

Supuesto E. M. V.

Supongamos un sistema de información referente a una Empresa Municipal de Vivienda (E. M. V.) que opera en un área metropolitana con un cierto número de habitantes.

La E. M. V. conserva datos referentes a la ubicación, disponibilidad y condiciones de viviendas de bajo coste en varias zonas distintas de la metrópolis. Dentro de cada zona, se registran una serie de edificios, cada uno de los cuales contienen una serie de viviendas.

Es importante registrar para cada zona:

- límites geográficos (calles que la conforman),
- ingresos medios de la población, y
- servicios, que pueden ser públicos o privados (comercios o negocios).

Dentro de una zona, existen una serie de edificios, de los que se manejan los siguientes datos:

- nombre del edificio,
- estructura,
- dirección,
- nombre y N. I. F. del propietario,
- nombre y dirección de los hipotecarios,
- renovaciones realizadas,
- reparaciones requeridas y
- facilidades para los discapacitados.

Dentro de un edificio, existen una serie de viviendas, de las cuales se manejan los siguientes datos:

- tipo,
- tamaño en metros,
- número de habitaciones,
- número de baños,
- accesorios (descripción),
- localización en el edificio y
- observaciones.

El sistema debe almacenar la información pertinente cuando se planifica un nuevo edificio en una ubicación concreta (dirección). Para ello, el gerente registra el nombre del edificio, estructura, dirección, datos referentes al propietario, datos referentes a los hipotecarios y facilidades para discapacitados. Durante este proceso, es posible que el edificio sea construido en una ubicación que aún no existe, en cuyo caso, el sistema informa a la oficina de urbanismo de tal hecho, con el fin de que esta aporte los datos referentes a la ubicación. Los datos que puede aportar la Oficina de Urbanismo son los referentes a una ubicación nueva en una zona existente o una ubicación nueva en una zona inexistente -en cuyo caso, aportaría también los datos para la nueva zona a la que se adscribirá la ubicación-).

En cualquier momento, la Oficina de Servicios Públicos puede aportar información sobre nuevos servicios en una zona determinada, para los cuales aporta un nombre, un tipo y una dirección (calle y número).

Hay que tener en cuenta que:

1. cada calle pertenece a una sola zona,
2. un edificio puede tener una sola dirección compuesta por calle y número,
3. la E. M. V. puede construir más de un edificio en la misma calle,
4. un edificio se estructura en escaleras y plantas,

5. un propietario puede poseer más de un edificio,
6. los hipotecarios pueden ser entidades bancarias o personas jurídicas, para los cuales se almacena el nombre y el N. I. F.,
7. el mismo hipotecario puede hipotecar más de un edificio en construcción,
8. una vivienda puede ser apartamento, piso o dúplex,
9. si el tamaño de la vivienda pasa de 60 mts. no puede ser apartamento,
10. los accesorios de una vivienda pueden ubicarse en la cocina o en el salón, y
11. la localización en el edificio se compone de la escalera y planta en la que se encuentra, y una letra.

Ejemplo

Armazón

Diagrama (funcional) de caja negra

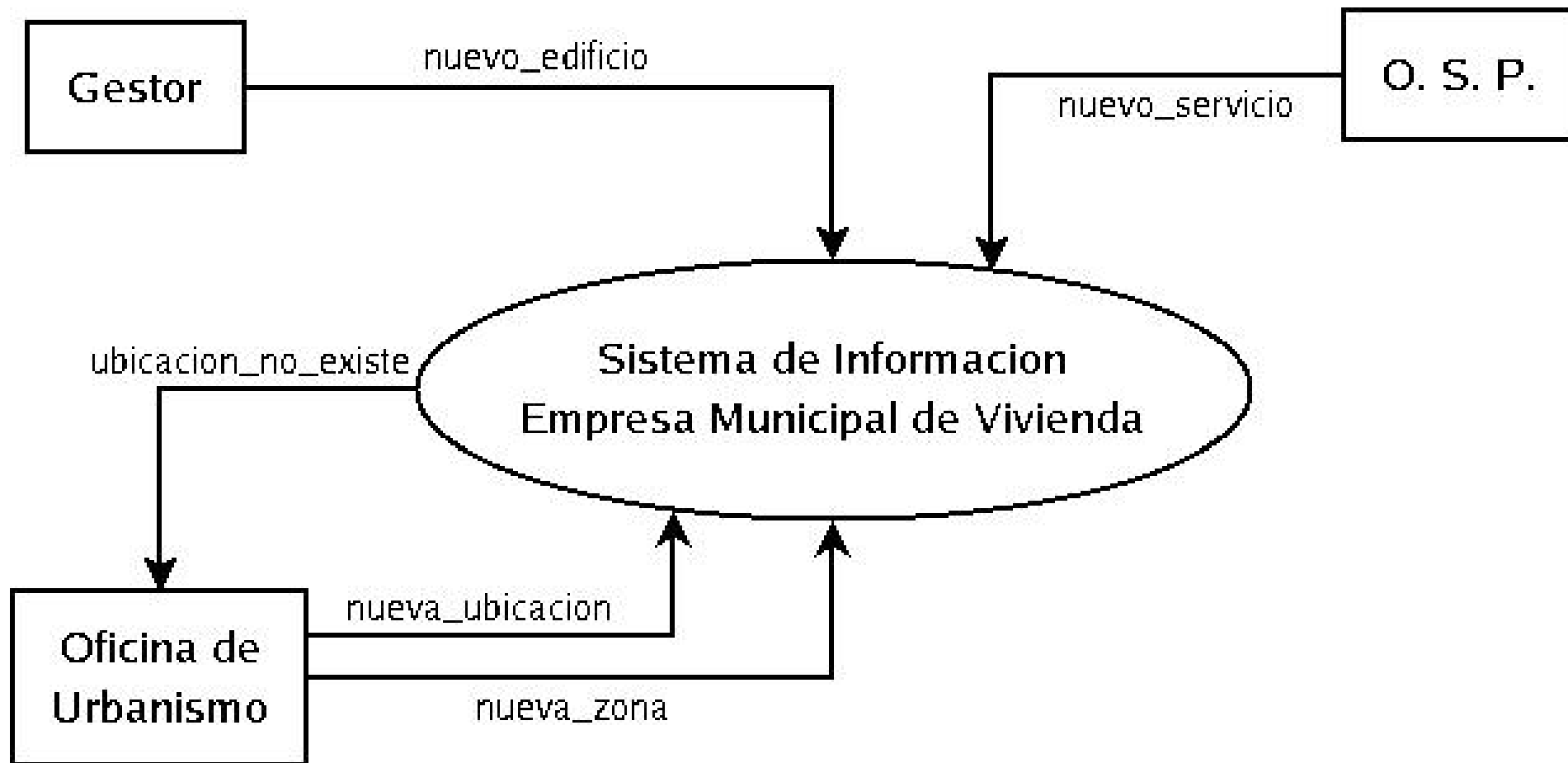
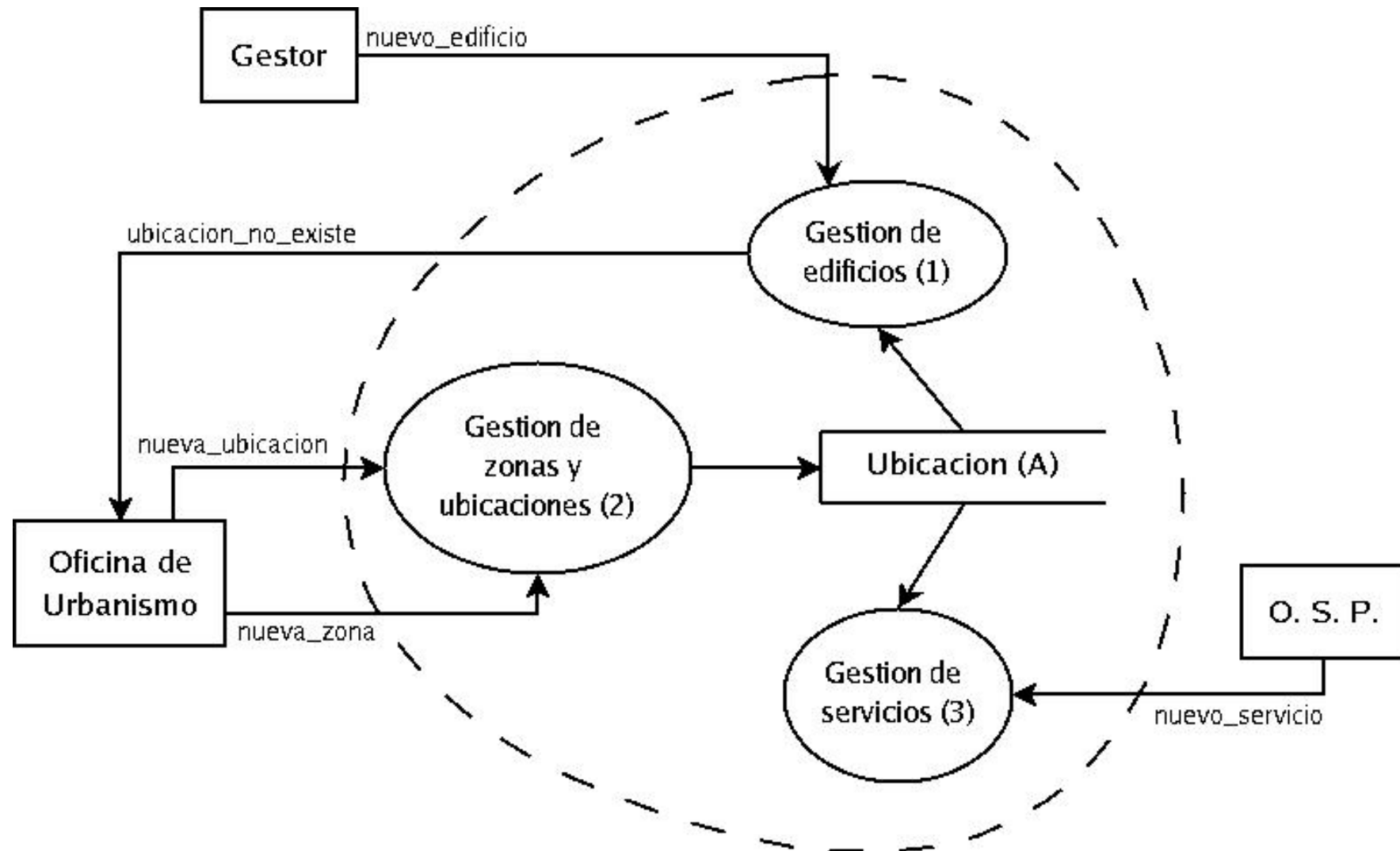


