden hacer más reservas en este
turno y fecha';

END IF;

END//;

delimiter;

delimiter //

CREATE TRIGGER `max_reservas_mod` BEFORE UPDATE ON `reservarh`
FOR EACH ROW
BEGIN
DECLARE divi INT(11);
DECLARE comensales INT(11);
DECLARE total INT(11);
SET @comensales=NEW.numComensales;
SET @divi=(SELECT plazas FROM `puntointeres_hosteleria` WHERE
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
SET @total=(SELECT SUM(numComensales) FROM `reservarh` WHERE
fechaLlegada=NEW.fechaLlegada
AND turno=NEW.turno AND IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
IF((@comensales)>(@divi*40/100))
    THEN SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT='No se pueden hacer más reservas en este
turno y fecha';

END IF;
IF((@total+@comensales)>(@divi*40/100))
    THEN SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT='No se pueden hacer más reservas en este
turno y fecha';

END IF;

END//;

delimiter;

```

**RN-H2. El sistema mantendrá todas las reservas de alojamiento realizadas por un turista incluso cuando haya procedido a darse de baja del sistema (los asociarán con el usuario “default”).**

OBSERVACIÓN: esta funcionalidad no se ha podido implantar debido a que el atributo que se quiere dejar a DEFAULT forma parte de una clave primaria. Al ser así el valor no sería identificativo.

La manera alternativa que se nos había ocurrido era poner todo a SET NULL y después con un trigger cambiarlo a un valor DEFAULT. Pero nos encontramos el inconveniente de que no puede ser NULL, y de esta manera tendríamos también el primer problema, ya que estaríamos asignando también un valor por defecto como clave primaria y no sería identificativo.

**RN-A1. El sistema controlará que el número de reservas realizadas en un alojamiento, para una misma fecha, no supere el 70% de su capacidad**

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `capacidad_al_70` BEFORE INSERT ON `reservara`
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE id INT;
DECLARE sitio VARCHAR(20);
DECLARE max INT;
DECLARE actual INT;
SET @id=NEW.IDPuntoInteres;
SET @sitio=(select tipo from PuntoInteres WHERE IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
SET @actual=(SELECT SUM(numHuespedes)FROM reservara WHERE
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres AND fechaLlegada=NEW.fechaLlegada AND
fechaSalida=NEW.fechaSalida);
IF(@sitio='camping') THEN
SET @max=0.7*(select capacidad FROM puntointeres_alojamiento_camping where
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
END IF;
```

```

IF(@sitio='apartamentoTuristico') THEN
SET @max=0.7*(select capacidad FROM puntointeres_alojamiento_apartamentoturistico where
IDPuntoInteres= NEW.IDPuntoInteres);
END IF;

IF(@sitio='hotel') THEN
SET @max=0.7*(select capacidad FROM puntointeres_alojamiento_hotel where IDPuntoInteres=
NEW.IDPuntoInteres);
END IF;

IF(@actual+NEW.numHuespedes)>@max THEN SIGNAL
SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'El alojamiento ya tiene una capacidad del 70% para esas
fechas, por favor, elija otras fechas';
END IF;

END//
```

delimiter ;

delimiter //

```

CREATE TRIGGER `update_capacidad_al_70` BEFORE UPDATE ON `reservara`
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE id INT;
DECLARE sitio VARCHAR(20);
DECLARE max INT;
DECLARE actual INT;
SET @id=NEW.IDPuntoInteres;
SET @sitio=(select tipo from PuntoInteres WHERE IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
SET @actual=(SELECT SUM(numHuespedes)FROM reservara WHERE
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres AND fechaLlegada=NEW.fechaLlegada AND
fechaSalida=NEW.fechaSalida);
IF(@sitio='camping') THEN
```

```

SET @max=0.7*(select capacidad FROM puntointeres_alojamiento_camping where
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);

END IF;

IF(@sitio='apartamentoTuristico') THEN

SET @max=0.7*(select capacidad FROM puntointeres_alojamiento_apartamentoturistico where
IDPuntoInteres= NEW.IDPuntoInteres);

END IF;

IF(@sitio='hotel') THEN

SET @max=0.7*(select capacidad FROM puntointeres_alojamiento_hotel where IDPuntoInteres=
NEW.IDPuntoInteres);

END IF;

IF((@actual+NEW.numHuespedes)>@max) THEN SIGNAL

SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'El alojamiento ya tiene una capacidad del 70% para esas
fechas, por favor, elija otras fechas';

END IF;

END//


delimiter ;

