



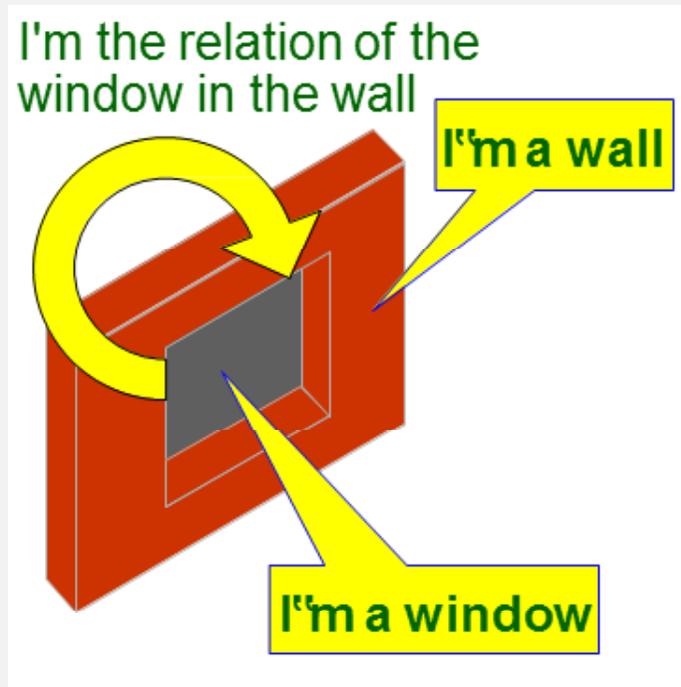
Jornada sobre

Metodologías BIM

20 de abril de 2016

BLOQUE 1

Introducción: Para qué el BIM



Jeffrey Wix. University of Salford.
Alexandria Va.: 6th-8thApril 2008

*if there are no objects,
there are only "lines"*

BIM

Tecnología Digital en Construcción
(y gestión de activos inmobiliarios)



Modelos para proyectar, modelos para construir, modelos para administrar

BIM-UK

PAS 1192-2: 2013 / PAS 1192-3: 2014 / PAS 1192-4-2014
Digital Built Britain



BIM-US

Open Bim



BIM-UK



“garbage truck”

BABEL

BIM-US



“bin lorry”

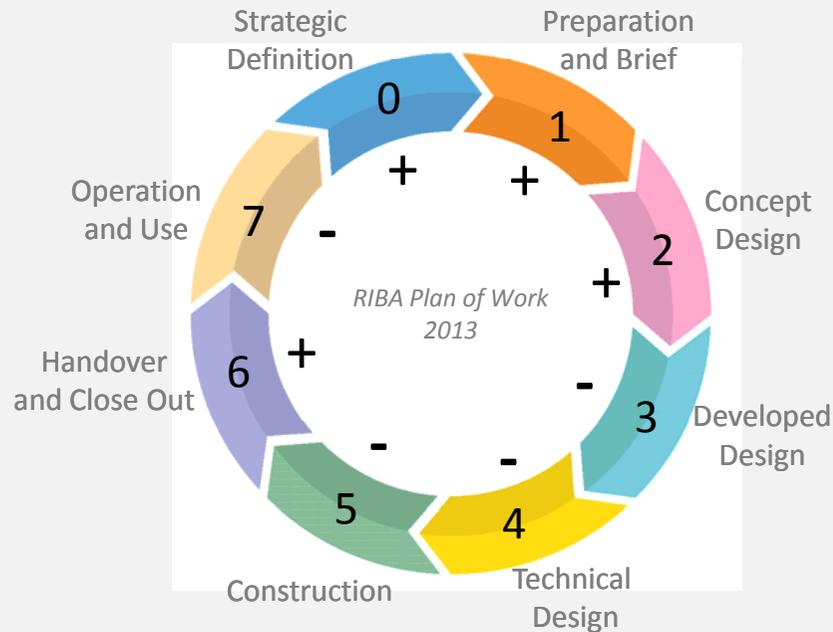
BIM UK

STAGES: RIBA PLAN OF WORK 2013



BIM UK

STAGES: RIBA PLAN OF WORK 2013

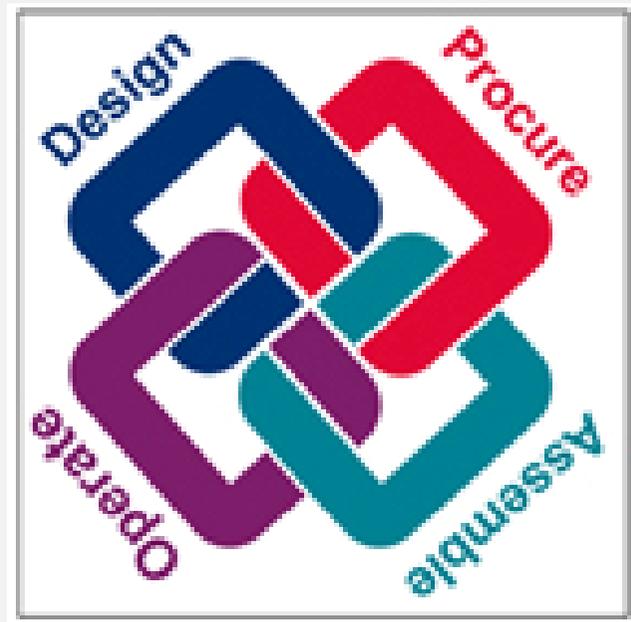


- + En BIM, más tiempo (más coste)
- En BIM, menos tiempo (menor coste)

La expectativa es de un ahorro final de entre el 15% y el 20% en el "TOTEX" (según PAS-1192-3)

