

# Factory y Abstract Factory

...

# Definición técnica - Factory

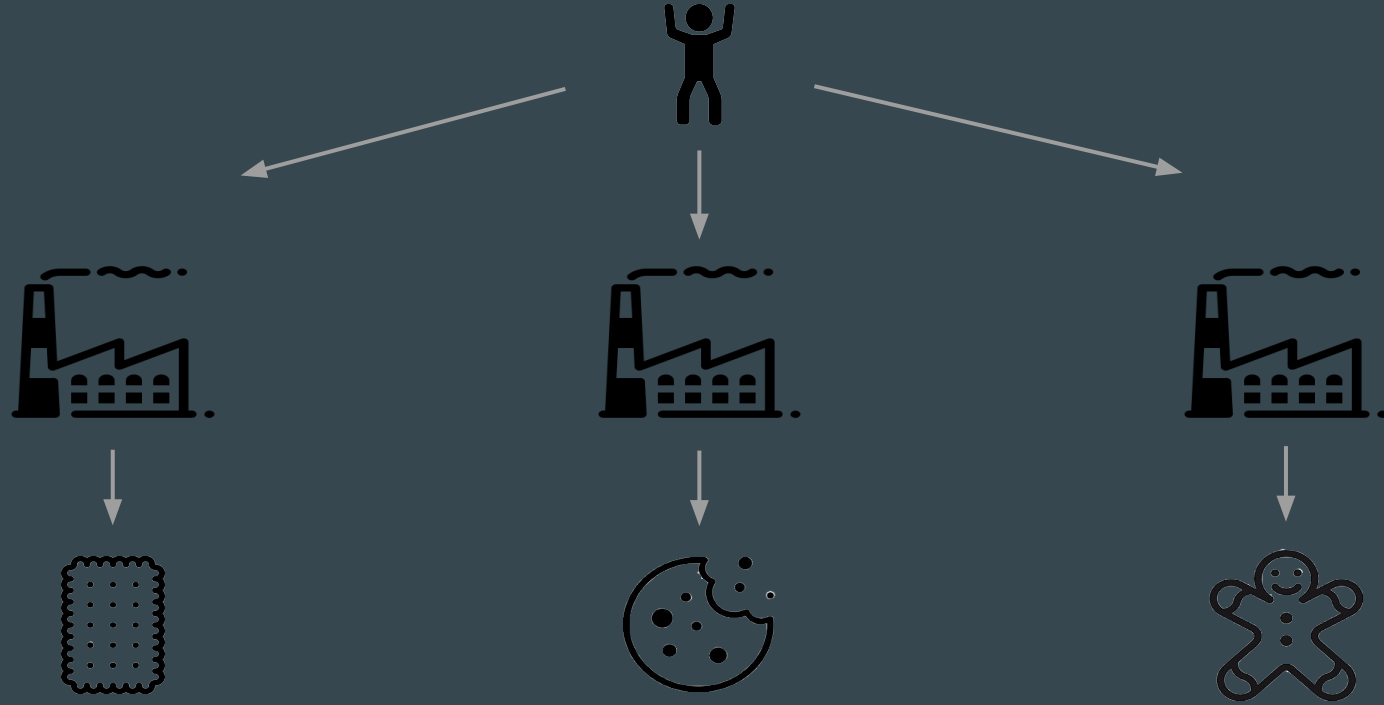
Define una interfaz para crear objetos, pero permite decidir, entre varias subclases, cuál se usará para instanciar. El Factory Method difiere la creación a subclases.

Se crea un objeto sin exponer la lógica de creación al cliente y remite a un nuevo objeto usando una interfaz común.

## Un ejemplo más específico - Fábrica de galletas Fulano

- Fulano tiene una variedad de galletas en su fábrica. Las más populares son galletas con chispas de chocolate, galletas de coco, y galletas de jengibre.
- La producción de estas galletas resulta tedioso por una mala organización con su maquinaria. Todas las galletas distribuyen su preparación en máquinas distintas pues parecía una buena idea al inicio, sin embargo cada máquina debe configurarse individualmente y se debe tener especial cuidado con los ingredientes a usar en cada máquina.
- Por falta de personal, Fulano debe manejar todas las máquinas por su cuenta.

