

# Metodología BIM en la Prevención de Riesgos Laborales

GRUPO

**Lobe**

• HIGH QUALITY HOMES •

**Óscar ARANDA**

Director de Gestión y Innovación.

GRUPO LOBE



**Congreso**  
**Nuevas Tecnologías en PRL**  
**y Riesgos emergentes en**  
**el sector de la Construcción**  
**30 de noviembre de 2017**  
**Zaragoza**



# ¿quiénes somos?

PUBLIC:  
COMPLEX(): REAL()  
VOID INPUT()  
COUT << "ENTER REAL AND IMAGINARY PARTS  
REAL:



## ¿Quiénes queremos ser ?

Referencia Nacional

Gestión de Proyectos de Construcción

Diferenciación

Calidad y Personalización en sus productos

Comprometidos

Cliente, **Trabajadores**, Sociedad y Medio Ambiente.

Promoción

Diseño / Virtualización  
Proyectos

Comercialización

Construcción



situación de partida... [2015]

# Los accidentes laborales crecen en Aragón un 9,8 % en 9 años

En España, la siniestralidad aumentó en 2015 un 5,8 % respecto al año anterior.

HERALDO

18/04/2016

...“en el último año los **accidentes han aumentado en todos los sectores**, si bien los mayores incrementos se han dado en el **sector agrario (6,6 %)**, **industria (5,1 %)**, **construcción (4,1 %)** y **servicios (1,1 %)**”...

... “No obstante, el sector de la **construcción es el que mayor tasa de incidencia ha alcanzado en 2015 con 6.574 siniestros por cada 100.000 profesionales.**” ...

... “Por comunidades autónomas, las que han registrado los **mayores aumentos en el número de accidentes en jornada laboral son La Rioja (15 %)** y **Murcia (13,3 %)**, **seguidas de Aragón (9,8 %)**, **Comunidad Valenciana (9,8 %)** y **Baleares (9,7 %)**. A continuación se sitúan **Extremadura (8 %)**, **Castilla-La Mancha (7,6 %)**, **Castilla y León (7,2 %)**, **Cantabria (6,6 %)** y **Andalucía (6,5 %)**.” ...

# El 2016 fue para Aragón un "año negro" en siniestralidad laboral

Un informe de CC. OO. ha detectado un aumento de los accidentes laborales del 11%.

HERALDO

31/01/2017

...“El secretario de salud laboral y medio ambiente de CC. OO. Aragón, Benito Carrera, **ha calificado el informe de siniestralidad laboral en Aragón de 2016 como una "radiografía muy nefasta" de "un año muy negro",**”

...

... “Ha insistido en que el **escenario laboral no es el mismo que cuando se promulgó la Ley que ya ha cumplido veinte años por las tasas de desempleo actuales, el incremento de la contratación parcial, las externalizaciones y subcontrataciones junto a la inestabilidad laboral** que están "pervirtiendo" los avances que se ha habían conseguido con la acción preventiva y con la legalidad laboral.

Especialmente preocupante, ha señalado, es el incremento de siniestralidad que se ha producido en el sector servicios que es el "más alto", mientras que se ha reducido los sectores primario, industrial y de la **construcción**.

Otro aspecto que está incidiendo en los riesgos actuales es la **aparición de nuevas sustancias con efectos aún desconocidos** para la salud, por lo que ha pedido una mayor atención.

” ...

# Los accidentes laborales aumentan un 4% en Aragón

24/04/2017

Supone un incremento superior a la media de España.

HERALDO

...“**Los accidentes laborales aumentaron un 6,9% en 2016**, hasta los **480.051**, lo que supone el mayor incremento de toda la serie histórica y una tasa de incidencia de 3.302 accidentes por cada 100.000 trabajadores, un **1,5% más respecto al año anterior** ... según los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social recogidos por Randstad.”...

... “**Con motivo del Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo**, que se celebra este viernes 28 de abril, **Randstad ha analizado la serie histórica** y ha detectado que desde 2006, cuando la tasa de incidencia se situó en 6.048 accidentes por cada 100.000 trabajadores, el indicador ha encadenado seis años de descensos consecutivos hasta su nivel más bajo en 2012, con 2.949, cuando comenzó a aumentar hasta 2016.” ...

“**Los sectores con mayores tasas de incidencia fueron construcción, con 6.994 por cada 100.000 trabajadores, industria (5.232) y agricultura (5.067).**” ...

...” Además, la tasa ha aumentado en todas las comunidades excepto en Asturias (-6,6%), Galicia (-2,4%) y Extremadura (-0,1%). Así, Navarra (+6,8%), Baleares (+5,6%), Castilla-La Mancha (+5,3%), Castilla y León (+4,5%), **Aragón (+3,9%)**, La Rioja (+3,8%), Comunidad Valenciana (+2,3%), Andalucía (+1,9%) y Madrid (1,7%) han registrado aumentos Superiores a la media de España.”...