```

**RN-A2. El sistema mantendrá todas las reservas de alojamiento realizadas por un turista incluso cuando haya procedido a darse de baja del sistema (los asociarán con el usuario “default”).**

OBSERVACIÓN: esta funcionalidad no se ha podido implantar debido a que el atributo que se quiere dejar a DEFAULT forma parte de una clave primaria. Al ser así el valor no sería identificativo.

La manera alternativa que se nos había ocurrido era poner todo a SET NULL y después con un trigger cambiarlo a un valor DEFAULT. Pero nos encontramos el inconveniente de que no puede ser NULL, y de esta manera tendríamos también el primer problema, ya que estaríamos asignando también un valor por defecto como clave primaria y no sería identificativo.

```
////Parta la tabla reservara  
////ON UPDATE CASCADE  
////ON DELETE SET DEFAULT default
```

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `reservara_on_delete_set_default_default` BEFORE DELETE ON `reservara`  
FOR EACH ROW  
UPDATE `reservara` SET turista=default WHERE turista=old.turista;
```

delimiter ;

**RN-U1. El sistema controlará que todos los turistas registrados tengan sean mayores de edad.**

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `edad_minima` BEFORE INSERT ON `usuario_turista`  
FOR EACH ROW BEGIN  
IF (TIMESTAMPDIFF(YEAR,new.fechaNacimiento,CURDATE()) < 18) THEN SIGNAL  
SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'La edad mínima para registrarse en la  
aplicación debe ser de 18 años.';  
END IF;  
END//
```

delimiter ;

**RN-U2. El sistema impedirá el envío de mensajes entre usuarios que no sean “amigos”.**

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `mensaje_hacia_amigo` BEFORE INSERT ON `mensaje`
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE esAmigo INT;
SET esAmigo = (SELECT COUNT(*) FROM agregar WHERE usuario = NEW.usuario
AND amigo = NEW.receptor);
IF (esAmigo = 0) THEN SIGNAL
SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Sólo puede mandar mensajes a los
usuarios que tenga agregados como amigos。';
END IF;
END;//
```

delimiter ;

**RN-U3. El sistema mantendrá todos los chekins realizados por un turista incluso cuando haya procedido a darse de baja del sistema (los asociarán con el usuario “default”).**

OBSERVACIÓN: esta funcionalidad no se ha podido implantar debido a que el atributo que se quiere dejar a DEFAULT forma parte de una clave primaria. Al ser así el valor no sería muy identificativo.

La manera alternativa que se nos había ocurrido era poner todo a SET NULL y después con un trigger cambiarlo a un valor DEFAULT. Pero nos encontramos el inconveniente de que no puede ser NULL.

Idea del trigger:

```
///Parta la tabla checkin  
///ON UPDATE CASCADE  
///ON DELETE SET DEFAULT default
```

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `checkin_on_delete_set_default_default` BEFORE DELETE ON `checkin`  
FOR EACH ROW  
UPDATE `checkin` SET turista=default WHERE turista=old.turista;
```

delimiter ;

**RN-U4. El sistema impedirá que un turista haga más de un checkin diario en un mismo punto de interés, para evitar la introducción de sesgos en las valoraciones globales.**

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `un_checkin_diario` BEFORE INSERT ON `checkin`  
FOR EACH ROW BEGIN  
DECLARE estuvoYa INT;  
SET estuvoYa = (SELECT COUNT(*) FROM checkin WHERE turista = NEW.turista AND  
IDPuntoInteres = NEW.IDPuntoInteres AND fecha = NEW.fecha);  
IF (estuvoYa = 1) THEN SIGNAL  
SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'No puede realizar más de un checkin  
diario en el mismo punto de interés.';  
END IF;  
END;//
```

delimiter ;

**RN-U5. El sistema controlará que ningún usuario pueda realizar ninguna operación diferente a las recogidas en los requisitos establecidos como parte de la propuesta realizada en este concurso de ideas.**

Esta funcionalidad se ha implantado mediante el comando GRANT para otorgar privilegios.

•**Comprobar si la reserva en un alojamiento u hostelería es en lugar indicado.**

delimiter //

