

Fabrica de Lubricantes

Introducción:

En el presente proyecto se llevará a cabo un análisis para el seguimiento de productos en una fábrica de producción de lubricantes. El objetivo principal es identificar oportunidades de mejora en el proceso productivo y en la gestión de inventarios, a través del análisis de datos recopilados de diferentes fuentes. El análisis se realizará utilizando herramientas de Business Intelligence, principalmente Power BI, y se buscará crear un tablero de control con información relevante para la toma de decisiones en la empresa. Se espera que los resultados obtenidos permitan mejorar la eficiencia en el proceso productivo y reducir los costos de inventario.

Objetivos:

El objetivo del proyecto es desarrollar un análisis que permita hacer seguimiento de los productos en una fábrica de producción de lubricantes. Esto implica estructurar tablas que permitan relacionar la información de los materiales y los productos elaborados, para luego calcular la cantidad de materiales necesarios para producir cada producto y llevar un seguimiento de los niveles de inventario. Asimismo, se busca generar visualizaciones que permitan monitorear el desempeño de la producción, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones basadas en la información obtenida.

Herramientas tecnológicas

SQL

POWER-BI

Descripción de la base de datos usadas, tematica, indicadores que se implementaron y la segmentación

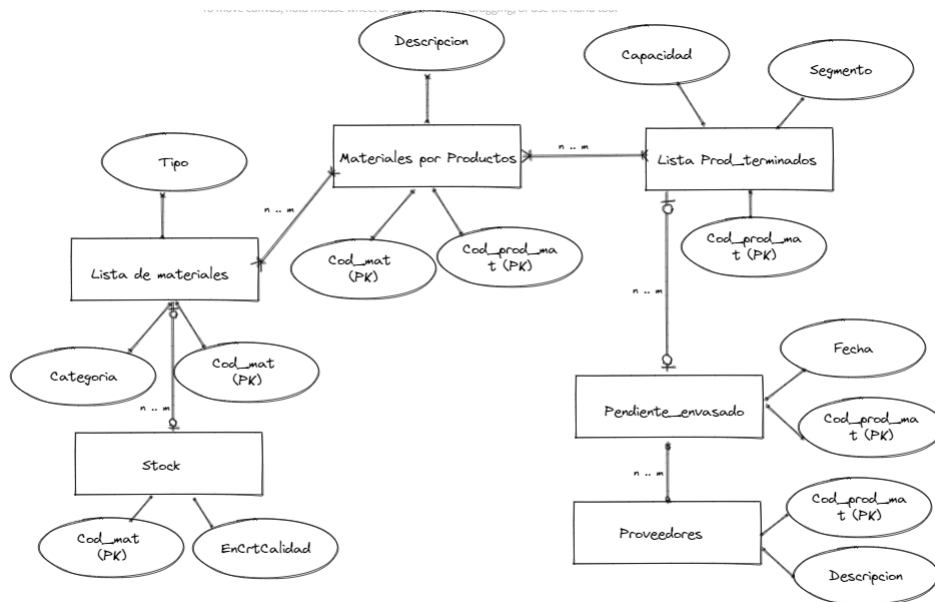
La base de datos contiene varias tablas relacionadas, como "Lista-Materiales", "MaterialesPorProducto", "Lista-prod_term", "Pend_env-Date", "Pendiente_envasado" y "Proovedores". El código de material es la clave primaria de "Lista-Materiales" y está relacionado con "MaterialesPorProducto". "Lista-prod_term" tiene información sobre los productos terminados y su capacidad, y está relacionada con "MaterialesPorProducto". "Pend_env-Date" y "Pendiente_envasado" contienen información sobre los productos pendientes de enviar, y ambas están relacionadas con "Lista-prod_term". "Proovedores" contiene información sobre los proveedores de los materiales, y está relacionada con "Lista-Materiales".

Algunos de los indicadores y segmentos implementados son:

- Can material por categoria

- Proveedores por Material
- Cantidad de packaging
- Productos terminados por tipo de envase
- Productos terminados por segmento
- Productos terminados por tipo de producto
- Cantidades pendientes por Tipo (unidades, litros)
- Total pendiente de produccion (unidades y litos)

Diagrama ER



Descripcion de cada tabla, definicion de cada columna, PK y FK

1- Lista-Materiales: es una lista de materiales de embalaje que contiene información sobre diferentes materiales utilizados en el embalaje. Cada entrada tiene un código de material, una categoría de material, un tipo de material, frente/dorso, una descripción, estado, tamaño de lote, cantidad por pallets, y proveedor.