BIM-US

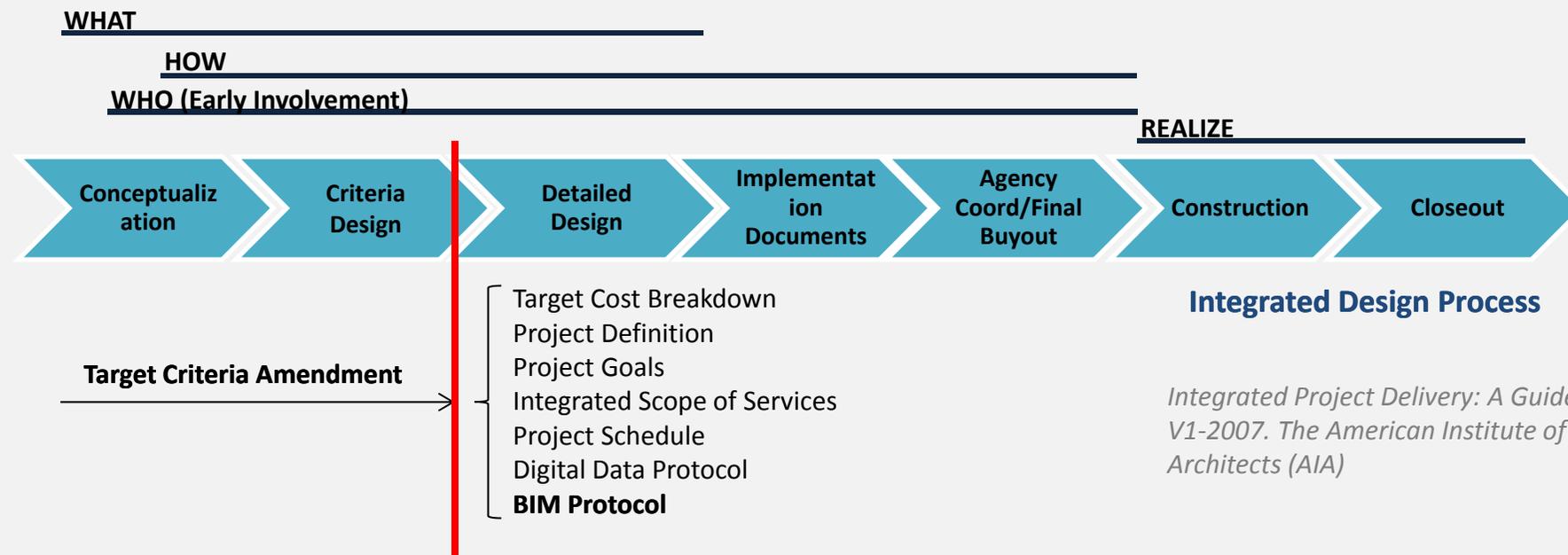
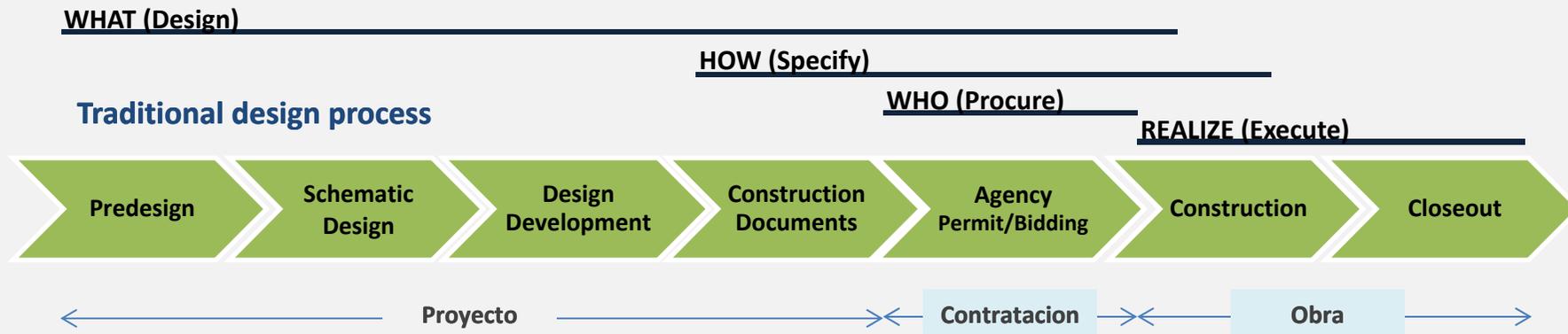
Interoperability
IPD