```
CREATE TRIGGER `comprobarReservara` BEFORE INSERT ON `reservara`
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE id INT;
DECLARE sitio VARCHAR(20);
DECLARE max INT;
DECLARE actual INT;
SET @id=NEW.IDPuntoInteres;
SET @sitio=(select tipo from PuntoInteres WHERE IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
SET @actual=(SELECT SUM(numHuespedes)FROM reservara WHERE
IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres AND fechaLlegada=NEW.fechaLlegada AND
fechaSalida=NEW.fechaSalida);
SET @var=0;
IF (@sitio='camping') THEN
SET @var=1;
ELSEIF (@sitio='apartamentoTuristico') THEN
SET @var=1;
ELSEIF (@sitio='hotel') THEN
SET @var=1;
```

```

END IF;

IF(@VAR=0) THEN SIGNAL
SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'El sitio donde estás haciendo la reserva no es ni un hotel,
ni un apartamento turístico ni un camping';

END IF;

END//;

delimiter ;

delimiter //

CREATE TRIGGER `comprobarReservarh` BEFORE INSERT ON `reservarh`
FOR EACH ROW BEGIN
DECLARE id INT;
DECLARE sitio VARCHAR(20);
SET @sitio=(select tipo from PuntoInteres WHERE IDPuntoInteres=NEW.IDPuntoInteres);
SET @var=0;
IF (@sitio='bar') THEN
SET @var=1;
ELSEIF (@sitio='restaurante') THEN
SET @var=1;
END IF;
IF(@VAR=0) THEN SIGNAL
SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'El sitio donde estás haciendo la reserva no es ni un bar ni
un restaurante';

END IF;

END//;

delimiter ;

```

### 8.3 Usuarios

```
CREATE USER 'administrador'@'localhost' IDENTIFIED BY '0000';
```

```
CREATE USER 'turista'@'localhost' IDENTIFIED BY '0000';
CREATE USER 'proprietario'@'localhost' IDENTIFIED BY '0000';
CREATE USER 'gestor'@'localhost' IDENTIFIED BY '0000';
```

## 8.4 Privilegios

#ADMINISTRADOR:

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON turiscyl TO 'administrador'@'localhost';
```

#TURISTA:

```
GRANT INSERT ON turiscyl.reservarh TO 'turista'@'localhost';
GRANT UPDATE ON turiscyl.reservarh TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.reservarh TO 'turista'@'localhost';
GRANT DELETE ON turiscyl.reservarh TO 'turista'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.reservara TO 'turista'@'localhost';
GRANT UPDATE ON turiscyl.reservara TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.reservara TO 'turista'@'localhost';
GRANT DELETE ON turiscyl.reservara TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.municipio TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_museo TO 'turista'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.checkin TO 'turista'@'localhost';
GRANT DELETE ON turiscyl.checkin TO 'turista'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.acompañar TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.checkin TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.usuario_turista TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.cultural TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.participarcul TO 'turista'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.usuario_turista TO 'turista'@'localhost';
```

```
GRANT INSERT ON turiscyl.agregar TO 'turista'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.agregar TO 'turista'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.mensaje TO 'turista'@'localhost';

# GESTOR:
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_hosteleria TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_alojamiento_hotel TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.usuario_propietario TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.checkin TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.reservarh TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.reservara TO 'gestor'@'localhost';
GRANT DELETE ON turiscyl.turistica TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.turistica TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.participarcul TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.cultural TO 'gestor'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.usuario_turista TO 'gestor'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.agregar TO 'gestor'@'localhost';
GRANT INSERT ON turiscyl.mensaje TO 'gestor'@'localhost';

#PROPIETARIO:
GRANT SELECT ON turiscyl.reservara TO 'propietario'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.reservarh TO 'propietario'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.usuario_turista TO 'propietario'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres TO 'propietario'@'localhost';
GRANT DELETE ON turiscyl.puntointeres TO 'propietario'@'localhost';
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_alojamiento_hotel TO 'propietario'@'localhost';
```

```
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_alojamiento_apartamentoturistico TO  
'propietario'@'localhost';  
  
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_alojamiento_camping TO 'propietario'@'localhost';  
  
GRANT UPDATE ON turiscyl.puntointeres TO 'propietario'@'localhost';  
  
GRANT SELECT ON turiscyl.checkin TO 'propietario'@'localhost';  
  
GRANT SELECT ON turiscyl.puntointeres_hosteleria TO 'propietario'@'localhost';  
  
GRANT SELECT ON turiscyl.usuario_turista TO 'propietario'@'localhost';  
  
GRANT INSERT ON turiscyl.agregar TO 'propietario'@'localhost';  
  
GRANT INSERT ON turiscyl.mensaje TO 'propietario'@'localhost';
```