# situación de partida...[2017]



MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL  
DE ESTADÍSTICA  
Y ANÁLISIS SOCIOLABORAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE ESTADÍSTICA



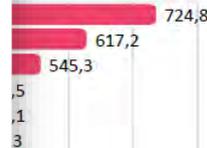
## de Accidentes de Trabajo

### Resumen de principales resultados

Datos Avance Enero-Septiembre 2017

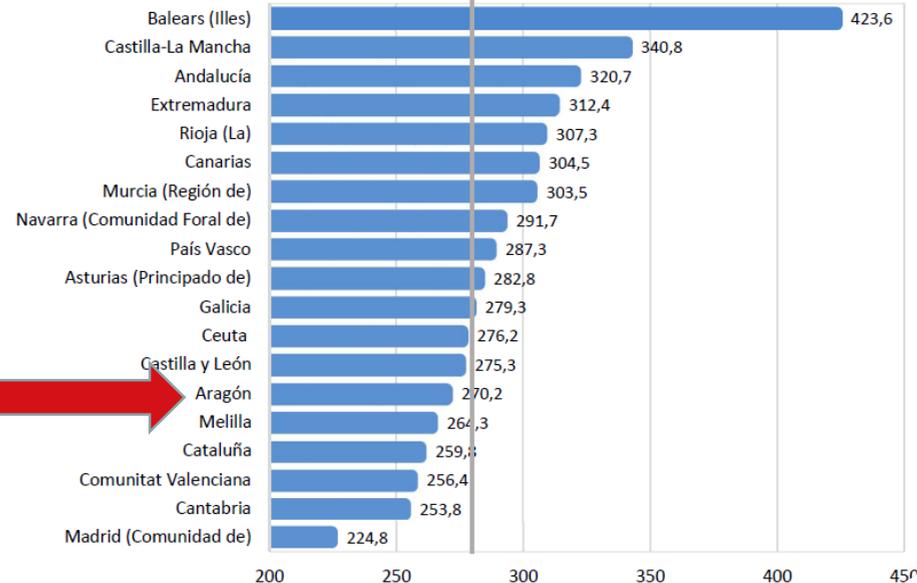


DE TRABAJO



## INDICES DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO SEGÚN COMUNIDAD AUTÓNOMA (Avance Enero-Septiembre 2017)

I. Incidencia media mensual  
278,9



# tendencias...Actividad en el Sector

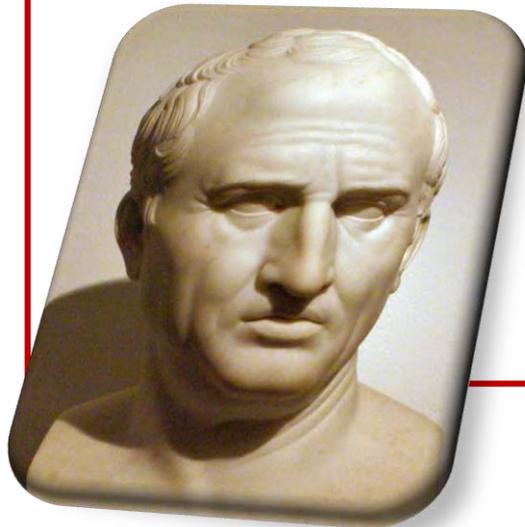


evolución vivienda finalizada [INE]

@OscAranda @grupoLOBE



*"No hay cosa que los humanos  
traten de conservar tanto,  
ni que administren tan mal,  
como su propia vida"*



**Marco Tulio Cicerón**

analicemos las causas...

```
PUBLIC:
COMPLEX(): REAL()
VOID INPUT()
!
COUT << "ENTER REAL AND IMAGINARY PARTS
ENTER REAL:
```