Diagrama almacén F

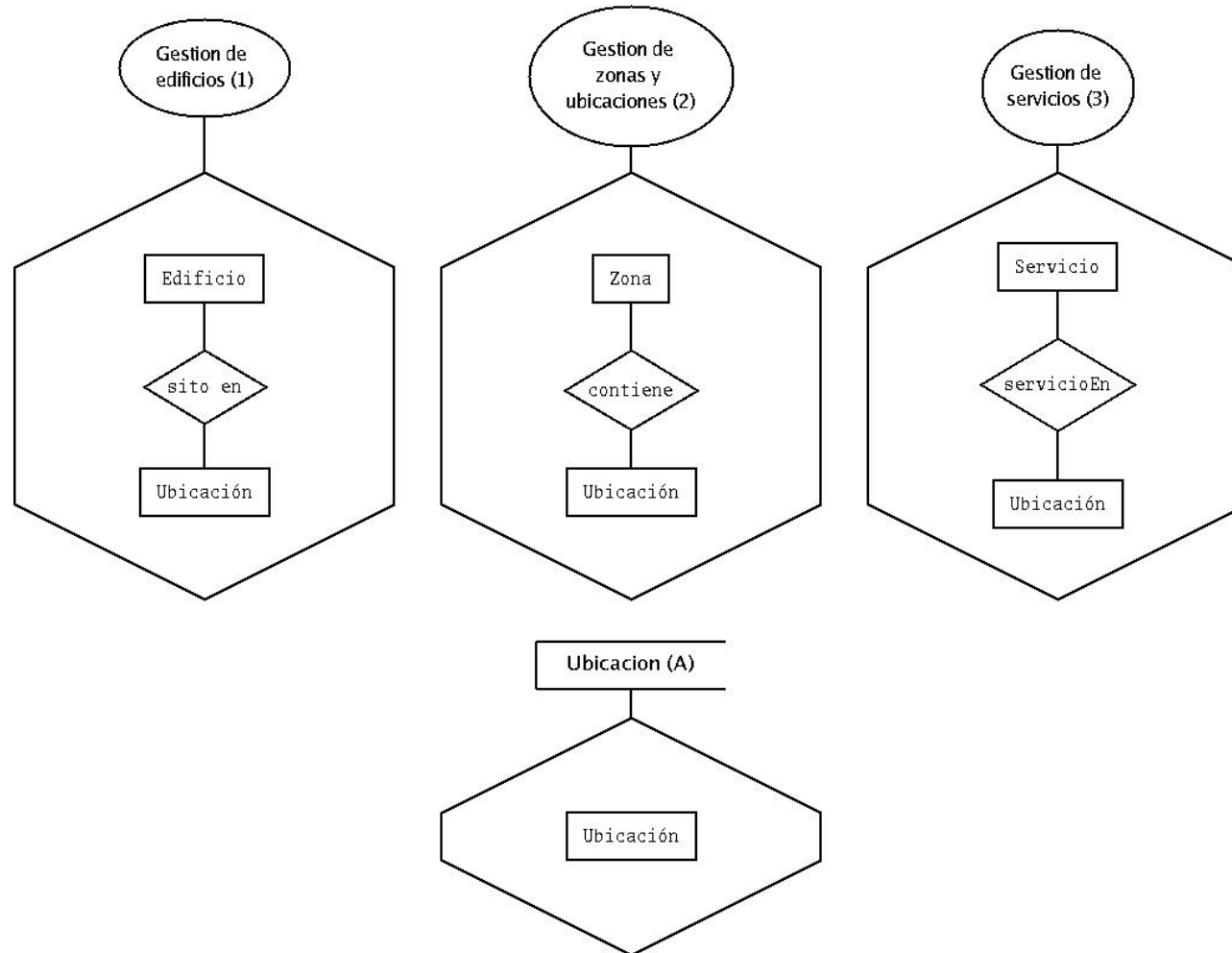
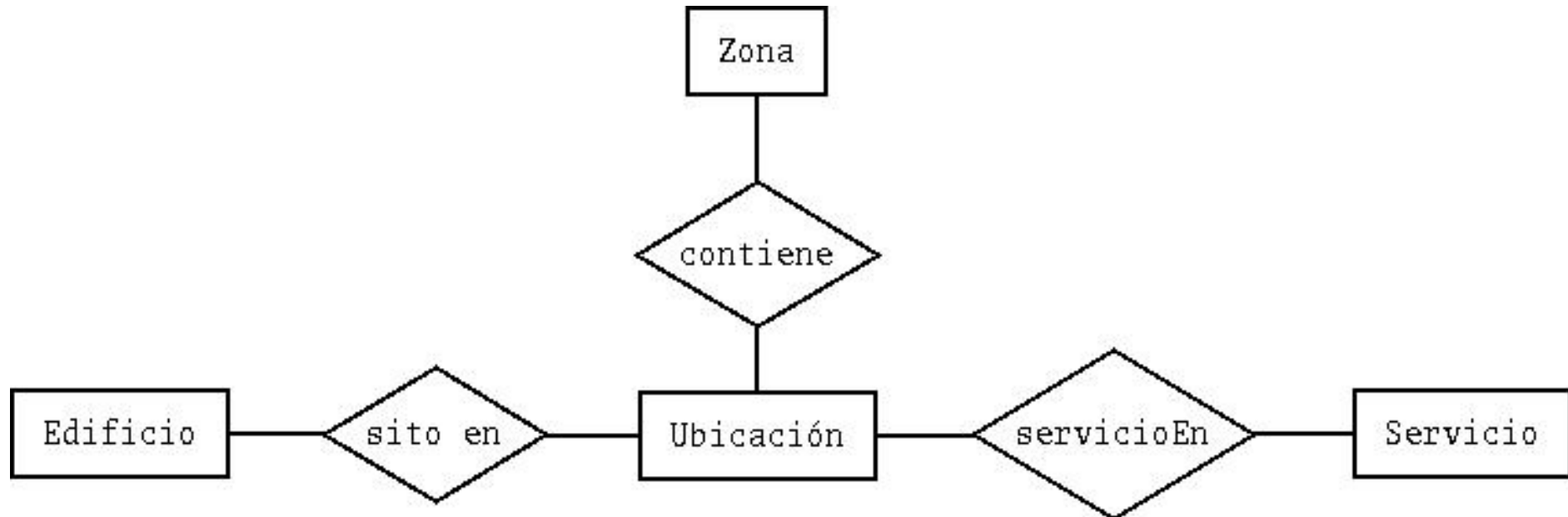
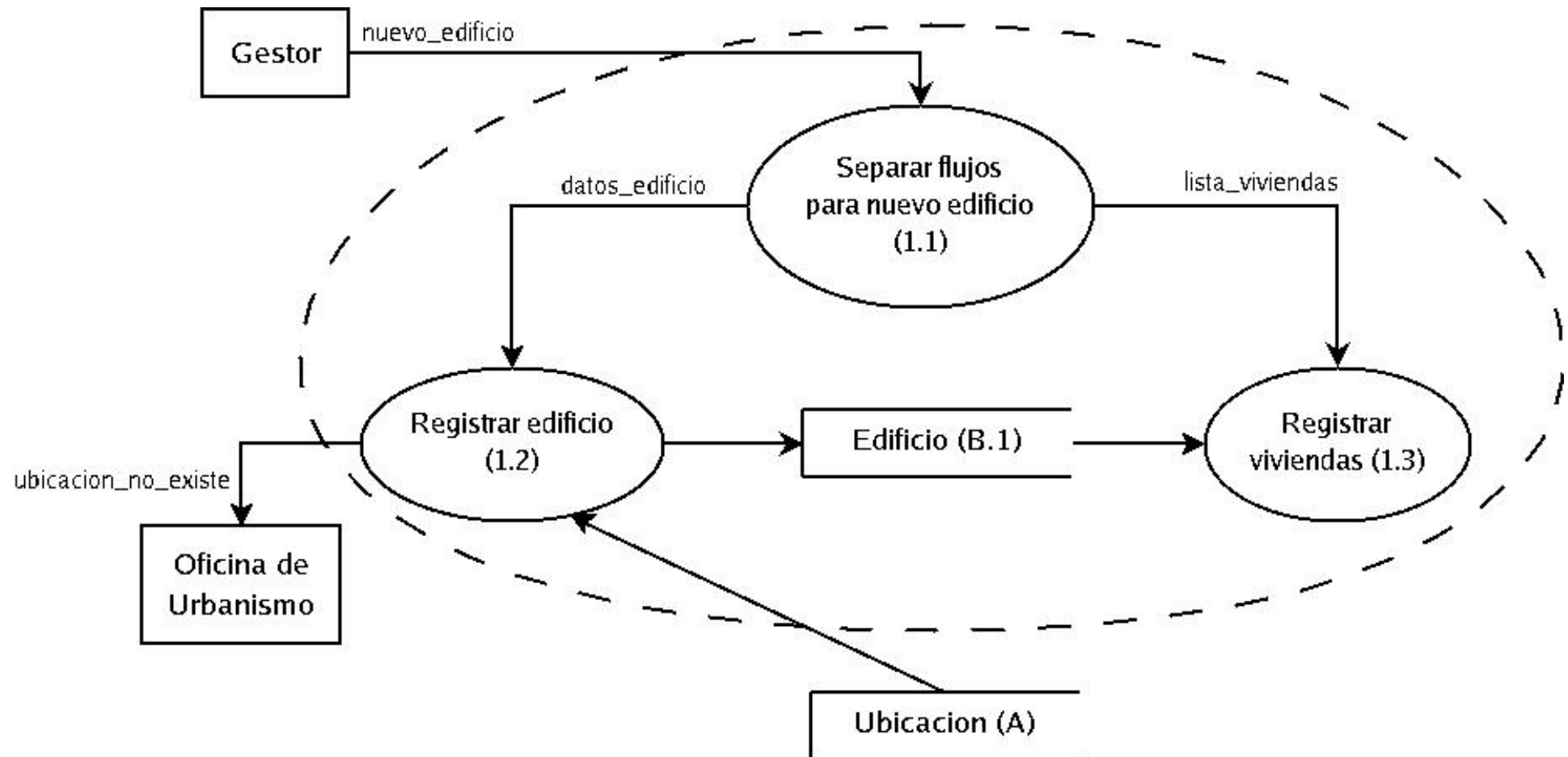
Esquemas externos para el diagrama almacén F