## 9.CONCLUSIONES

### 9.1Acciones de mejora

En el primer sprint nos propusimos mejorar en lo siguiente:

- No perder la constancia que mantuvimos durante el sprint anterior
- Seguir manteniendo buena comunicación y coordinación
- Hacer mejor estimación en el esfuerzo de las tareas
- Seguir con el ritmo que teníamos y trabajando duro.

En el segundo sprint nos propusimos mejorar en lo siguiente:

- Dedicar más tiempo a repartir las tareas al principio de cada sprint.
- Gestionar mejor la duración de las actividades en Trello.

### 9.2Conclusiones de equipo

#### SPRINT 1

A nivel de grupo, todos coincidimos en que la coordinación y la comunicación ha sido muy buena, lo que ha hecho que hayamos podido trabajar a gusto.

Además, en este sprint hemos repasado contenidos del año pasado y nos ha servido para refrescar la memoria.

La dificultad de este sprint ha sido elevada y ha requerido muchas horas, pero estamos contentos con el trabajo realizado y esperamos seguir así y mejorar en el próximo sprint.

¡Sin perder el positivismo que nos caracteriza!

## SPRINT 2

A nivel de grupo pensamos que la comunicación y la coordinación ha sido muy buena, incluso nos atrevemos a decir que mejor que en el sprint anterior.

Estamos de acuerdo en que ha sido mucho trabajo y muy duro, pero gracias al equipo que tenemos hemos conseguido completar los objetivos marcados a tiempo. Aunque también hay un lado negativo, y es que no hemos sabido calcular bien el tiempo y esfuerzo que nos iba a llevar realizar cada tarea a nivel individual.

¡Seguimos sin perder el positivismo! ¡A por el siguiente sprint!

## SPRINT 3

A nivel de grupo, coincidimos en que este Sprint ha sido más ligero y agobiante, no hemos podido dedicar un gran número de horas en este tercer Sprint debido a la presencia de otros trabajos y exámenes por parte de otras asignaturas.

La dificultad de este Sprint ha sido inferior a los dos anteriores, ya que partíamos de unas buenas bases y nos hemos centrado en los objetivos planteados para esta recta final.

Hemos mantenido una buena comunicación, coordinación, trabajo en grupo, apoyo, etc. Que nos han permitido afrontar el trabajo y creemos que hemos realizado y entregado un gran proyecto.

Trabajo finalizado!! Y como siempre, con un gran positivismo! Recuerda:

*“Piensa en positivo, mantente positivo”*

## 9.3 Conclusiones personales

### SPRINT 1

Irene: creo que en este primer sprint nos hemos coordinado muy bien para hacer las diferentes tareas, y ha habido comunicación muy buena. Creo que la parte que más me ha costado de todo el sprint ha sido la carga de la base de datos, sobre todo con respecto a los municipios. Ha sido arduo, debido a que había municipios que tenían los nombres mal, otros que no eran municipios sino localidades, y les hemos tenido que pasar al municipio al cual pertenecen. También algunos municipios que estaban mal escritos en los ficheros. Uno muy recurrente como Aguilar De Campoó sin acento, o Burgo De Osma-Ciudad De Osma, que estaba escrito de maneras diferentes. También

ha sido complicado uniformizar la escritura de municipios, porque algunos estaban en mayúscula, otros en minúscula, otros mezclados. Al final optamos por pasar todo a Titlecase desde OpenRefine. Lo único que también tuvimos que cambiar los municipios con guion entre medias, porque se quedaban en minúscula y no les encontraba.

