

# El Guachinche

Sistema de Inteligencia de Negocio

---

Luis Ardévol Mesa  
Carlos Martínez García

Trabajo Académicamente Dirigido:  
Análisis y Estrategias para  
la mejora del Negocio

Diciembre, 2024

# El Guachinche

LUIS ARDÉVOL MESA, CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Los *guachinches* son establecimientos (en la propia vivienda del propietario) que surgen en la zona del norte de Tenerife como solución para vender el excedente de vino de cada cosecha. El vino se acompaña típicamente con platos tradicionales de la cocina canaria. Actualmente, según el Decreto 83/2013<sup>1</sup>, hay una regulación muy estricta amparando a estos locales y al viticultor; muchos establecimientos, comúnmente denominados “guachinches”, entran dentro de la categoría *restaurante*, al salirse de lo establecido en este decreto.

El Guachinche nace de una idea sencilla pero atractiva: traer el espíritu de los tradicionales guachinches canarios al resto de España, pero con un toque especial. En nuestra cocina, las recetas isleñas comparten protagonismo con una cuidada selección de arepas para todos los públicos, todo esto acompañado de los mejores vinos de las Islas. Es ese equilibrio entre tradición y adaptación lo que nos hace únicos: cada local incorpora platos de la región, porque creemos que la gastronomía local es parte fundamental de nuestra historia.

No obstante, quien entra a El Guachinche no solo viene a comer. Para dar una experiencia lo más cercana posible y crear una atmósfera atractiva y familiar para los comensales, nuestros locales presentan una ambientación tradicional y hogareña. La experiencia no sería completa de no ser por nuestro personal, siempre cercano.

Actualmente, El Guachinche cuenta con 13 locales, repartidos en Canarias (7), Galicia (2), Andalucía (2) y Comunidad Valenciana (2). El crecimiento en los últimos dos años ha sido exponencial, por lo que desde la dirección de la empresa nos vemos en la necesidad de implementar un modelo de inteligencia de negocio que nos permita tomar decisiones basadas en datos, priorizando siempre al cliente. Algunos de los objetivos perseguidos serían la fidelización de clientes y la mejora de la experiencia general de los mismos, adaptar la oferta gastronómica a las preferencias de cada región o mantener un margen de beneficio cómodo en cada uno de los locales.

---

<sup>1</sup><https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2013/153/001.html>

## A. Áreas de negocio

Nuestra empresa se estructura en cinco áreas fundamentales, lo que nos permite abarcar todos los aspectos necesarios para mantener el correcto funcionamiento de los locales y asegurar su éxito a largo plazo:

- **Área de gestión y finanzas:** Este área se preocupa por la rentabilidad del negocio, para lo cual es necesaria una gestión administrativa y financiera. Controla los costes, ingresos y presupuesto, además de establecer estrategias para optimizar la rentabilidad de cada local.
- **Área de expansión:** La apertura de un nuevo local nunca es tarea fácil. Para ello, disponemos del área de expansión, que estudia el mercado en busca de nuevas oportunidades de crecimiento en ubicaciones aún no exploradas por El Guachinche.
- **Área de gestión de clientes:** Nuestra prioridad es la satisfacción del cliente. Este área se ocupa de garantizar la mejor experiencia posible en cada uno de nuestros establecimientos.
- **Área de producción y operaciones:** Gestionar suministros de calidad en todos nuestros locales es una tarea complicada. El área de producción y operaciones se encarga de coordinar la cadena de suministro, tanto de productos canarios como locales. Esto permite mantener unos estándares de calidad y controlar el *stock*.
- **Área comercial:** Desarrolla las estrategias de mercado, adaptando precios y promociones a cada zona mientras mantiene la coherencia de marca en todos los establecimientos.

## 2. OBJETIVOS DE NEGOCIO

### A. Área de gestión y finanzas

#### ***CSF1: Garantizar la rentabilidad de cada local.***

La rentabilidad de los locales es uno de los objetivos más importantes de cualquier negocio. A través de la gestión minuciosa de los ingresos y los costos operativos, podemos asegurar que cada local mantenga un rendimiento económico sostenible, lo que garantizará parte del éxito financiero de la cadena. Para lograr este objetivo, fijamos los siguientes indicadores:

- **PI1.1: Fijar margen de beneficio bruto en un 70%.** Este indicador mide los beneficios obtenidos tras considerar los costes directos asociados. El objetivo será que cada local fije este margen en torno a un 65-70%, lo que aseguraría cubrir los gastos del local y permitiría un margen de beneficio neto del 10-15%.
- **PI1.2: Disminuir coste operativo por local en un 10%.** Dentro de estos costes se incluyen el alquiler, el salario del personal, los suministros y gastos extra, como luz, agua, limpieza, mantenimiento, etc. La meta es reducir estos gastos en un 10% en cada local sin comprometer la calidad del servicio, lo que permitirá aumentar la rentabilidad.
- **PI1.3: Aumentar el promedio de gasto por cliente en un 5%.** Este indicador mide los ingresos promedio generados por cada cliente. El objetivo sería aumentarlo sin elevar significativamente el coste de cada plato, lo que indicaría un mayor consumo por cliente.

