

5^{TO} FORO ACADÉMICO
BIM
COLMAYOR

INDUSTRIA 4.0



VIGILADA por el Ministerio de Educación Nacional



Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

5^{TO} FORO ACADÉMICO **BIM** COLMAYOR

INDUSTRIA 4.0

Principios de **BIM** *Agile*

Ing. Diego Moreno Varela

Líder técnico BIM



Acreditados
en ALTA CALIDAD



Ricardo Germanetti U.
Gerente técnico.



Manuel Correa S.
Director área de Innovación
y BIM, Líder técnico, energía



Diego A. Moreno V.
Líder técnico BIM



BIM



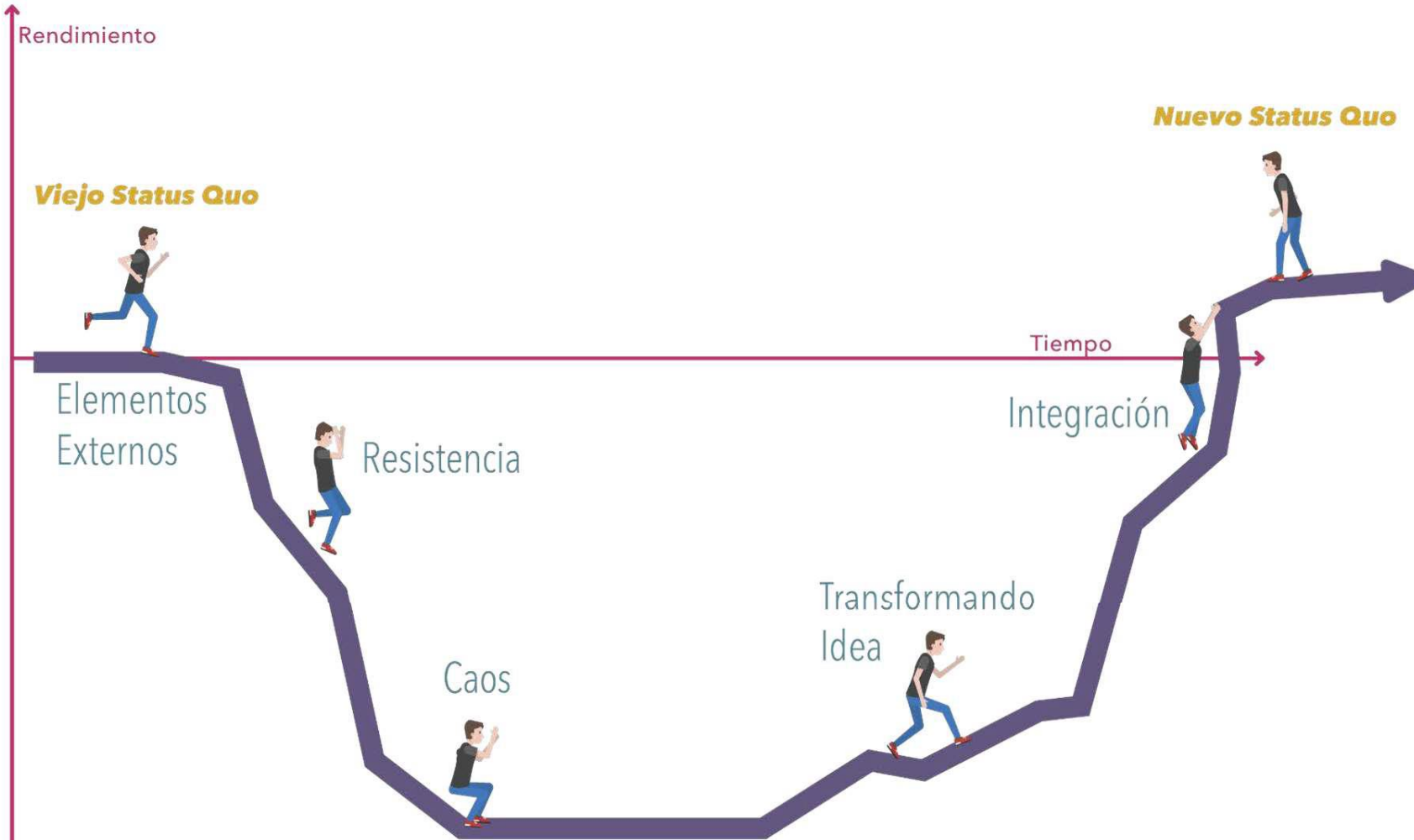
Daniel Mojica C.
Coordinador Innovación



María Patricia Vanegas R.
Profesional Implementación
BIM

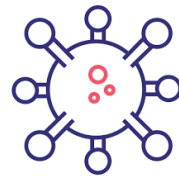


Proceso de cambio

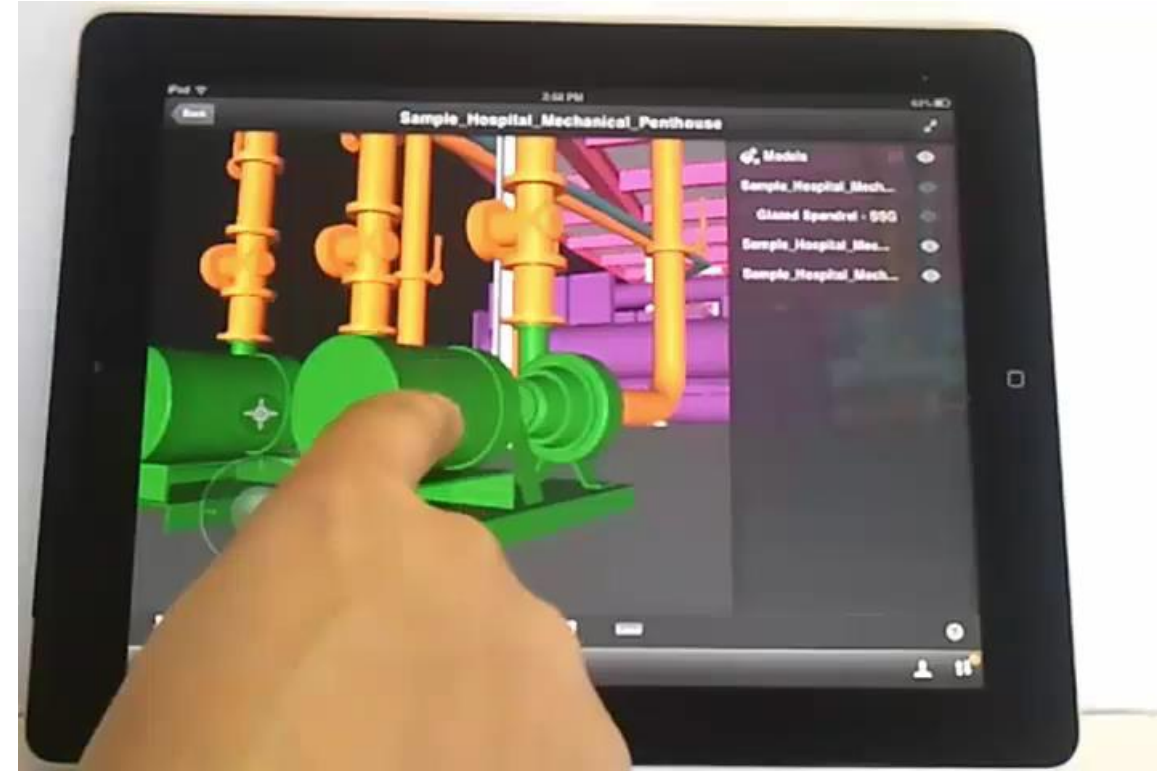


Definición de ágil (Agile)

