



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **Electiva III: Business Intelligence y Big Data**

### **Parcial Único**

**Fecha de Realización: 02/11/2016**

### **Ejercicio 1 (30 puntos)**

La base de datos del sistema de registros de operaciones de una empresa de industrialización de frutos rojos para exportación, que posee plantas de producción ubicadas en distintas localidades de las provincias de Neuquén, Rio Negro, Chubut y Santa Fe contiene los siguientes datos:

- Planta: id\_planta, nombre, localidad, departamento, provincia.
- Recibo de frutos: cod\_recibo, fecha, id\_planta, kilos, cod\_proveedor, calidad: grado (A, B, o C), precio de compra por grado.
- Producción: cod\_producción, fecha, id\_planta, fecha de vencimiento, kilos, cod\_producto, kilos fruta utilizado y Mix de grado.
- Inventario: cod\_producto, id\_planta, kilos, fecha elaboración.
- Exportación: id\_exportación, código país, fecha, kilos, cod\_producto, precio de venta.
- Producto: cod\_producto, nombre, tipo, familia, envase.
- Proveedor: cod\_proveedor, nombre, establecimiento, departamento, provincia.

La empresa genera diversos productos a partir de los frutos rojos: mermeladas, salsas dulces, frutos en almíbar, etc.

### **Requerimientos**

1. Kgs de frutos rojos procesados por mes, por producto, por planta de producción.
2. Calidad del fruto recibido: porcentaje promedio mensual (Kgs grado x / Kgs totales) por departamento de origen y por planta de producción.
3. Costo promedio mensual del fruto rojo por grado y por planta de producción .
4. Inventario promedio mensual por producto, por planta.
5. Porcentaje de frutos procesado en relación al total recibido por mes, por grado y por planta.
6. Precio promedio mensual del fruto comprado por grado por departamento de origen.
7. Kilogramos exportados por tipo de producto, por país destino.
8. Número de días útiles del inventario (fecha vencimiento – fecha actual) por producto, por mes.

### **Consigna**

1. Desarrollar un modelo dimensional de datos que se ajuste a los requerimientos (no inferir otros requerimientos).
2. Describir cómo generaría los requerimientos a partir de las Tablas de Hechos, detallando como se harían las agregaciones de los hechos respectivos (suma, promedio, etc) y el nivel de agregación de cada dimensión.



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

3. Definir las jerarquías de agregación y los respectivos niveles de agregación necesarias para dar respuesta a estos requerimientos de modo directo.
4. Indicar si el modelo dimensional generado responde a la estructura propuesta por Kimball o Inmon. Justifique su respuesta.

### Resolución ejercicio 1:

Hechos

Hecho	Requerimientos satisfechos
Frutos procesados	1
Frutos recibidos	2, 5 (junto con el Fruto procesado)
Precio del fruto recibido	3, 6
Inventario	4
Exportación	7
Días útiles del inventario	8

En resumen, los hechos a registrar son:

- Fruto procesado [kg]
- Fruto recibido [kg]
- Precio del Fruto recibido [\$/kg]
- Inventario [kg]
- Exportación [kg]
- Días útiles del inventario [días]

Los atributos correspondientes son:

- día, mes, año.
- grado de calidad.
- planta.



## Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

- departamento, provincia.
- país de destino.
- nombre, tipo, familia (producto).

Los hechos originan tablas de hechos, que se relacionan con las tablas dimensionales. Los hechos se pueden agrupar, siempre y cuando puedan ser discriminados de acuerdo a las mismas dimensiones. Además, los snapshots de cada hecho deberían ser tomados en el mismo momento.