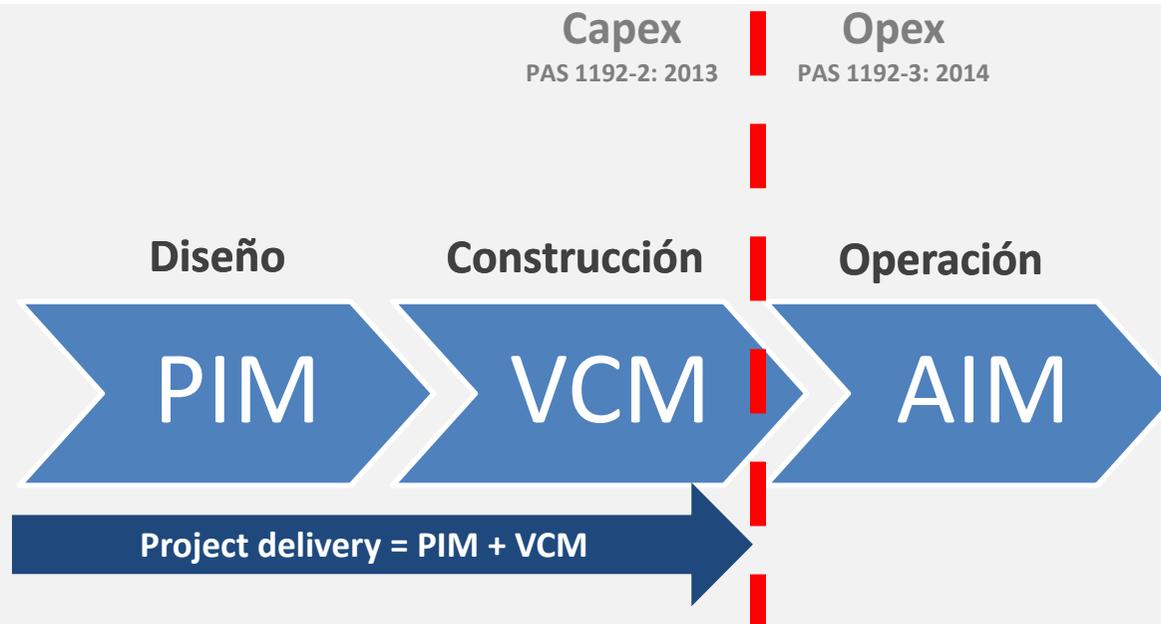


TETRALOGY

Assemble replaces construct
as modern buildings and infrastructure projects are increasingly assemblies of manufactured products