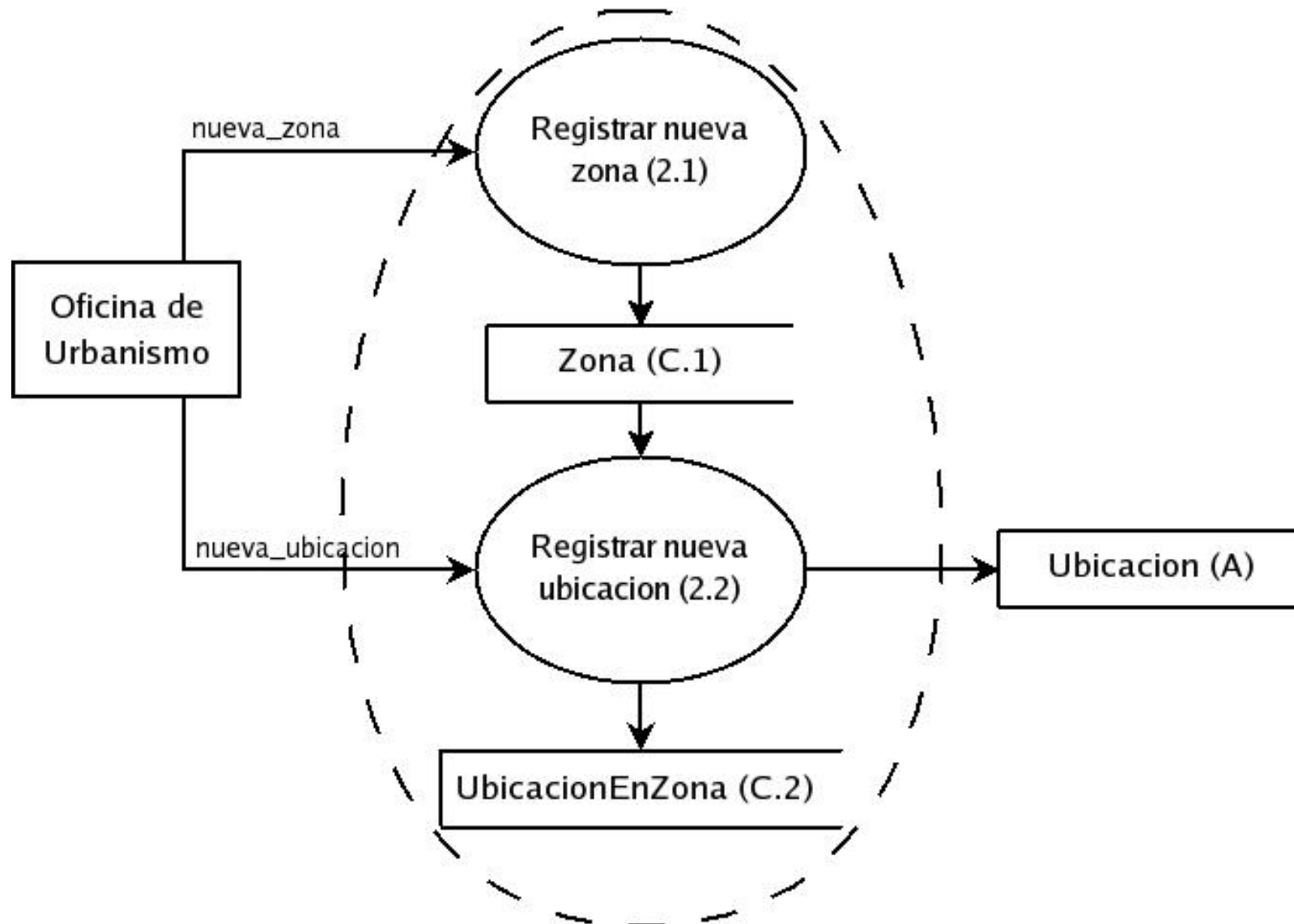
Diagrama almacén D (conceptual almacén)