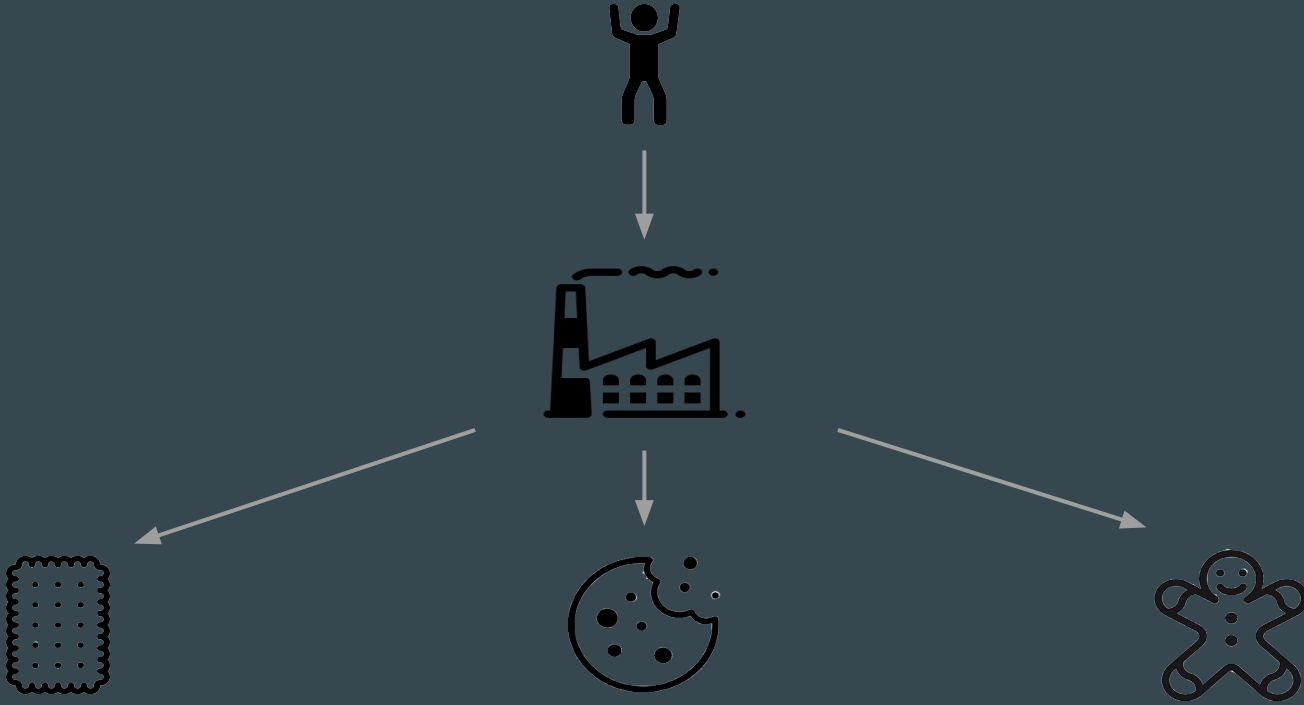
# Un ejemplo más específico - Fábrica de galletas Fulano



## Un ejemplo más específico - Fábrica de galletas Fulano

- Fulano decidió comprar una nueva máquina que le permita controlar toda la producción de galletas. Esta máquina distribuye en varios componentes los ingredientes y los moldes para cada tipo de galleta. La máquina le permite controlar la creación de lotes con una sola consola .
- Con esta adquisición, Fulano no tiene que configurar cada lote por separado. De esta forma, Fulano le delega el trabajo de decidir los ingredientes y el molde a usar a la máquina.
- La máquina conoce la receta y usa los distintos componentes para cumplir con las órdenes de Fulano.

## Un ejemplo más específico - Fábrica de galletas Fulano



# Volvamos a Factory - Fábrica de galletas Fulano

- Fulano ha usado una máquina para implementar Factory. Su máquina ha unificado los constructores en una sola entidad.
- La máquina funciona para coordinar la creación de objetos similares (las galletas) cuyas características intrínsecas se delegan a las subclases (coco, chocolate, jengibre).
- Se pueden agregar o remover componentes de factory para manipular la construcción de objetos.

# Ejemplo

Cliente: Cheems empresario.

Profesión: Líder de logística de Momazon.

Requerimientos: Cheems empresario ha decidido actualizar el sistema de repartición de paquetes. Se ha ampliado el rango de países a los que Momazon puede hacer entregas. Cheems empresario necesita un sistema para coordinar la entrega de paquetes.





# Ejemplo

Las reparticiones pueden hacerse por mar (China, Brasil, India) y por tierra (Nuevo León, Jalisco, Yucatán) en circunstancias convencionales. Además, un envío express puede hacerse por aire (EUA, Rusia, Canadá).

Cheems empresario necesita coordinar todos los envíos sin tener que trasladarse al puerto, al estacionamiento, y al aeropuerto cada vez que se hace un envío.



# Ejemplo

Todos los paquetes contienen la misma información (nombre, tipo de envío, y destino). Además, todos los transportes comparten ciertas características (identificador, responsable), pero cada uno tiene una ruta diferente dependiendo del medio por el que viaja.



# Ejemplo

“Quiero obtener la información de un paquete para asignarle un medio de transporte.”