Estos atributos originan tablas dimensionales:

TD: Tiempo	
pk	tiempo
	año mes día

TD: Calidad	
pk	calidad
	grado

TD: Distribución geográfica	
pk	dist_geo
	provincia departamento

TD: Planta	
pk	planta
	nombre

TD: País de destino	
pk	pais_destino
	nombre

TD: Producto	
pk	producto
	familia tipo nombre



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

Los hechos originan tablas de hechos:

FT: Fruto procesado	
fk1	tiempo
fk2	producto
fk3	planta
fk4	calidad
	Cantidad [kg]

FT: Recepción de fruto	
fk1	tiempo
fk2	planta
fk3	dist_geo
fk4	calidad
	Cantidad[kg]
	Precio[\$/kg]

FT: Inventario	
fk1	tiempo
fk2	producto
fk3	planta
	Inventario al final del día [kg]
	Días útiles del inventario [día]

FT: Exportación	
fk1	tiempo
fk2	producto
fk3	pais_destino
	Cantidad exportada [kg]

### ***Generación de los datos requeridos con sus jerarquías de agregación***

- Kgs de frutos procesados por mes, por producto, por planta de producción (1):

FT: Fruto procesado

$X_1 = \text{Cantidad}$

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Producto (nombre, tipo, familia)

TD: Planta (nombre)

TD: Calidad (ALL)

- Calidad del fruto recibido: porcentaje promedio mensual (Kgs grado x / Kgs totales) por departamento de origen y por planta de producción (2):

FT: Fruto recibido



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

$X_g$  = Cantidad

Promedio de A =  $(X_A / X_A + X_B + X_C) * 100$

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Distribución geográfica (departamento, provincia)

TD: Planta (nombre)

TD: Calidad (grado)

FT: Fruto recibido

$X_T$  = Cantidad

Promedio de C =  $(X_g / X_T) * 100$

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Distribución geográfica (departamento, provincia)

TD: Planta (nombre)

TD: Calidad (ALL)

- Costo promedio mensual del fruto por grado y por planta de producción (3):

FT: Fruto recibido

$X_1$  = Cantidad

$X_2$  = Cantidad \* Precio

Precio promedio =  $(X_2 / X_1) * 100$  /\* Sería la sumarización de los precios de cada grupo \*/  
/\* dividido por la sumarización de las cantidades de cada grupo \*/

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Distribución geográfica (ALL)

TD: Planta (nombre)

TD: Calidad (grado)

- Inventario promedio mensual por producto, por planta (4):

FT: Inventario

$X_1$  = Cantidad



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Producto (nombre, tipo, familia)

TD: Planta (nombre)

- Porcentaje de Fruto procesado en relación al total recibido por mes, por grado y por planta (5):

FT: Fruto procesado

**$X_1 =$  Cantidad**

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Producto (ALL)

TD: Planta (nombre)

TD: Calidad (grado)

FT: Fruto recibido

**$X_2 =$  Cantidad**

**Porcentaje =  $(X_1 / X_2) * 100$**

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Distribución geográfica (ALL)

TD: Planta (nombre)

TD: Calidad (grado)

- Precio promedio mensual del fruto comprado por grado por departamento de origen (6):

FT: Fruto recibido

**$X_1 =$  Cantidad**

**$X_2 =$  Cantidad \* Precio** /\* Precio en este caso sería unitario \*/

**Precio promedio =  $(X_2 / X_1) * 100$**  /\* Sería la sumarización de los precios de cada grupo \*/  
/\* dividido por la sumarización de las cantidades de cada grupo \*/

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Distribución geográfica (departamento, provincia)

TD: Planta (ALL)

TD: Calidad (grado)

- Kilogramos exportados por tipo de producto, por país destino (7):



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

---

FT: Exportación

$X_1 =$  Cantidad exportada

TD: Tiempo (año)

TD: Producto (tipo, familia)

TD: País de destino (nombre)

- Número de días útiles del inventario (fecha vencimiento – fecha actual) por producto, por mes(8):

FT: Inventario

$X_1 =$  Días útiles del inventario

TD: Tiempo (mes, año)

TD: Producto (nombre, tipo, familia)

TD: Planta (ALL)