

# Conferencia Interdisciplinaria de Avances en Investigación



## Caso Aplicativo del Sistema de Gestión Digital: Gestión de Espacios Físicos

Rafaela Blanca Silva López<sup>1</sup>, César Arostégui Ramírez, Iris Iddaly Méndez Gurrola, Hugo Pablo Leyva

[r.silva@correo.ler.uam.mx](mailto:r.silva@correo.ler.uam.mx)

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma

CIAI  
2018

DOI: 10.24275/uam/lerma/repinst/ciai2018/000108/Silva

### Introducción

Las organizaciones, en general, poseen recursos limitados, en el caso particular de las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas que deben atender una alta y creciente demanda, el optimizar sus espacios físicos se convierte en una actividad clave. Un caso específico es la Universidad Obrera de México que entre su oferta académica se encuentra cursos talleres, diplomados en diversas disciplinas además de brindar actividades culturales como exposiciones, congresos y conferencias, entre otros.

Aunado al problema de escasos de espacios físicos hay que agregar las complicaciones de asignar dichos espacios de forma manual: inversión de tiempos considerables, empalmes, problemas de logística, entre otros.

Este trabajo constituye una prueba de concepto para el diseño de un módulo de Sistema de Gestión Digital: Sistema de Gestión de Espacios Físicos (SIGEF) que automatiza la distribución de los espacios físicos con la finalidad de reducir los tiempos de atención, minimizar los errores por empalmes y mejorar los servicios que se ofrecen.

### Material y métodos

Para el desarrollo de este trabajo se aplicó la arquitectura institucional, la metodología incluye 4 etapas, estas se describen en la figura 1.



Figura. 1. Etapas de la metodología

La arquitectura institucional aplicada se constituye de 4 dominios que están directamente relacionados con las 4 etapas de la metodología

- Arquitectura de negocio: asociada con los procesos clave del caso aplicativo.
- Arquitectura de datos: define y clasifica los datos en datos maestros (transaccionales), de sistema (de uso interno del sistema) y catálogos (información estática, sin cambios constantes).
- Arquitectura de aplicaciones: componentes informáticos que pueden ser servicios, gestión de documentos (archivos) y reportes.
- Arquitectura tecnológica: integra el hardware y software requerido para soportar la implantación de las aplicaciones.