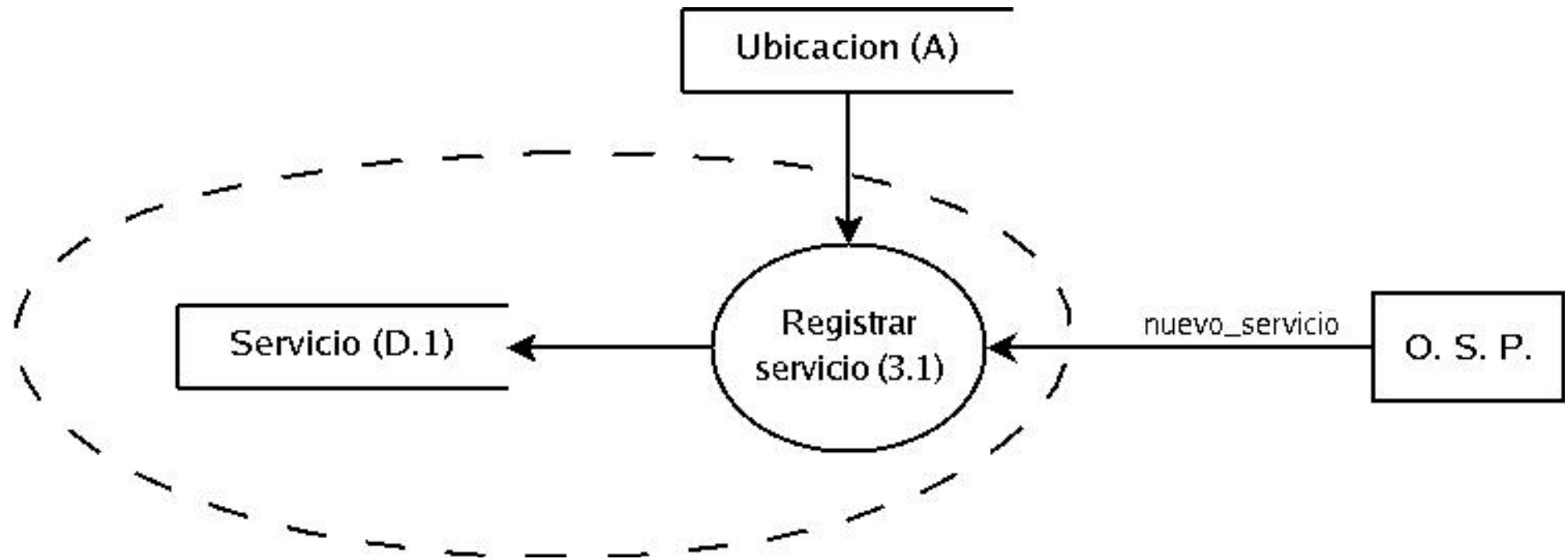
Primer refinamiento F

Refinamiento parcial del proceso 1

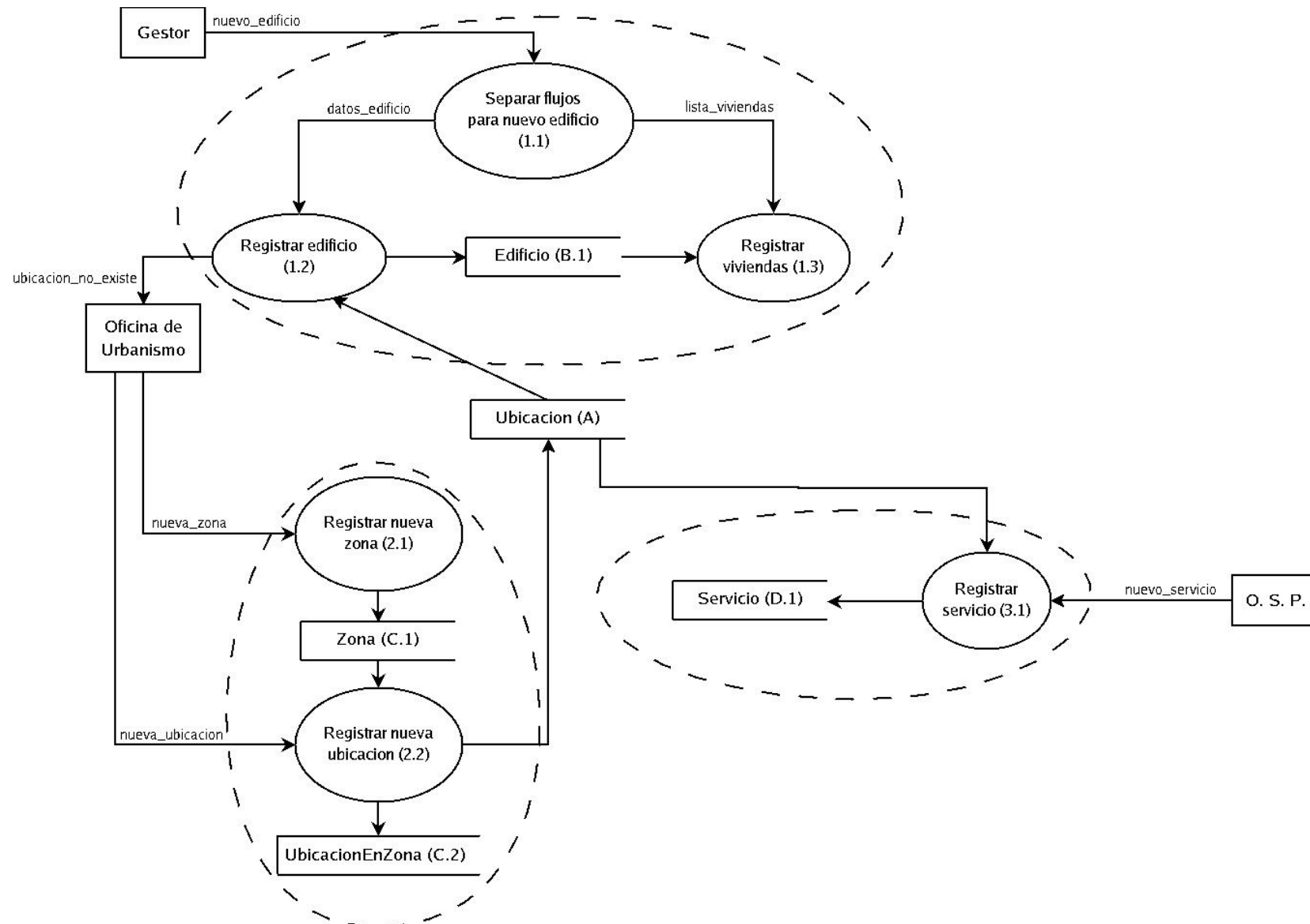


Refinamiento parcial del proceso 2

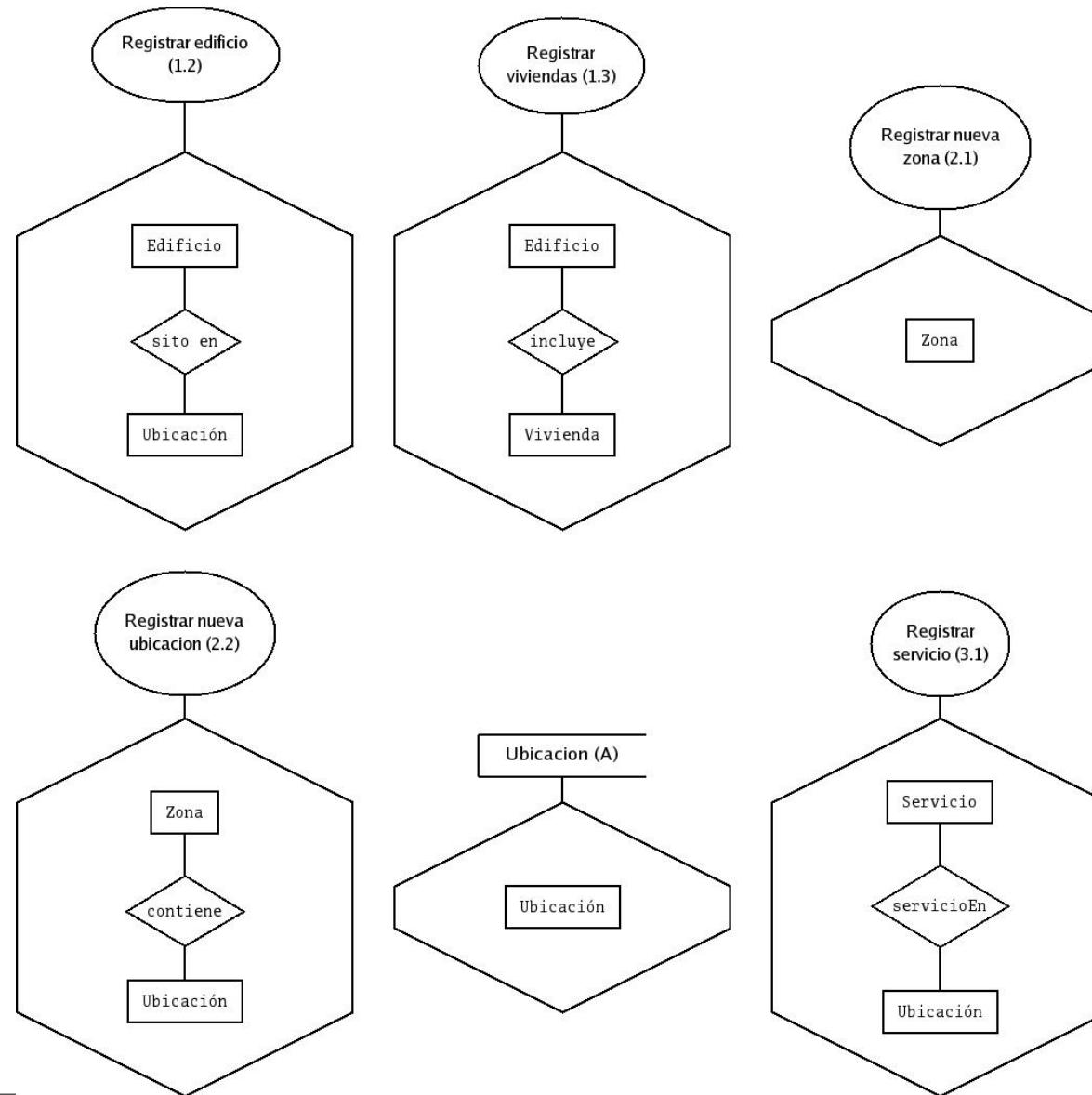


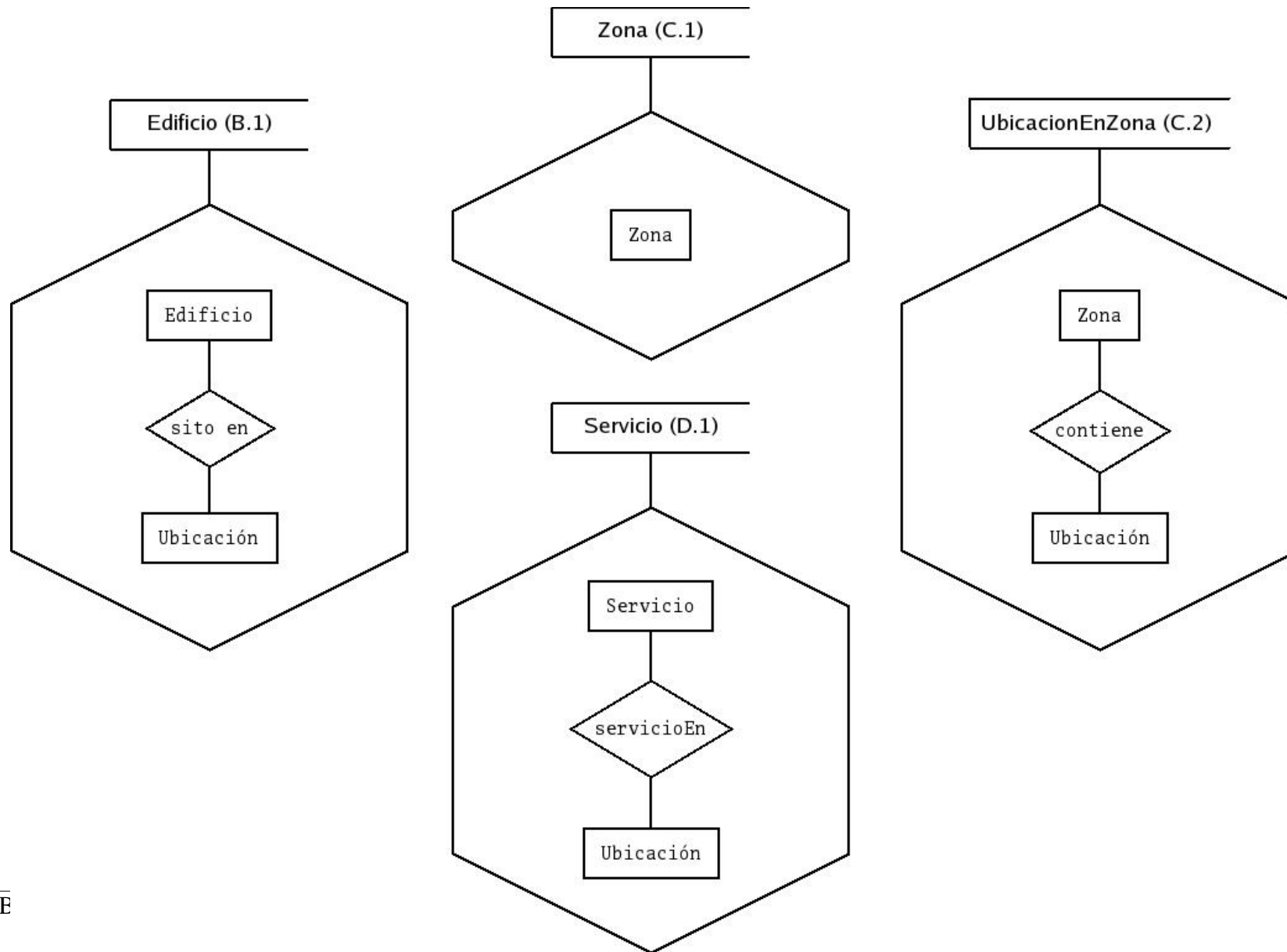
Refinamiento parcial del proceso 3

Plano de refinamiento F de primer nivel (como unión de los refinamientos parciales)

