

# “LATIN AMERICA GEOSPATIAL FORUM”



## LEAN CONSTRUCTION (CONSTRUCCIÓN SIN DESPERDICIOS)

*M EN I RÓMULO DE J. MUNGUÍA S.*



Federación de la Industria  
de la Construcción



## **CONCEPTOS GENERALES:**

**Podemos definir a la productividad como la relación entre lo producido y los recursos utilizados para ello.**

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Recursos empleados}}$$

**A nivel macroeconómico la productividad es un indicador de la calidad de los habitantes de un país**



*Federación de la Industria  
de la Construcción*



## **CONCEPTOS GENERALES:**

**En forma más explícita la productividad puede definirse como una medida de la eficiencia con la que los recursos son administrados para completar un producto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad definido.**

**La Productividad comprende tanto la eficiencia como la eficacia.**



Federación Mexicana de la Industria de la Construcción



# COMPARACIÓN DE LOS ENFOQUES DE DIFERENTES FILOSOFÍAS DE PRODUCCIÓN

**VISIÓN CONVENCIONAL**

**COSTO TOTAL DEL PROCESO**

**VISIÓN DE CALIDAD**

**COSTO DE FALLAS EN CALIDAD**

**FILOSOFÍA DE PRODUCCIÓN**

**COSTO DE ACTIVIDADES QUE NO DAN VALOR**

**COSTO DE ACTIVIDADES QUE DAN VALOR**

## FILOSOFÍA DE OPTIMIZACIÓN

**INCREMENTA LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS**

**REDUCE EL COSTO DE LAS FALLAS EN CALIDAD E INCREMENTA LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS**

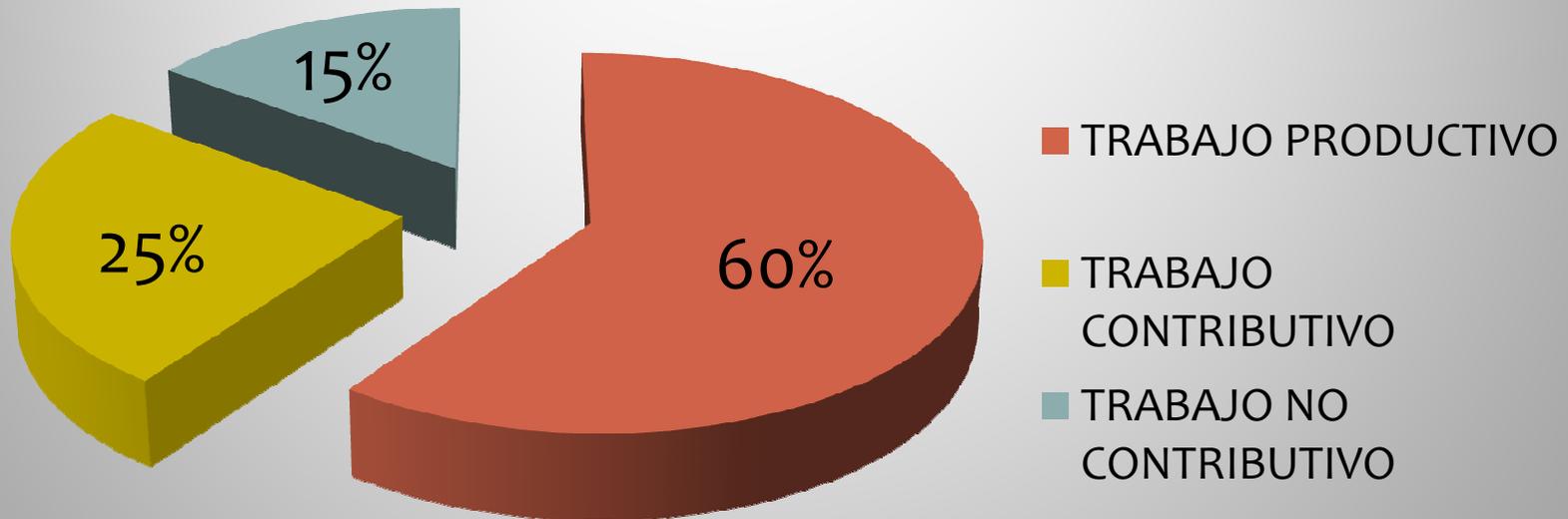
**REDUCE O ELIMINA ACTIVIDADES QUE NO AGREGAN VALOR E INCREMENTA LA EFICIENCIA DE LAS QUE SI LO AGREGAN**