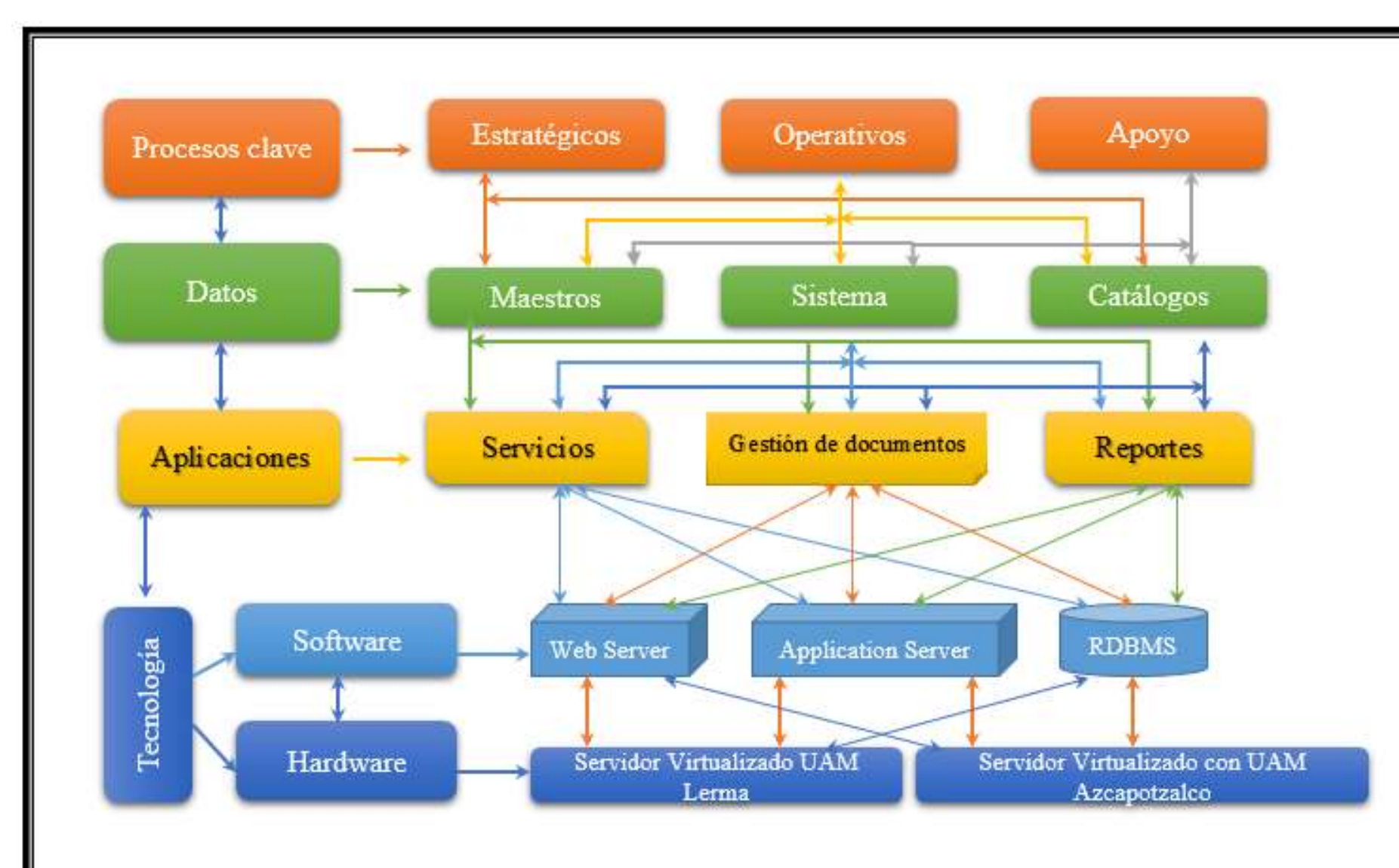


Figura. 2. Arquitectura Institucional

### Resultados

Se obtuvo el modelado en BPMN de los procesos Reservación de espacios representado en la figura 3 y el proceso de creación y aplicación de encuestas.