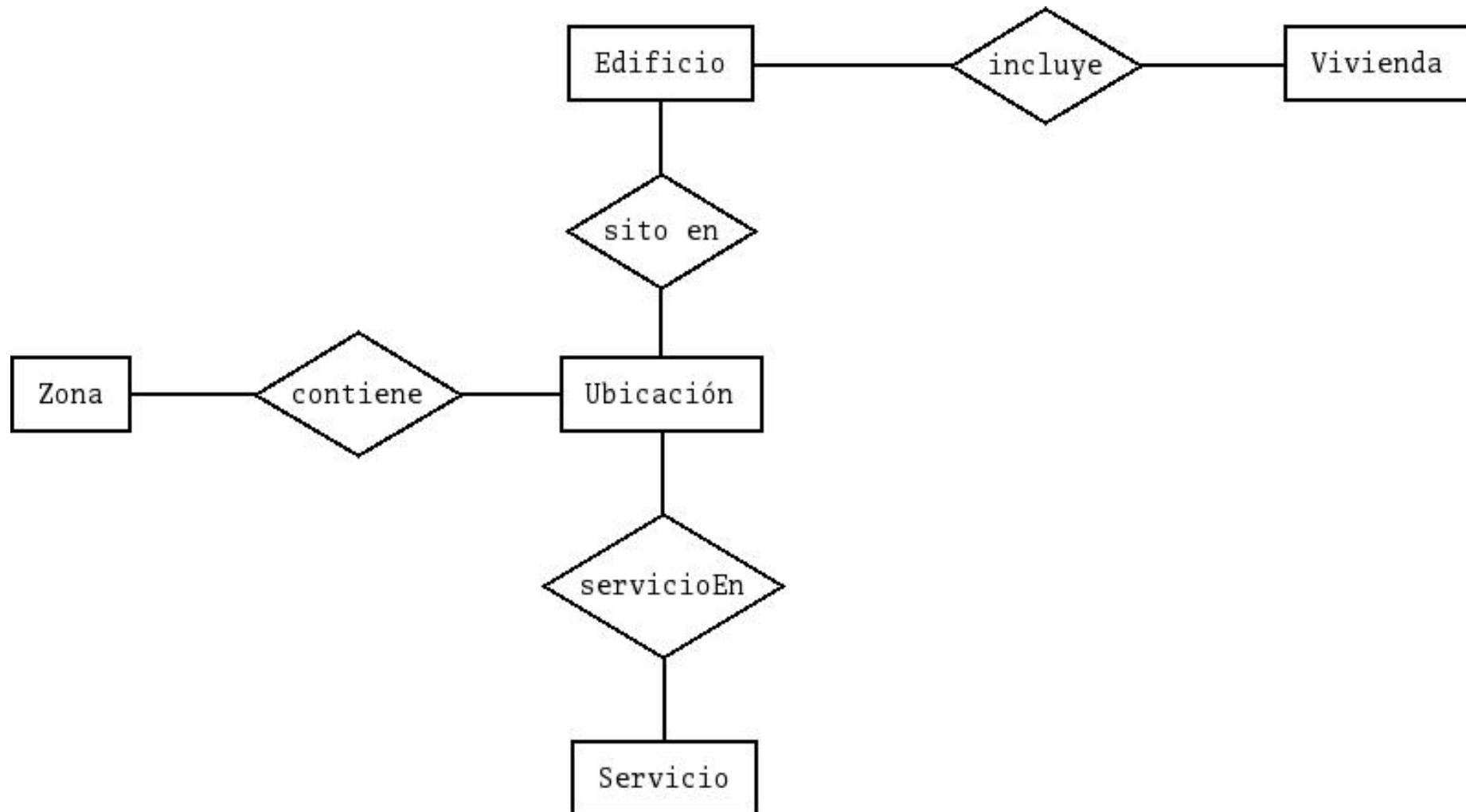


Esquemas externos para procesos y almacenes del plano de refinamiento F



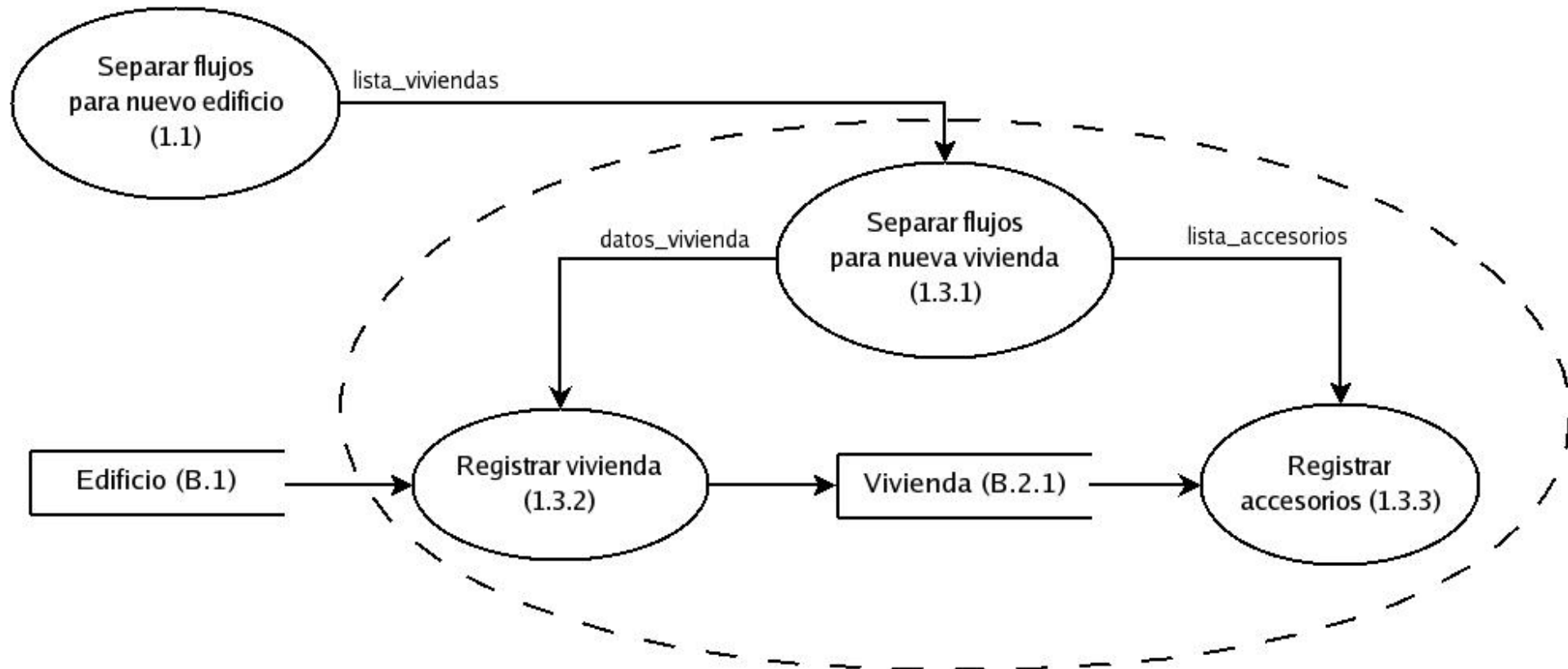


Primer refinamiento del esquema D (como unión de los esquemas externos de procesos y almacenes)

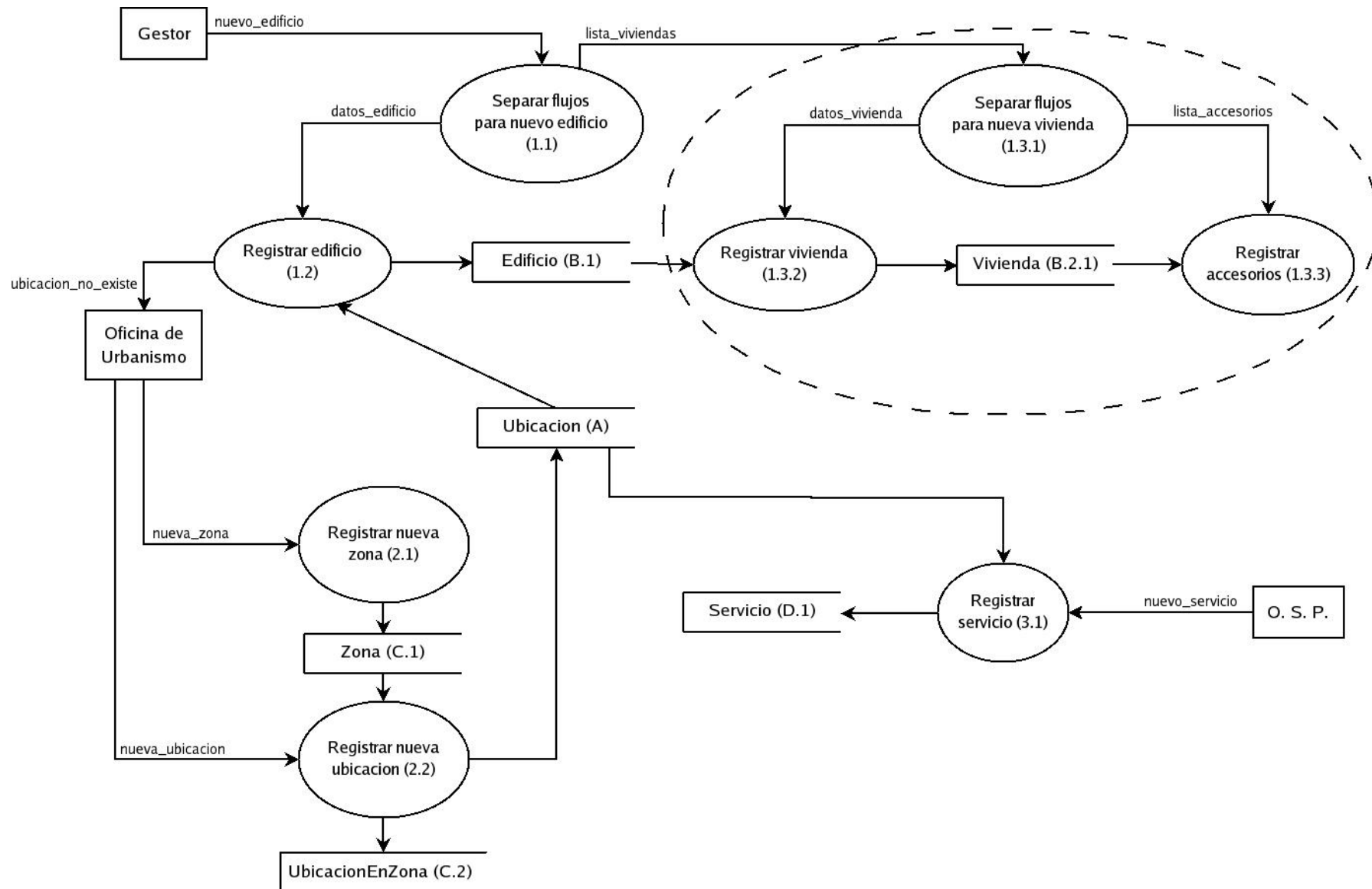


Segundo refinamiento

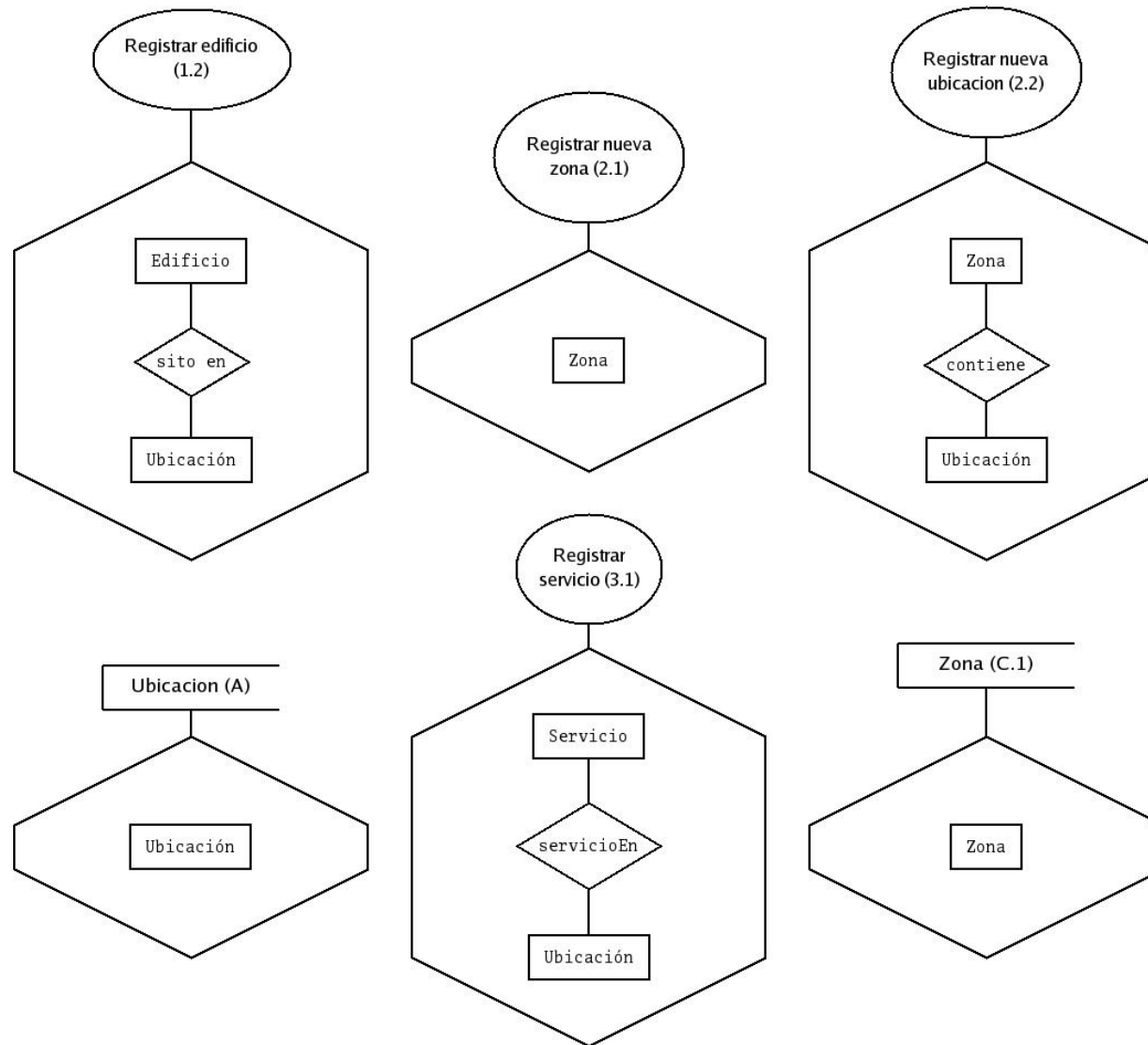
Refinamiento parcial para el proceso 1.3