- **PI1.4: Fijar tasa de ocupación del local en un 80%.** Para asegurar la rentabilidad de cada local, es crucial aprovechar de forma eficiente el espacio durante el servicio. Mantener un alto porcentaje de las mesas disponibles ocupadas es un indicador clave de la rentabilidad del local.
- **PI1.5: Reducir porcentaje de desperdicio de alimentos a un 2%.** El desperdicio de alimentos es inaceptable en nuestros locales, no solo por las consecuencias económicas. Se exige mantenerlo por debajo del 2% para asegurar la rentabilidad de los productos.

## B. Área de expansión

### ***CSF2: Mantener un crecimiento escalado y sostenible.***

Mantener la esencia del negocio es de vital importancia. Por ello, queremos garantizar un crecimiento de la cadena sostenible, que no comprometa la calidad del servicio y la experiencia del cliente. Para cumplir este objetivo, fijamos los siguientes indicadores:

- **PI2.1: Bajo número de nuevos locales abiertos anualmente.** Una vez establecido el negocio, no existe una necesidad de expansión rápida y descontrolada. El número de nuevos locales abiertos cada año será de máximo 3. Esto garantiza una correcta gestión de las finanzas y la logística de los mismos, haciendo que, al abrir nuevos locales, los ya establecidos se encuentren en una situación financiera estable.
- **PI2.2: Reducir tiempo promedio de rentabilidad de nuevos locales.** Este indicador va de la mano con el anterior. Reducir el tiempo que un nuevo local tarda en ser rentable a menos de 12 meses hace posible la apertura anual de nuevos locales sin aumentar en exceso la logística.
- **PI2.3: Incremento en ingresos totales del 15%.** Buscamos un crecimiento sostenido del negocio. Por ello, un crecimiento anual del 10-15% resulta adecuado.
- **PI2.4: Tasa de éxito de nuevos locales de un 90%.** El éxito de los nuevos locales se mide en base a la satisfacción de sus clientes y el alcance de objetivos (como la rentabilidad del primer año). Así, buscamos fijar la tasa de éxito de los nuevos locales en no menos de un 90%.

## C. Área de gestión de clientes

### ***CSF3: Maximizar la satisfacción y fidelización del cliente.***

El cliente es el centro de la estrategia de El Guachinche. Aumentar la satisfacción del cliente y fomentar la fidelización es esencial para el éxito a largo plazo de la cadena. A través de la atención personalizada y la calidad y cercanía del servicio, se busca crear una experiencia única para el cliente. Los indicadores clave en este área son:

- **PI3.1: Valoración de satisfacción del cliente de 4.5.** Nuestros locales realizan encuestas de satisfacción recurrentes a sus clientes, con el fin de obtener *feedback* acerca de la calidad de la comida, el servicio y el ambiente del local. Mantener una satisfacción por encima del 4.5/5 en estas encuestas es un objetivo principal para el éxito de la cadena.
- **PI3.2: Aumentar la frecuencia de visitas por cliente.** El objetivo es que nuestros clientes habituales visiten el local al menos 2 veces al mes. Esto indica un nivel de satisfacción adecuado y permite apoyar la economía del local en una clientela ya estable.

- **PI3.3: 90% de quejas resueltas satisfactoriamente.** Si bien no es deseable contar con un gran número de quejas, estas forman parte de un negocio. En este aspecto, el objetivo es resolver de forma satisfactoria al menos un 90% de las mismas, lo que ayudará a mejorar la imagen de cara al público y la retención de clientes.
- **PI3.4: Aumentar los clientes nuevos por recomendación.** No hay mejor publicidad que la proporcionada por el propio cliente boca a boca. Este método, además, se alinea a la perfección con la filosofía tradicional de nuestra cadena. En cuanto a la captación de nuevos clientes, el objetivo sería que al menos un 80% de los nuevos clientes vengan por recomendación, lo que indicaría que los clientes actuales están promocionando de forma activa el negocio.