“...Agile es la capacidad de crear y responder al cambio. Es una forma de lidiar con, y en última instancia tener éxito en, un entorno incierto y turbulento..” <https://www.agilealliance.org/agile101>



VUCA & BANI en nuestra industria?



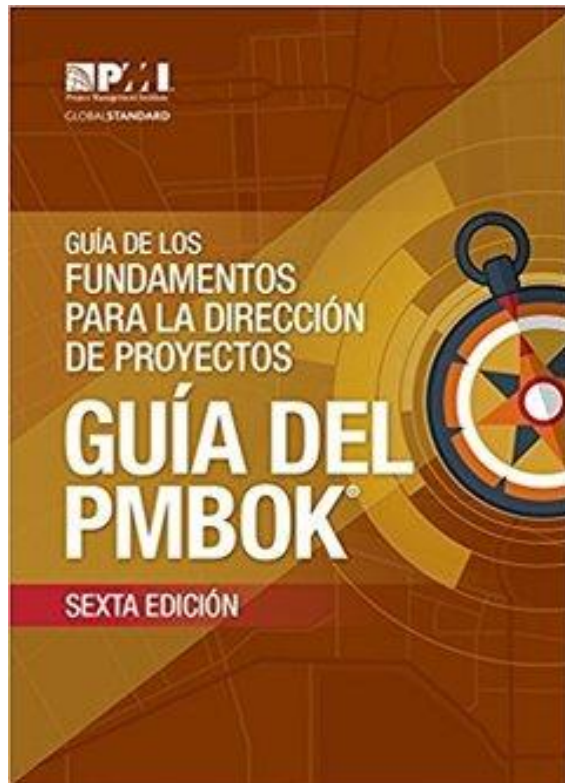
VUCA & BANI en nuestra industria?



Proceso tradicional - Cascada



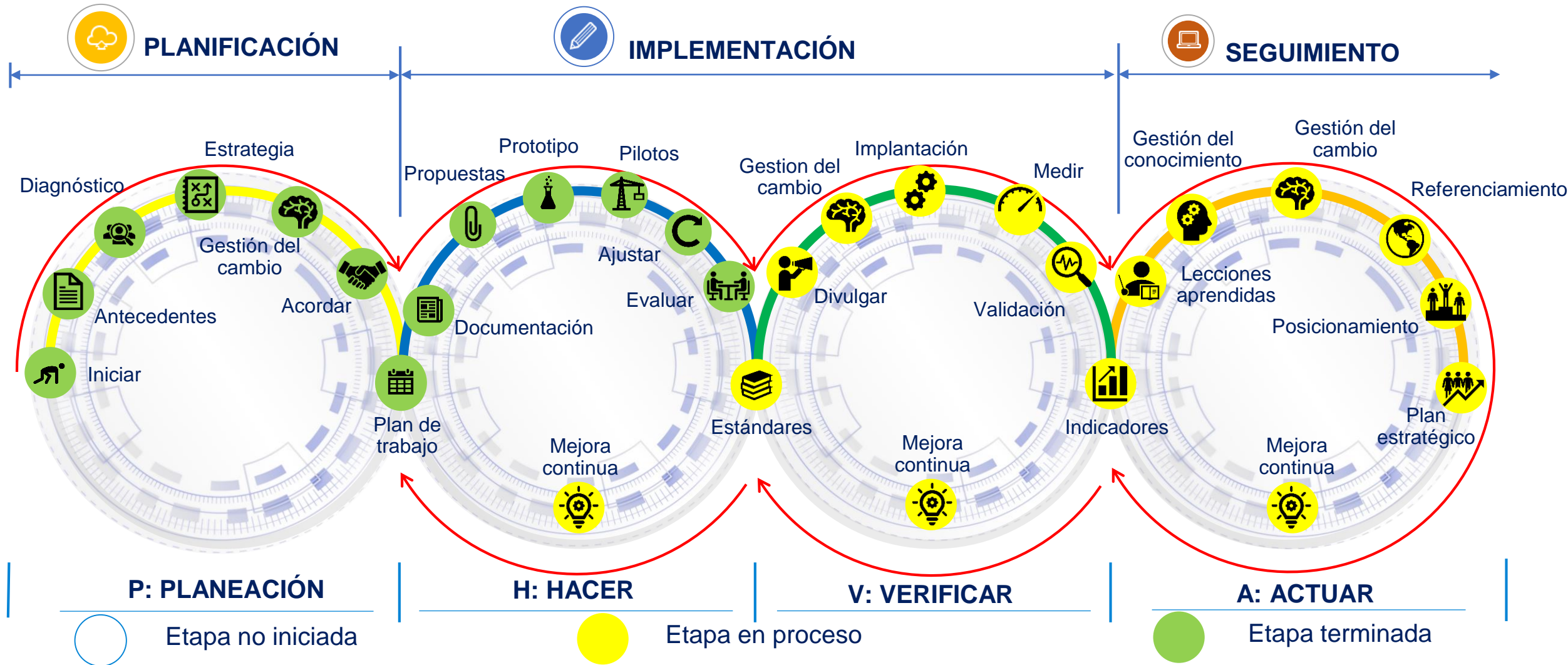
Fuente: Profesional Ágil – Pablo Lledó



Grupo de procesos:

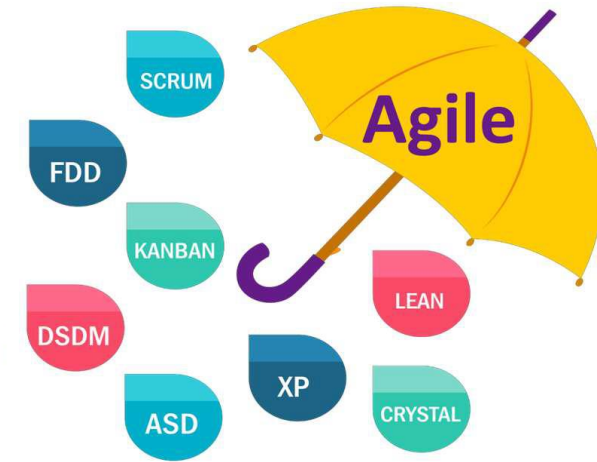
- 01 Grupo de procesos de **INICIO**
- 02 Grupo de procesos de **PLANIFICACIÓN**
- 03 Grupo de procesos de **EJECUCIÓN**
- 04 Grupo de procesos de **MONITOREO Y CONTROL**
- 05 Grupo de procesos de **CIERRE**