Federación de la Industria  
de la Construcción



# ESTÁNDAR DE PRODUCTIVIDAD

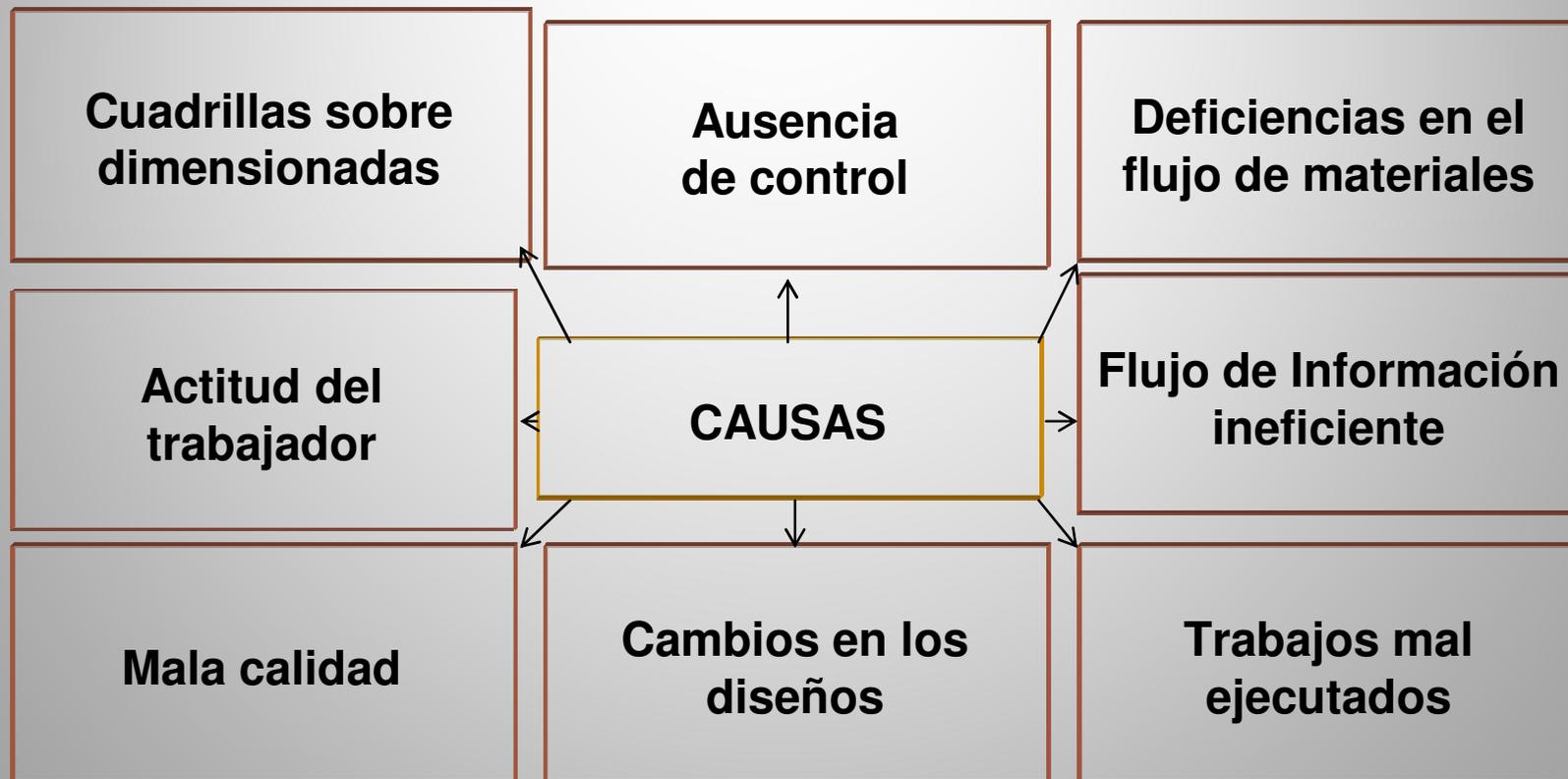




Federación de la Industria  
de la Construcción



# CAUSAS DE LA IMPRODUCTIVIDAD

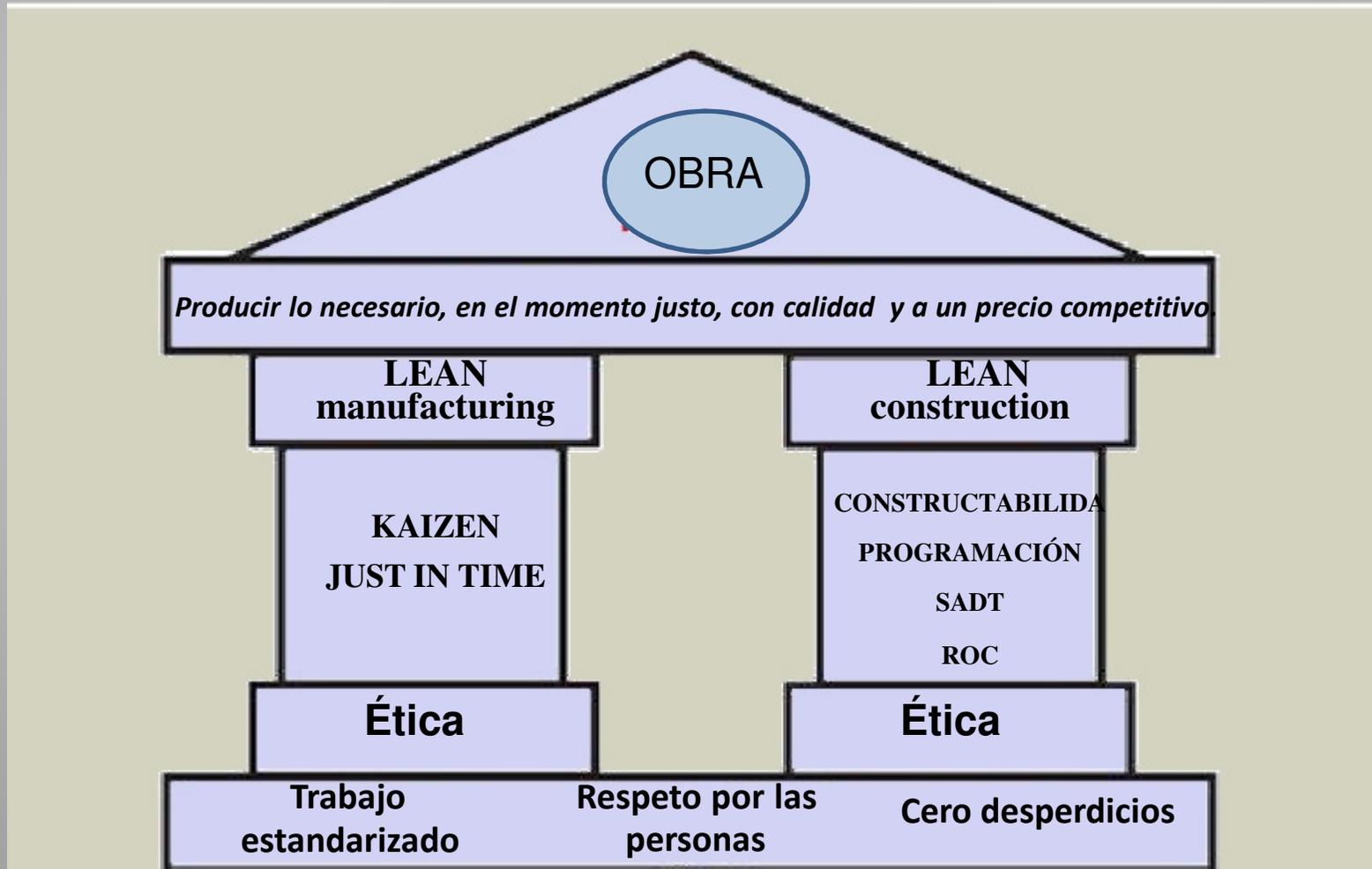




Producción de la Industria  
de la Construcción



# SISTEMA DE OBRA



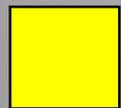


Federación de la Industria  
de la Construcción



## CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Capacidad  
de  
ahorro



Región donde se obtienen los ahorros más grandes

Tiempo



*Federación de la Industria  
de la Construcción*



# **OBJETIVO DEL LEAN CONSTRUCTION**

**Mejorar la productividad de las empresas constructoras mexicanas mediante el uso de herramientas que nos permitan materializar la filosofía LEAN en todos los procesos (técnicos, administrativos, de gestión, etc.)**



*Federación de la Industria  
de la Construcción*



# **ETAPAS DEL LEAN CONSTRUCTION**

- **Conocimiento de los principios de la filosofía LEAN y su transformación a LEAN CONSTRUCTION.**
- **Conocimiento de las herramientas aplicables.**
- **Implementación de los procedimientos en la empresa.**



Federación de la Industria  
de la Construcción



# APLICACIÓN DE ALGUNAS HERRAMIENTAS DE LEAN A PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

- Para que se pueda aplicar toda esta filosofía de LEAN CONSTRUCTION debe partir de la dirección pero principalmente está en nosotros, si nosotros no creemos que funcione no va funcionar.