IPD: Integrated Project Delivery Redifining Project Phases





PIM: Project Information Model



designer intentions

VCM: Virtual Construction Model



by the construction supplier and their supply chain

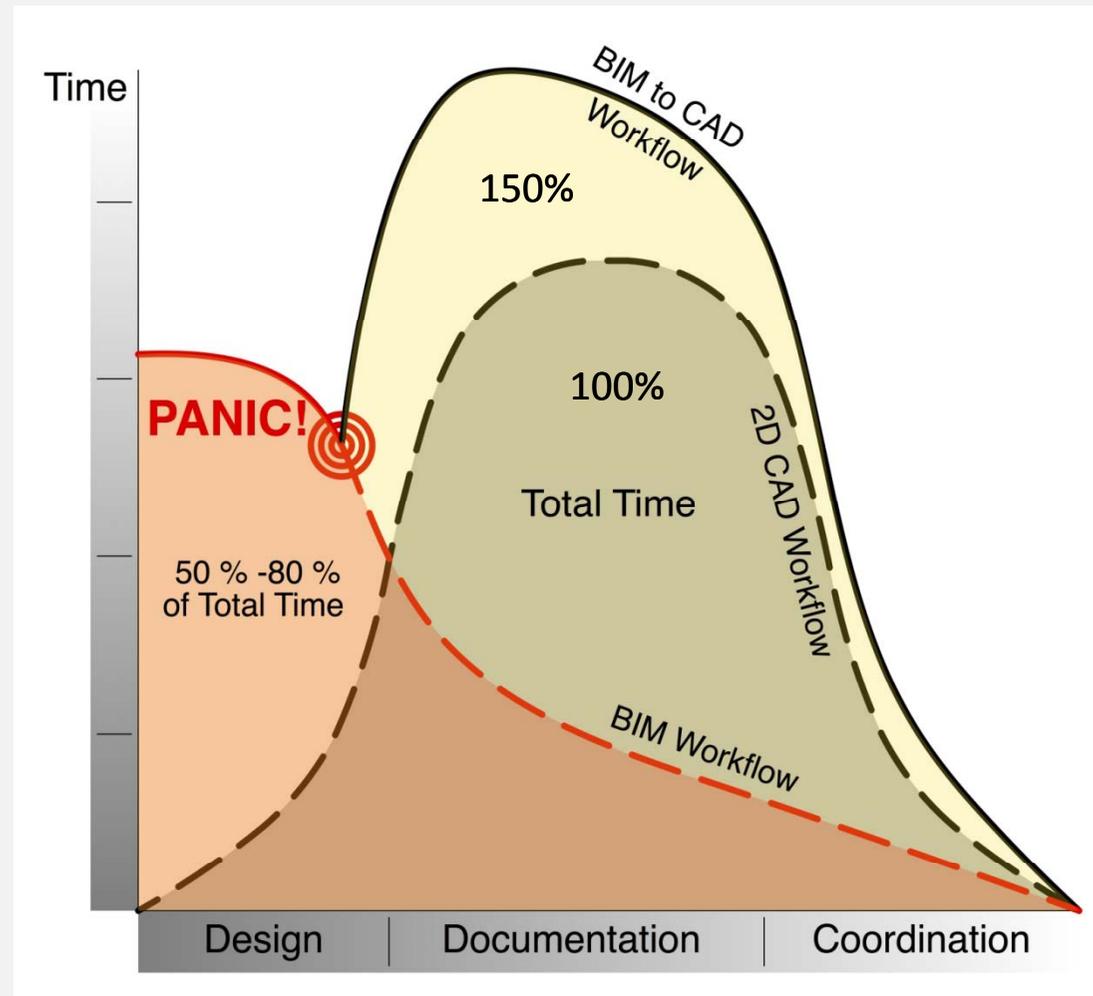
AIM: Asset Information Model



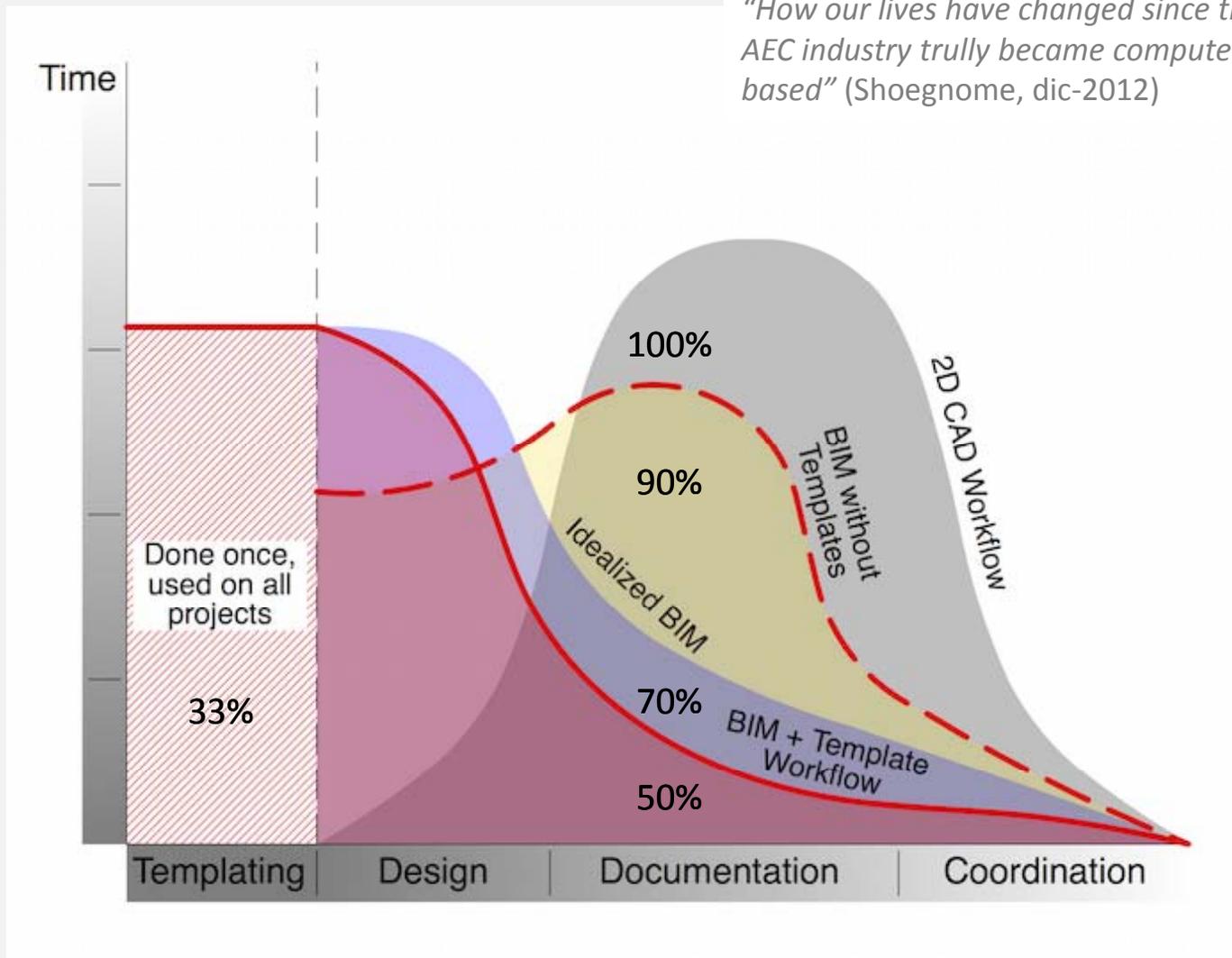
used to manage, maintain and operate the asset

Capex:
Capital /delivery phase of construction projects

Opex:
Operational phase of assets