Otra parte que me costó fue la PK de los municipios, porque al principio lo teníamos con un ID numérico, luego lo cambiamos al nombre porque para las tablas era más fácil...Pero era peor para ser PK. Al final haciendo joins se solucionó.

Aunque me he agobiado en alguna ocasión con los municipios, creo que el sprint ha estado muy bien, y hemos trabajado muy bien en equipo, (y estamos aprendiendo mucha geografía castellano-leonesa!). Siempre tienes a alguno de los compañeros disponible para que te eche una mano. Así se trabaja de maravilla. Estoy muy contenta con los DML que hemos hecho, creo que han quedado todos los datos bien y la verdad es que me parecía un desafío enorme al principio por los municipios. He aprendido además herramientas como OpenRefine que son verdaderamente útiles para ahorrarte meter todos los datos a mano. Creo que he aprendido mucho este sprint, y recordado cosas de la asignatura del año pasado.

Para finalizar, estoy encantada con el equipo en el que estoy. Creo que nos complementamos muy bien, y cada vez que a alguien no le sale algo, o necesita ayuda, hay otra persona dispuesta a echarle un cable. Y somos siempre optimistas, ¡Positivismo al poder!

Sandra: Al igual que Irene, me parece que hemos tenido mucha suerte con este equipo, porque, aunque nunca habíamos trabajado los cuatro juntos, no nos ha costado nada coordinarnos y la comunicación ha sido muy fluida durante todo el sprint.

En mi opinión, coincido en que la parte más difícil ha sido la carga de la base de datos, porque es un proceso que requiere mucho tiempo y mucha paciencia. Aun así, gracias a mi equipo hemos conseguido sacar el trabajo adelante. Durante todo el sprint hemos llevado un ritmo muy bueno, cumpliendo con todas las tareas y las fechas que teníamos propuestas.

No voy a negar que ha sido duro, porque hemos hecho en un sprint todo lo que hicimos durante todo el cuatrimestre de la asignatura del año pasado, Sistemas de bases de datos, pero al menos nos ha servido para refrescar los conocimientos.

Eva: coincido con mis compañeras en la parte de la coordinación, ya que hemos sido un gran equipo, desde el principio compenetrados y comprometidos cada uno con nuestras tareas, pero siempre pendientes del resto de compañeros para poder ayudar en lo que fuera necesario, y creo que eso ha facilitado el trabajo, ya que la parte de la carga de la base de datos, por ejemplo, sin el apoyo y la ayuda de unos con otros nos hubiera sido imposible conseguir hacerlo.

También me gustaría destacar la buena comunicación que hemos tenido, ya que, bajo mi punto de vista, además de que todos hemos llevado nuestras tareas al día, siempre subíamos y actualizábamos lo que teníamos hecho con el fin de poder ayudar al resto de compañeros, aunque no fuese la versión definitiva, para ir agilizando el trabajo y no “atascar” a los que dependían unos de otros.

Aunque ha sido un sprint duro y en ocasiones agobiante por las fechas que nos habíamos marcado, con ayuda de todos y constancia hemos conseguido todo lo propuesto (y yo diría que con creces!)

Iván: Antes de empezar con algunas de las conclusiones sobre la práctica, me gustaría empezar recalmando que somos un gran grupo, tanto mis compañeras como yo hemos sido constantes en el trabajo desde el primer momento, hemos realizado reuniones, hemos llevado a cabo una organización muy buena del trabajo y hemos usado la herramienta Teams en todo momento para comunicarnos o tratar dudas entre nosotros y con el profesor.

En lo que se refiere a la práctica, considero que se nos ha pedido la realización de muchas pautas en poco tiempo. Si es verdad que hemos tratado conceptos del año pasado, pero ha habido momentos concretos en los que nos hemos atascado y hemos empleado más tiempo de lo normal. Un ejemplo de lo que más tiempo nos ha generado, ha sido la subida de los datos registrados en los ficheros en nuestra base de datos, ya que muchas de las tuplas no seguían el mismo formato que otras y nos ha tocado cambiar muchas para que todo se introdujese de forma correcta.