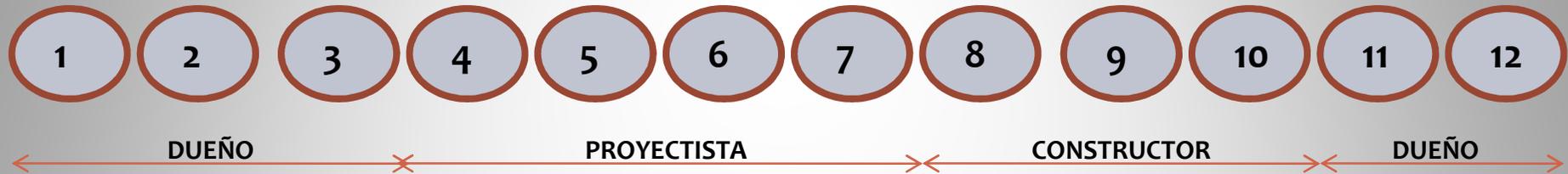




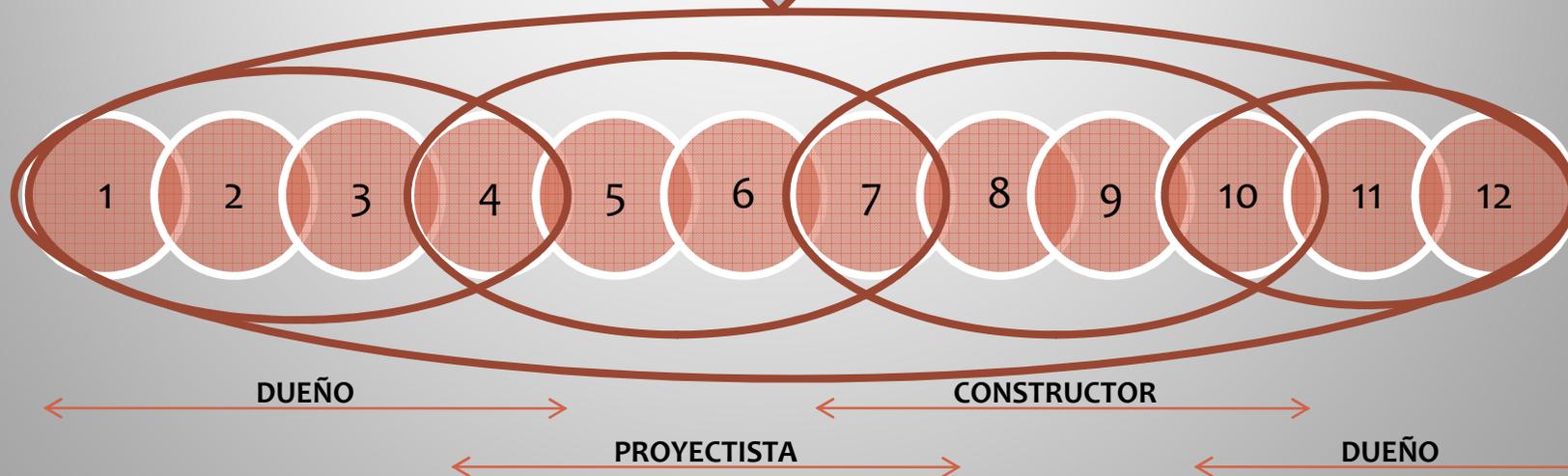
Asociación de la Industria de la Construcción



## CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (TRADICIONAL)



**CONSTRUCTABILIDAD**



## CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (ACTUAL)



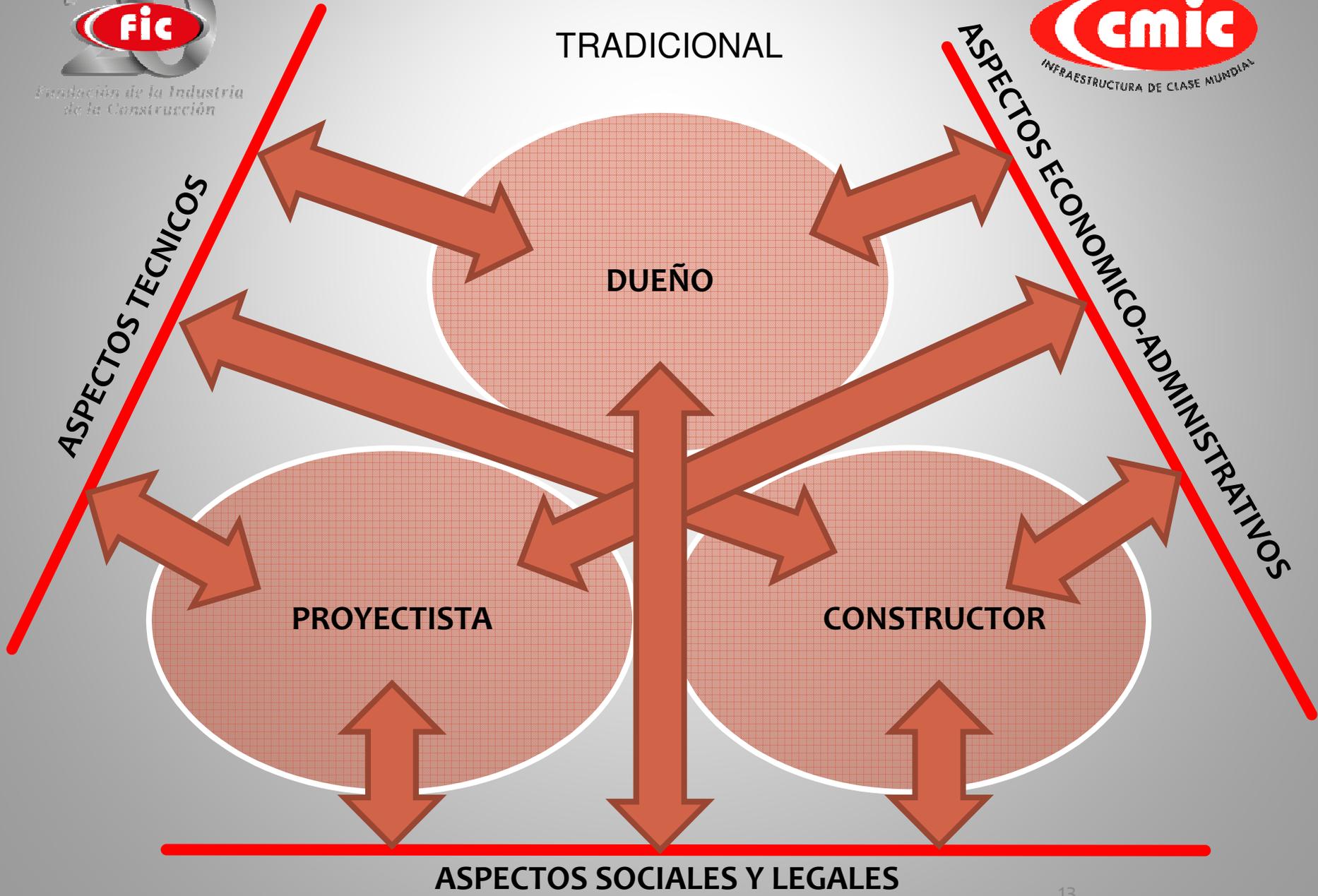
Producción de la Industria de la Construcción