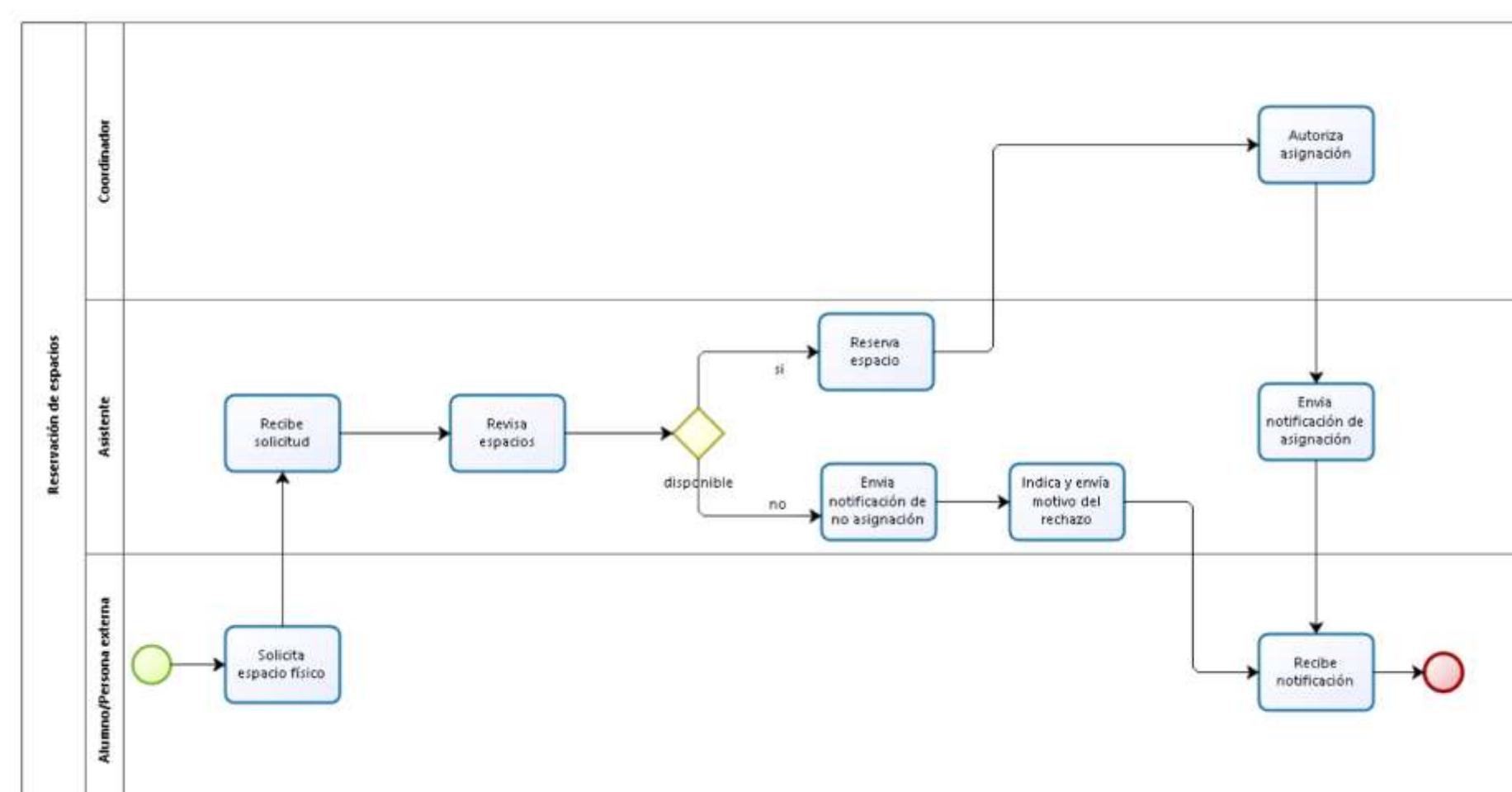


Figura. 3. Diagrama de procesos de reservación de espacios con notación BPMN

Basado en el modelado BPMN de los procesos se identificaron los datos y entidades para la Arquitectura de datos, estos se ilustran en la figura 4.