Estado del Sector

Capacitación / Formación Personal

Experiencia Laboral Trabajadores

*Indefinición en Proyecto*

*Indefinición de Plan de Trabajo*

*Indefinición de Medios [Seguridad]*

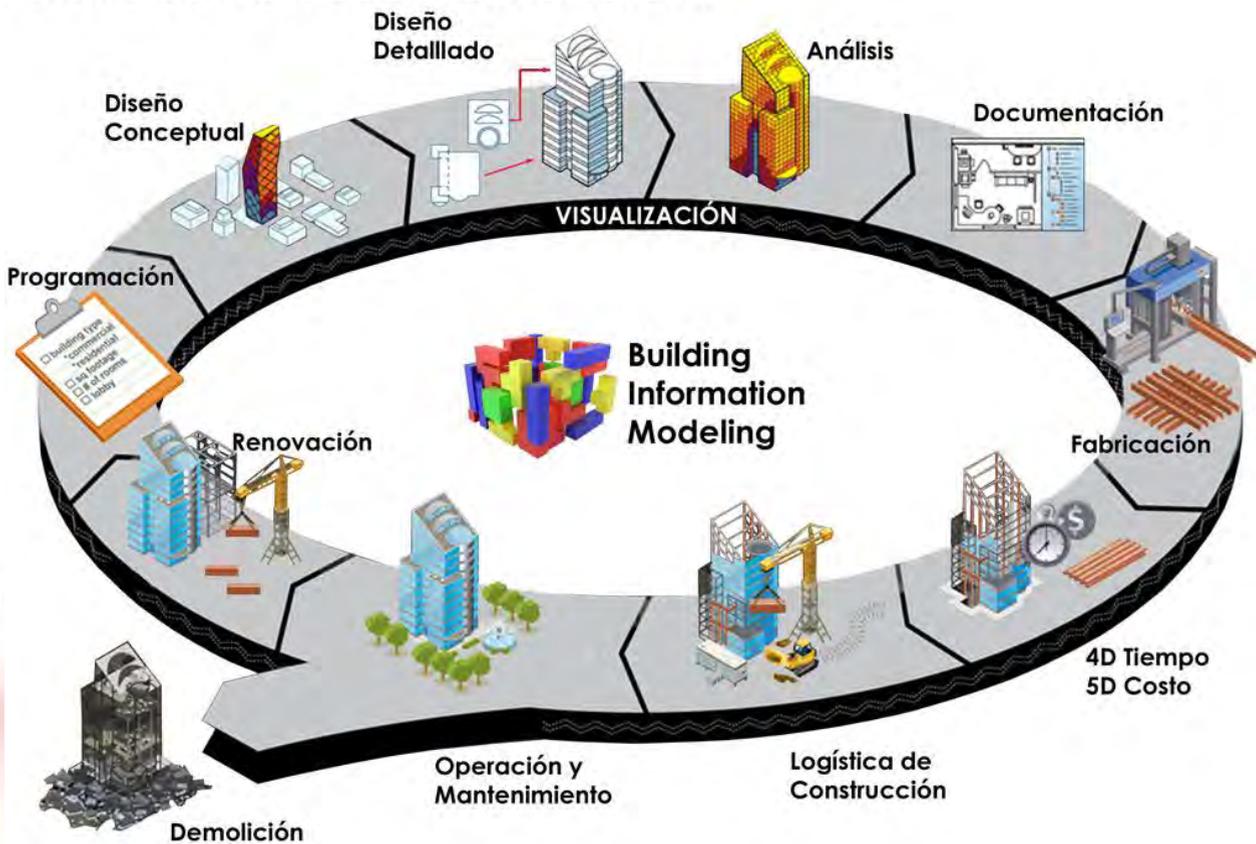


# metodología...

PUBLIC: COMPLEX(): REAL() VOID INPUT() ! COUT << "ENTER REAL AND IMAGINARY PARTS" << endl; REAL;