2- Lista-prod_term: es una lista de productos terminados que contiene información sobre diferentes productos. Cada entrada tiene un código de producto, una descripción de producto, capacidad del producto, envase, work center, tipo, segmento, semielaborado, lote mínimo y horno/caja.

3- MaterialesPorProducto: es una lista de materiales utilizados en la fabricación de diferentes productos. Cada entrada tiene un código de producto, capacidad del producto, descripción del producto, código de material, tipo de material, descripción del material, unidad de medida del material y cantidad del material.

4- Pend_env-Date: es una lista de productos con fechas de envío pendientes. Cada entrada tiene una fecha y un código de producto.

5- Pendiente_ensado: es una lista de productos con cantidades pendientes de envasado. Cada entrada tiene un código de producto y cantidades pendientes para diferentes fechas.

6- Proveedores: es una lista de proveedores y su información de contacto. Cada entrada tiene un código de proveedor, una descripción y el proveedor en sí.

7-Stock: Contiene columnas como Material, Texto breve de material, UMB, Alm., LibrUtiliz, En CtrlCal, Bloqueado, TransyTras, que pueden describir el material, la cantidad disponible, el lugar donde se encuentra almacenado y otras características relacionadas con la gestión del inventario, relacionada con otras tablas del modelo de datos para obtener información más detallada y precisa sobre el inventario

Lista-Materiales

Cod_Material (PK)

Categoria

TIPO

FRENTE/DORSO

Descripcion

Estado

Tamaño de Lote

Q x Pallets

Proveedor

MaterialesPorProducto

Cod_Prod-Term (PK)

Capacidad Prod_Term

Descripcion Prod_Term

Cod_Material (PK)

Tipo

Descripcion Material

UND_Material

Cant_Material

Lista-prod_term

Cod_Prod-Term (PK)

Descripcion Prod_Term

Capacidad N

EnvaseN

Work CenterN

TipoN

SegmentoN

Semielaborado

Lote-MinimoN

Horno-Caja

Pend_env-Date

Fecha

Cod_Prod-Term (PK)

Pendiente_envasado

Cod_Prod-Term (PK)

17/10

24/10

31/10

Proovedores

Cód. (PK)

Descripción

Visualización**Objetivos:**

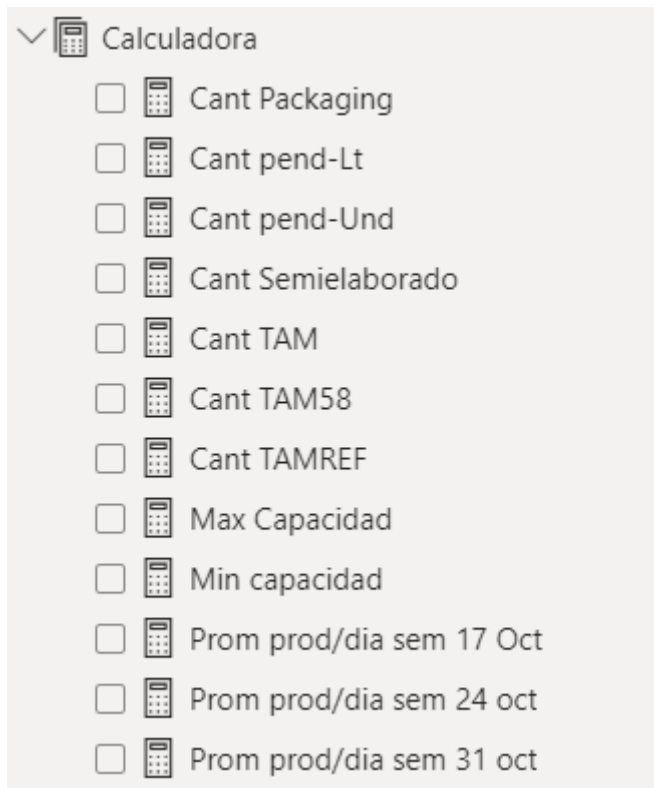
Determinar el estado actual del stock de materiales y compararlo con los productos pendientes por fabricar, con el fin de tomar decisiones informadas sobre la necesidad de adquirir o reabastecer los materiales necesarios para satisfacer la demanda de los productos.