## D. Área de producción y operaciones

### CSF4: Eficiencia en la gestión de la cadena de suministro.

La cadena de suministro es crucial para garantizar que los productos estén siempre disponibles, frescos y de la mejor calidad. Un manejo eficiente del inventario, logística y reposición de productos es vital para evitar rupturas de *stock* y sobrecostos. Como indicadores clave en este área se plantean los siguientes:

- **PI4.1: Tiempo de reposición de productos menor a 48 horas.** Con esto se hace referencia al tiempo transcurrido entre un pedido y la entrega del mismo en el local. Para que estos últimos dispongan de productos frescos y disponibles, debemos asegurar que este tiempo de reposición sea de 24 horas para productos locales y menor a 48 horas para los productos que vengan desde Canarias.
- **PI4.2: Nivel de inventario crítico por debajo del 5%.** El inventario crítico hace referencia a aquellos productos que, por su poca cantidad disponible, están en riesgo de ruptura. Para disponer siempre de suficiente inventario para el día a día, buscamos fijar el nivel de inventario crítico en menos de un 5%. No obstante, se busca un compromiso para evitar el exceso de *stock* (lo que ayuda a reducir el desperdicio de alimentos).
- **PI4.3: Reducir el coste logístico por pedido en un 10%.** Para reducir los costes asociados a cada pedido de suministros, se busca depender todo lo posible de productos de kilómetro 0. El objetivo final es reducir los costes actuales en un 5-10%.

### CSF5: Flexibilidad operativa.

En unos locales con la demanda que presenta El Guachinche, es necesario mantener cierta flexibilidad operativa que permita resolver problemas inesperados de forma que afecte lo mínimo posible al cliente. Para mejorar nuestra capacidad de ajuste a la demanda y condiciones del mercado, definimos los siguientes indicadores:

- **PI5.1: Menú adaptable de forma parcial.** Buscamos que al menos un 15% de la carta de cada local sea variable en función de la estacionalidad de los productos.
- **PI5.2: Disponibilidad de 2 proveedores alternativos.** Para evitar cortes de suministros y poder disponer siempre de productos frescos en los locales, resulta necesario que cada local tenga al menos dos proveedores de calidad para momentos críticos.

- **PI5.3: Tiempo de parada por falta de suministro, 0.** Con la adaptabilidad del menú y la exigencia de proveedores alternativos, buscamos que no haya cortes o reducciones en las horas de servicios de cada local.

## E. Área comercial

### **CSF6: Coherencia de la marca.**

Como se puede intuir por la descripción e idea del negocio, buscamos una imagen de marca reconocible y coherente con los valores que representamos. Al ser una cadena nacional, la coherencia cobra un papel de gran relevancia. Para garantizar esta última, fijamos los siguientes indicadores:

- **PI6.1: Cumplimiento de estándares de marca en todos los locales.** El 100% de los locales deben cumplir con las directrices de imagen y servicio fijadas por la directiva de forma transversal.
- **PI6.2: Comunicación y publicidad consistentes.** Las campañas de publicidad de cada local deben estar alineadas con los valores que representa la empresa. El Guachinche se debe ver como un todo y no como locales individuales.
- **PI6.3: Formación del 100% del personal.** Todo el personal debe comprender los valores que representa la cadena y conocer la cultura y tradición local. En este sentido, el 100% de los trabajadores deberá recibir cierta formación.

A continuación, se incluye una tabla a modo de síntesis de los factores críticos de éxito y los indicadores clave de rendimiento que se han explicado:

Table 1: Síntesis factores críticos de éxito con tipo de indicador y acción

Factor Crítico de Éxito (CSF)	Identificador de indicador	Indicador	Tipo de indicador	Meta	Acción
CSF1	PI1.1	Aumentar margen de beneficio bruto	<i>Lagging</i> (aunque puede usarse para tomar decisiones)	65-70%	Revisar precios y optimizar costes.
CSF1	PI1.2	Reducir coste operativo por local	<i>Lagging</i>	-10%	Negociar contratos y mejorar eficiencia operativa.
CSF1	PI1.3	Aumentar gasto por cliente	<i>Leading</i>	+5-10%	Introducir ofertas atractivas y mejorar el menú.

Continued on next page

Table 1: Síntesis factores críticos de éxito con tipo de indicador y acción (Continued)