MÉXICO SUSTENTABLE

INFRAESTRUCTURA DE CLASE MUNDIAL

TRADICIONAL



ASPECTOS SOCIALES Y LEGALES

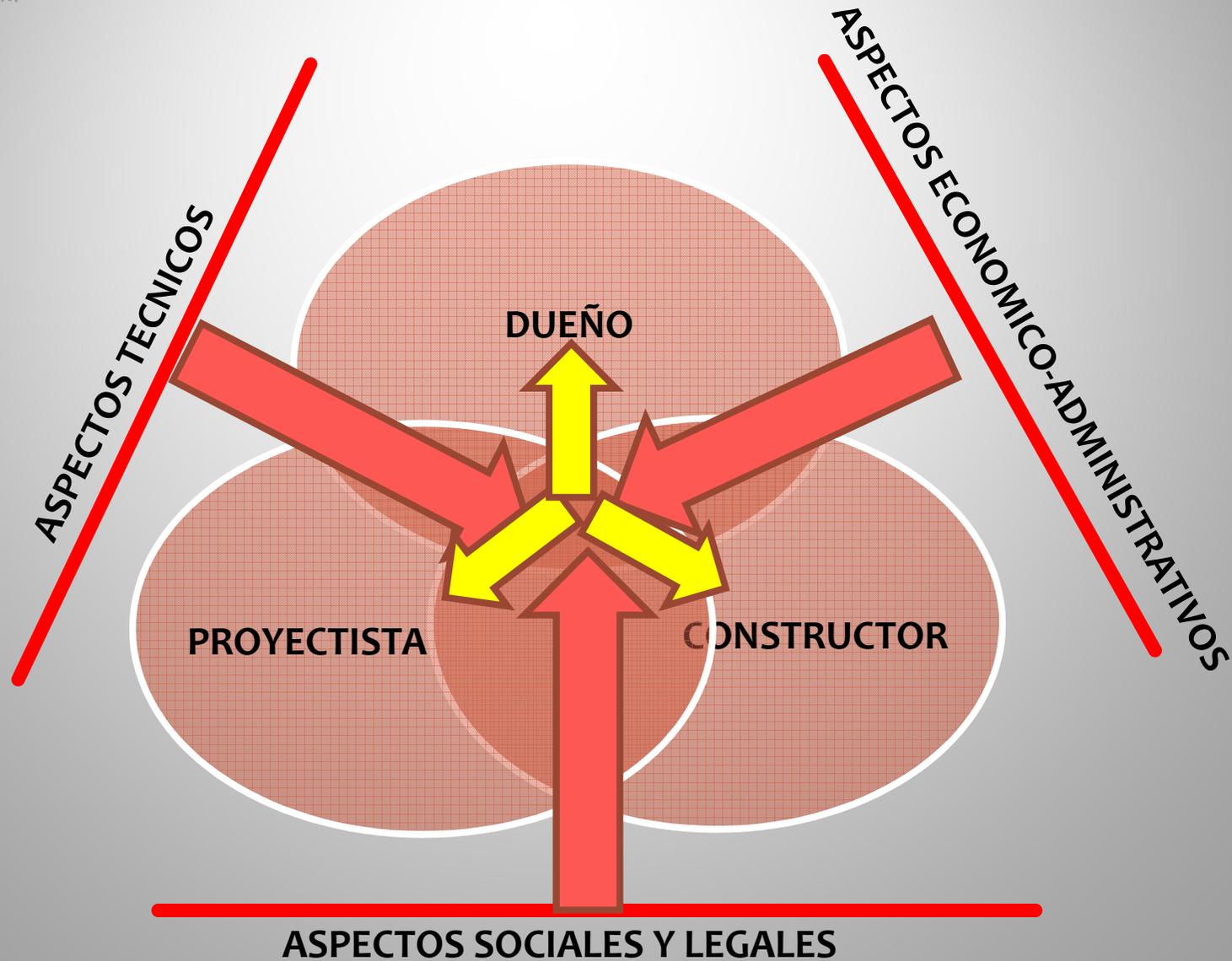


Federación de la Industria  
de la Construcción



MÉXICO SUSTENTABLE  
INFRAESTRUCTURA DE CLASE MUNDIAL

# CONSTRUCTABILIDAD





*Federación de la Industria  
de la Construcción*



# **PROGRAMACIÓN TRADICIONAL**

- **Se invierte mucho tiempo y dinero en la elaboración de presupuestos y programación de obra**
- **La programación es el deseo de la forma en la que se llevará a cabo el proyecto en la realidad**
- **Luego, todo el esfuerzo va al control: tratar de cumplir la programado**
- **Funcionaría si fuese un mundo perfecto**