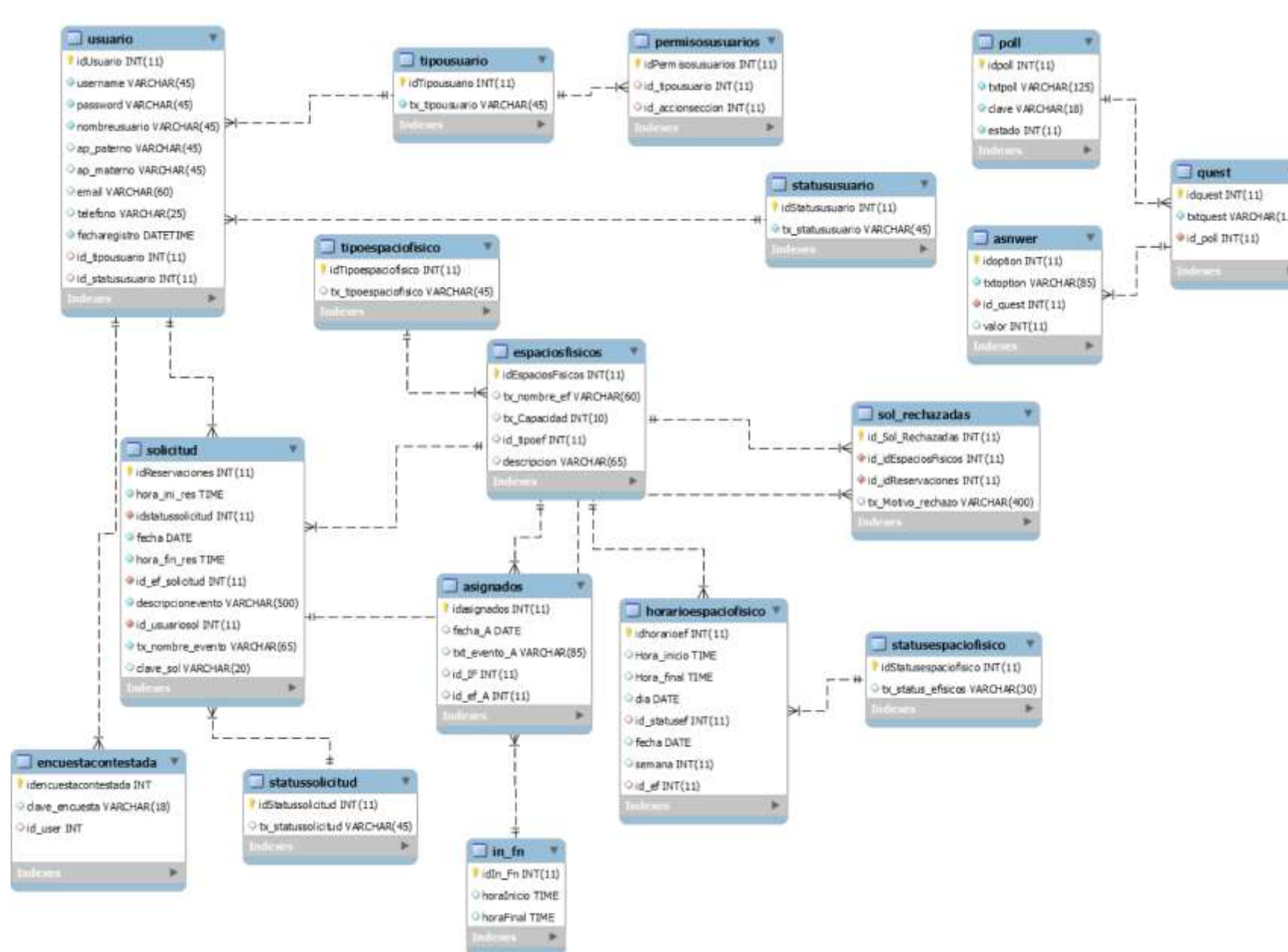


Figura. 4. Diagrama entidad relación del sistema de gestión de espacios

En lo que respecta a la arquitectura de aplicaciones los módulos definidos para soportar los procesos corresponden 4 para la gestión de espacios y para la gestión de encuestas como se observa en la figura 5.

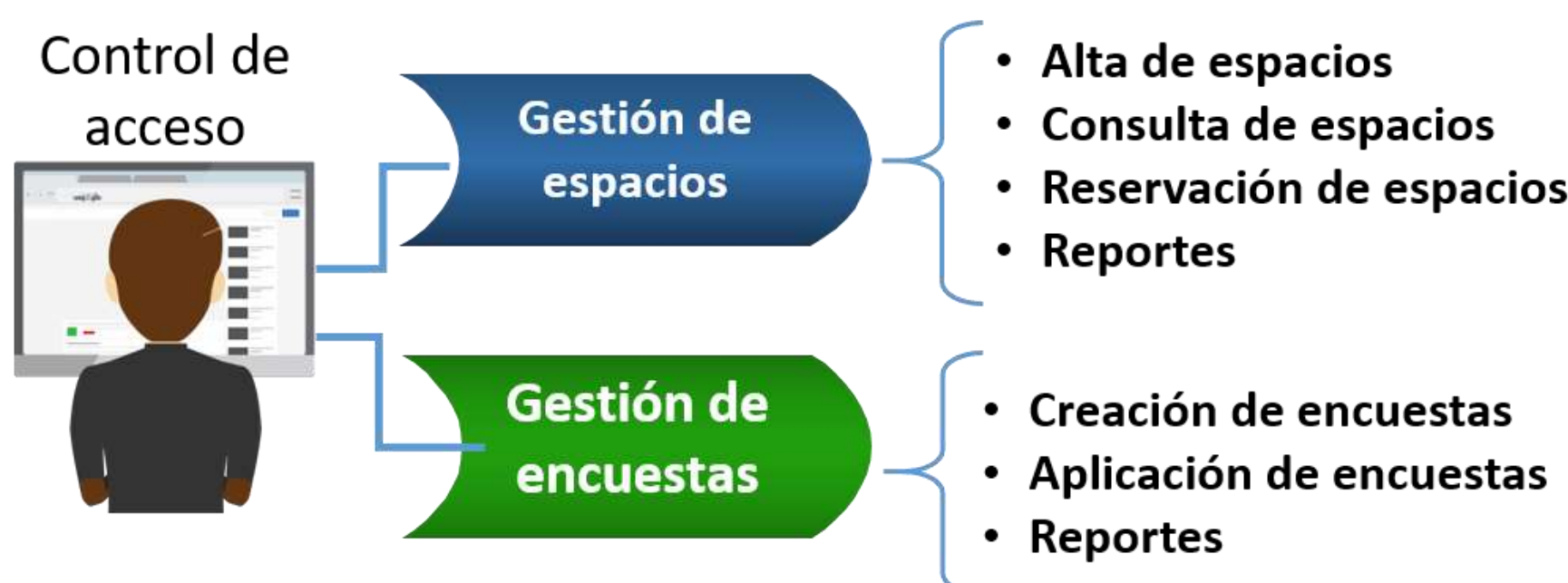


Figura. 5. Módulos que integran el SIGEF

Las herramientas tecnológicas que constituyen parte de la arquitectura tecnológica se describen en la figura 6, cabe señalar que se uso software libre.