<b>Factor Crítico de Éxito (CSF)</b>	<b>Identificador de indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de indicador</b>	<b>Meta</b>	<b>Acción</b>
CSF1	PI1.4	Aumentar tasa de ocupación	<i>Leading</i>	75-80%	Promociones en horarios de baja demanda.
CSF1	PI1.5	Reducir desperdicio de alimentos	<i>Leading</i>	< 2%	Implementar control estricto de inventario.
CSF2	PI2.1	Pocos nuevos locales por año	<i>Lagging</i>	$\leq 3$	Planificar aperturas estratégicas anuales.
CSF2	PI2.2	Reducir tiempo de rentabilidad de nuevos locales	<i>Lagging</i>	< 12 meses	Supervisar rendimiento inicial y ajustar estrategias.
CSF2	PI2.3	Aumento de ingresos totales	<i>Lagging</i>	+15%	Incrementar promociones y optimizar márgenes.
CSF2	PI2.4	Fijar tasa de éxito de nuevos locales	<i>Lagging</i>	$\geq 90\%$	Garantizar formación adecuada y consistencia operativa.
CSF3	PI3.1	Fijar valoración de satisfacción del cliente	<i>Lagging</i>	$\geq 4.5$	Realizar encuestas de satisfacción y actuar según el <i>feedback</i> .
CSF3	PI3.2	Aumentar recurrencia de visitas	<i>Leading</i>	$\geq 2/\text{mes}$	Crear programas de fidelización.
CSF3	PI3.3	Fijar quejas resueltas satisfactoriamente	<i>Lagging</i>	90%	Mejorar tiempos de respuesta y procesos de resolución.
CSF3	PI3.4	Aumentar nuevos clientes por recomendación	<i>Leading</i>	$\geq 80\%$	Incentivar recomendaciones mediante beneficios exclusivos.
CSF4	PI4.1	Fijar tiempo de reposición de productos	<i>Leading</i>	< 48h	Optimizar logística y establecer acuerdos con proveedores locales.
CSF4	PI4.2	Reducir nivel de inventario crítico	<i>Leading</i>	< 5%	Monitorizar inventarios en tiempo real.

Continued on next page

Table 1: Síntesis factores críticos de éxito con tipo de indicador y acción (Continued)

<b>Factor Crítico de Éxito (CSF)</b>	<b>Identificador de indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de indicador</b>	<b>Meta</b>	<b>Acción</b>
CSF4	PI4.3	Reducir costes logísticos por pedido	<i>Lagging</i>	−10%	Consolidar pedidos y negociar tarifas de transporte.
CSF5	PI5.1	Adaptabilidad del menú	<i>Leading</i>	15%	Introducir platos de temporada o adaptados según la región.
CSF5	PI5.2	Tener proveedores alternativos	<i>Leading</i>	2	Auditar y registrar opciones de suministro secundarias.
CSF5	PI5.3	Reducir el tiempo de parada por falta de suministros	<i>Lagging</i>	0	Establecer sistemas de alerta para reposición temprana.
CSF6	PI6.1	Cumplimiento de estándares de la marca por los locales	<i>Leading</i>	100%	Auditorías regulares de calidad en todos los locales.
CSF6	PI6.2	<i>Marketing</i> consistente	<i>Leading</i>	Campaña uniforme	Supervisar las campañas publicitarias regionales.
CSF6	PI6.3	Formar al personal en cultura y tradición local	<i>Leading</i>	100% del personal	Desarrollar y ejecutar programas de formación continua.

### 3. DISEÑO LÓGICO

Para el diseño lógico de nuestro modelo multidimensional seguiremos la **metodología Kimball de 9 pasos**, que nos permitirá obtener un modelo de datos que se ajuste a las necesidades de la cadena. Primero, seleccionaremos los procesos de negocio a modelar (**subsección A**). Luego, tomando una granularidad concreta, conformaremos las dimensiones que caractericen a los hechos asociados a cada proceso de negocio (**subsección B**). Seguiremos con la definición de medidas y eventos asociados a los hechos (procesos) seleccionados (**subsección C**). Tras esto, añadimos atributos derivados a las tablas de hechos, completamos las dimensiones con campos textuales (como el nombre del mes en la dimensión tiempo) para hacerlas más intuitivas y seleccionamos desde cuándo almacenar los datos. Finalmente, habría que considerar las dimensiones lentamente cambiantes y su correcta gestión.



Debido a la estructura propuesta para el trabajo, así como su alcance, hay pasos que solo podremos abordar de forma parcial o cualitativa. Además, se mezclan algunos pasos en una misma subsección para dar una estructura más clara; por ejemplo, se presentan los esquemas de los procesos de negocio y las dimensiones antes de definirlos formalmente. Otro ejemplo sería la gestión de las dimensiones lentamente cambiantes, que se aborda de forma cualitativa junto con la definición de las dimensiones.