“How our lives have changed since the AEC industry truly became computer based” (Shoegnome, dic-2012)



REPERCUSIONES DE LA
IMPLANTACIÓN DEL BIM EN UNA
EMPRESA

1. ESTRATEGIA para implantación de la metodología BIM en una EMPRESA
2. REPERCUSIONES de la implantación del BIM en una EMPRESA
3. IMPLANTACIÓN DEL BIM EN TYP SA

1. ESTRATEGIA



1º CONSEGUIR RESPALDO DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA

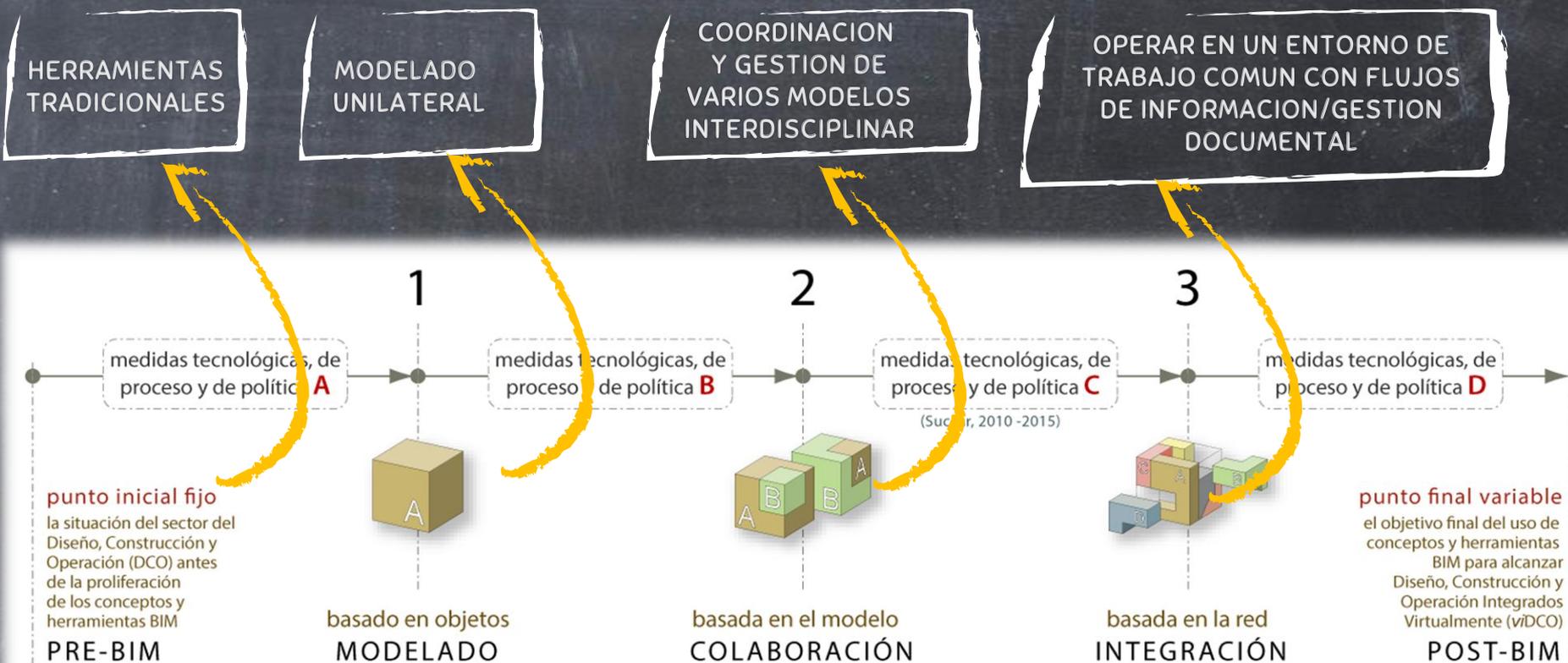
SI LA DIRECCION DE LA EMPRESA **NO**
ASUME EL COMPROMISO FIRME DE IMPLANTAR EL
BIM