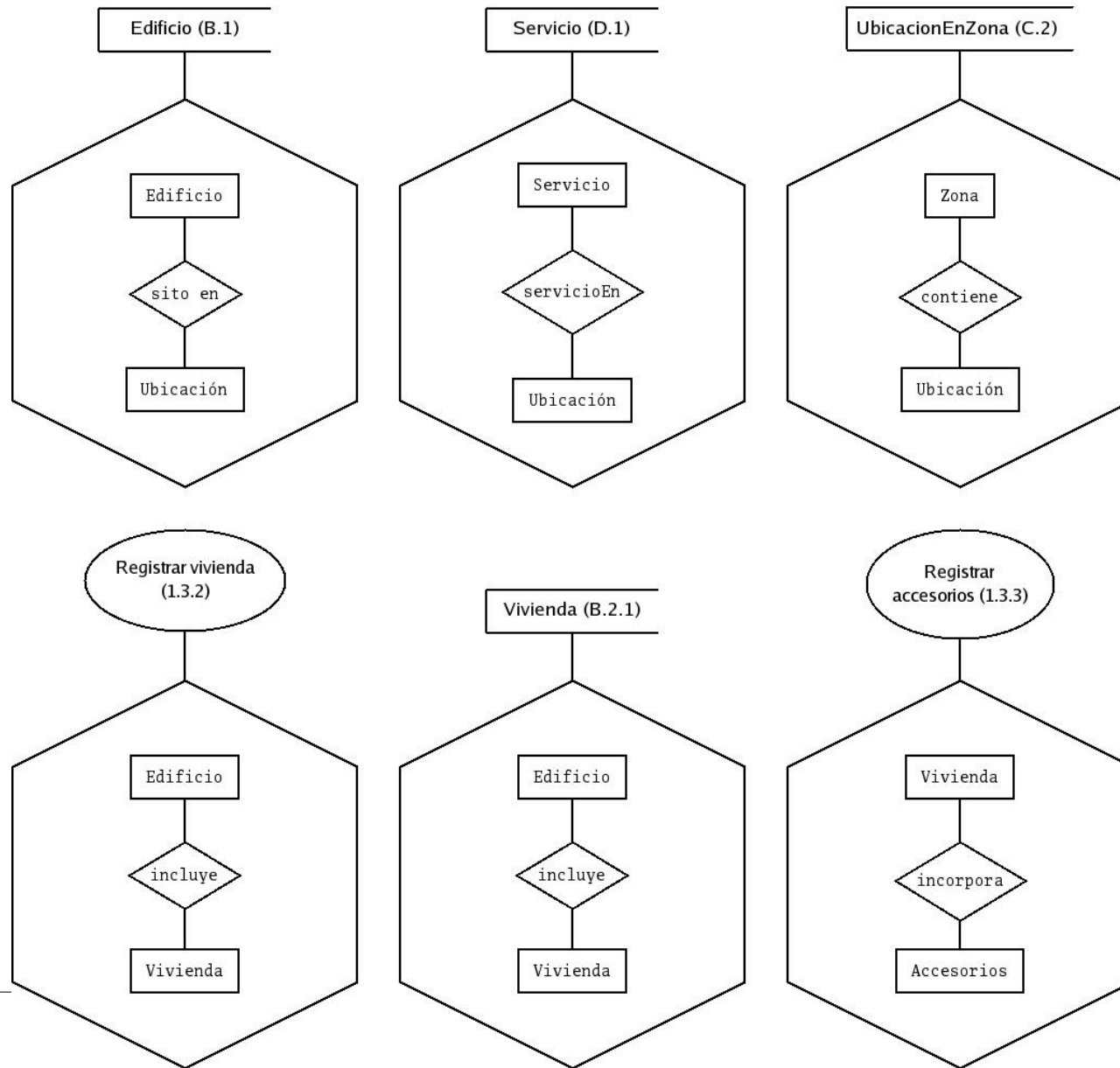


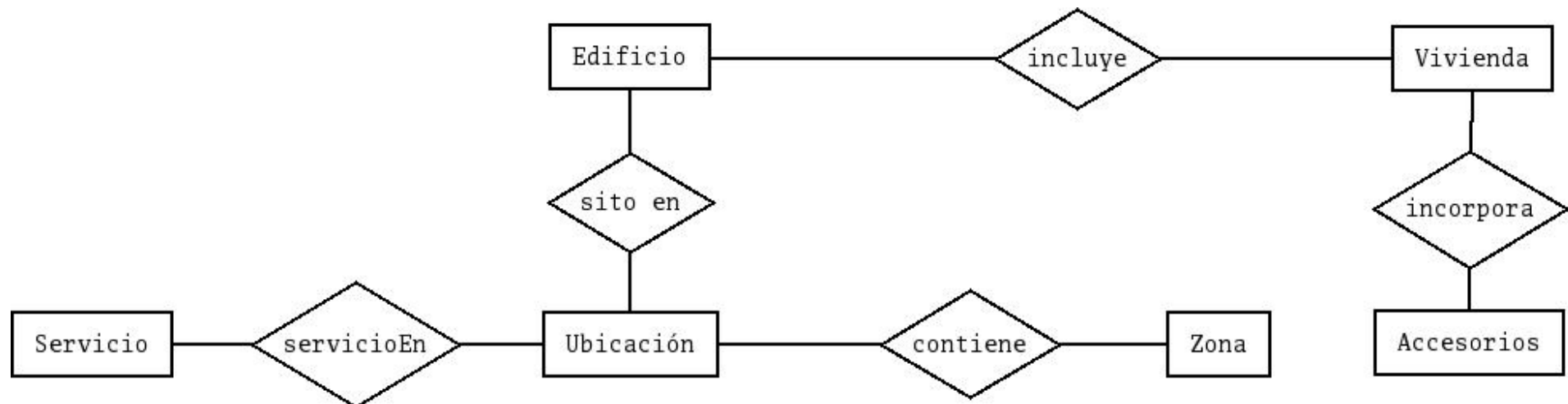
Plano de refinamiento F de segundo nivel (como unión de los refinamientos parciales)