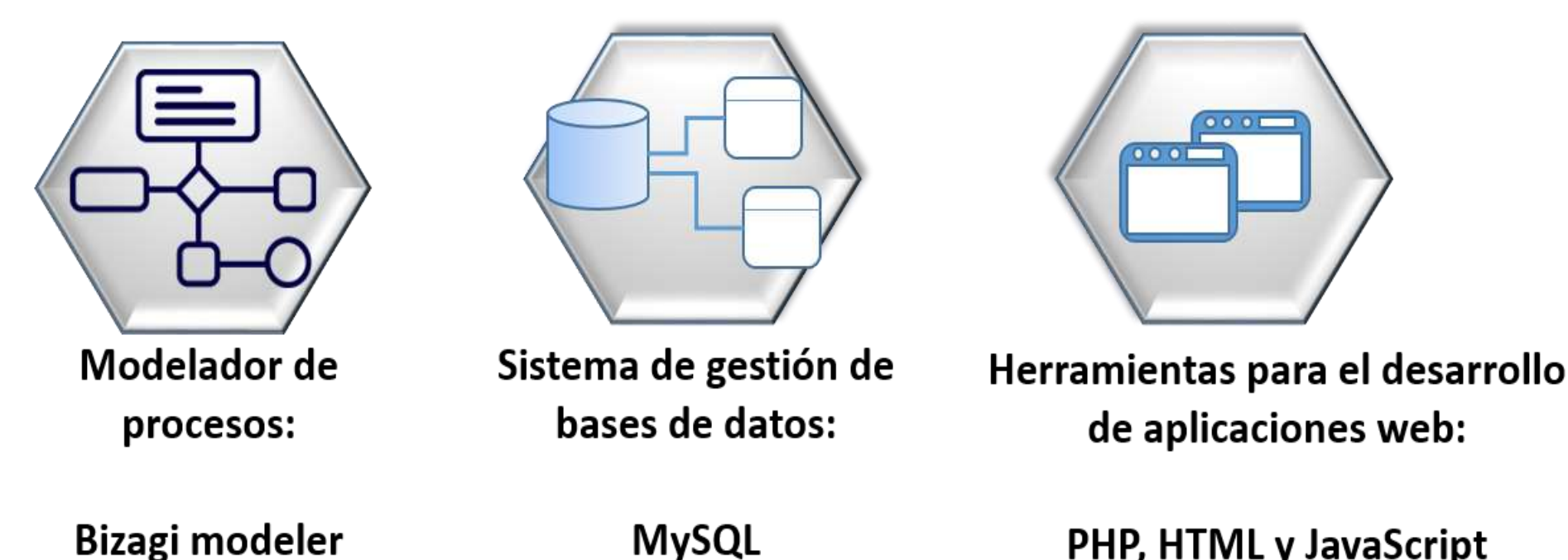


Figura. 6. Herramientas tecnológicas utilizadas

El hardware utilizado fue una PC con un procesador Intel Core i7, con 8 GB en RAM y sistema operativo de 64 bits.

### Discusión y conclusiones

Siguiendo la metodología de Arquitectura Institucional, se obtuvo el modelado de procesos, se genero una base de datos que centraliza la información. Se desarrolló un algoritmo que valida empalmes en la reservación de los espacios que notifica de manera automática al enviar la solicitud.

El SIGEF permite dimensionar de forma clara el uso de los espacios así como las necesidades (espacios con mayor demanda). La generación de reportes, que realiza el sistema constituye una herramienta útil para la toma de decisiones de los directivos para provechar mejor los espacios, la información que genera el reporte se muestra en la figura 6.



Figura. 7. Reporte general por mes

Con el uso del SIGEF, han disminuido las incidencias de empalmes y, de acuerdo a las encuestas a los usuarios, el nivel de satisfacción se ha incrementado cada semestre como puede observarse en la figura 7.