No puede ser una iniciativa de UNA PERSONA o de una UNIDAD ESPECÍFICA DE LA EMPRESA,
ni ser realizada únicamente a nivel de proyecto o disciplina.

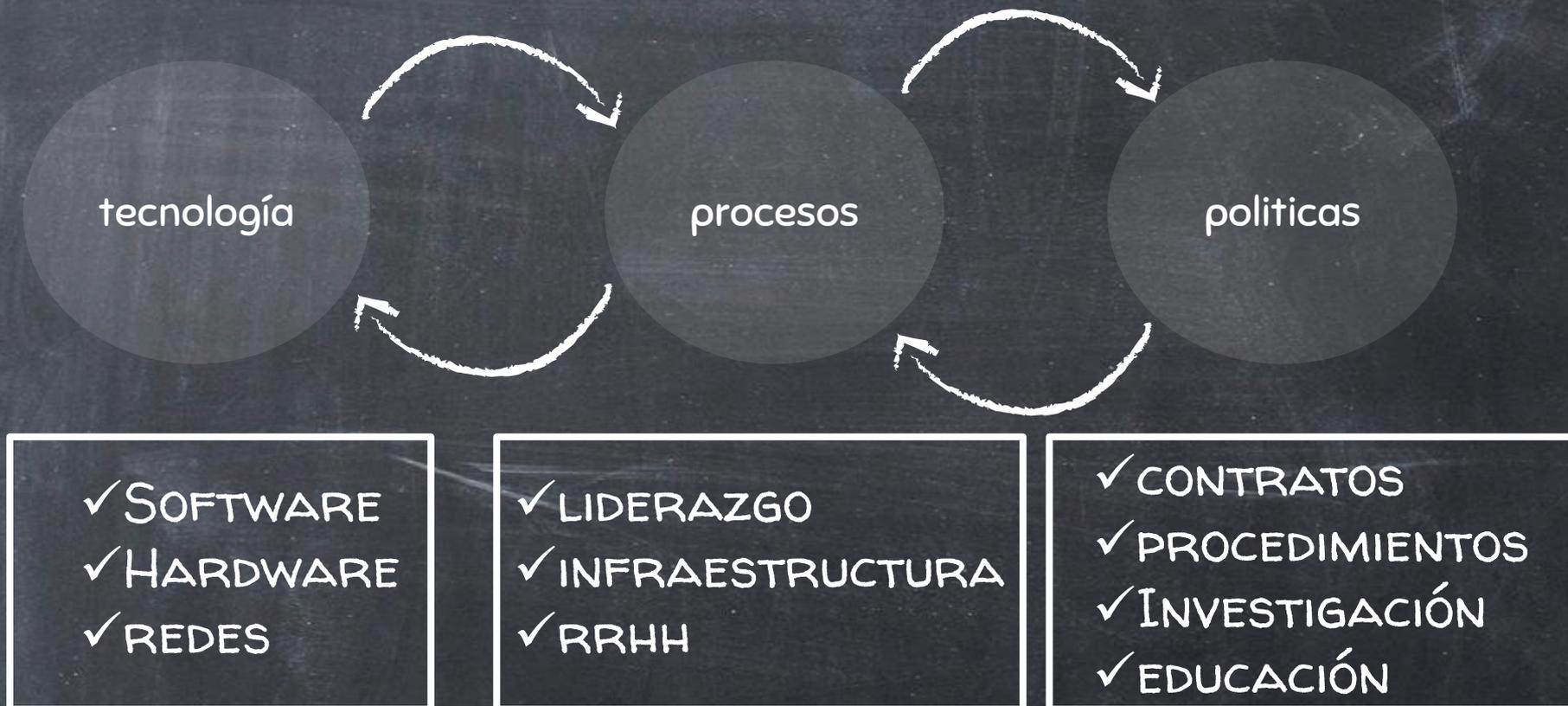
1. ESTRATEGIA

2º EVALUAR EL GRADO DE MADUREZ BIM DE LA EMPRESA

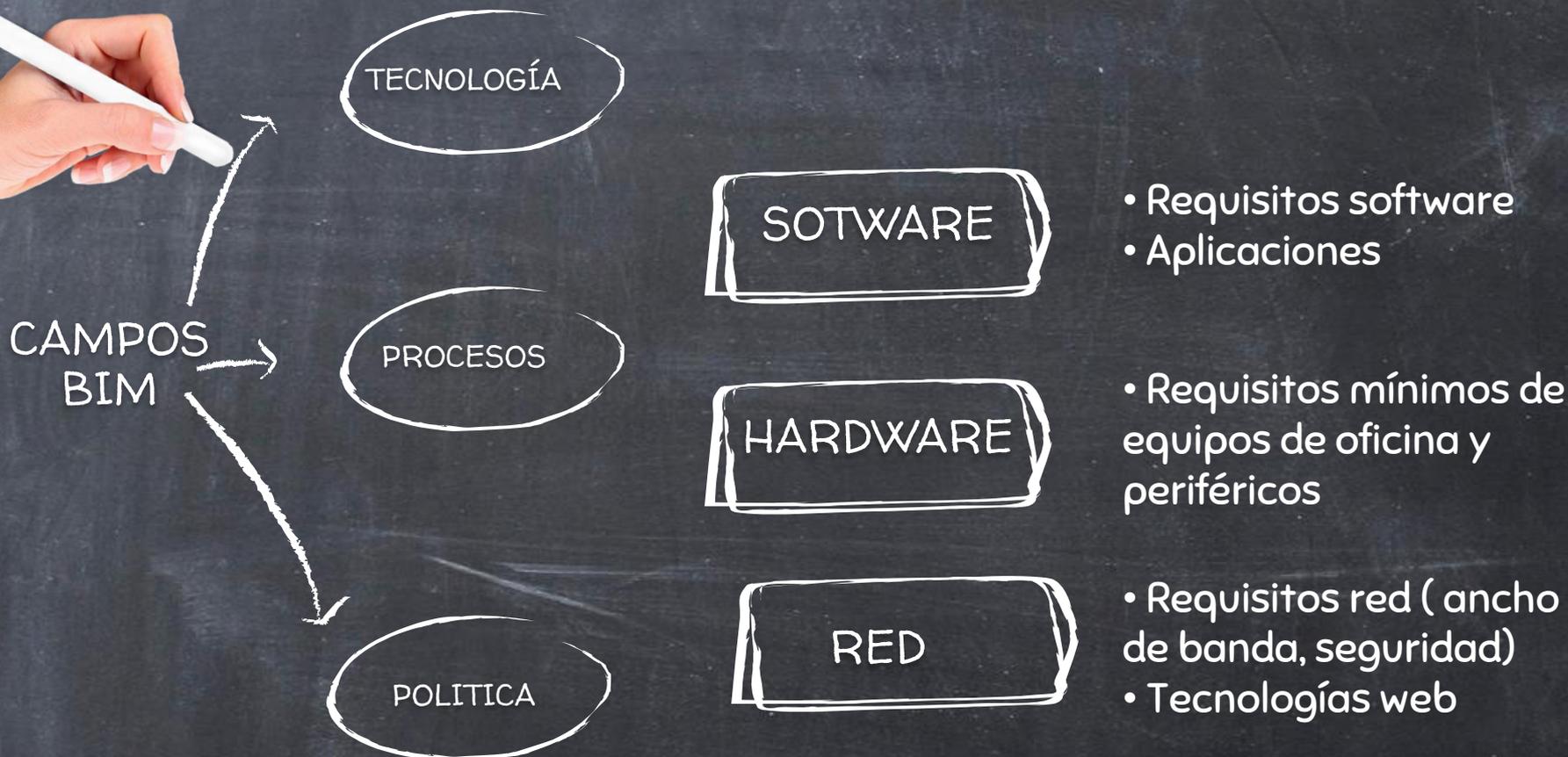


1. ESTRATEGIA

3º ACOMETER LA IMPLANTACION BIM DESDE TRES CAMPOS



1. ESTRATEGIA



1. ESTRATEGIA



1. ESTRATEGIA





محطة أم سنان
Umm Sulaym Station
القطار الغربية
Al Bayyin North
القطار الشرقية
Al Bayyin South

محطة أم سنان
Umm Sulaym Station
القطار الغربية
Al Bayyin North
القطار الشرقية
Al Bayyin South

محطة أم سنان
Umm Sulaym Station
القطار الغربية
Al Bayyin North
القطار الشرقية
Al Bayyin South

محطة أم سنان
Umm Sulaym Station
القطار الغربية
Al Bayyin North
القطار الشرقية
Al Bayyin South

2. REPERCUSIONES



DIRECTAS

INVERSIÓN EN FORMACIÓN

- HERRAMIENTAS DE PRODUCCIÓN BIM
- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN BIM
- METODOLOGÍA Y GESTIÓN BIM



INVERSIÓN
FORMACIÓN



 Si no formamos a los gestores de proyectos y a la dirección de la empresa EL RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI) SE DEMORARÁ EN EL TIEMPO

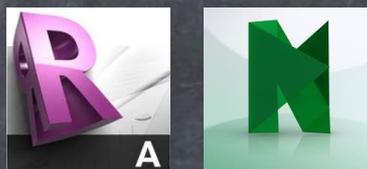
2. REPERCUSIONES

DIRECTAS

INVERSIÓN SOFTWARE Y HARDWARE



→ ADQUISICIÓN DE APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN



→ PCs ADECUADOS PARA ESTAS APLICACIONES
DOS MONITORES POR USUARIO.
REESTRUCTURACIÓN DE ESPACIOS DE TRABAJO



INVERSION
SOFTWARE/HARDWARE



2. REPERCUSIONES



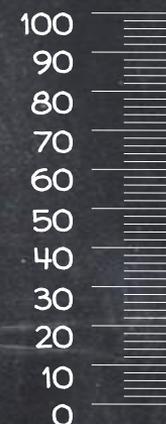
DIRECTAS

INVERSIÓN INFRAESTR. REDES

→ SERVIDORES, ACELERADORES QUE PERMITAN TRABAJAR EN ENTORNO COLABORATIVO (COMMON DATA ENVIRONMENT)

INVERSIÓN GESTOR DOCUMENTAL

→ HERRAMIENTA EFICAZ PARA GESTIONAR EQUIPOS, CONTROLAR LA TRAZABILIDAD, GENERAR PERMISOS Y ACCESOS AL CONTENIDO.



