

# Propuesta de proyecto y firma de convenios.

**Proyecto: Automatización de procesos de gestión de canal al menudeo mediante un modelo de visión**



Alumnos:

Daniel Guzman Avila - A00781387

Gabriel Alejandro Amezcua Baltazar - A01795173

Luis Miguel Farfán Lara - A01360268

## Antecedentes:

### 1) Antecedentes de Negocio

Las tiendas de conveniencia y supermercados siguen lineamientos estrictos para la organización de productos en góndolas, congeladores y gabinetes. Estas disposiciones se establecen a partir de acuerdos comerciales con los proveedores de productos de consumo, así como de sus estrategias de gestión por categorías.

Los fabricantes de productos de consumo suelen ser responsables de garantizar la correcta exhibición de sus productos, incluso en puntos de venta operados por terceros. Sin embargo, los procesos de gestión y supervisión de estos canales de venta suelen realizarse de forma manual.

La gestión de categorías (Category Management) es una serie de procesos organizacionales que ocurren entre el operador de un canal minorista moderno, como una cadena de supermercados o tiendas de conveniencia, y los proveedores de productos de dicha categoría (Involves, 2025). Para lograr una gestión de categoría exitosa es necesario el trabajo en el punto de venta de impulsores y gestores comerciales que deben velar por los intereses de las marcas proveedoras.

Según Grupo Prom (2025), una empresa mexicana que se indica como líder de mercado en el segmento de agencias de promociones desde hace quince años, existen seis prácticas recomendadas para optimizar el acomodo de mercancía en el supermercado.

1. Colocación de productos esenciales.
2. La correcta administración de la altura de exhibición es clave para impulsar la venta.
3. Las góndolas y exhibidores de producto se dividen en zonas calientes y zonas frías de acuerdo con la rotación del artículo.
4. Uso estratégico de ofertas para aumentar la tasa de rotación de artículos y/o promocionar la llegada de productos nuevos.
5. Exhibición cruzada para estimular ventas adicionales.
6. Estimular las compras impulsivas.

## 2) Antecedentes de los modelos de visión

Granite Vision es un modelo multimodal ligero de IBM Research, parte de la familia Granite, diseñado para comprender y extraer información de contenido visual y documentos empresariales (HuggingFace, 2024) Está diseñado para extraer información de fotografías, documentos, diagramas y todo tipo de imágenes. Granite Visión permite automatizar tareas reconocer objetos, extraer información y otorgar contexto a las imágenes con las que el modelo es alimentado.

### Entendimiento del negocio:

**Contexto del problema:** El acomodo de mercancía en un supermercado es un factor esencial para influir en las decisiones de compra de los consumidores y maximizar las ventas. Una disposición estratégica no solo facilita la experiencia de compra, sino que también impulsa la rentabilidad del establecimiento. Los productos dentro del supermercado cambian constantemente, hay flujo de personas todo el tiempo y la toma de decisiones es diferente en cada pasillo.

**Problema a resolver:** Es común que los clientes retiren un artículo de una góndola y, al cambiar de decisión, lo coloquen en un lugar incorrecto o fuera de su acomodo original. Con esta solución, buscamos identificar y alertar sobre productos mal ubicados o desordenados, asegurando que se mantenga el acomodo adecuado en el punto de venta. Adicionalmente, existen reglas heurísticas que los gestores de canales minoristas usan a diario para manejar el acomodo de sus productos que son revisadas “a ojo” del personal en el piso de ventas.

**Objetivo:** Automatizar tareas propias de la gestión de canal minorista a través de la implementación de un modelo de visión que permita entender de imágenes de góndolas y exhibidores comerciales, el nivel de calidad con la que la categoría o exhibidor específico está siendo gestionado.

**Preguntas Clave:** Para ello hemos formulado las siguientes preguntas clave para el canal minorista y el fabricante de productos de consumo:

- ¿Cuánto dinero estoy perdiendo por tener mis productos mal acomodados?
- ¿Cómo puedo potencializar mis ventas cambiando el orden en el que algunos de mis productos se ven en las góndolas?
- ¿Cada cuánto tiempo debería revisar si tengo un producto desordenado?
- ¿Qué debo hacer si un producto está mal ordenado? ¿Y si son varios?

**Involucrados:** Personal de supermercados, departamento de ventas, impulsores, category managers y comité de gestión por categoría. Es importante mencionar que como esta es una herramienta en desarrollo el proceso de uso de la misma aun no indica a qué nivel deberá operar el uso del modelo para la gestión del canal comercial. Sin embargo, podría ser posible que se use a diario durante las intervenciones que hacen los responsables de categoría en los almacenes y se utilicen los resultados en reuniones semanales de gestión comercial en la categoría.

## Entendimiento de los datos:

### 1) Descripción de los datos:

- a) La base de datos abierta rp2k (Xiao, 2020) es un conjunto de fotografías tomadas en góndolas dentro de supermercados en la República Popular de China que está pensada específicamente para el reconocimiento de artículos de consumo masivo. Los datos contienen imágenes de exhibidores con los artículos identificados por separado.
- b) Adicionalmente existen sets de datos de exhibidores completos con imágenes sin artículos debidamente identificados (Kaggle, 2024)

### 2) Técnica de ML:

El modelo Granite Visión es entrenado a partir de un ajuste fino (fine tuning con un enfoque multimodal) del modelo Granite general. Granite es un LLM entrenado mediante la arquitectura “Decoder only Transformer” (Granite Vision Documentation, s.f.)

### 3) Las **variables de entrada y salida** son:

- a) Entrada: imágenes de exhibidores
- b) Salida: JSON con localización de productos identificados y otros datos complementarios como identificación de espacios vacíos y posibles faltas a reglas heurísticas de acomodo de mercancía como colocar un producto de baja rotación en una “zona caliente”.

## Bibliografía:

- Involves . (2024, June 7). Category Management: ¿Qué es gestión por categoría y cómo funciona? Involves Club.  
<https://club.involves.com/es/gestion-por-categoria/>
- Prom, G., & Prom, G. (2025, 7 febrero). ¿Cómo Acomodar Productos en el Supermercado? | Grupo Prom. Grupo Prom.  
<https://grupoprom.com/como-acomodar-productos-en-el-supermercado/>

- Hugging Face (ND), ibm-granite/granite-vision-3.1-2b-preview · Hugging Face. (n.d.-b).  
<https://huggingface-co.translate.goog/ibm-granite/granite-vision-3.1-2b-preview>
- Lumiber. (2024b, agosto 14). Lineal de supermercado: qué es, cómo colocar los productos y cómo destacarlos. Lumiber.  
<https://www.lumiber.com/lineal-de-supermercado/>
- Grocery Shelves - 5,000+ photos. (2024, December 22). Kaggle.  
<https://www.kaggle.com/datasets/unidatapro/grocery-shelves>
- Peng, J., Xiao, C., & Li, Y. (2020, June 22). RP2K: a Large-Scale Retail product dataset for Fine-Grained Image Classification. arXiv.org.  
<https://arxiv.org/abs/2006.12634>
- Granite | IBM. (n.d.). <https://www.ibm.com/granite>
- IBM Granite Vision documentation – IBM Granite. (n.d.).  
<https://www.ibm.com/granite/docs/models/vision/>