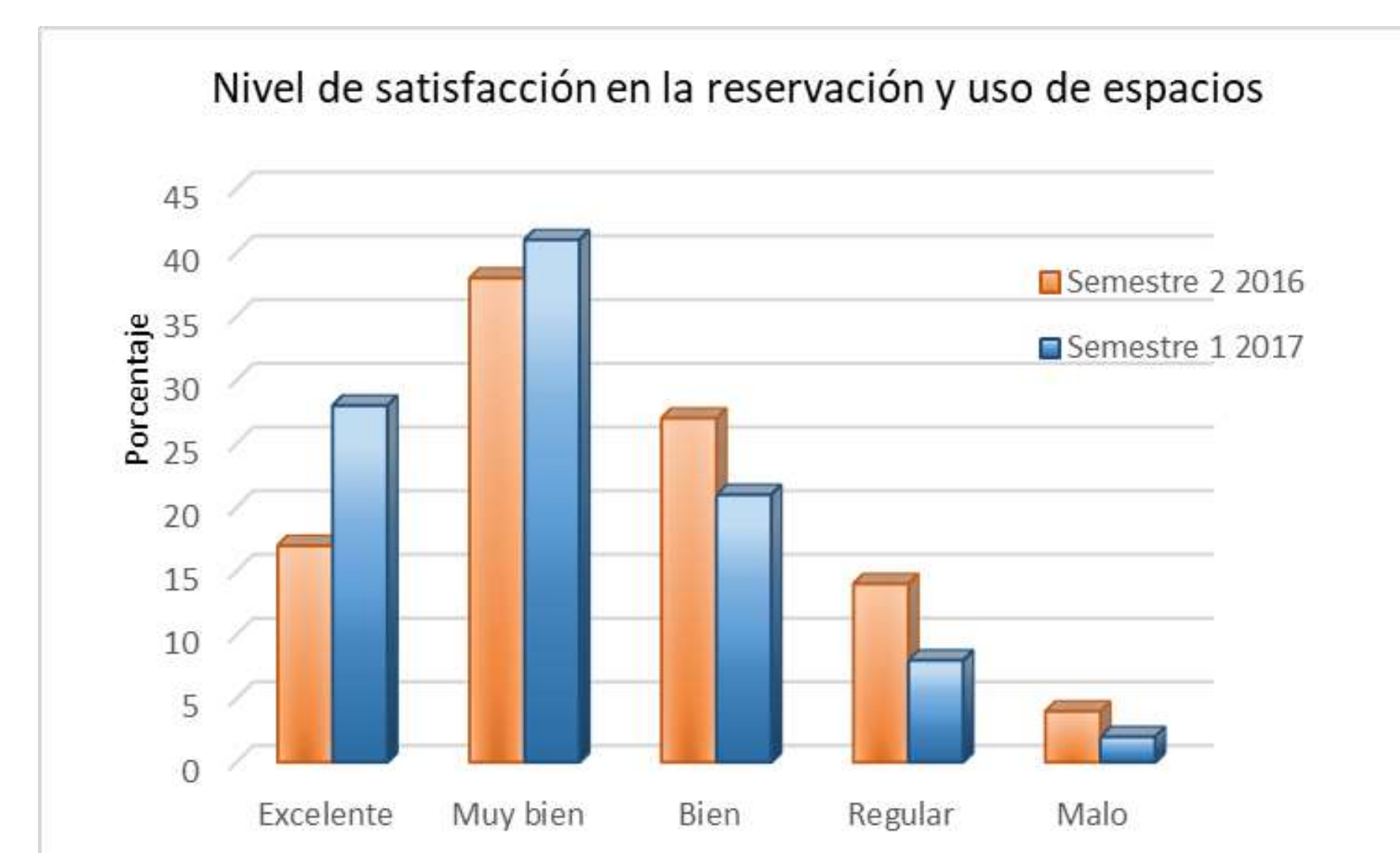


Figura. 7. Nivel de satisfacción con el uso del SIGEF

El desarrollo de este caso aplicativo fue de gran importancia ya que valida la aplicación de la arquitectura institucional.

Los beneficios más importantes del desarrollo del SIGEF son:

- Mejorar los procesos administrativos y de logística al reducir errores, empalmes y tiempo de respuesta.
- Contribuir a la optimización de los espacios físicos.

### Bibliografía y referencias

El contenido de este cartel es el resumen del artículo:

R.B. Silva-López, C. Arostégui Ramírez, I.I. Méndez-Gurrola, H. Pablo-Leyva. (2017). CASO APLICATIVO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DIGITAL : GESTIÓN DE ESPACIOS FÍSICOS. Pistas Educativas, 39, 1448-1465.