Planteamiento del Problema

La Universidad Católica Andrés Bello es una de las universidades más grandes del país cuya visión es ser un espacio que permita la producción de conocimientos a través de la investigación, con el objetivo de formar profesionales capaces de dar respuestas a la realidad socio-económica del país.

En su búsqueda con alcanzar este objetivo la universidad ofrece sus servicios tanto a estudiantes como a empleados, e incluso personas externas a la universidad, entre estos servicios se encuentra la reserva de espacios para la realización de eventos tales como graduaciones, exposiciones de artes, presentación de pruebas de reparación, clases de recuperación, clases en salones de computación y cualquier otra actividad que involucre el uso de algún espacio perteneciente a la universidad.

De la misma manera la universidad ofrece servicios de alquiler de equipos tales como proyectores, cables, laptops, altavoces, entre otros, para el uso de estudiantes, empleados y personas externas.

Actualmente la solicitud de espacios para eventos en salones de clases administrados por la Dirección de Administración Académica se realiza a través del Sistema de reserva de Aulas para Eventos desarrollado en PowerBuilder, el cuál es un sistema ya en desuso debido a lo costoso de su mantenimiento, además de ser limitativo en el desarrollo, desde dicha aplicación el usuario realiza la solicitud, la cual es enviada a la Dirección de Administración Académica por medio de la aplicación y vía email, posteriormente Administración Académica se encarga de verificar la disponibilidad de las aulas y de asignar aula para cada solicitud, notificándole finalmente al solicitante.

Sin embargo Administración Académica no se encarga de todos los espacios disponibles para reservas de la universidad, ciertas dependencias y escuelas se encargan de la administración de sus propios espacios a través de archivos Excel u otras herramientas, por medio de las cuales se lleva el control de dichos espacios. Para realizar una solicitud a determinada dependencia o escuela, el solicitante debe dirigirse a la dependencia o escuela encargada del espacio a solicitar, esperar que se verifique la disponibilidad y seguir cualquier otra normativa a la que el espacio solicitado este sujeto.

Algunas de las dependencias donde se pueden realizar solicitudes de espacios son:

* Centro Internacional de Actualización Profesional (CIAP)
* Dirección de Administración Académica (DAA)
* Posgrado
* Dirección General de Desarrollo Estudiantil
* Centro Cultural
* Dirección de Cultura
* Dirección de Deportes
* Parroquia Personal María Trono de la Sabiduría
* Centro de Asesoramiento y Desarrollo Humano (CADH)

Mientras para la solicitud de equipos hacia la Dirección de Tecnologías de la Información se debe solicitar directamente en el Piso 5 del Módulo 6 del Edificio de Aulas, donde se verifica la disponibilidad del equipo solicitado y se procede a la entrega del mismo, de acuerdo a las reglas de negocios implantadas por la Dirección de Tecnología de la Información.

No obstante existen escuelas y dependencias que ofrecen el servicio de alquiler de equipos dentro de la Universidad Católica Andrés Bello además de la Dirección de Tecnología de la Información, para realizar solicitudes a estas escuelas, el solicitante debe dirigirse a la escuela o dependencia encargada, dicha dependencia o escuela verifica la disponibilidad y realiza la entrega del equipo.

Actualmente en la Universidad Católica Andrés Bello no cuenta con un sistema que permita la gestión de eventos celebrados, asistencias a dichos eventos y administración de los espacios, lo que genera que ciertas solicitudes a espacios no se procesen, poca transparencia en las solicitudes a reservas de espacios y solicitudes no procesadas a tiempo.

Adicionalmente la UCAB no cuenta con un sistema que permita realizar solicitudes de equipos a la DTI por parte de los estudiantes, empleados y personas externas.