Esquemas externos para procesos y almacenes del plano de refinamiento F

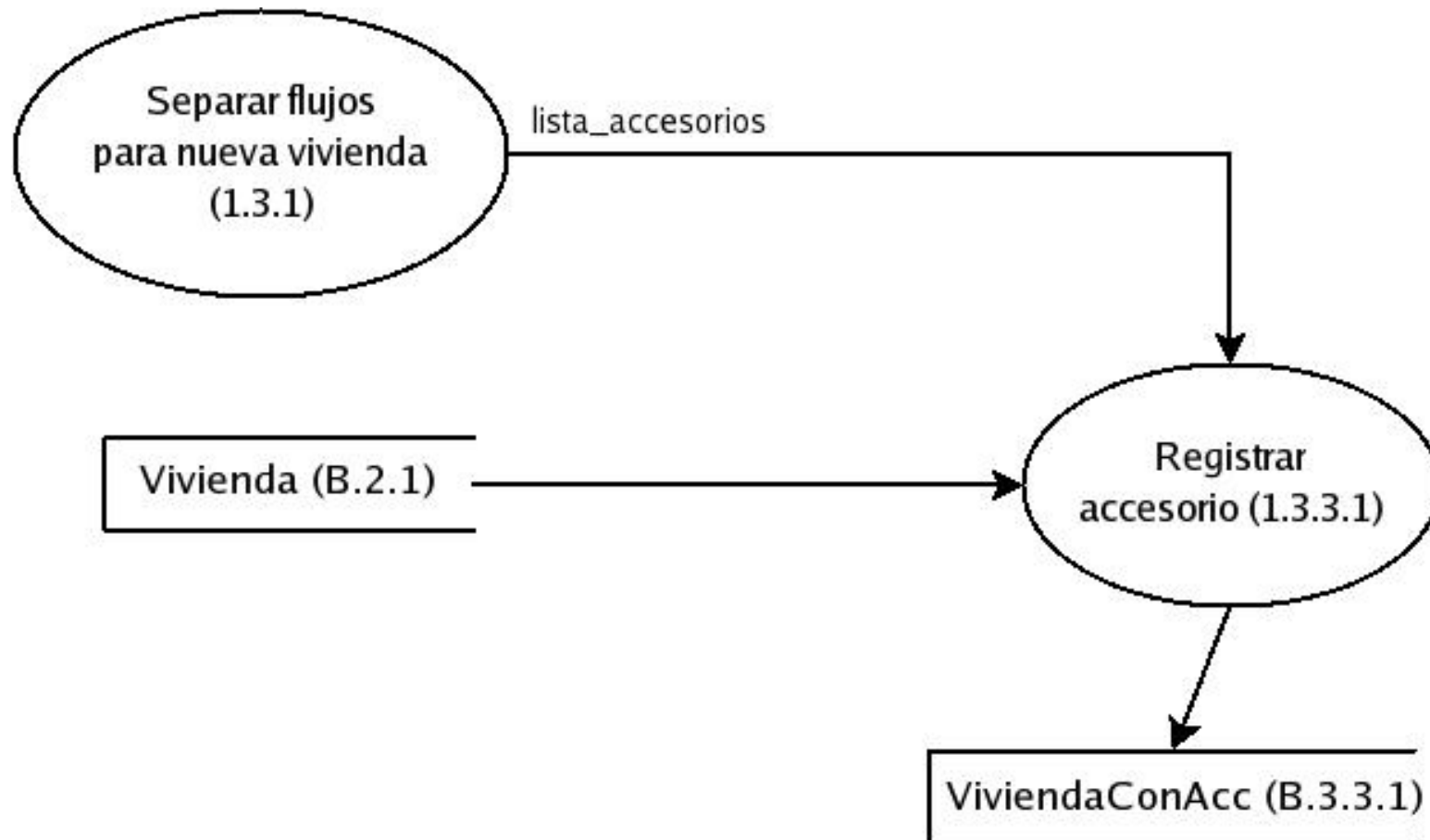


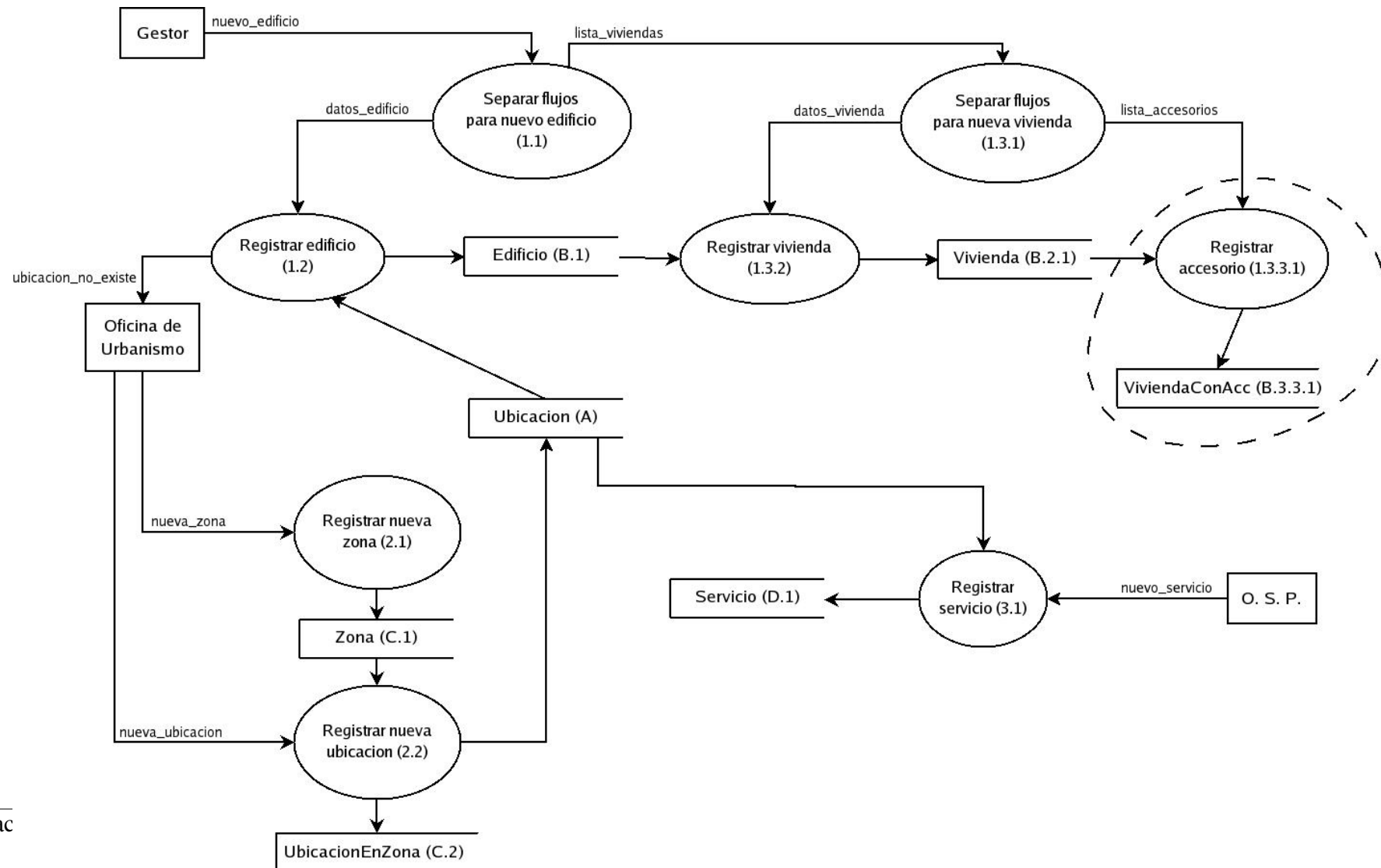


Segundo refinamiento del esquema D (como unión de los esquemas externos de procesos y almacenes)

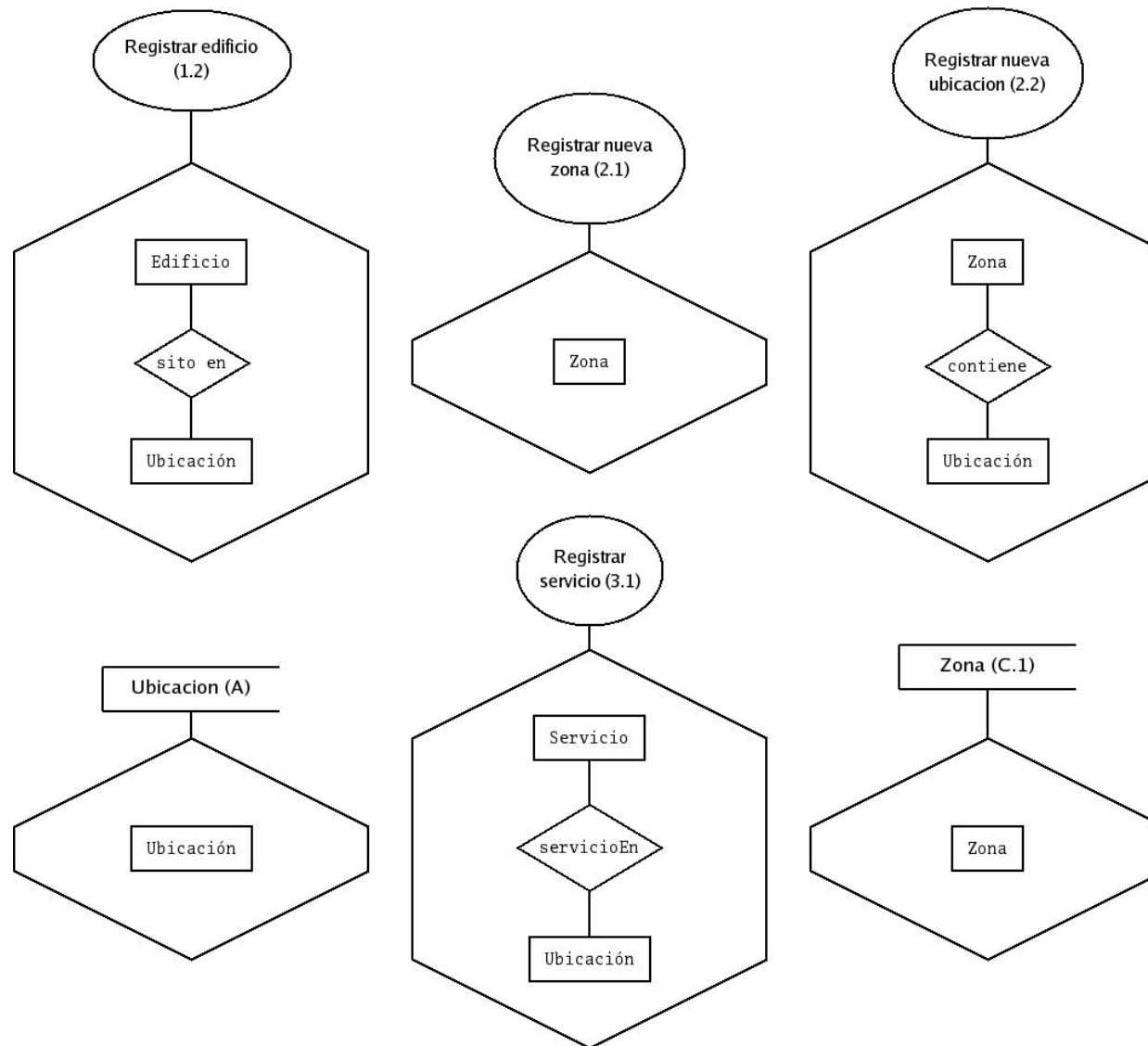
Tercer refinamiento

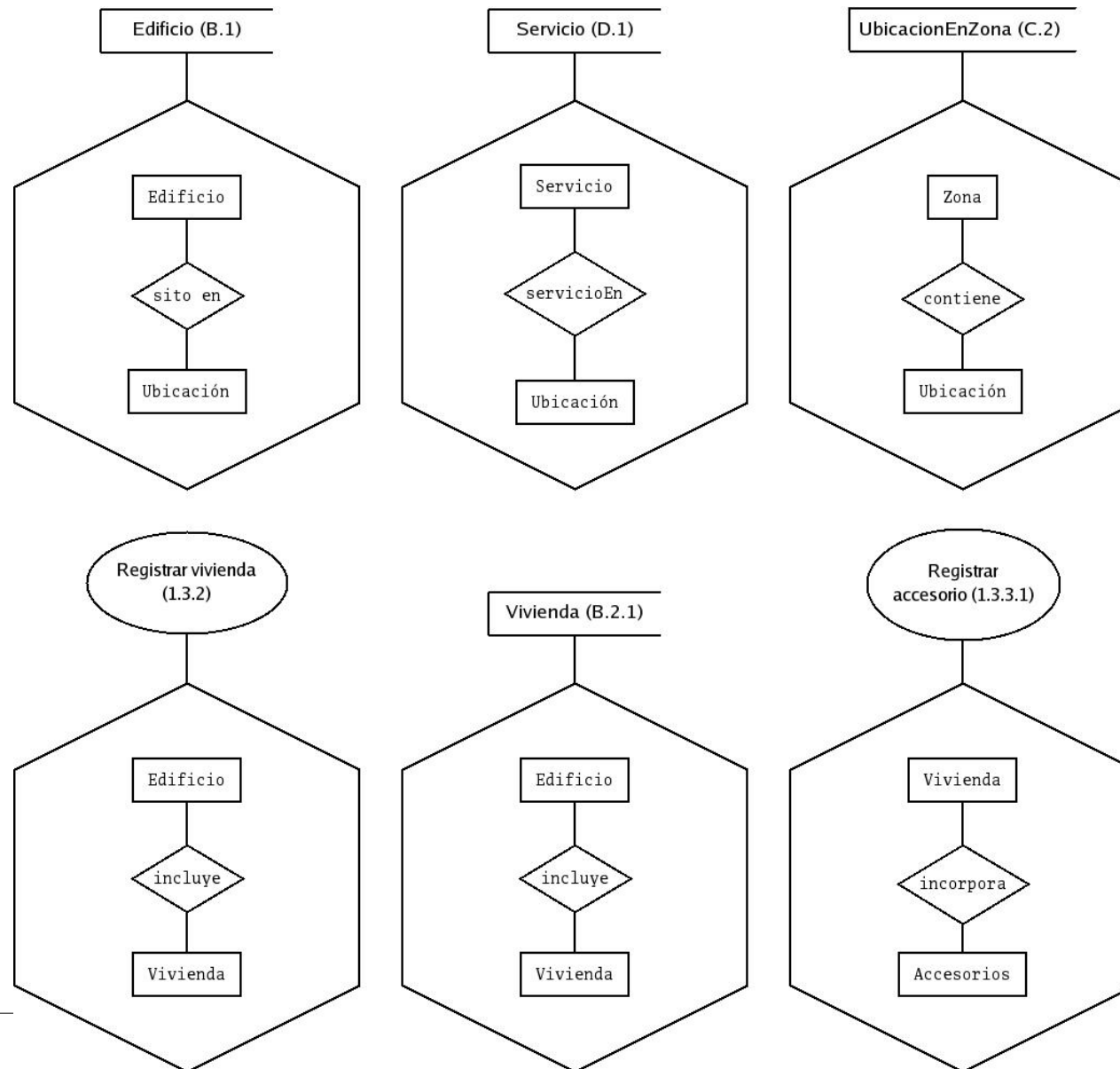
Refinamiento parcial para el proceso 1.3.3