Estrategia 1.0: Adopción BIM por procesos





-  Etapa Preparación
-  Etapa Entrenamiento
-  Etapa Optimización
-  Etapa Competitiva
-  Etapa Perfeccionamiento
-  Etapa Posicionamiento

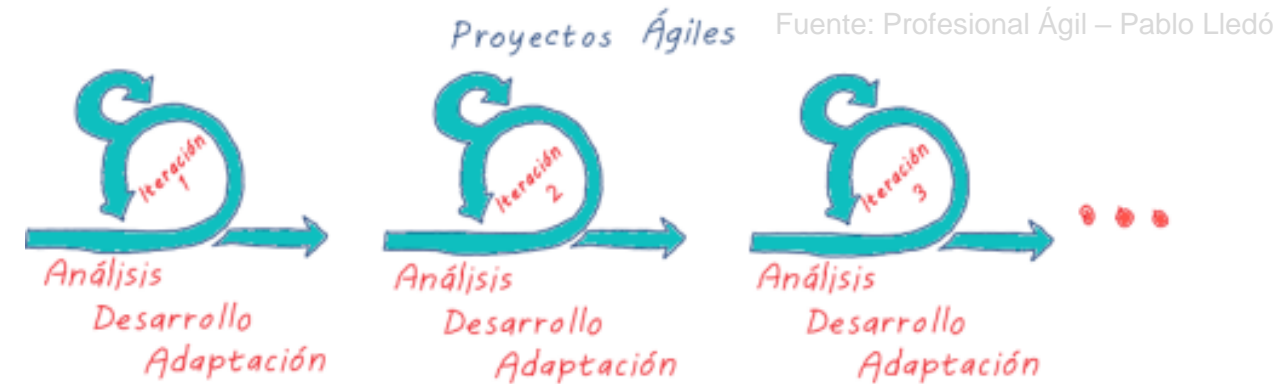


Proceso ágil - Agile



Principios

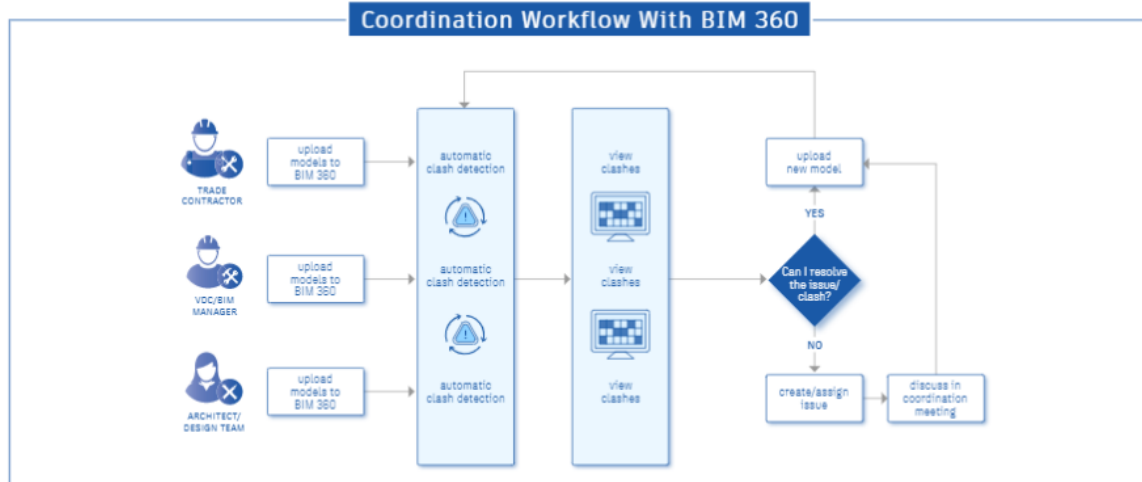
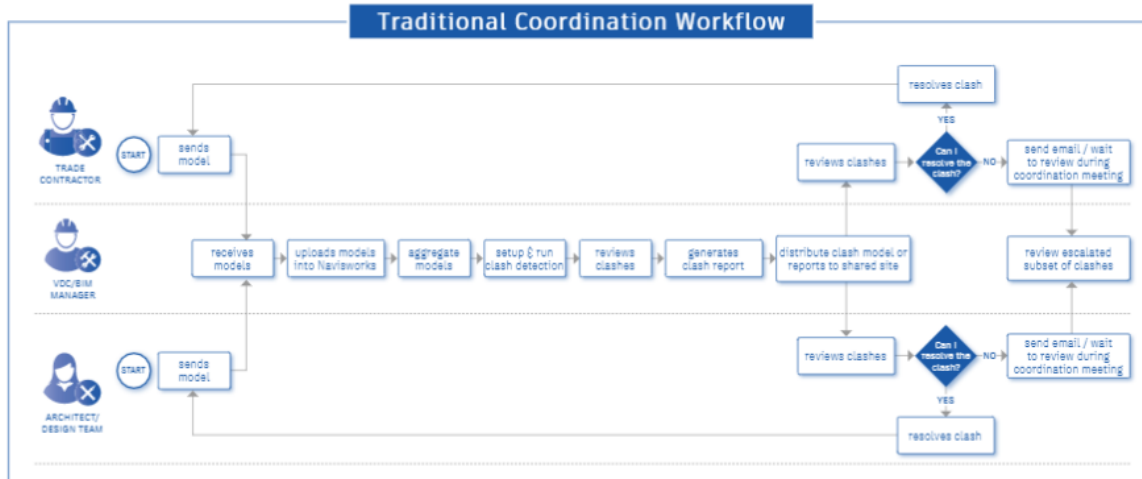
- | | |
|---------------------------------|--|
| 01 Responsabilidad | 07 Adaptación |
| 02 Equipo | 08 Calidad |
| 03 Interesados | 09 Complejidad |
| 04 Valor | 10 Oportunidades y amenazas. |
| 05 Pensamiento holístico | 11 Adaptabilidad y resiliencia. |
| 06 Liderazgo | 12 Gestión del cambio. |



07 Adaptación



FASTER CLASH DETECTION & RESOLUTION



Model Coordination

EPMDisenosTodoTablaza - Le damos la bienvenida a su versión de prueba de 30 días: Autodesk BIM Collaborate

Modelos

Modelos	Colaborador	Última actualización	Versión	Conflictos
C3D_TOP_TAB_CN.dwg	Emilio Jose Ochoa PL-Integral S.A	16 de nov. de 2022 8:39	V1	1
C3D_Via_A...iones.dwg	Emilio Jose Ochoa PL-Integral S.A	16 de nov. de 2022 8:41	V1	18