“Quiero coordinar todos los medios de transporte desde mi computadora.”

Cheems Empresario.



# Definición técnica - Abstract Factory

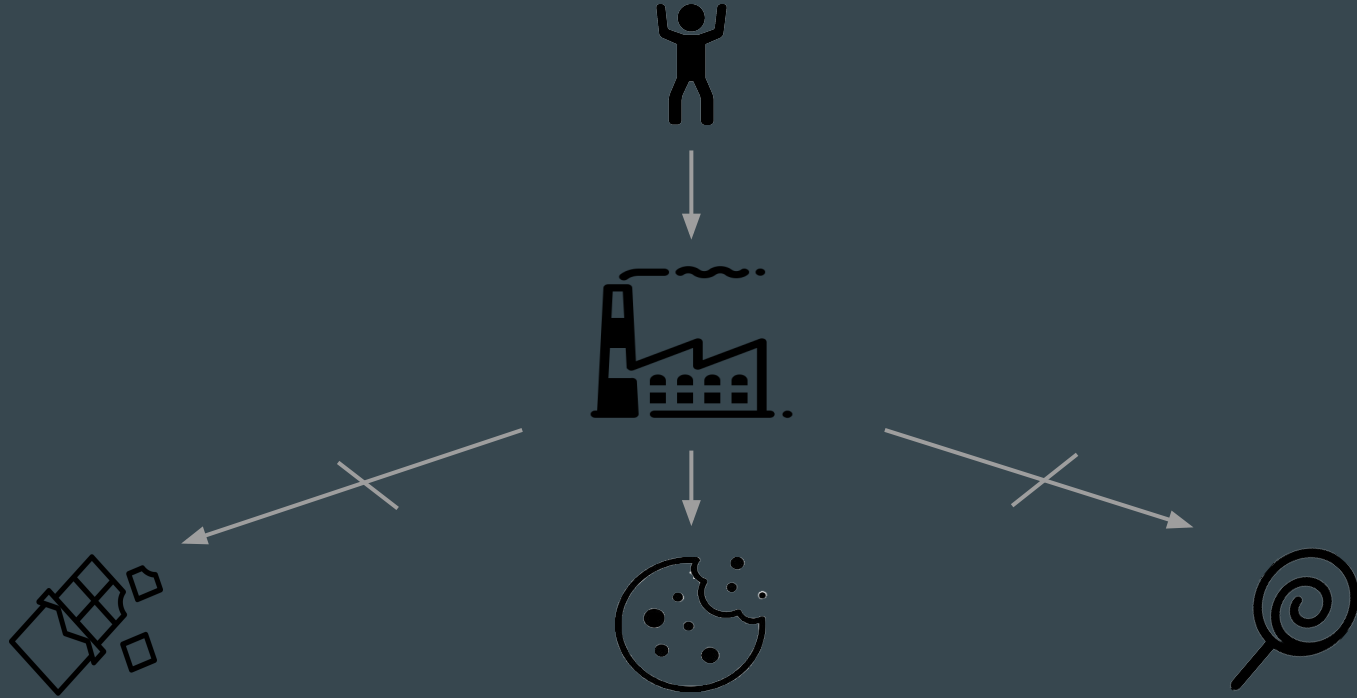
El patrón funciona alrededor de una fábrica que crea fábricas. Una interfaz es responsable de crear una fábrica de objetos relacionados sin especificar explícitamente las clases.

Cada fábrica generada crea objetos como se establece en el patrón Factory.

## Un ejemplo más específico - Fábrica de dulces Fulano

- Después del éxito con las galletas, Fulano amplió el catálogo de sus productos y ahora incluye varios tipos de dulces. Además de sus galletas, incluyó chocolates y paletas.
- Fulano piensa que integrar esos componentes a su máquina original resolvería su problema, sin embargo su máquina hace estrictamente galletas. Las recetas para cada dulce son muy diferentes unas de otras.