## **A. Procesos de negocio**

A continuación, identificamos los principales procesos de negocio de El Guachinche, junto con el hecho que representa cada uno. Nos centraremos en los 3 principales, que son los que más impacto tienen en la compañía (y los que aportan un mayor número de dimensiones). Los principales procesos de negocio identificados son los siguientes:

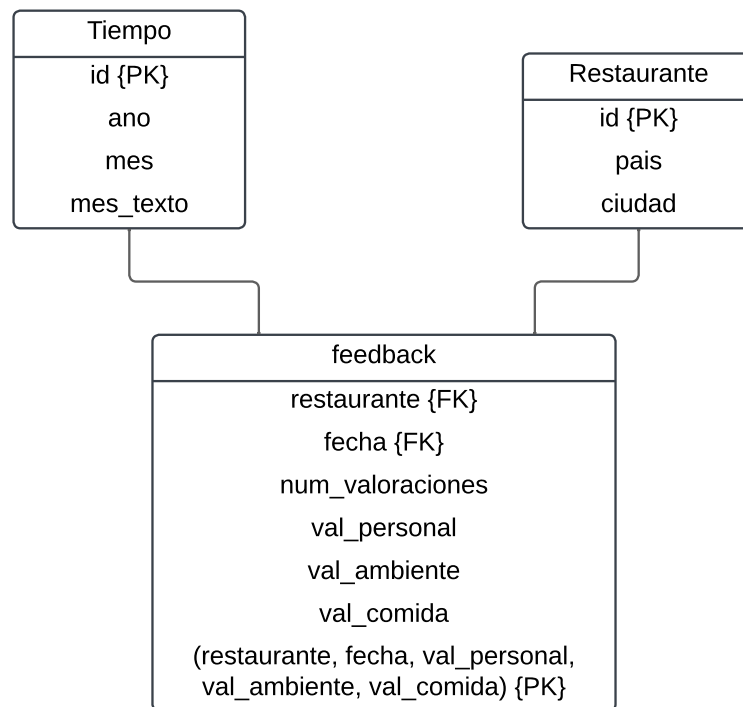
### **A.1. Gestión financiera (proceso 1)**

Para garantizar la rentabilidad de cada local, es necesario llevar un control de los gastos e ingresos de cada uno de ellos, así como el número de clientes que recibe. Con este proceso nos aseguramos de recopilar la información económica de cada local y concluir el rendimiento de cada uno. Este proceso queda definido por las siguientes características:

- **Granularidad:** Mensual.
- **Tasa de refresco:** Mensual.
- **Tipo de tabla de hecho:** Hecho acumulativo.
- **Medidas:** coste, ingresos, clientes y nuevos clientes.
  - **coste;** medida aditiva: recoge los gastos de cada local durante ese mes. Se obtiene como la suma del alquiler, el salario del personal, los suministros y gastos extra, como luz, agua, limpieza, mantenimiento, etc.
  - **ingresos;** medida aditiva: recoge los ingresos de cada local durante ese mes. Se obtiene como la suma de los ingresos por vía presencial y a domicilio.
  - **clientes;** medida aditiva: recoge el número total de clientes que han visitado el local durante ese mes. Se obtiene a partir de los datos proporcionados por cada local.
  - **nuevos\_clientes;** medida aditiva: recoge el número de clientes nuevos que han visitado el local durante ese mes. Aunque este número está incluido en el total de clientes, se recoge por separado para poder sacar estadísticas de interés en relación al crecimiento de la clientela, entre otras. Se obtiene a partir de los datos proporcionados por cada local.

### **A.2. Gestión de ventas e inventario (proceso 2)**

Estudiada la rentabilidad de cada local, nos gustaría también conocer el desglose de ventas de cada uno de los locales. Esto permite un análisis exhaustivo de la actividad de cada local y ayuda a identificar los productos que deben presentar mayor disponibilidad en el inventario. Este proceso queda definido por las siguientes características (está estrechamente relacionado con la dimensión “productos”, que contendrá información sobre la oferta de platos y sus precios):



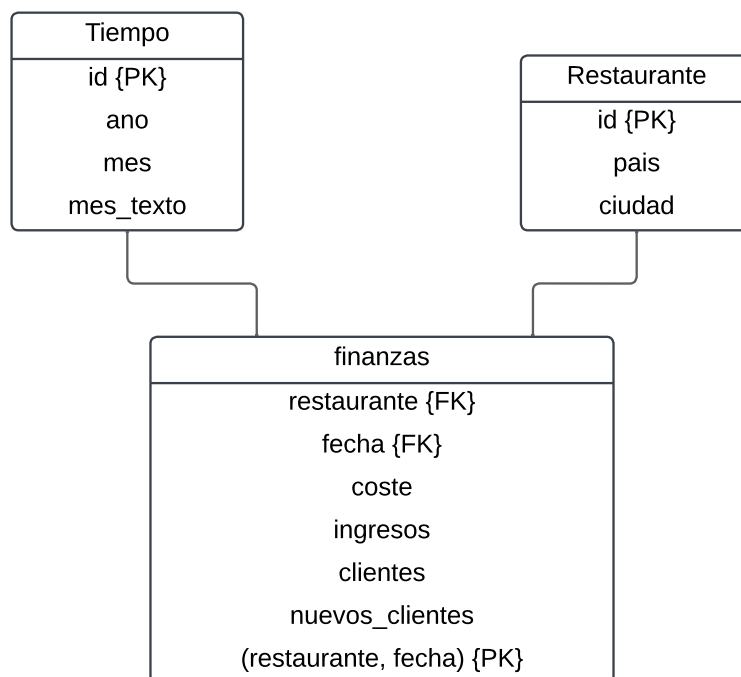
**Fig. 1.** Esquema conceptual del proceso 1.