- **Objetivo Estratégico:** Optimizar la gestión del inventario de materiales para garantizar la disponibilidad oportuna de los mismos para la fabricación de productos y reducir los costos de almacenamiento.
- **Objetivo Táctico:** Identificar los materiales críticos para la fabricación de productos pendientes y establecer planes de acción para garantizar su disponibilidad en tiempo y forma.
- **Objetivo Operativo:** Realizar un análisis periódico del stock de materiales en relación a los productos pendientes y tomar decisiones de compra o producción en función de la disponibilidad y demanda de los mismos.

Áreas de Organización:

Sección de Planeamiento.

Medidas:



```
Cant Packaging = CALCULATE(  
    COUNTROWS('Lista-Materiales'),  
    'Lista-Materiales'[Categoria] = "Packaging"  
)
```

Cant pend-Lt =

```
    VALUE(SUMX('pendSem-17_oct', 'pendSem-17_oct'[Lt 17 Oct])) +  
SUMX('pendSem-24_oct', 'pendSem-24_oct'[Lt 24 Oct])) + SUMX ('pendSem-31-Oct',  
'pendSem-31-Oct'[Lt 31 Oct]))
```

Cant pend-Und =

```
    VALUE(SUMX('pendSem-17_oct', 'pendSem-17_oct'[envases_pend]))  
+ SUMX('pendSem-24_oct', 'pendSem-24_oct'[envases_pend])) + SUMX ('pendSem-31-  
Oct', 'pendSem-31-Oct'[envases_pend]))
```

```

Cant Semielaborado = CALCULATE(
    COUNTROWS('Lista-Materiales'),
    'Lista-Materiales'[Categoria] = "Semielaborado"
)

```

```

Cant TAM =
    CALCULATE(
        VALUE(SUMX('pendSem-17_oct', 'pendSem-17_oct'[envases_pend]))
+ SUMX('pendSem-24_oct', 'pendSem-24_oct'[envases_pend])) + SUMX ('pendSem-31-
Oct', 'pendSem-31-Oct'[envases_pend])),
        'Lista-Prod_Term'[Tipo_envase] ="TAM"
    )

```

```

Cant TAM58 =
    CALCULATE(
        VALUE(SUMX('pendSem-17_oct', 'pendSem-17_oct'[envases_pend]))
+ SUMX('pendSem-24_oct', 'pendSem-24_oct'[envases_pend])) + SUMX ('pendSem-31-
Oct', 'pendSem-31-Oct'[envases_pend])),
        'Lista-Prod_Term'[Tipo_envase] ="TAM58"
    )

```

```

Cant TAMREF =
    CALCULATE(
        VALUE(SUMX('pendSem-17_oct', 'pendSem-17_oct'[envases_pend]))
+ SUMX('pendSem-24_oct', 'pendSem-24_oct'[envases_pend])) + SUMX ('pendSem-31-
Oct', 'pendSem-31-Oct'[envases_pend])),

```

```

        'Lista-Prod_Term'[Tipo_envase] ="TAMREF"
    )

Max Capacidad = MAX('Lista-Prod_Term'[Capacidad])

Min capacidad = MIN('Lista-Prod_Term'[Capacidad])

Prom prod/dia sem 17 Oct =
Var suma = SUM('pend-ensado'[Lt 17 Oct])
VAR dias_laborales = CALCULATE(
    COUNTROWS(FILTER(
        'Tabla Calendario',
        'Tabla Calendario'[Dias laborales de la semana] =
"Si" &&
        'Tabla Calendario'[Inicio Semana] = DATE(2022, 10,
17)
    ))
)

RETURN
    DIVIDE(suma, dias_laborales)

Prom prod/dia sem 24 oct =
VAR suma1 = SUM('pend-ensado'[Lt 24 Oct])
VAR dias_laborales1 = CALCULATE(
    COUNTROWS(FILTER(
        'Tabla Calendario', 'Tabla Calendario'[Dias laborales
de la semana] = "Si" &&
        ('Tabla Calendario'[Inicio Semana] =
DATE(2022,10,24))
    )))

RETURN
    DIVIDE(suma1, dias_laborales1)