## CICLO DE VIDA DE LA EDIFICACIÓN.



# BIM como filosofía, LEAN como metodología

@OscAranda @grupoLOBE



# metodología aplicada...

```
PUBLIC:
COMPLEX(): REAL()
VOID INPUT()
!
COUT << "ENTER REAL AND IMAGINARY PARTS
... REAL;
```

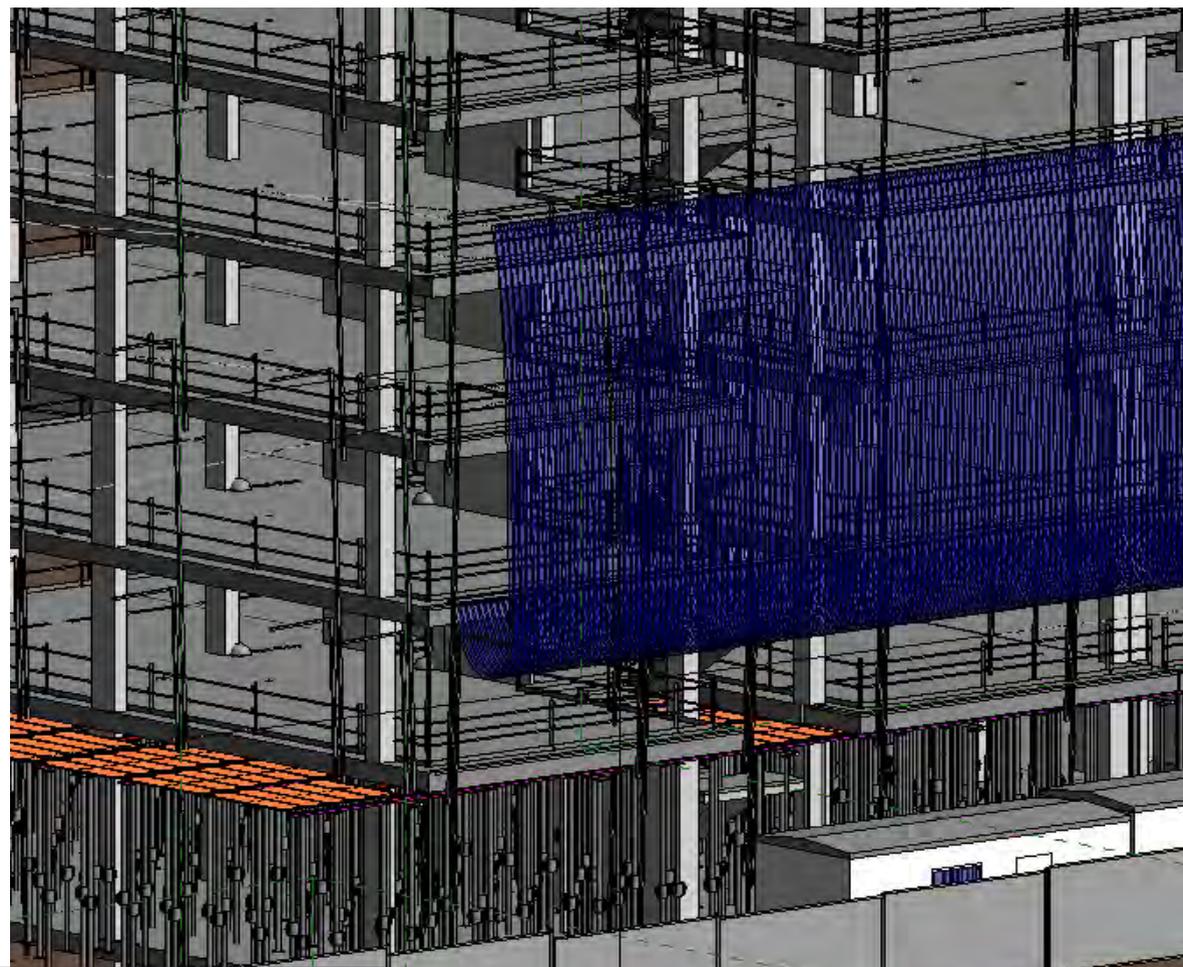
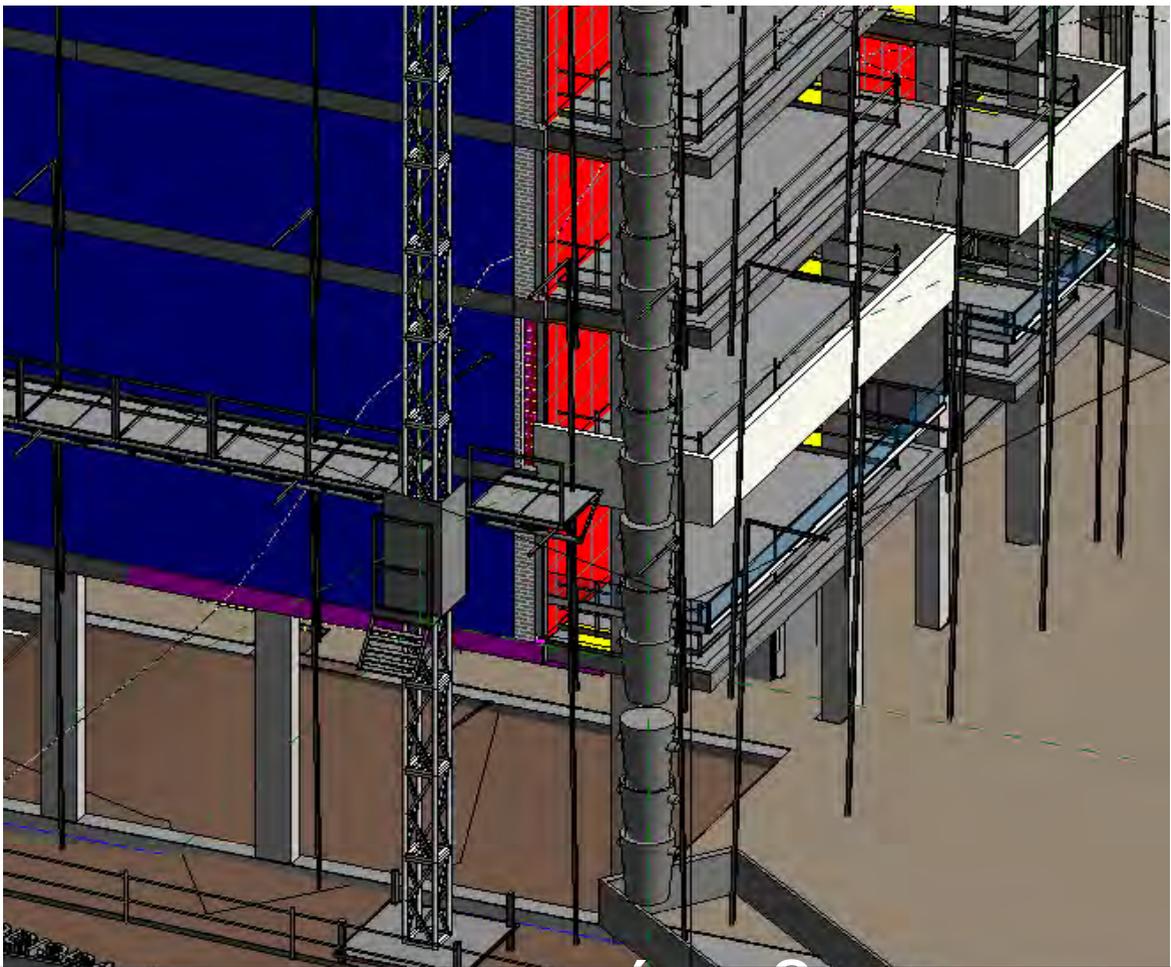