Solución Propuesta

Para solucionar la problemática anteriormente expuesta se plantea construir una aplicación hibrida desde la cual el solicitante (estudiantes, empleados y personas externas) desde su dispositivo móvil y navegador web tendrán acceso a:

* Realizar solicitudes de espacios a las dependencias correspondientes
* Realizar solicitudes de equipos a las dependencias correspondientes
* Modificar solicitudes realizadas
* Cancelar solicitudes
* Informarse del estado de las solicitudes
* Notificarle a las dependencias involucradas en la solicitud sobre la realización de la misma

De la misma forma se construirá una aplicación web para las dependencias que reciban solicitudes para la reserva de espacios y equipos de la Universidad Católica Andrés Bello, desde dicha aplicación las dependencias podrán:

* Autorizar la reserva de un espacio
* Autorizar la reserva de un equipo
* Asignar un espacio a una reserva en particular
* Asignar un equipo a una reserva en particular
* Gestionar los espacios
* Gestionar los equipos
* Gestionar los eventos solicitados
* Manejar las asistencias a eventos
* Manejar las sanciones a los solicitantes
* Suspender las reservas de espacios
* Manejar los costos de los espacios disponibles para reserva en caso de que aplique
* Manejar los costos de los equipos disponibles para reserva en caso de que aplique
* Delegar los espacios a otras dependencias, para que las mismas realicen la aprobación de las solicitudes correspondientes
* Acceder a indicadores

Las aplicaciones mencionadas anteriormente consumirán de un Servicio Web el cual se encargará de realizar las consultas necesarias para que las aplicaciones anteriormente mencionadas funcionen correctamente, además de realizar las operaciones transaccionales necesarias con la base de datos, así como comunicarse con el servidor de correos de la Universidad Católica Andrés Bello para realizar los envíos de correos y así notificar a las dependencias y usuarios involucrados sobre el estado de la solicitud del espacio o equipo.

Dicho Servicio Web será construido utilizando una arquitectura de Micro Servicios, con el objetivo de que permita:

* Ser más modular, ya que cada módulo de encargaría de sus propios procesos, permitiendo que la búsqueda de bloques de servicios sea más fácil
* Implementar módulos redundantes, de esta forma el sistema podrá reaccionar ante fallos o caídas de los módulos dirigiendo el tráfico hacia los módulo redundantes
* Colaboración entre aplicaciones que deban acceder a la misma información, reduciendo los tiempos de desarrollo
* Editar módulos ofreciendo al cliente los servicios del resto del módulo sin que se produzca caídas en el servicio

Adicionalmente se implementará un modelo de control de inventarios para la gestión de equipos que permita:

* Mejorar el servicio al cliente, aumentando la oportunidad de alquiler de equipos de los usuarios
* Mejorar el flujo de alquiler de equipos, haciendo más eficiente y regular la rotación del inventario para así extender el tiempo de vida útil de los equipos
* Llevar un mejor control del inventario disponible para alquiler

El sistema además contará con un módulo para llevar el control de las asistencias a los eventos que lo requieran a través de código QR, de la misma forma dicho código QR se implementará para la confirmación de la asistencia a la reserva para los espacios que lo requieran.

Objetivo General

* Implementar un sistema para la solicitud y administración de reservas de equipos y espacios dentro de la Universidad Católica Andrés Bello

Objetivos Específicos

* Definir los requerimientos de las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello para así establecer las reglas de negocios para las solicitudes de reservas de espacios y equipos.
* Diseñar e implementar la estructura de base de datos que soportará el sistema.
* Diseñar e implementar un módulo para la autenticación de usuarios dentro del sistema.
* Diseñar e implementar un módulo de gestión de eventos dentro de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un módulo de gestión de espacios para las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un módulo para la solicitud de espacios a las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un módulo para la gestión de las solicitudes de espacios, realizadas a las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un módulo para el traspaso de espacios entre dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un módulo para la gestión de equipos para reserva de la Universidad Católica Andrés Bello
* Diseñar e implementar un módulo para la solicitud de equipos a las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un módulo para la gestión de solicitudes de equipos, realizadas a las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello
* Diseñar e implementar un módulo para el manejo de las sanciones a los usuarios del sistema
* Diseñar e implementar un módulo para el manejo de las asistencias a los eventos realizados en espacios de la Universidad Católica Andrés Bello
* Diseñar e implementar un módulo para acceso a indicadores del sistema.

Aporte Tecnológico

* Analizar y comparar modelos de control de inventarios que se ajuste a las necesidades y modelo de negocios de las dependencias de la Universidad Católica Andrés Bello.
* Diseñar e implementar un servicio web