```

Prom prod/dia sem 31 oct =

```
VAR suma2 = SUM('pend-ensado'[Lt 31 Oct])
VAR dias_laborales2 = CALCULATE(
    COUNTROWS(FILTER(
        'Tabla Calendario', 'Tabla Calendario'[Dias laborales
de la semana] = "Si" &&
        ('Tabla Calendario'[Inicio Semana] =
DATE(2022,10,31))
    )))
RETURN
    DIVIDE(suma2, dias_laborales2)
```

Columnas Calculadas

Tabla calendario:

```
Tabla Calendario = CALENDAR(min('pend-ensado'[17 de Octubre]),
    date(2022,11,04)
)
```

```
Dia de la semana = WEEKDAY('Tabla Calendario'[Date],2)
```

```
Dias laborales de la semana = if('Tabla Calendario'[Dia de la semana] = 6 || 'Tabla
Calendario'[Dia de la semana] = 7, "No", "Si")
```

Inicio Semana =

```
'Tabla Calendario'[Date] - 'Tabla Calendario'[Dia de la semana] +1
```

Fin Semana =

```
'Tabla Calendario'[Date] - 'Tabla Calendario'[Dia de la semana] +5
```


Tabla Materiales por Producto:

Cant Material 17 oct = `RELATED('pend-embalado'[Pend 17 Oct (und)])` *
`MaterialesPorProducto[Cant_Material]`

Cant Material 24 oct = `RELATED('pend-embalado'[Pend 24 Oct (und)])` *
`MaterialesPorProducto[Cant_Material]`

Cant Material 31 oct = `RELATED('pend-embalado'[Pend 31 Oct (und)])` *
`MaterialesPorProducto[Cant_Material]`

Total material = `MaterialesPorProducto[Cant Material 17 oct]` +
`MaterialesPorProducto[Cant Material 24 oct]` + `MaterialesPorProducto[Cant Material 31 oct]`

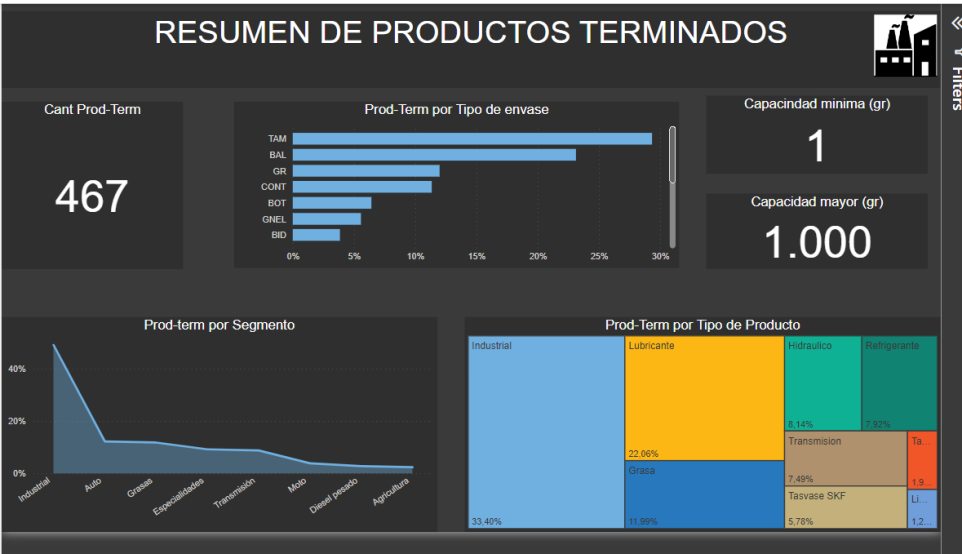
Dif.stock 17 Oct = `MaterialesPorProducto[Stock 24 Oct]` - `MaterialesPorProducto[Cant Material 17 oct]`

Imagen de cada una de las solapas con descripcion

- 1) Visualización de materiales utilizados en planta para la producción, el cual muestra un panorama general de los mismos por tipo, categoría y proveedores.