INVERSION
INFRAESTRUCTURAS Y REDES
GESTOR DOCUMENTAL

2. REPERCUSIONES



ADEMÁS DE LAS INVERSIONES QUE HAY QUE REALIZAR PARA IMPLANTAR EL **BIM**, EXISTEN GASTOS INDIRECTOS QUE DEBEMOS CONTEMPLAR

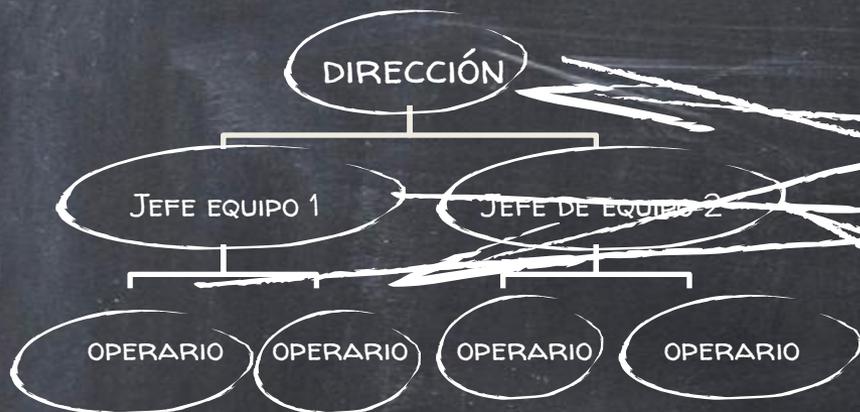
GASTOS INDIRECTOS

DURANTE PROCESO DE ADAPTACIÓN

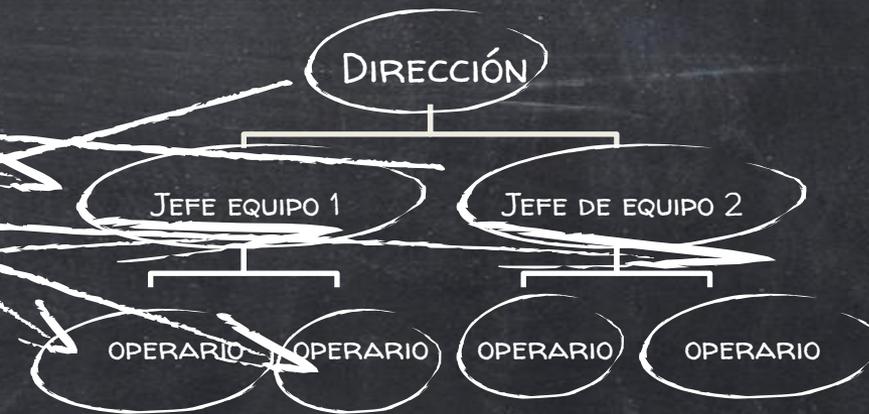
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA. NUEVOS ROLES

PROYECTO CON METODOLOGÍA **BIM**

REQUISITOS DE DISEÑO



REQUISITOS DE INFORMACIÓN



2. REPERCUSIONES

GASTOS INDIRECTOS DURANTE PROCESO DE ADAPTACIÓN



CAMBIO EN EL SISTEMA DE CALIDAD

- ✓ Creación de roles que asumen nuevas responsabilidades
- ✓ Modificación de las responsabilidades de los roles existentes
- ✓ Actualización de los procedimientos
- ✓ Actualización de los estándares y protocolos internos de la empresa



NO BASTA CON ACTUALIZAR Y ADAPTAR EL SISTEMA DE CALIDAD DE LA EMPRESA,..... LOS TRABAJADORES TIENEN QUE **INTERIORIZAR** LOS CAMBIOS

2. REPERCUSIONES



GASTOS INDIRECTOS DURANTE PROCESO DE ADAPTACIÓN



PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.
ORGANIGRAMAS
MULTIDISCIPLINARES



✓ Es DECISIVO AUMENTAR TIEMPO DE PLANIFICIACION

✓ ORGANIGRAMAS MUY COMPLEJOS EN LOS QUE INTERVIENEN MUCHOS AGENTES

2. REPERCUSIONES



 **GASTOS INDIRECTOS**
DURANTE PROCESO DE ADAPTACIÓN

FALTA DE RENDIMIENTO DEBIDO AL
PROCESO DE APRENDIZAJE
EN GESTIÓN Y PRODUCCIÓN



~~..... EN TODOS LOS CORRILLOS DE LOS "BIMAFICIONADOS"
SE FOMENTA UNA FALSA PREMISA,.....
..... " LA VENTAJA DEL BIM ES QUE SE LE DA A UN BOTÓN
..... Y YA TENEMOS EL PROYECTO TERMINADO, CON UNA
CALIDAD EXCELENTE!~~

ROTUNDAMENTE **FALSO**



TRABAJAR EN **BIM**, CONLLEVA MUCHO ESFUERZO, DAR PASOS EN FALSO, TOMAR DECISIONES ERRÓNEAS. TODO ELLO PENALIZA EL RENDIMIENTO DE TRABAJO

2. REPERCUSIONES

CONCLUSIONES

LA IMPLANTACIÓN TIENE QUE SER
UNA DECISIÓN ESTRATÉGICA DE LA
DIRECCION DE LA EMPRESA.