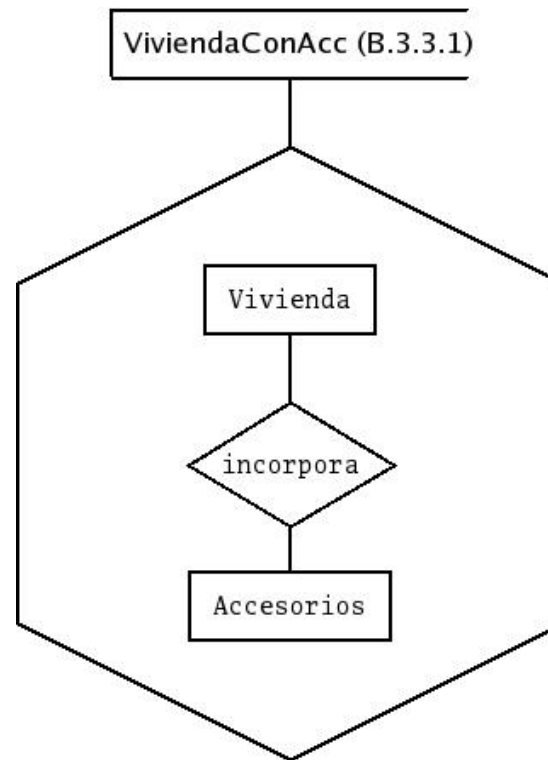


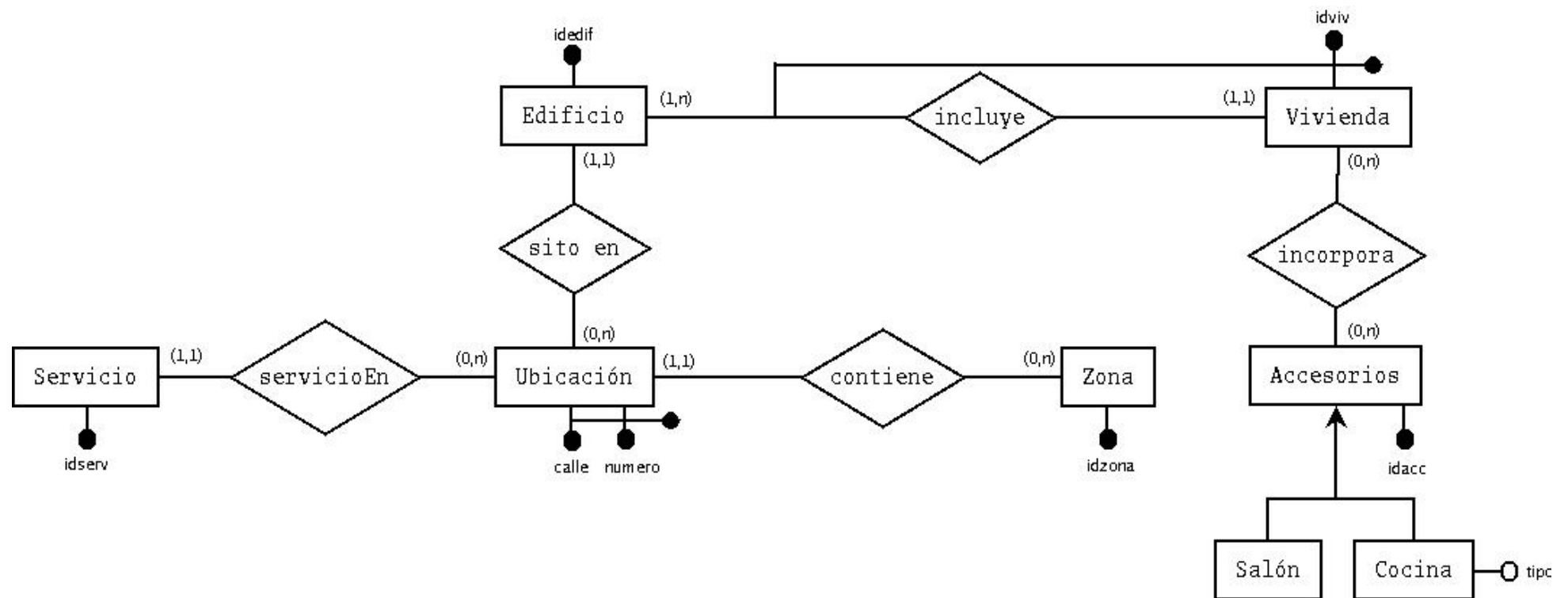
Plano de refinamiento F de tercer nivel (como unión de los refinamientos parciales)

Esquemas externos para procesos y almacenes del plano de refinamiento F







Plano de refinamiento F de tercer nivel (como unión de los refinamientos parciales)

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA. GESTIÓN DE LOS PARTIDOS DE UN CLUB DE FÚTBOL

Un club de fútbol nos ha encargado que desarrollemos un sistema de información que permita agilizar todo el proceso de organización de los calendarios asociados a un partido de fútbol y de la venta de entradas para los afiliados del club.

Anualmente la liga profesional de fútbol establece la fecha de todos los partidos, creando un calendario de partidos oficial. La liga profesional de fútbol proporcionará información sobre la fecha de los encuentros y el rival asignado en cada partido.

El club debe encargarse de establecer el horario exacto durante el que se jugará el partido. Previamente, el club ha establecido los diferentes horarios ocupación del estadio, indicando la fecha, hora y actividades planeadas, si existen, del mismo. En función de dicho horario, el club planificará los encuentros indicando la fecha y horas a las que se debe celebrar el partido a organizar. No podrán seleccionarse horas que ya estén ocupadas con otras actividades. El estadio puede utilizarse tanto para partidos oficiales como para las sesiones prácticas de entrenamiento.

El entrenador diseña un plan de sesiones de entrenamiento para sus jugadores, para lo cual el entrenador indica las instrucciones exactas de las sesiones que se necesitan para la preparación del partido: fecha, actividades a realizar en las sesiones de entrenamiento y duración. El horario de entrenamientos se fijará en base a la disponibilidad del estadio y de las instrucciones proporcionadas por el entrenador. El horario de sesiones creado es remitido a cada uno de los jugadores.

Además, el club gestiona la venta de entradas a los afiliados para el partido. Un afiliado puede solicitar comprar una entrada proporcionando las fechas del partido que desea ver. El sistema generará una entrada, con las fechas y los datos del partido correspondiente que será entregado al afiliado.

Únicamente aquellos aficionados que sean afiliados del club pueden comprar las entradas. Sin embargo, cualquier aficionado puede afiliarse a la institución solicitando dicho privilegio en las oficinas del club. Para ello simplemente tendrá proporcionar al club sus datos personales (DNI, nombre, apellidos y domicilio).

ANÁLISIS DE REQUISITOS

Requisitos de datos

RD1: Datos del Calendario de partidos, proporcionados por la liga de fútbol y se compone de:

- Fecha del encuentro
- Equipo rival

RD2: Calendario de partidos, se describe por:

- Fecha del encuentro
- Equipo rival

RD3: Datos de los horarios de disponibilidad del estadio, proporcionados por el Club y se describen por:

- Fecha
- Hora
- Actividad

RD4: Horarios de disponibilidad del estadio, se describen por:

- Fecha
- Hora
- Actividad

RD5. Datos de planificación del encuentro, proporcionados por el Club para el partido asociado y se describen por:

- Fecha del partido
- Horario del partido

RD6: Instrucciones para planificar las sesiones prácticas, proporcionados por el entrenador y se componen de:

- Fecha de la sesión
- Actividades a realizar
- Duración de las actividades

RD7: Plan de sesiones prácticas, informe enviado a los jugadores y se compone de:

- Fecha de la sesión
- Horario de la sesión
- Actividades a realizar
- Duración de las actividades

RD8: Solicitud de entrada, proporcionados por el afiliado y se describen por:

- Fecha del partido

RD9: Confirmación de la entrada, informe remitido al afiliado que ha comprado la entrada y se describe por:

- Fecha del partido
- Equipo rival

RD10: Registro de afiliado, proporcionados por un nuevo aficionado que quiere convertirse en afiliado del club y se componen de:

- DNI
- nombre
- apellidos
- dirección

RD11: Afiliado del club, se describen por:

- DNI
- nombre
- apellidos
- dirección

Requisitos funcionales

RF1. Establece calendario de partidos anual: La liga de fútbol establece el calendario anual de partidos proporcionando el

- RD1

El sistema, en respuesta, almacenará los siguientes datos:

- RD2

RF2. Establecer el horario de ocupación del estadio: El club registra el horario de disponibilidad del estadio, proporcionando el:

- RD3

El sistema, en respuesta, almacenará los siguientes datos:

- RD4

RF3. Organización de los partidos: El club organiza el horario de los diferentes partidos, proporcionando el :

- RD5

El sistema, en respuesta, consultará los siguientes datos:

- RD2

- RD4

y actualizará los siguientes datos:

- RD4

RF4. Diseño del plan de sesiones prácticas: El entrenador diseña un plan de sesiones de entrenamiento para los jugadores, indicando los siguientes datos:

- RD6

El sistema, en respuesta, actualizará los siguientes datos:

- RD4

y devolviendo los siguientes datos:

- RD7

RF5. Venta de entradas: Un afiliado solicita una entrada proporcionando:

- RD8

El sistema, en respuesta, consulta los siguientes datos:

- RD2
- RD11

y devuelve los siguientes datos:

- RD8.

RF6. Registro afiliado del club: Un afiliado puede registrarse como un nuevo afiliado proporcionando los siguientes datos:

- RD10

El sistema, en respuesta, almacenará los siguientes datos

- RD11.

Restricciones semánticas

RS1. No podrán programarse dos actividades simultáneas en el mismo estadio.

RS2. Únicamente aquellos aficionados que sean afiliados del club podrán comprar entradas para un partido.