## Visión General de Obra [Medios Auxiliares]

[@OscAranda](#) [@grupoLOBE](#)



**GOBIERNO DE ARAGON**  
**Congreso**  
**Nuevas Tecnologías en PRL**  
**y Riesgos emergentes en**  
**el sector de la Construcción**  
**30 de noviembre de 2017**  
**Zaragoza**



## Detalles Implantación/Seguridad

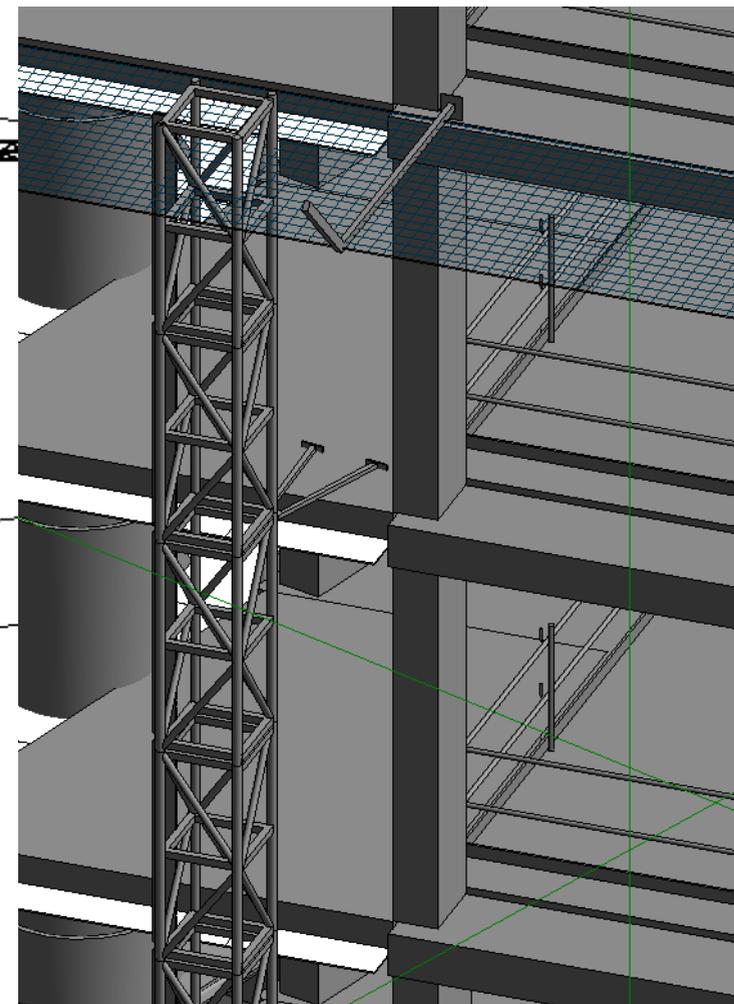
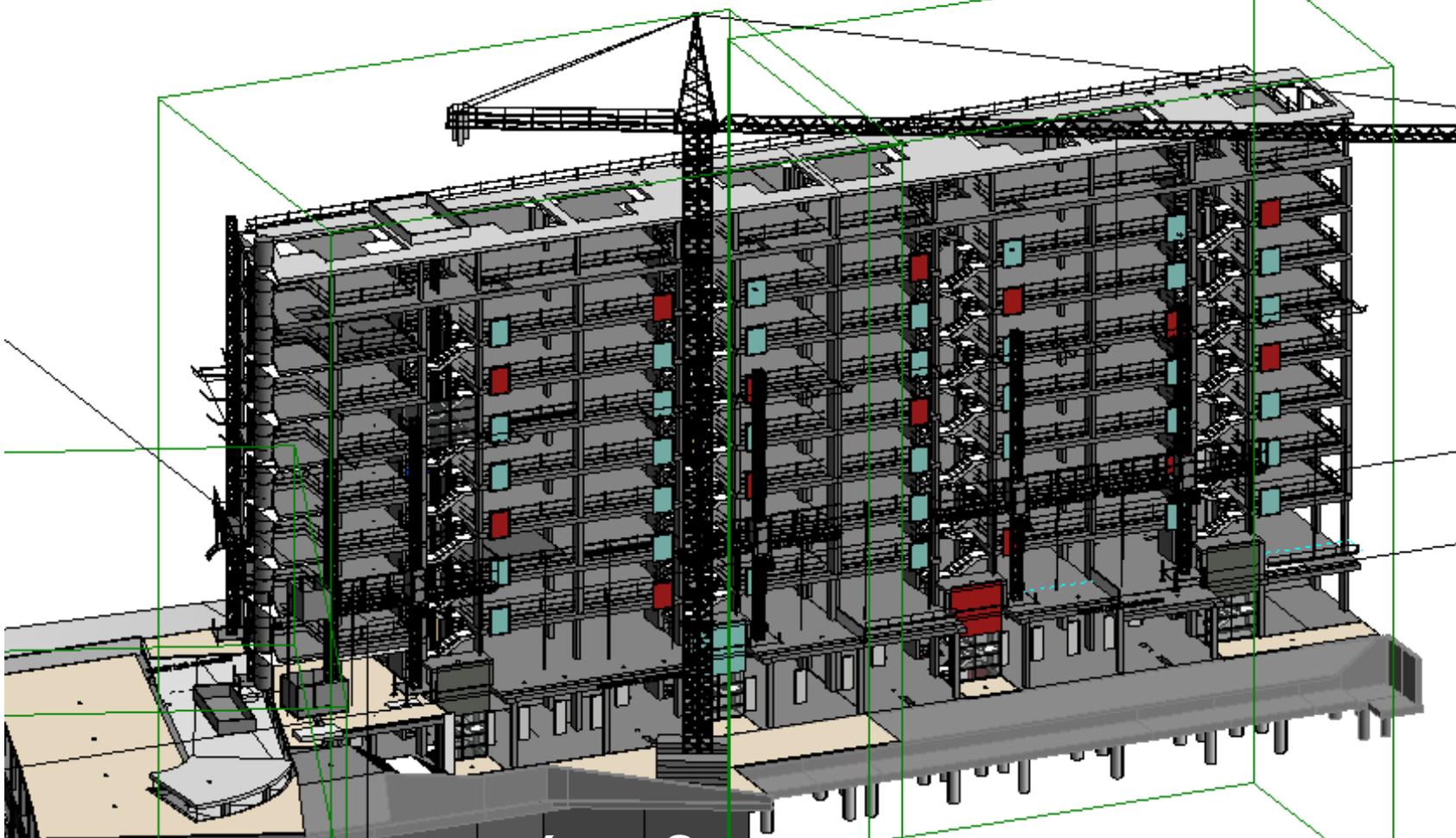
@OscAranda @grupoLOBE



GOBIERNO DE ARAGON  
Congreso  
Nuevas Tecnologías en PRL  
y Riesgos emergentes en  
el sector de la Construcción  
30 de noviembre de 2017  
Zaragoza

# metodología aplicada...

```
PUBLIC:  
COMPLEX(): REAL()  
VOID INPUT()  
!  
COUT << "ENTER REAL AND IMAGINARY PARTS  
" << REAL;
```