- **Granularidad:** Mensual.
- **Tasa de refresco:** Semanal.
- **Tipo de tabla de hecho:** Hecho acumulativo.
- **Medidas:** número de ventas de cada plato e ingresos de los mismos.
  - **num\_ventas;** medida aditiva: recoge el número de ventas de cada plato durante ese mes. Se obtiene a partir de los datos proporcionados por cada local de forma semanal, y se acumulan los datos de cada mes.
  - **ingresos;** medida calculada: recoge los ingresos generados por cada plato durante ese mes. Se obtiene como el producto del número de ventas de un plato por su precio (en la dimensión “productos”).

### **A.3. Gestión de clientes (proceso 3)**

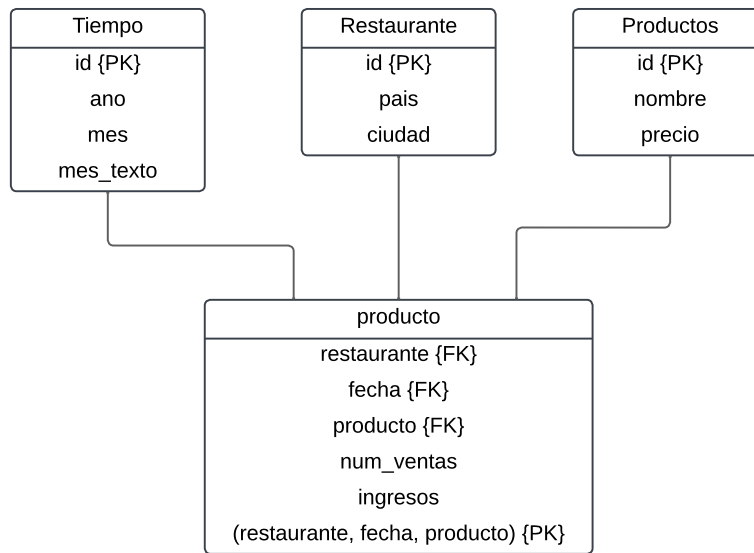
Como hemos comentado anteriormente, el cliente es nuestra prioridad. Por ello, necesitamos llevar un control de la satisfacción de los mismos con cada local. Esta satisfacción la desglosamos en 3 aspectos fundamentales: la calidad de la comida, el ambiente del local y la atención del personal. Este proceso queda definido por las siguientes características:

- **Granularidad:** Mensual.
- **Tasa de refresco:** Diaria.



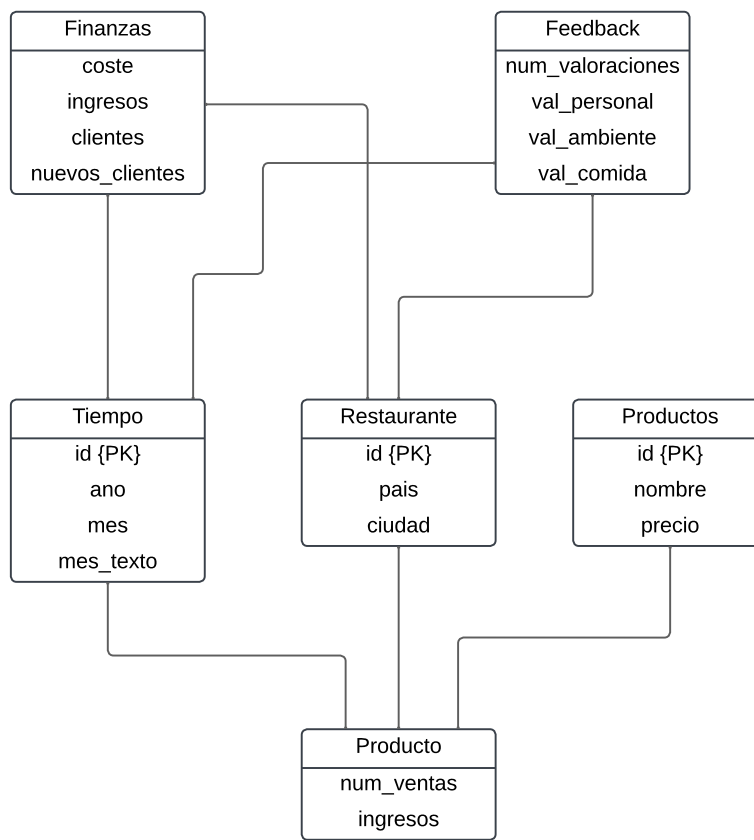
**Fig. 2.** Esquema conceptual del proceso 2.