Conflictos

Activo | Asignado | Cerrado

Última comprobación de conflictos 25 de ene. de 2023 10:12

Modelo	C3D_TOP_TAB_CN.dwg	C3D_Via_ANC3_Secciones.dwg	C3D_Via_ANC3.dwg	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)	PBTT2-CIV-M...2021.rvt - (3D)
C3D_TOP_TAB_CN.dwg	1 grupo de conflictos									
C3D_Via_ANC3_Secciones.dwg	18 grupos de conflictos	18								
C3D_Via_ANC3.dwg	20 grupos de conflictos	20								
PBTT2-CON-CIV-M...2021.rvt - (3D)	8 grupos de conflictos									
PBTT2-CON-CIV-M...2021.rvt - (3D)	14 grupos de conflictos									
PBTT2-CON-CIV-M...2021.rvt - (3D)	13 grupos de conflictos									

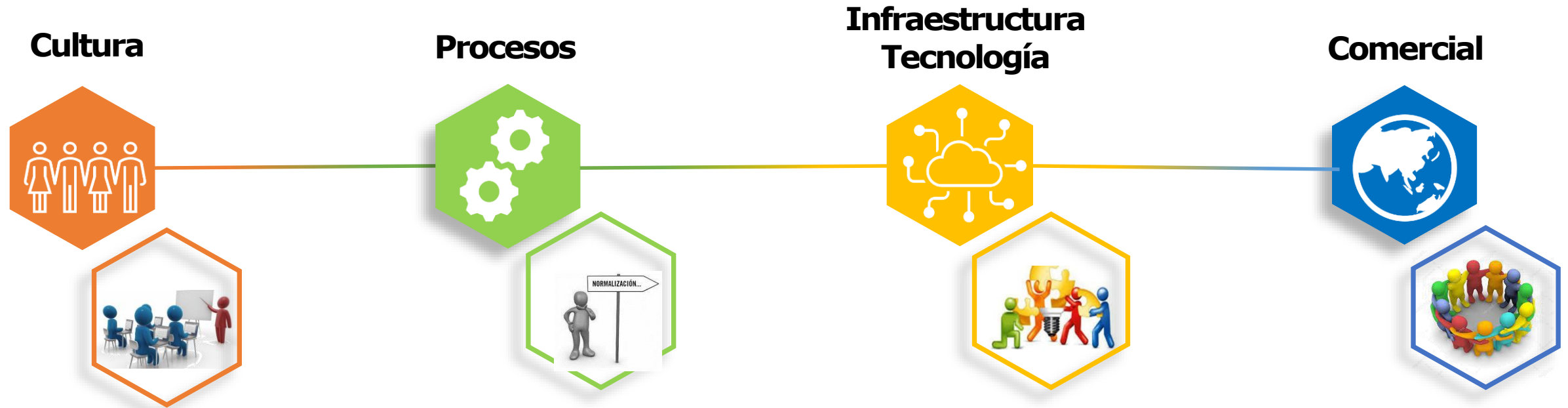
Requerimiento

P. De concepto

Aplicación

Estrategia 2.0: Generación de valor

Ejes articuladores

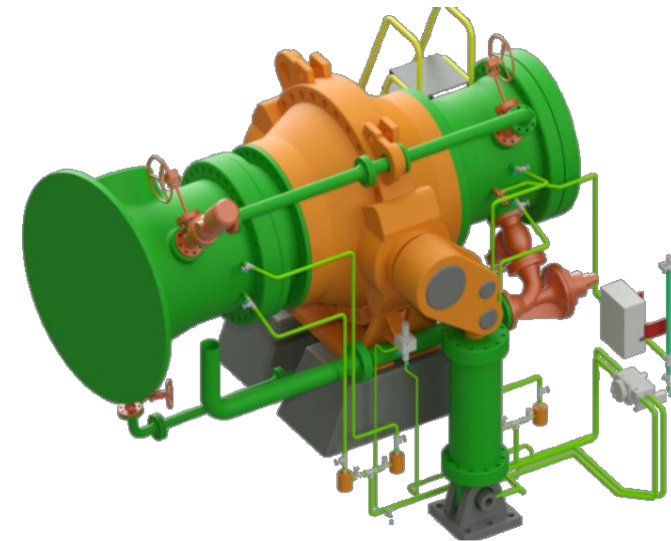


Entregable vs Entrega de valor

Diseño esquemático



Levantamiento de condiciones existentes



Entregable vs Entrega de valor

Diseño esquemático



Túnel
Calzada propuesta

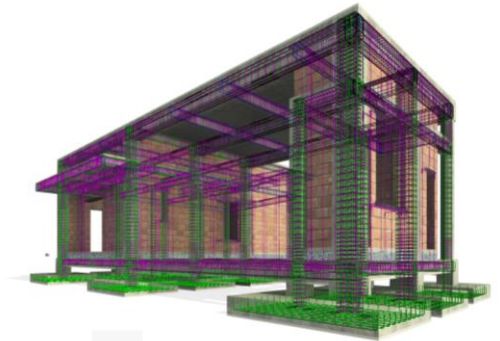
Entregable vs Entrega de valor

Modelado de refuerzo

The screenshot shows the Revit interface with a 3D model of a building's reinforcement structure. A table titled "CUADRO DE REFUERZO DE ZAPATAS" is displayed, showing the following data:

tw	Ø	CANTIDAD	LONGITUD	PESO	FIGURACIÓN
R1	50"	80	1,40	180,97 kg	1,20
R2	50"	24	1,20	47,73 kg	0,25
R3	50"	16	1,60	41,77 kg	1,20
		120		273,46 kg	

Below the table is a 2D reinforcement plan diagram showing a grid of reinforcement bars with dimensions: 1,20 x 1,20. The diagram includes labels for "Pedestal (Variable)", "R.L.", "S R1 #5 a 0,25", and "S R1 #5 a 0,25".