## Estandarización Procesos / Cuantificar

@OscAranda @grupoLOBE

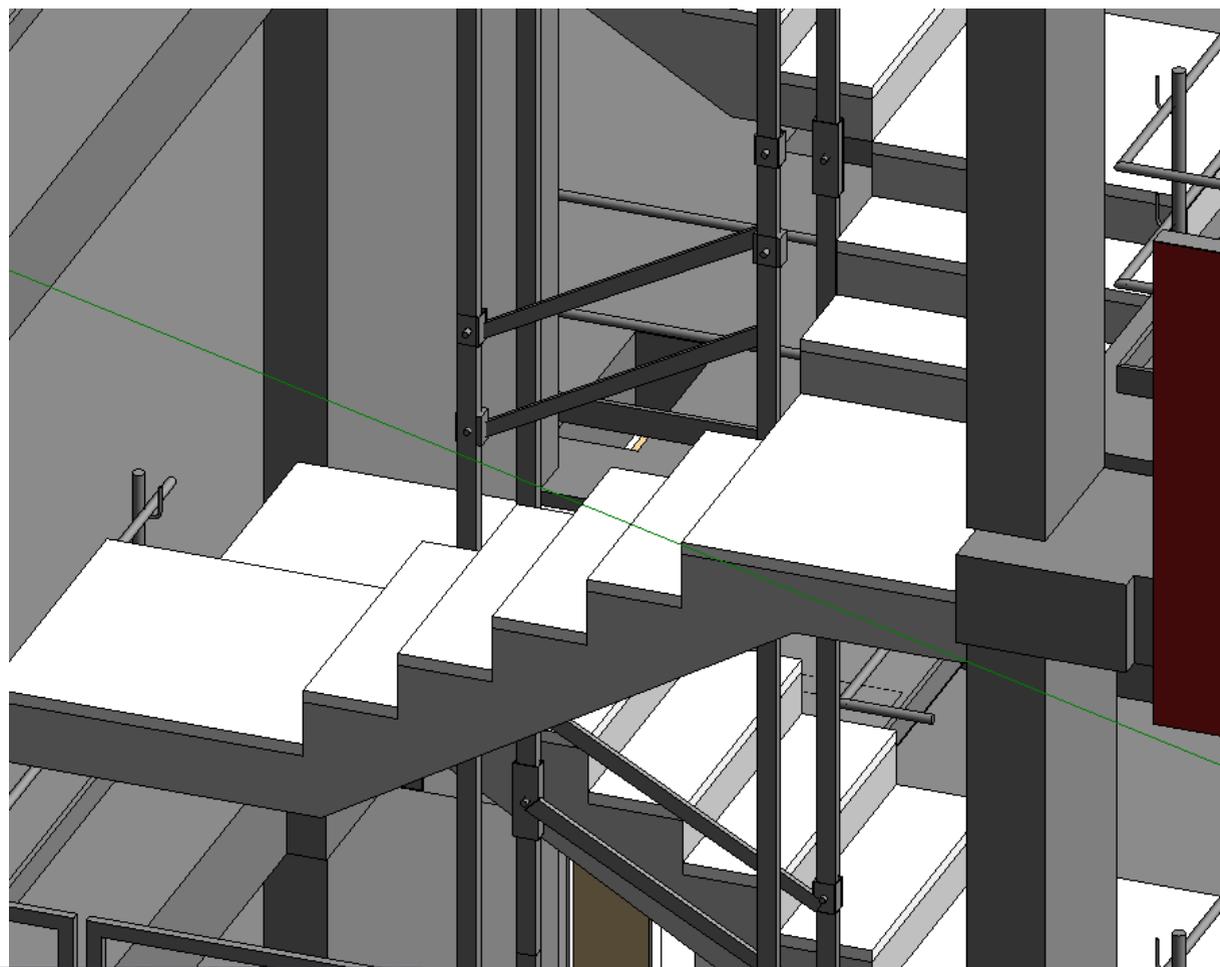
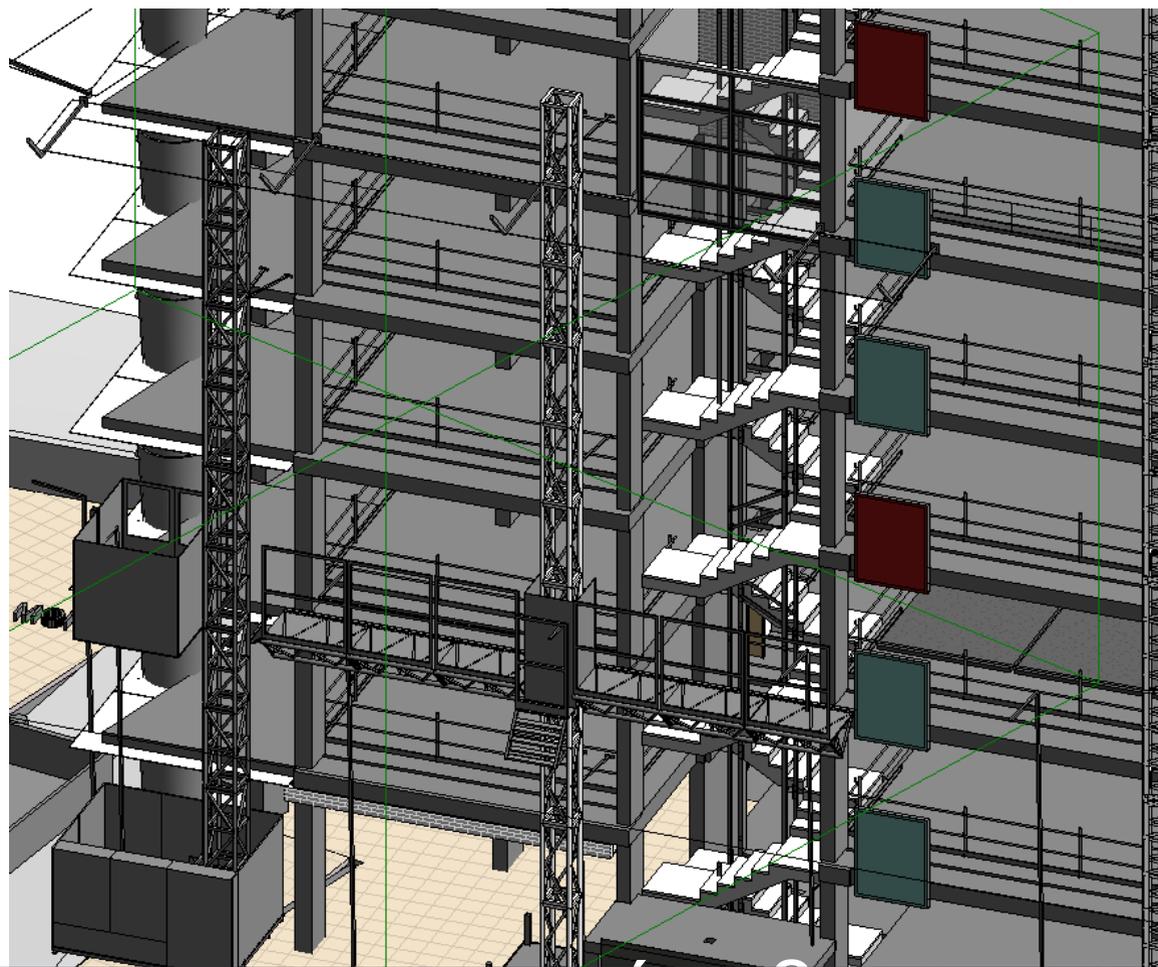