*Federación de la Industria  
de la Construcción*

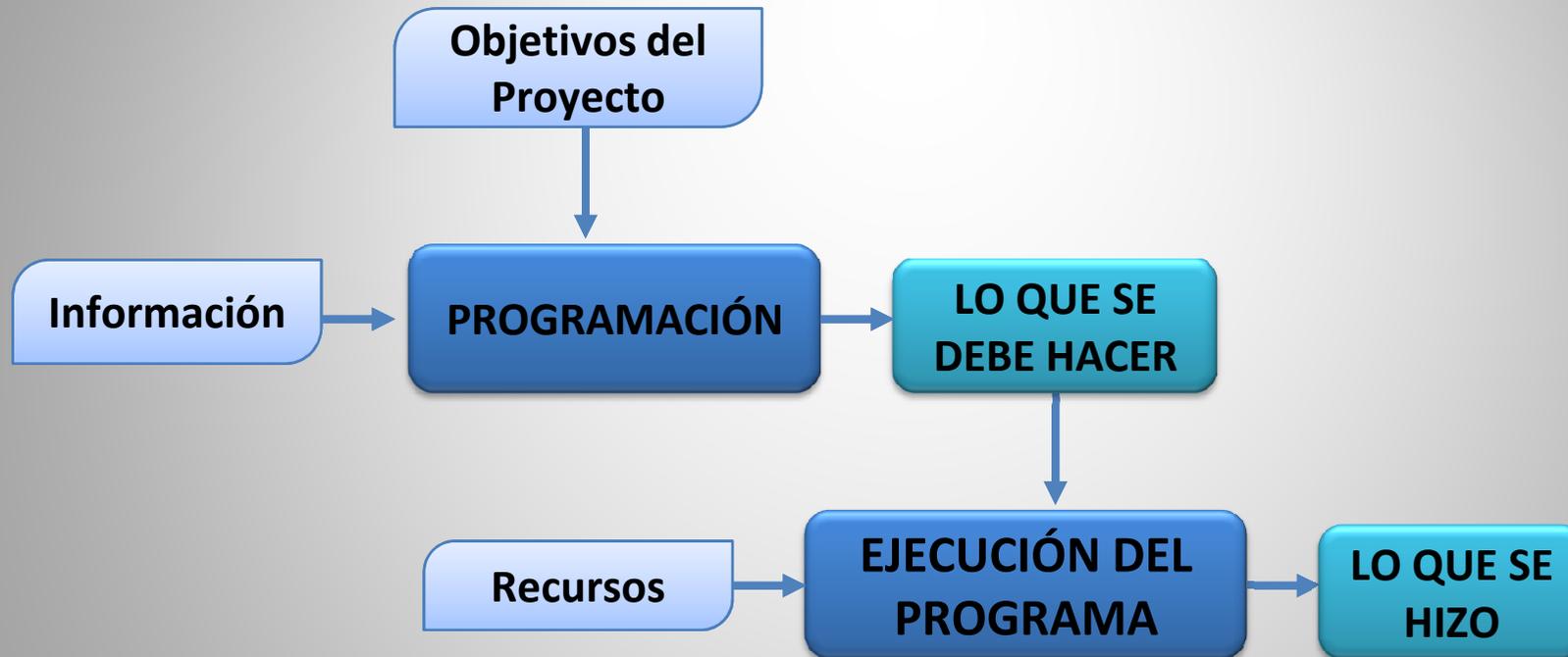


# **PROGRAMACIÓN CONVENCIONAL**

- **Se suele desviar la obra de lo programado en los primeros días**
- **Se debe re-programar gran parte del proyecto**
- **Se reducen las holguras y se genera gran presión por terminar más rápido**
- **Se ejecuta peor la obra y los costos suben radicalmente**

**1/3 DE LAS VECES NO SE CUMPLE LO  
PROGRAMADO EN EL LAPSO DE UNA  
SEMANA**

# ENFOQUE TRADICIONAL





*Federación de la Industria  
de la Construcción*



# REFLEXIONES

- **El LEAN CONSTRUCTION básicamente es una filosofía de producción que minimiza los tiempos improductivos (tiempos no contributivos), maximiza los tiempos productivos y maneja racionalmente los tiempos contributivos utilizando las herramientas mencionadas.**
- **La programación debe sustentarse en los procedimientos de construcción**
- **A partir de las herramientas de LEAN CONSTRUCTION deben generarse políticas y procesos para su implementación**
- **La capacitación es una parte importante para la implementación de LEAN CONSTRUCTION**
- **Finalmente considero que debe formarse a los recursos humanos de la industria de la construcción con conocimiento de los principios éticos impartidos por especialistas (filósofos) en la materia y no por técnicos improvisados, ya que este tema es parte fundamental en la implementación de LEAN CONSTRUCTION.**



*Federación de la Industria  
de la Construcción*



# MUCHAS GRACIAS