1,68	41,77 kg	0,25
273,46 kg		

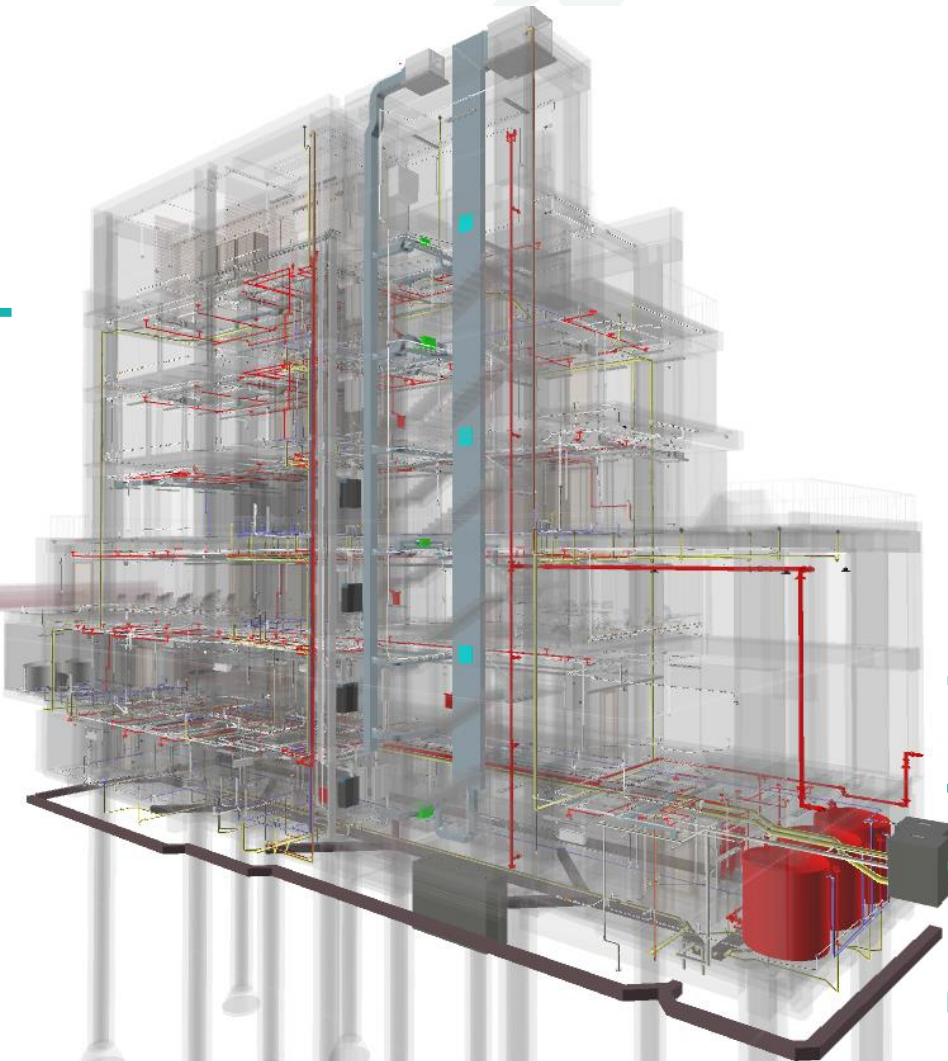
Before

1,68	41,77 kg	0,25
643,19 kg		

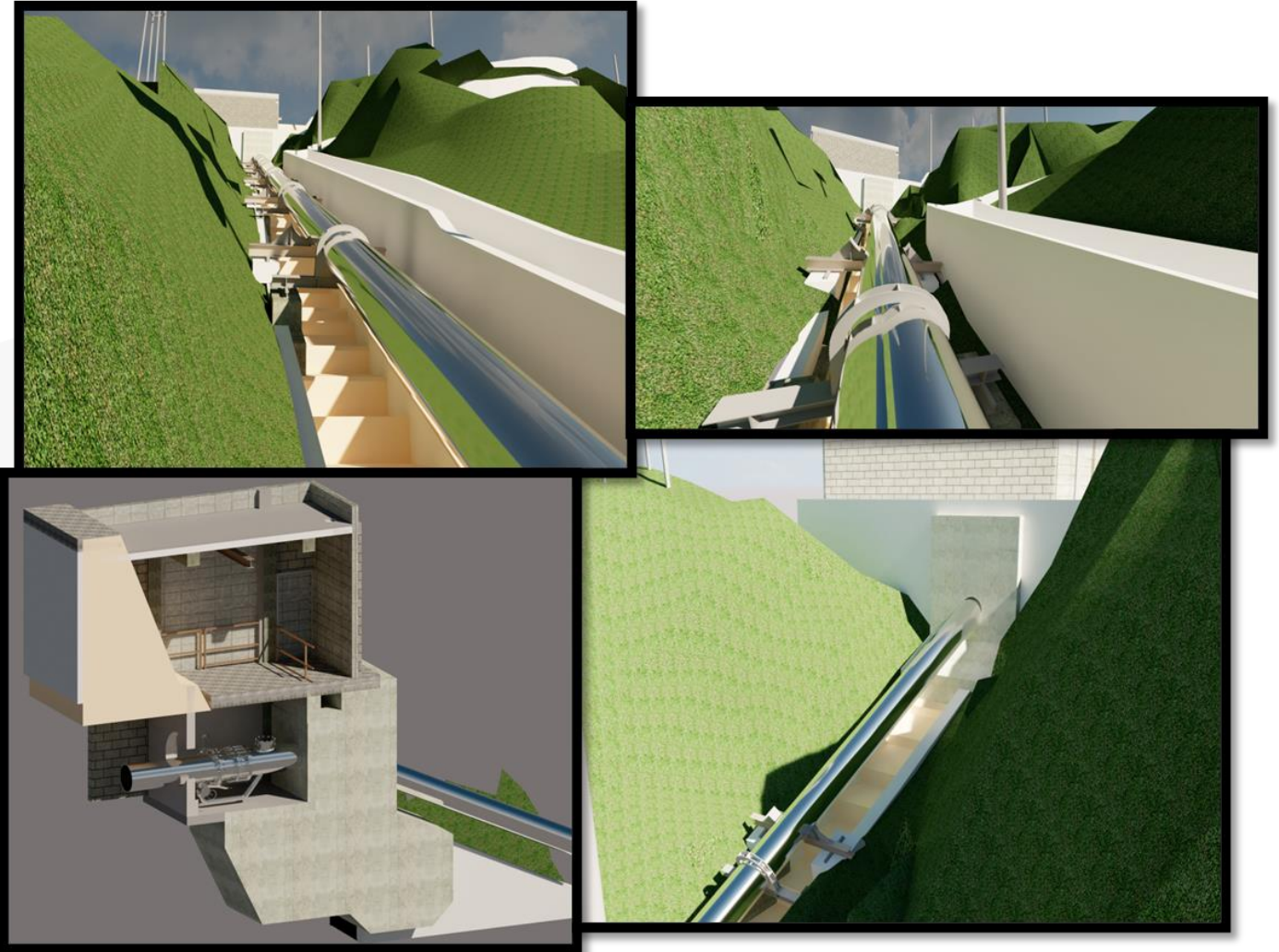
Later

Entregable vs Entrega de valor

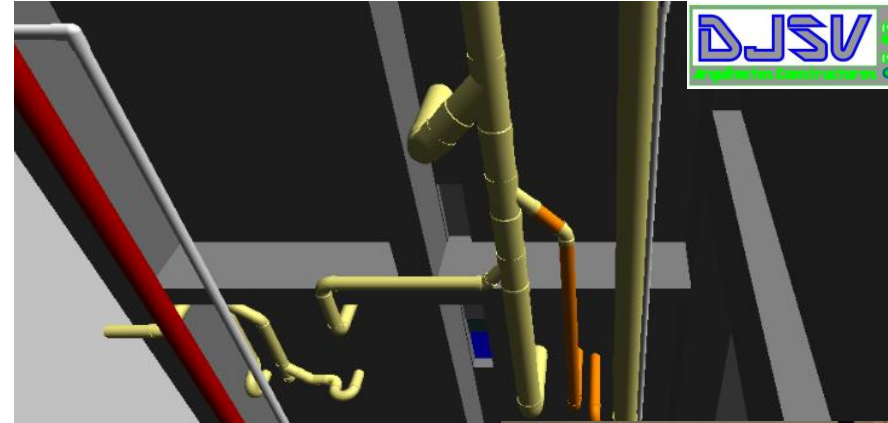
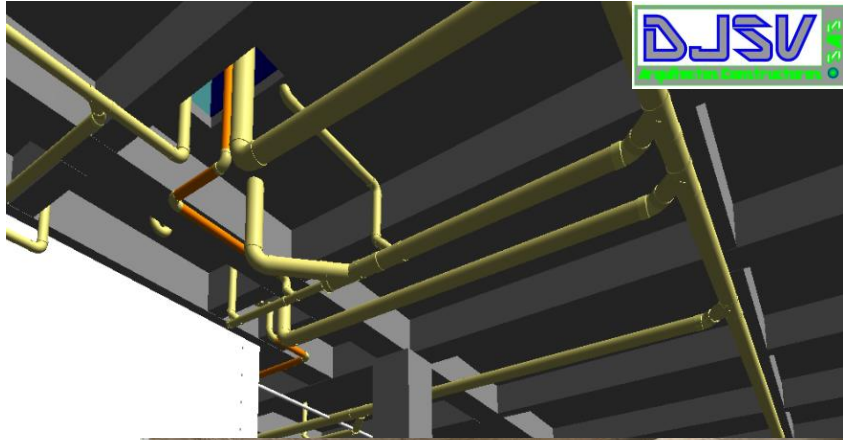
Coordinación multidisciplinaria



Renderizado



Entregable vs Entrega de valor



Auditoria BIM



Auditoria BIM



Entregable vs Entrega de valor



3D Fondag - Avances Modelado Vista Isométrica 5/12/22 ESC.

DÍAS DE VERTIDO DE CONCRETO FONDAG

LEYENDA	
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 14 (07/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 15 (08/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 16 (09/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 17 (10/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 18 (11/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 19 (12/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 20 (13/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 21 (14/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 22 (15/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 23 (16/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 24 (17/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 25 (18/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 26 (19/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 27 (20/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 28 (21/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 29 (22/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 30 (23/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 31 (24/10/22)
[Color]	VERTIDO DE FONDAG DIA 32 (25/10/22)
[Color]	PROYECTADO

3D Fondag - Avances Vaciado Concreto Talud Superior T1 Vista Longitudinal

02.01.88 CONCRETO ESPECIAL RESISTENTE AL IMPACTO Y ABRASION FONDAG DESDE DIA 01 (22-09-22) HASTA DIA 034...				
DIA	Cantidad	VOLUMEN	MET Elemento	MET Espesor
DIA 001 (14-10-22)	10	4.1160 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 01 (22-09-22)	8	4.0500 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 02 (15-10-22)	15	8.0654 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 02 (23-09-22)	8	4.0500 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 03 (17-10-22)	5	2.0625 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 03 (4-10-22)	8	4.0501 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 04 (18-10-22)	13	5.3805 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 04 (25-09-22)	8	3.9599 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 05 (19-10-22)	7	2.8510 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 05 (26-09-22)	8	4.0500 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 06 (09-10-22)	2	0.8504 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 06 (27-09-22)	8	3.6002 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 07 (11-10-22)	15	7.2457 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 07 (20-09-22)	8	3.6001 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 08 (22-10-22)	8	3.7715 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 08 (30-09-22)	3	1.3371 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 08 (10-10-22)	7	3.1503 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 09 (04-10-22)	10	6.2750 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 09 (21-09-22)	7	3.1199 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 09 (1-10-22)	8	2.7001 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 10 (01-09-22)	11	4.8076 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 10 (01-10-22)	4	1.6000 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 10 (20-10-22)	18	7.6852 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 11 (02-09-22)	13	5.4274 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 11 (20-09-22)	4	1.6002 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 11 (21-10-22)	1	0.4044 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m