GOBIERNO DE ARAGON  
Congreso  
Nuevas Tecnologías en PRL  
y Riesgos emergentes en  
el sector de la Construcción  
30 de noviembre de 2017  
Zaragoza



# metodología aplicada...

```
PUBLIC:  
COMPLEX(): REAL()  
VOID INPUT()  
!  
COUT << "ENTER REAL AND IMAGINARY PARTS  
... REAL:"
```



## Anticipación Necesidades

@OscAranda @grupoLOBE



GOBIERNO DE ARAGON  
Congreso  
Nuevas Tecnologías en PRL  
y Riesgos emergentes en  
el sector de la Construcción  
30 de noviembre de 2017  
Zaragoza



PLATAFORMA GLOBAL  
PARA VIRTUALIZACIÓN  
Y OPTIMIZACIÓN DE  
LOS PROCESOS  
INDUSTRIALIZADOS EN  
EL SECTOR DE LA  
CONSTRUCCIÓN



**Virtualización  
de proyectos  
BIM**

**Capacitación  
Tecnológica**

**Simulación  
actividades  
construcción**

**Movilidad y  
Comunicaciones**



- Plataformas **Cooperación [Innovación abierta/Sinergia]**
- **Control Accesos [Requisito Legal]**
- **Monitorización de recursos [Contratación]**
- **Optimización de Procesos Productivos [Anticipación]**
- **Planificación de Necesidades [Medios y Materiales]**
- **Control y Seguimiento [Actividades]**
- Transmisión de **Información Unívoca [Dato Único]**
- **Comunicación [Deslocalización]**