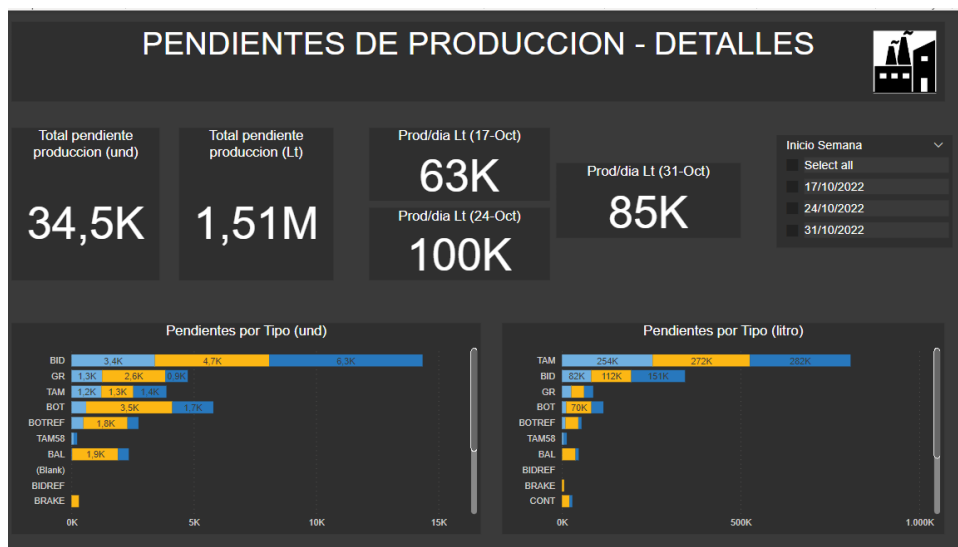
- 2) Muestra panorama general de los productos terminados fabricados en la empresa por tipo de envases, cantidad, segmento, tipo de producto, capacidad máxima y mínima de presentaciones.



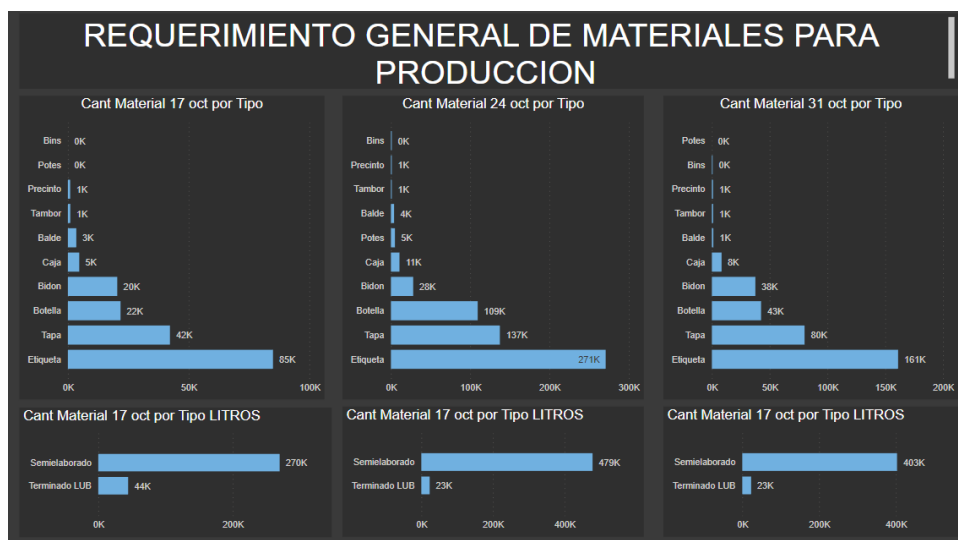
- 3) Muestra de manera general la cantidad de productos terminados pendientes por producir de acuerdo a cada semana (3 semanas pendientes) y a su vez muestra la cantidad total de tipo envase que se requieren para poder producir el total de las 3 semanas pendientes.



- 4) Visualiza a detalle una comparativa de los productos por tipo (unidades y litros) requeridos filtrados por semana



- 5) Vista de resumen de materiales requeridos para la producción de pendientes dividido en materiales Tipo Packaging y líquidos o PGEN.



- 6) Resumen de los principales materiales faltantes para poner foco y proporción materiales pendientes versus stock disponible.