Creo que ha sido un trabajo duro que ha supuesto un gran número de horas, aun así, considero que hemos hecho un gran trabajo, la organización ha sido clave para la entrega y realización de las tareas en los plazos indicados y considero que somos un grupo enorme y que probablemente, conseguiremos los objetivos que se nos proponen en futuros sprints sin ningún problema.

## SPRINT 2

Irene: En este segundo sprint nos enfrentamos a un gran reto, ya que teníamos el diseño conceptual un poco diferente a como tenían que ser algunas jerarquías. Creo que lo que más me ha costado ha sido ver cómo era la jerarquía de puntos de interés, y qué entidades tenían que estar dentro de la misma. Supuso un esfuerzo puesto que ya teníamos toda la BD cargada y teníamos mal la jerarquía y un ID que pusimos en unas relaciones. Al final ha acabado saliendo bien, y hemos tardado menos en arreglarlo de lo que yo pensaba. Aunque también ha habido que echarle bastantes horas al proyecto para que salga todo bien. Creo que en este sprint hemos trabajado muy bien, coordinándonos perfectamente. Personalmente, creo que la coordinación ha sido estupenda, puesto que siempre estaba todo subido cuando otra persona lo necesitaba,

también alguien siempre está disponible para echarte una mano en lo que haga falta. Creo que en este segundo sprint hemos mejorado con respecto a coordinación y hemos trabajado genial. Yo no puedo estar más satisfecha con el equipo que me ha tocado. ¡Y estoy segura de que va a salir genial todo!

Sandra: Considero que este sprint ha sido muy duro, principalmente porque hemos “perdido” mucho tiempo cambiando cosas que ya teníamos hechas. Esto ha hecho que no hayamos podido cumplir con todas las fechas límite que teníamos previstas, ya que en un principio no teníamos muy claro cuántas horas nos iba a llevar realizar dichos cambios. Sin embargo, lo importante es que finalmente hemos conseguido sacarlo todo adelante como ya hicimos anteriormente.

Por otra parte, creo que ha sido bueno que tuviéramos “vacaciones” en Semana Santa, para poder recuperar fuerzas para afrontar este sprint. Además, los resultados del primer sprint nos motivaron a seguir trabajando para superarnos.

La coordinación ha sido buena, igual que en el sprint anterior y creo eso es una parte fundamental para poder lograr un buen trabajo, como creo y espero que haya sido el caso en este sprint.

Eva: este segundo sprint me ha parecido bastante duro, ya que aun que teníamos bastante bien el sprint anterior, hemos tenido que cambiar muchísimas cosas, prácticamente hacer el primer sprint de nuevo, con el añadido de que teníamos que hacer también lo que correspondía a este segundo sprint. Sinceramente yo creo que conseguirlo no habría sido posible sin la ayuda y apoyo de los demás miembros del equipo, ya que cuando alguno “estaba de bajón” al ver todo lo que había que hacer, siempre estaban el resto para darle ánimos y ayudar.

Sigo muy agradecida del grupo que nos ha tocado, no creo que hubiera sido capaz de sacarlo tan bien como lo hemos sacado sin la ayuda del resto.

Iván: Este segundo Sprint ha sido un gran desafío, ya que se nos han presentado cosas nuevas que no habíamos visto en el curso anterior. Tengo que recalcar el esfuerzo de mis compañeras durante este 2º Sprint, ya que considero que he estado un poco más inactivo por motivos personales y si no es por ellas, este Sprint podría haber sido un caos por mi parte. Aun así, creo que ha sido un Sprint que aparte del trabajo que hemos tenido que superar y realizar, hemos sido capaces de ayudarnos los unos a los otros en todo momento, apoyándonos y consiguiendo los objetivos propuestos.

Considero por otro lado, que deberíamos analizar bien los objetivos y partir de unas bases correctas para no emplear muchas horas haciendo tareas que luego tengamos que modificar y esto se ve reflejado en una mejora del tiempo y del trabajo empleado.