# herramientas...

Seguimiento

Semana 09/10/2017

FILTRO MODELO

Plificado  
Plificado a origen  
Programado  
Ejecutado  
Ejecutado a origen

Color Actividad  
Color Estado  
Modelo Fijado  
Modelo Com pleto

Ejecucion Histórico Contenedores

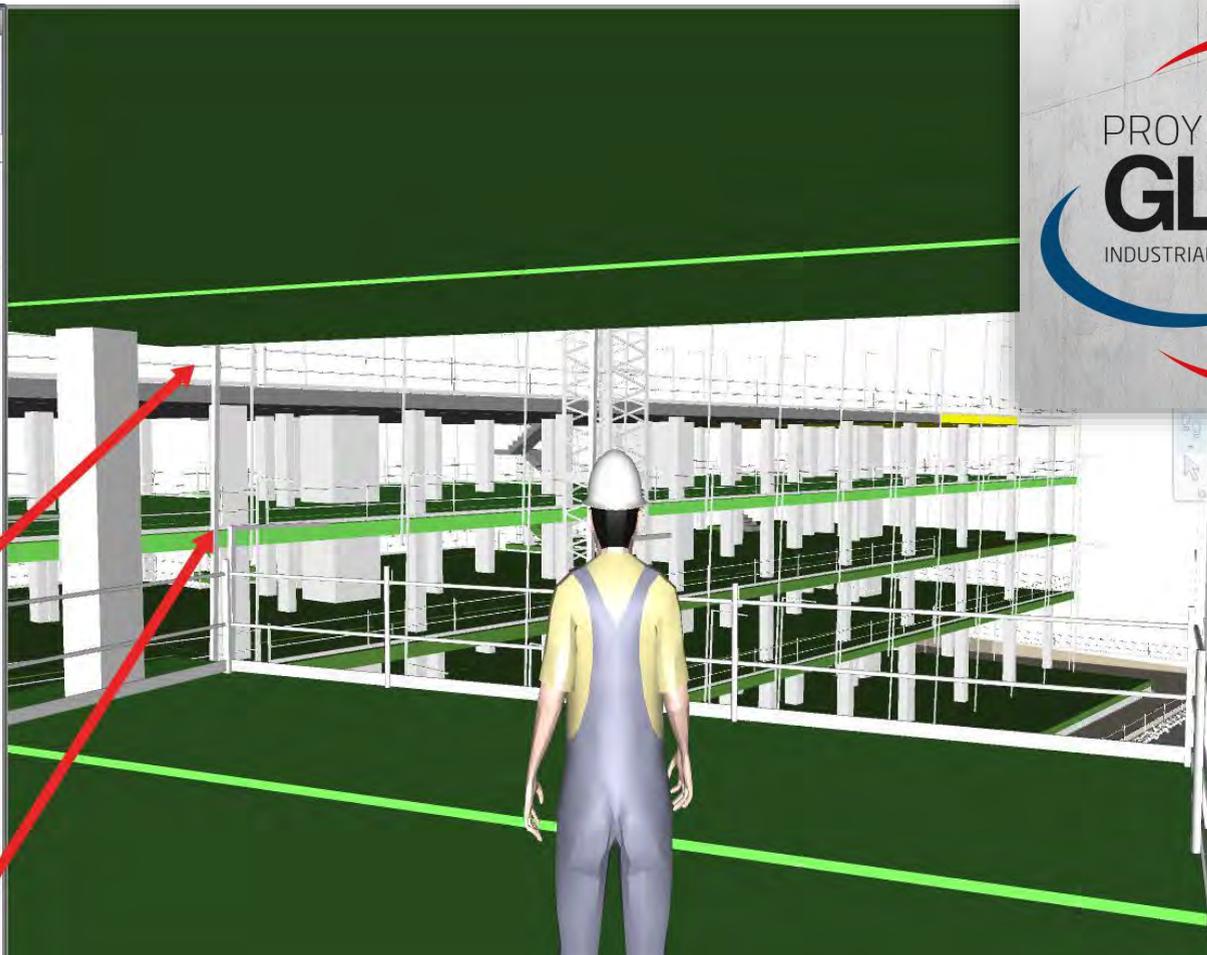
Proveed

Actividad

Semana Cerrada

ModulosControl Actividades Trabajadores Recursos

	Nombre	ZonaControl		Actividad	Proveedor	Ud	C
▶	Recuperación tablero.	P03-J01	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.015	EDIZARCON	M2.	
▶	Recuperación tablero.	P02-J03	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.015	EDIZARCON	M2.	
▶	Desencofrado y limpieza de forjado.	P01-J03	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.016	EDIZARCON	M2.	
▶	Acero escalera.	P03-J02-E06	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.012	EDIZARCON	M2.	
▶	Hormigonado escalera.	P03-J02-E06	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.013	EDIZARCON	M2.	
▶	Desencofrado escalera	P02-J01-E01	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.014	EDIZARCON	M2.	
▶	Encofrado escalera.	P02-J03-E06	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.011	EDIZARCON	M2.	
▶	Montaje vallado perimetral de forjado.	P04-J02	⊖ ⊕	LP1.EST.SMA.007	EDIZARCON	ML.	
▶	Reposos hormigon en muros.	S1-J01	⊖ ⊕	LP1.CIM.CON.026	EDIZARCON	M3.	
▶	Acero escalera.	P02-J03-E06	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.012	EDIZARCON	M2.	
▶	Hormigonado escalera.	P02-J03-E06	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.013	EDIZARCON	M2.	
▶	Desencofrado escalera	P02-J02-E05	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.014	EDIZARCON	M2.	
▶	Desencofrado escalera	P02-J01-E03	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.014	EDIZARCON	M2.	
▶	Montaje tapado huecos ascensor.	P03-J01-E01	⊖ ⊕	LP1.EST.SMA.009	ELE.UTEBO	UD.	
▶	Montaje tapado huecos ascensor.	P03-J01-E02	⊖ ⊕	LP1.EST.SMA.009	ELE.UTEBO	UD.	
▶	Montaje tapado huecos ascensor.	P03-J01-E03	⊖ ⊕	LP1.EST.SMA.009	ELE.UTEBO	UD.	
▶	Bovedilla estructura.	P03-J03	⊖ ⊕	LP1.EST.EJC.006	EDIZARCON	M2.	
▶	Orden y limpieza.	P03	⊖ ⊕	LP1.CIM.SMA.002	EDIZARCON	UD.	
▶	Subida de pesacantes y redes.	P04-J01	⊖ ⊕	LP1.EST.SMA.015	EDIZARCON	UD.	



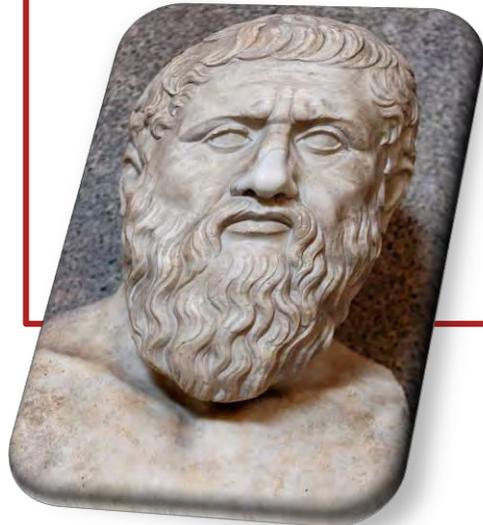
# ESTRATEGIA INNOVACIÓN

@OscAranda @grupoLOBE



*"El que aprende y aprende  
y no practica lo que sabe,  
es como el que ara y ara  
y no siembra"*

**Platón**





**Congreso**  
**Nuevas Tecnologías en PRL**  
**y Riesgos emergentes en**  
**el sector de la Construcción**  
**30 de noviembre de 2017**  
**Zaragoza**

Gracias por su atención

GRUPO

**Lobe**

• HIGH QUALITY HOMES •

**Óscar ARANDA**

Director de Gestión y Innovación.

GRUPO LOBE

[@OscAranda](#) [@grupoLOBE](#)

