**Manual Técnico del Proyecto MAGIC**

**Operaciones Posibles con el Sistema MAGIC**

El proyecto MAGIC fue desarrollado para permitir una gestión digital moderna de un hostal con múltiples servicios y canales de atención. A continuación, se describen las principales operaciones que pueden realizarse con el conjunto de herramientas integradas a la plataforma:

* Registrar, editar y eliminar servicios ofrecidos por el hostal vía API REST.
* Crear reservas integradas con fecha, cliente, servicios adicionales y método de pago.
* Consultar historial completo de reservas y perfil de clientes en la base de datos (RDS y DynamoDB).
* Exportar informes mensuales y diarios de rendimiento para QuickSight y PowerBI.
* Ejecutar consultas personalizadas con Amazon Athena sobre datos tratados en S3.
* Recomendar servicios automáticamente con base en el perfil de consumo anterior de cada huésped (SageMaker).
* Analizar tendencias de ocupación e ingresos utilizando series temporales y modelos predictivos (DeepAR).
* Evaluar sentimiento de comentarios de los huéspedes para entender su experiencia (análisis NLP).
* Generar alertas de baja ocupación con AWS Lambda y enviar correos automáticos a los administradores.
* Enviar mensajes de bienvenida, confirmación de reserva o avisos de eventos por Lambda/API.
* Monitorear la precisión de los modelos de Machine Learning y programar reentrenamientos.
* Permitir que el chatbot acceda a la base de datos e informe servicios disponibles o realice reservas.
* Realizar pruebas en entorno de staging antes de subir cambios al entorno de producción.
* Comparar dashboards de diferentes períodos y entornos para análisis de desempeño.
* Permitir que el panel QuickSight utilice filtros dinámicos (fecha, tipo de servicio, cliente).
* Consultar los logs de ejecución de pipelines para fines de auditoría o depuración.
* Registrar el feedback de los huéspedes y actualizar los datos en tiempo real en la interfaz.
* Integrar nuevos módulos o servicios por medio de la arquitectura modular y APIs RESTful.
* Disponer frontend vía Wix, adaptado para dispositivos móviles e integrado al backend.

**Resumen General: Cómo Funciona Todo en Conjunto**

El sistema MAGIC conecta todos los componentes en un flujo inteligente para automatizar y facilitar la gestión del hostal:

1. El administrador registra los servicios disponibles (clases, excursiones, bebidas) vía API (app.py o Lambda).

2. El cliente accede al sitio Wix, donde puede visualizar los servicios, interactuar con el chatbot y realizar una reserva.

3. La reserva se procesa y almacena en una base RDS y/o DynamoDB.

4. Un Lambda envía una confirmación automática al cliente y actualiza las tablas de Glue/Athena.

5. Glue procesa los datos, y Athena permite consultas SQL con filtros por fecha, cliente, ingresos, etc.

6. QuickSight muestra paneles con gráficos de rendimiento e insights generados.

7. El modelo SageMaker (orquestado con Step Functions) ejecuta predicciones como demanda, ocupación y perfil de cliente.

8. Si la predicción de ingresos cae por debajo de lo esperado, se puede enviar una alerta automáticamente.

9. Toda modificación se prueba en un entorno de Staging antes de ser implantada en Producción.

10. El chatbot responde dudas, recomienda servicios y realiza acciones, accediendo a datos reales vía API protegida con Cognito.

Esta integración garantiza que todas las partes de la operación estén conectadas, automatizadas y escalables.