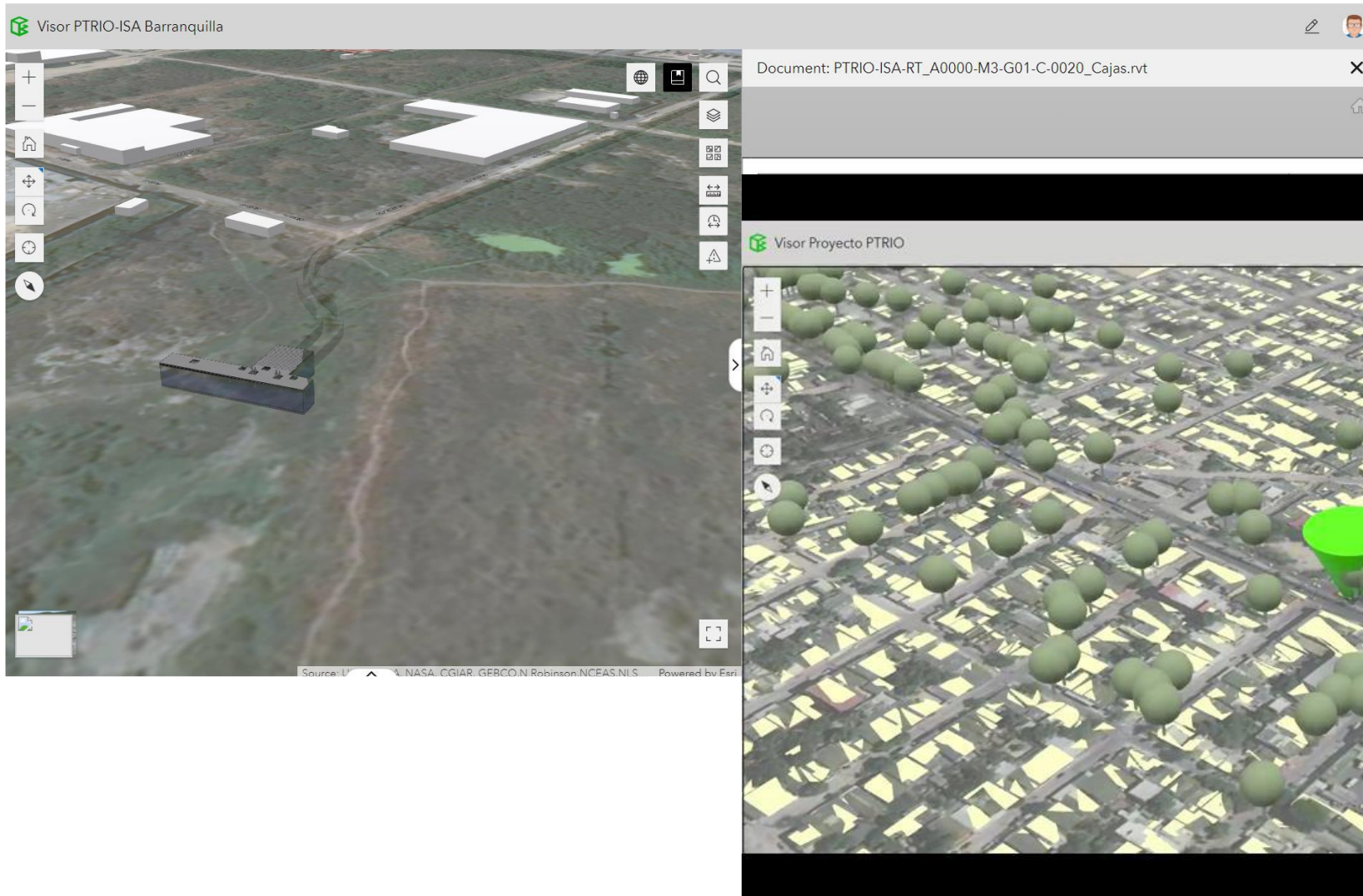
02.01.88 CONCRETO ESPECIAL RESISTENTE AL IMPACTO Y ABRASION FONDAG DESDE DIA 01 (22-09-22) HASTA DIA 034...				
DIA	Cantidad	VOLUMEN	MET Elemento	MET Espesor
DIA 12 (03-09-22)	12	3.2474 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 12 (20-09-22)	2	0.8000 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 12 (20-10-22)	1	0.4332 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 13 (04/11/22)	3	1.2201 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 13 (05-09-22)	19	8.1201 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 13 (25-09-22)	2	0.8000 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.2000 m
DIA 14 (06-09-22)	10	7.6800 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 14 (10/11/22)	10	4.2500 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 15 (07-09-22)	4	1.3540 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 15 (21/11/22)	2	0.8504 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 16 (14/11/22)	3	1.2750 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 17 (04/11/22)	2	0.6147 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 18 (22/11/22)	3	1.1484 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.2000 m
DIA 19 (27/10/22)	2	0.4501 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 20 (23/11/22)	10	3.8520 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.1000 m
DIA 21 (20/10/22)	1	0.2251 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 22 (01/11/22)	2	0.4500 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 23 (20/11/22)	6	1.3500 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 24 (01/11/22)	8	1.7000 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO SUPERFICIE	0.1000 m
DIA 25 (03/11/22)	8	1.8125 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 26 (03/11/22)	13	2.8249 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 26 (06/11/22)	11	2.3824 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 28 (07/11/22)	11	2.4747 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 30 (09/11/22)	12	2.7001 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 31 (09/11/22)	5	1.1253 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
DIA 32 (10/11/22)	3	0.8753 m³	TRAMPOLIN ZQUERDO TALLUD	0.1000 m
Total general	402	104.5262 m³		

As build

Entregable vs Entrega de valor



esri
Colombia

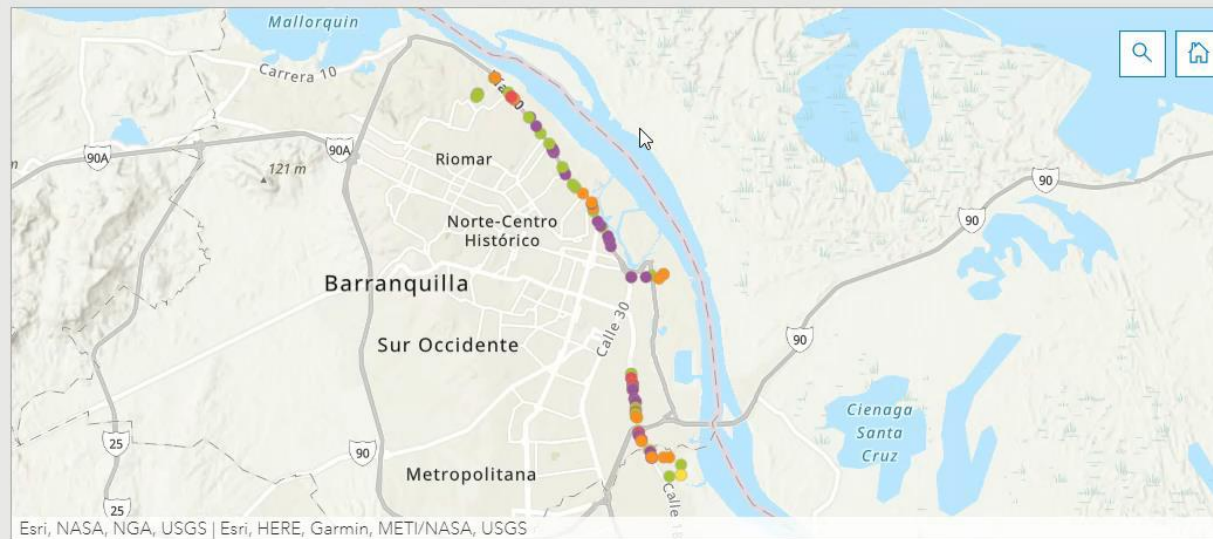


Entregable vs Entrega de valor

RELACION CRUZAMIENTOS CON REDES EXISTENTES

de Cruces

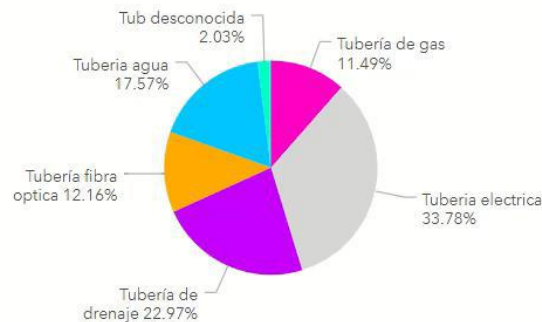
148



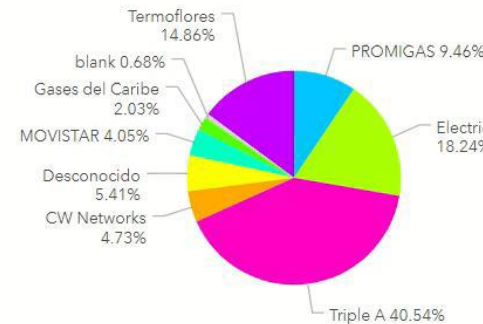
Esri, NASA, NGA, USGS | Esri, HERE, Garmin, METI/NASA, USGS