TIENE QUE SER DIRIGIDA POR
PERSONAL CUALIFICADO, DESIGNADO
POR LA DIRECCIÓN Y CON LA
AUTORIDAD Y COMPETENCIA
NECESARIAS.

2. REPERCUSIONES

CONCLUSIONES

TIENEN QUE ESTAR IMPLICADOS Y
COMPROMETIDOS TODOS LOS
ESTAMENTOS DE LA EMPRESA.

NO SE TRATA DE UNA EVOLUCIÓN A
NUEVAS HERRAMIENTAS, SINO DE
UN NUEVO SISTEMA DE
GESTIONAR PROYECTOS.

2. REPERCUSIONES



CONCLUSIONES

A close-up photograph of a hand holding a white rectangular card. The card is held between the thumb and the index, middle, and ring fingers. The background is dark and out of focus.

LA EMPRESA DEBE DE REALIZAR
UNA INVERSIÓN PARA ACOMETER
LOS TRES CAMPOS DE LA
IMPLANTACIÓN CON GARANTIAS.
LA EMPRESA DEBE ASUMIR UNOS
GASTOS INDIRECTOS DEBIDOS A LA
ADAPTACIÓN A LA NUEVA
METODOLOGÍA.



3. IMPLANTACION DEL BIM EN TYP SA

"NO HAY NADA MÁS DIFÍCIL DE EMPRENDER, NI MÁS DUDOSO DE HACER TRIUNFAR, NI MÁS PELIGROSO DE ADMINISTRAR, QUE LA INTRODUCCIÓN DE UN NUEVO ORDEN DE COSAS.

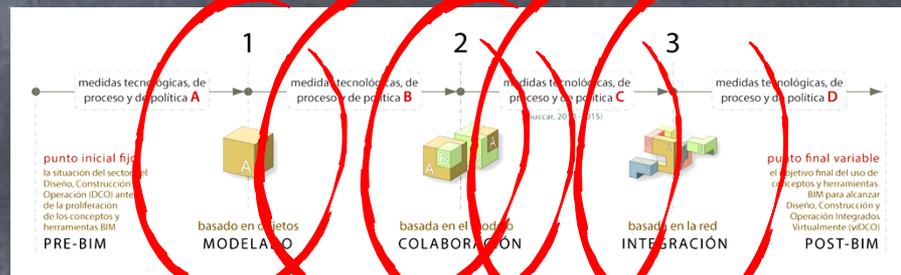
PORQUE EL INNOVADOR SE TRANSFORMA EN ENEMIGO DE TODOS LOS QUE SE BENEFICIABAN DEL ORDEN ANTIGUO, Y NO SE GRANJEA SINO LA TIBIA AMISTAD DE LOS QUE SE BENEFICIARÁN DEL NUEVO."

NICOLÁS MAQUIAVELO, *EL PRÍNCIPE* 1513

MAQUIAVELO



3. IMPLANTACION DEL BIM EN TYPESA



TOTAL HORAS FORMACION
PROCESO IMPLANTACION **BIM**

5014 HORAS



2008-2009 ETAPA DE MODELADO

✓ INICIATIVAS PARTICULARES



2009-2013 ETAPA DE
MODELADO-COLABORACION

✓ FORMACIÓN IMPARTIDA

240 HORAS

✓ 1º PROYECTO IDI PRODUCCIÓN

✓ FORMACIÓN IMPARTIDA

960 HORAS



2013-2015 ETAPA DE
COLABORACION

✓ 2º PROYECTO IDI GESTIÓN

✓ FORMACIÓN IMPARTIDA

994 HORAS



2015 ETAPA DE
COLABORACIÓN -INTEGRACIÓN

✓ 3º PROYECTO IDI DESARROLLO

✓ FORMACIÓN IMPARTIDA

2700 HORAS



2016 ETAPA DE INTEGRACIÓN

✓ 4º PROYECTO IDI INTEGRACION (PW)

✓ FORMACIÓN IMPARTIDA

120 HORAS

3. IMPLANTACION DEL BIM EN TYPESA



CONCLUSIONES

TRABAJAMOS CON METODOLOGÍA **BIM**

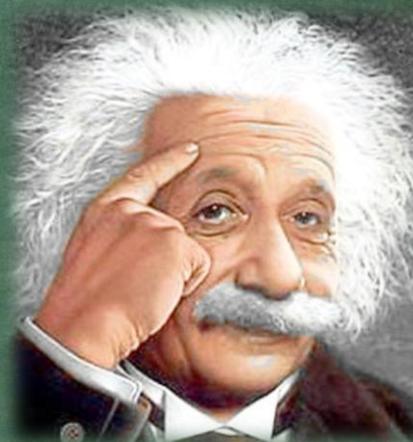
HEMOS ADQUIRIDO NUESTRO PROPIO
KNOW HOW

CONOCEMOS POR **EXPERIENCIA**
LAS REPERCUSIONES QUE CONLLEVA
TRABAJAR EN PROYECTOS **BIM**

3. IMPLANTACION DEL BIM EN TYP SA



"LA FORMULACIÓN DE UN PROBLEMA, ES MÁS IMPORTANTE QUE SU SOLUCIÓN"



ALBERT EINSTEIN

TYP SA SABE FORMULAR LOS PROBLEMAS RELATIVOS AL TRABAJO CON ESTA METODOLOGIA,.....TODAVÍA EN PROCESO DE BUSCAR LA SOLUCIÓN DE ALGUNO DE ELLOS.....





JOAQUÍN LÓPEZ FERNÁNDEZ
Joaquinlopez@typsa.es