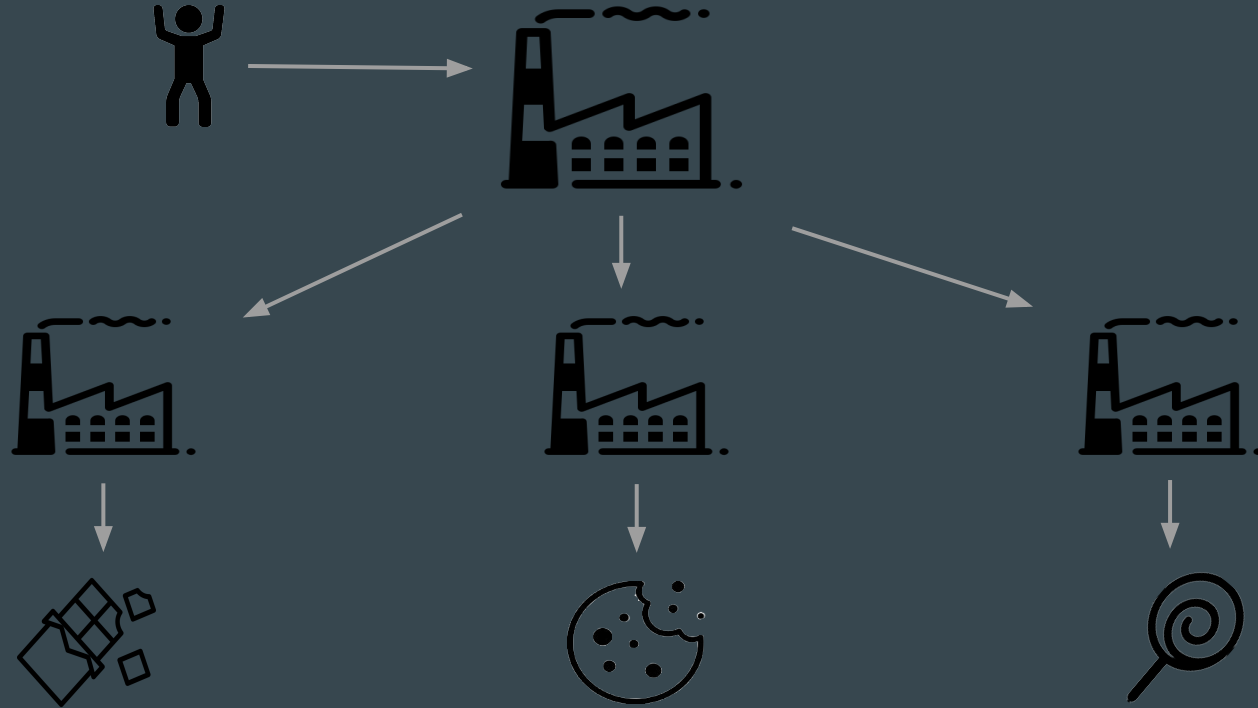
# Un ejemplo más específico - Fábrica de dulces Fulano



## Un ejemplo más específico - Fábrica de dulces Fulano

- Fulano decidió abstraer más su solución anterior y conseguir más máquinas, una para chocolates, y otra para paletas. Además unificó los 3 sistemas en uno solo para controlar la creación completa desde su computadora personal.
- De esta forma, Fulano puede configurar su consola central para iniciar la creación de un lote. Todo lote inicia con los datos de entrega y la cantidad de producto. Después delega la creación de un producto en específico: galleta, chocolate, o paleta. Finalmente la máquina especializada usa sus componentes para crear el producto final.

# Un ejemplo más específico - Fábrica de dulces Fulano





# Volvamos a Abstract Factory - Fábrica de dulces Fulano

- Fulano ha unificado todo su sistema para controlarse a través de una consola.
- Es posible crear un lote de productos que, visto de forma abstracta, es un objeto compuesto por dulces, datos de entrega, cantidad de producto, destino, etc.
- Las especificaciones se delegan a la fábrica pertinente. Si se trata de un lote de galletas de coco, la consola inicial llama a la fábrica de galletas y esta a su vez creará las galletas necesarias.

## Volvamos a Abstract Factory - Fábrica de dulces Fulano

- Lo que Fulano ha hecho es subir un nivel de abstracción. A partir de cualidades intrínsecas, puede delegar el uso de una fábrica específica, que a su vez delega la creación de un producto en concreto.
- Además, para la necesidad de la fábrica, esto permitiría manejar a todos los productos como iguales, pues todos los lotes llevan “dulces”. Internamente sabemos que un dulce puede ser una galleta, un chocolate, o una paleta, pero para un usuario sólo le interesa que un lote esté cargado para su entrega y las especificaciones sean claras en el paquete.

# Ejemplo

Cliente: Cheems mecánico.

Profesión: Líder mecánico de automotriz.

Requerimientos: Cheems mecánico necesita mejorar el sistema de producción de autos de la automotriz. Actualmente necesitan coordinar varias fábricas por todo el país para armar un solo auto.



# Ejemplo

Cada parte del auto (motor, llantas, y carrocería), deben poder crearse en la misma central y armar un auto que el cliente pida. Para cada parte, la automotriz tiene una versión deportiva y una versión monstruo.

Cheems mecánico desea poder configurar las máquinas que hacen las partes desde su computadora.



# Ejemplo

“Quiero controlar la creación de todas las partes de un auto desde una sola sucursal.”

“Quiero poder crear cualquier combinación de partes para que el cliente quede satisfecho.”

Cheems mecánico