Mapa 3D

Tipo de Obstaculo



Operador / Propietario



ABSCISA*

TIPO DE OSTACULO EN CRUZAMIENTO*

Angulo Cruce

ID (Pulg)

h (m)

Se (m)

H (m)

PHD

NF

COORDENADAS

OPERADOR O PROPIETARIO

OBSERVACIONES GENERALES

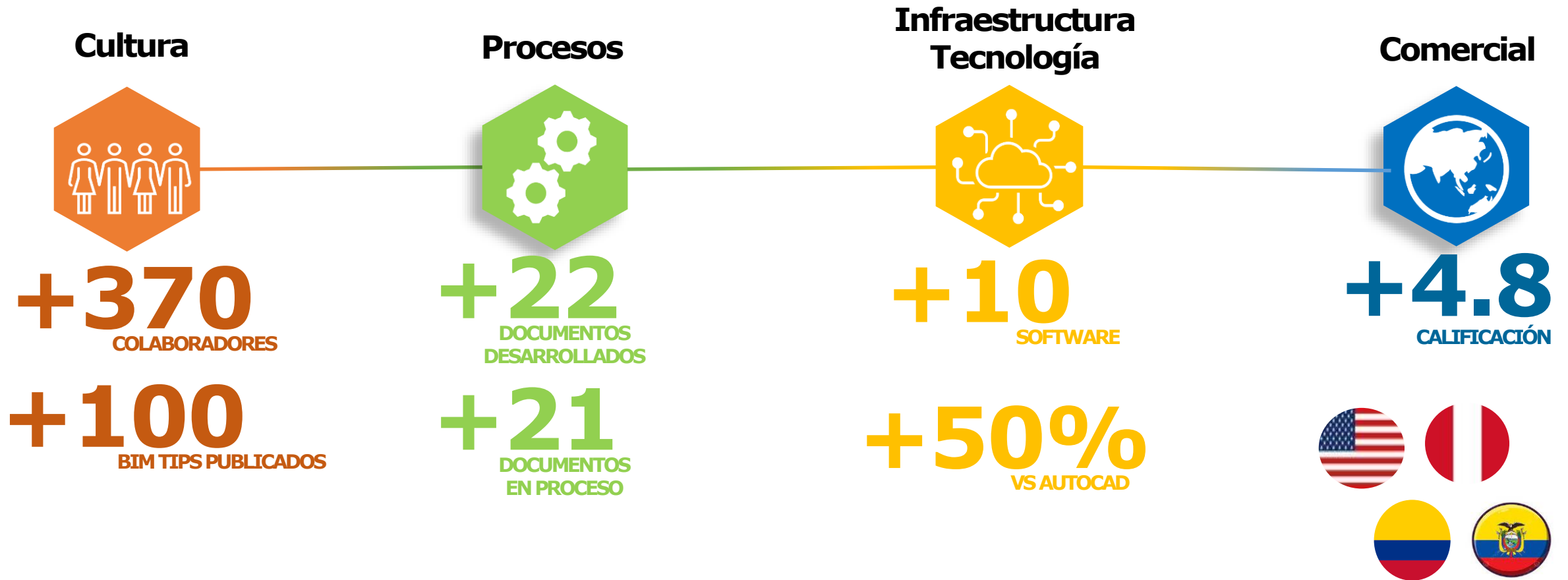
Submit

K931.00
Observaciones: Cumple Norma Mexicana

Obstáculo: Tubería de gas - Gases del



Entrega de valor



Testimonio de nuestros clientes



Ing. Carlos Eduardo Isaza Aguilar
Presidente Integral S.A. (2016-2022)

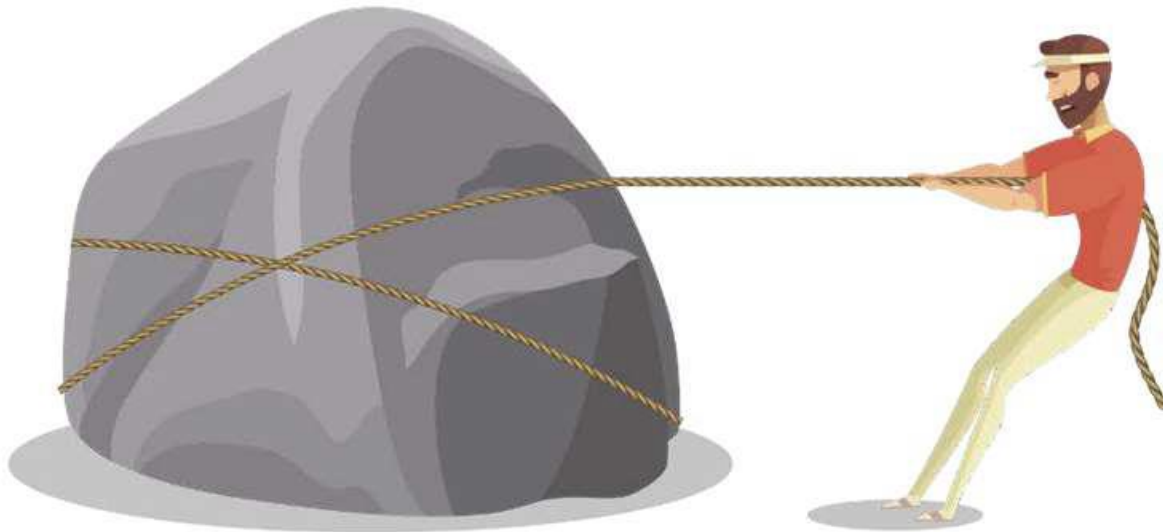
Que en desarrollo del Contrato de Prestación de Servicios celebrado el _____, Integral S.A., ejecutó los trabajos conforme a lo estipulado en el Contrato y a satisfacción de Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.

Por lo tanto, es procedente cancelar a dicho Contratista por concepto de: Implementación en metodología BIM de la información de diseño de la línea de transmisión subterránea asociada al proyecto _____, subestación Líneas de Transmisión asociadas.

“Me siento muy satisfecho con los profesionales que pertenecen a éste proyecto, todos han sido muy respetuosos y profesionales con el relacionamiento con EPM, por otra parte han sido muy cumplidos con las entregas”

Que es BIM agile...

EL PROCESO WATERFALL



EL PROCESO AGILE



Combinación adaptativa del estándar BIM con los marcos ágiles de trabajo. Orientado a la entrega de valor en términos de eficiencia, calidad y satisfacción del cliente en proyectos de construcción. Diego Moreno.

Avances...



5^{TO} FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR

INDUSTRIA 4.0

Principios de BIM *Agile*

Ing. Diego Moreno Varela

Líder técnico BIM



Acreditados
en ALTA CALIDAD



Gracias