Por lo demás, seguimos adelante, prometo en este tercer Sprint ponerme las pilas y rematar este trabajo de la mejor forma posible. ¡Vamos equipo!

### **SPRINT 3**

Sandra: Este sprint ha sido agobiante y personalmente, no le he podido dedicar tanto tiempo como en los anteriores, porque se ha juntado con los exámenes y ha sido difícil compaginarlo. De todas formas, creo que hemos hecho un buen trabajo, principalmente porque ya llevábamos bastantes cosas avanzadas del sprint anterior. Sigo pensando que hemos tenido mucha suerte con el equipo y la experiencia de la asignatura ha sido satisfactoria.

Irene: este sprint ha sido más ligero que los 2 anteriores. El único inconveniente es que la entrega se ha juntado con exámenes, entonces ha sido un poco agobiante. Este sprint nos propusimos arreglar todas las cosas para antes del 18 de mayo, y casi todo estaba arreglado para esa fecha, por lo que luego nos hemos podido dejar lo más “fácil” para el final. Me hubiera gustado poder dedicarle alguna hora más, pero con tanto examen no me ha sido posible. Aun así, ¡creo que hemos hecho un buen trabajo, que nos hemos coordinado muy bien y que tengo un grupo estupendo!

Eva: a este sprint no le he dedicado tanto tiempo como me hubiera gustado, ya que se ha juntado con los exámenes y otros trabajos, aun así creo que el tiempo que le hemos dedicado ha sido productivo y hemos conseguido un muy buen resultado final, cosa que también ha sido conseguida gracias al buen equipo que tenemos y el apoyo que tenemos entre todos.

Ivan: Este 3º Sprint coincido en que ha sido muy agobiante, debido a que nos ha coincido mucha entrega y exámenes de otras asignaturas con el trabajo a realizar y la entrega final de este proyecto. El tiempo dedicado a sido bastante menor por lo reflejado antes, de todas formas, son muchas las cosas que teníamos bien del anterior Sprint y no nos ha llevado tanta dedicación y directamente nos hemos puesto con los triggers, usuarios... Respecto al resultado final, considero que nos ha salido un gran trabajo, he tenido mucha suerte con este equipo y su forma de trabajar, y estoy contento con lo que hemos entregado.

### **9.4Descripción de cambios**

- Se han añadido las opiniones referentes al sprint 3

## 10.BIBLIOGRAFÍA

- -Apuntes de Ampliación de Bases de Datos
- -Apuntes de Sistemas de Bases de Datos
- DATEDIFF (Transact-SQL) (visitado el 08/06/2021). url:<https://docs.microsoft.com/es-es/sql/t-sql/functions/datediff-transact-sql?view=sql-server-ver15>
- Getting a datediff result (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://stackoverflow.com/questions/2508338/getting-the-sum-of-a-datediff-result>
- SQL Server DATEDIFF() Function (visitado el 08/06/2021).  
url:[https://www.w3schools.com/SQl/func\\_sqlserver\\_datediff.asp](https://www.w3schools.com/SQl/func_sqlserver_datediff.asp)
- Mockaroo (visitado el 08/06/2021). url: <https://mockaroo.com/>
- Generador de nombres aleatorios (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://fossbytes.com/tools/es/random-name-generator>
- Generador de datos aleatorios (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://www.onlinedatagenerator.com/>
- Documentación GREL OpenRefine (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://docs.openrefine.org/manual/grelfunctions>
- Generar fechas aleatorias en Excel (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://www.aprendeyenseñaeexcel.com/2020/09/como-generar-fechas-aleatoriamente-en-excel.html>
- Eliminar duplicados de Excel (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://support.microsoft.com/es-es/office/filtrar-valores-%C3%BAnicos-o-quitar-valores-duplicados-ccf664b0-81d6-449b-bbe1-8daaec1e83c2>
- Fotografía tabla niveles de aislamiento para las transacciones (visitado el 08/06/2021). url:  
<https://media.geeksforgeeks.org/wp-content/cdn-uploads/transactnLevel.png>

### 10.1Descripción de cambios

- Se ha añadido la bibliografía correspondiente.
- Se ha adaptado la bibliografía al correspondiente estándar indicado.