- **Tipo de tabla de hecho:** Hecho acumulativo.
- **Medidas:** valoración del personal, valoración del ambiente y valoración de la comida. Todas estas medidas se obtienen a partir de los datos proporcionados por cada local diariamente, y se acumulan los datos de cada mes. Se presenta la lista completa:
  - **num\_valoraciones**
  - **valoracion\_personal:** satisfacción (de 0.0 a 5.0) con el servicio prestado por el personal.
  - **valoracion\_ambiente:** satisfacción (de 0.0 a 5.0) con el ambiente del local.
  - **valoracion\_comida:** satisfacción (de 0.0 a 5.0) con la calidad de la comida.



**Fig. 3.** Esquema conceptual del proceso 3.

Para finalizar, mostramos un esquema reducido general de los tres procesos a implementar en la figura 4.



**Fig. 4.** Esquema conceptual del almacén de datos.

## B. Dimensiones

Las dimensiones seleccionadas para representar correctamente los procesos anteriores son las siguientes (mostradas de forma adelantada en la figura 4, así como en las figuras 1, 2 y 3):

- **Tiempo:** Esta dimensión almacena la fecha de los datos que son agregados a las tablas de hechos, en formato YYYY-MM. La dimensión temporal de los datos se representa mediante una jerarquía de dos niveles: año y mes. Esta es una dimensión compartida entre los tres hechos antes mencionados y tiene los siguientes atributos:
  - **id.** Esta es la clave primaria, un serial de tipo Integer que se genera automáticamente cada vez que se inserta un nuevo mes.
  - **año.** Este atributo es de tipo Integer y representa el año.
  - **mes.** Este atributo es de tipo Integer y representa el mes dentro del año.
  - **mes\_texto.** Este atributo es de tipo String y representa el nombre del mes correspondiente.
- **Restaurante:** La dimensión restaurante actúa como dimensión geográfica. Se tendrán en cuenta todos los locales de la cadena y constituirá una jerarquía de dos niveles, uno para el país y otro para la ciudad. Esta dimensión, de nuevo, es compartida por los tres hechos ya mencionados, y tiene los siguientes atributos:
  - **id.** Esta es la clave primaria, un serial de tipo Integer que se genera automáticamente cada vez que se inserta un nuevo local.
  - **país.** Este atributo es de tipo String y representa el país en el que se encuentra el local.
  - **ciudad.** Este atributo es de tipo String y representa la ciudad en la que se encuentra el local.
- **Producto:** La dimensión producto recoge todos los platos ofertados en los locales de la cadena. Esta es una dimensión plana que muestra los productos y el precio asociado a cada uno de ellos. Esta dimensión es exclusiva del proceso 2, y tiene los siguientes atributos:
  - **id.** Esta es la clave primaria, un serial de tipo Integer que se genera automáticamente cada vez que se inserta un nuevo producto (plato, bebida, etc).
  - **nombre.** Este atributo es de tipo String y representa el nombre del producto.
  - **precio.** Este atributo es de tipo Numeric y representa el precio del producto.

Los precios de los platos en cada local son relativamente estáticos, pero como cualquier otro producto, pueden cambiar con el tiempo. Por ello, esto es una dimensión lentamente cambiante, donde el precio es susceptible a cambio. La solución propuesta para manejar esto es establecer un atributo alterno: esto nos permite hacer el acceso a todos los precios que haya tenido ese plato, lo cual nos resulta completamente necesario para poder hacer análisis basados en el histórico de datos; esto no sería posible si simplemente sobreescribimos el valor. Además, elegimos esto sobre la creación de nuevos registros en la dimensión (o incluso la creación de una dimensión), ya que estas soluciones aumentan ligeramente la complejidad de las consultas: la primera opción mantiene la misma clave de negocio para los registros, por lo que habría que

tener cuidado al realizar las consultas, mientras que la segunda opción implica la inclusión de una condición de *join* adicional cada vez que queramos acceder a ese registro.