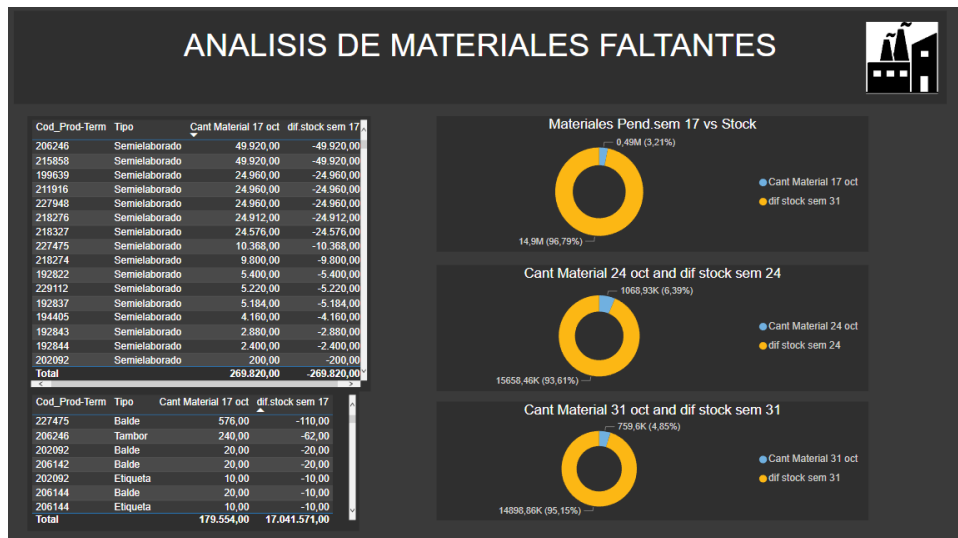
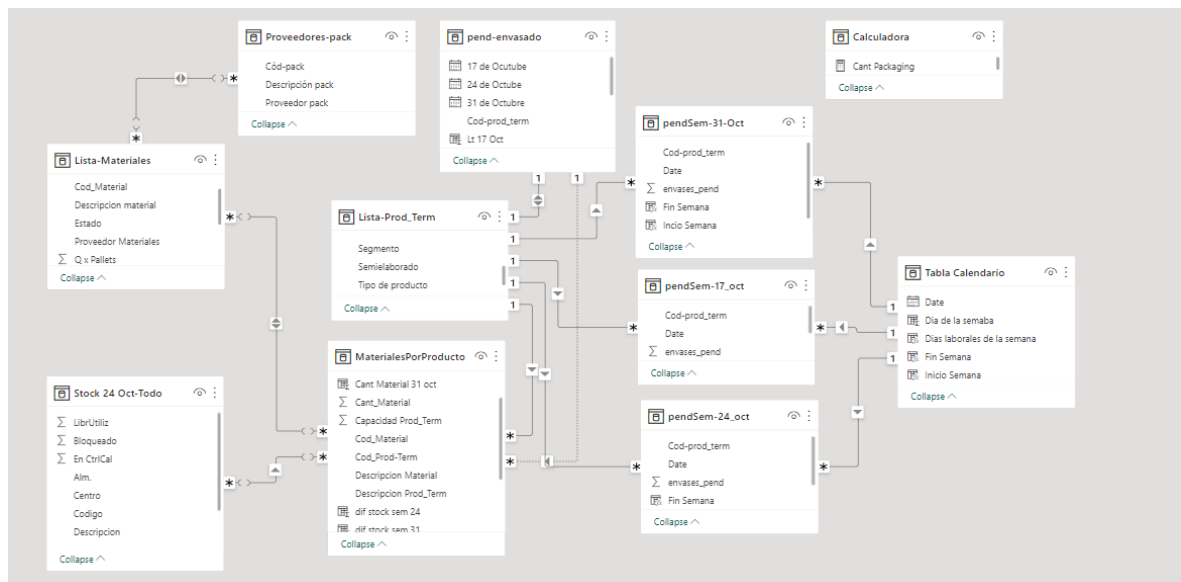


Diagrama entidad relación



Posibles iniciativas

En una segunda etapa se le puede realizar análisis de stock, como deadline de proveedores, tiempo máximo de despacho, tiempo mínimo de despacho, conectar la base de datos del stock al servidor para tener la información en línea con respecto a lo que se esta produciendo y lo

proyectado y así poder realizar solicitudes de pedido a los proveedores con anticipación, mantener óptimos niveles de stock de seguridad.