Tras la definición formal de las dimensiones, volvemos a ver el esquema general de la figura 4 para recordar cómo se relacionan con los procesos de negocio. Nos hemos asegurado de que el diseño de las tablas que componen la base de datos esté orientado al almacenamiento analítico, ya que buscamos optimizar las consultas y la integridad de los datos; por ello, las tablas están en al tercera forma normal (no tenemos atributos **multivaluados** y los atributos no claves dependen **únicamente** de la **clave primaria completa**, no hay atributos con dependencias parciales de las PK o dependencias en otros atributos no clave).

### C. Cálculo de los indicadores a partir del diseño lógico

En el apartado 2 identificamos numerosos procesos e indicadores. Por simplicidad, reduciremos la descripción del cálculo de los indicadores a los relaciones estrechamente con los hechos y dimensiones antes mencionados. Concretamente, trataremos los indicadores asociados al CSF1 (garantizar la rentabilidad de cada local), CSF3 (maximizar la satisfacción y fidelización del cliente) y CSF4 (eficiencia en la gestión de la cadena de suministro). El cálculo de los indicadores asociados a estos factores críticos de éxito es el siguiente:

Table 2: Cálculo de indicadores asociados a procesos modelados. Aquí, usaremos el subíndice  $i$  para hacer referencia al mes, por lo que, por ejemplo,  $i - 1$ , será una magnitud asociada al mes anterior (considerando la granularidad mensual que estamos usando)

Identificador de indicador	Indicador	Proceso de negocio	Descripción del cálculo
PI1.1	Aumentar margen de beneficio bruto	Proceso 1	$\text{ingresos}_i - \text{ingresos}_{i-1}$
PI1.2	Reducir coste operativo por local	Proceso 1	$\text{coste}_i - \text{coste}_{i-1}$
PI1.3	Aumentar gasto por cliente	Proceso 1	$\frac{\text{ingresos}_i}{\text{clientes}_i}$
PI1.4	Aumentar tasa de ocupación	Proceso 1	$\frac{\text{clientes}_i}{\text{capacidad\_max} \times \text{num\_turnos}}$
PI1.5	Reducir desperdicio de alimentos *	Proceso 1	$\frac{\text{peso\_alimentos\_desperdiciados}_i}{\text{peso\_alimentos\_inventario}_i}$
PI3.1	Fijar valoración de satisfacción del cliente	Proceso 3	$\frac{\text{val\_pers}_i + \text{val\_amb}_i + \text{val\_comida}_i}{3}$
PI3.2	Aumentar recurrencia de visitas	Proceso 3	$\frac{\text{clientes}_i - \text{nuevos\_clientes}_i}{\text{clientes}_i}$

Continued on next page

Table 2: Cálculo de indicadores asociados a procesos modelados. Aquí, usaremos el subíndice  $i$  para hacer referencia al mes, por lo que, por ejemplo,  $i - 1$ , será una magnitud asociada al mes anterior (considerando la granularidad mensual que estamos usando) (Continued)

Identificador de indicador	Indicador	Proceso de negocio	Descripción del cálculo
PI3.3	Fijar quejas resueltas satisfactoriamente *	Proceso 3	$\frac{\text{quejas\_resueltas}_i}{\text{total\_quejas}_i}$
PI3.4	Aumentar nuevos clientes por recomendación *	Proceso 3	$\frac{\text{clientes\_recomendacion}_i}{\text{nuevos\_clientes}_i}$
PI4.1	Fijar tiempo de reposición de productos *	Proceso 3	$\frac{\text{tiempo\_reposicion}_i}{\text{clientes}_i}$
PI4.2	Reducir nivel de inventario crítico *	Proceso 3	$\frac{\text{inventario\_critico}_i}{\text{inventario\_total}_i}$
PI4.3	Reducir costes logísticos por pedido	Proceso 3	$\frac{\text{costes}_i}{\text{clientes}_i}$

\*Algunas requieren explicación adicional, ya que implican medidas no consideradas anteriormente. En el cálculo de la tasa de ocupación, se menciona capacidad\_max y num\_turnos. Estos valores son (en principio) fijos para cada restaurante: el primero nos da la capacidad máxima de la sala, y el segundo el número de turnos ese mes, que deberían ser unos 48 (2 por día, 6 días por semana).

Para otros indicadores, como quejas\_resueltas y total\_quejas, es necesario implementar un sistema de registro de quejas y resolución en cada local. Del mismo modo, clientes\_recomendacion requiere encuestas a clientes nuevos para determinar si llegaron por recomendación.

En el caso de tiempo\_reposicion, este valor deberá registrarse como el tiempo transcurrido desde que se realiza un pedido hasta su llegada al local. Finalmente, para inventario\_critico e inventario\_total, se necesita monitorizar constantemente el nivel de productos disponibles para identificar aquellos en riesgo de ruptura de inventario y comparar con el total almacenado.