



## **PROGRAMA DE MAESTRIA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS**

### **ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO**

Trabajo de grado: **Creación de un Modelo de integración PSC (Planeación, Seguimiento y Control) para la Gerencia de proyectos tipo Contratos EPC (Engineering, Procurement and Construction) en Colombia.**

Integrantes del trabajo de grado: Arq. Pablo Emilio Fajardo Arias.  
Ing. César Augusto Pinzón González.

Director del trabajo de grado: MSc. Cesar Augusto Leal Coronado.

#### **ENTREVISTA.**

Esta entrevista tiene como objetivo principal obtener información que permita orientar la investigación en proceso relacionada con el análisis, construcción y verificación de un modelo de gestión integrado para las fases de Inicio, planeación, ejecución y seguimiento & control de proyectos tipo contratos EPC en Colombia (*Modelo PSC*). Las preguntas están enfocadas específicamente en procesos orientados a la gerencia del proyecto, los cuales son fundamentales en la efectividad de este.

La entrevista presenta temas asociados con las fases y áreas de conocimiento propias de la gerencia de proyectos, la coordinación de equipos de trabajo y finalmente la integración de los requerimientos a nivel del cliente y el equipo de la organización; de igual forma, contiene una visual respecto a las herramientas, técnicas y estándares usados por la organización en el desarrollo de este tipo de proyectos.

La entrevista esta dividida en tres ejes temáticos relacionados al desarrollo de un proyecto desde su consecución hasta la entrega del producto de este. Esta información recopilada hace parte del trabajo de grado para la maestría en desarrollo y gerencia integral de proyecto de la escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito. De acuerdo al Habeas Data toda información suministrada quedará protegida de cualquier divulgación. El tiempo de esta entrevista esta planteado para un tiempo máximo de 15 minutos.

### **Primer eje temático**

Procesos de inicio del proyecto (propuesta, consolidación y establecimiento de APU's - Análisis de Precios Unitarios).

*"El primer paso para el éxito de un proyecto radica en la claridad en que los requerimientos son tenidos en cuenta"*

#### **Preguntas.**

1. Respecto a temas como ofertas, licitaciones e invitaciones de sus clientes para realizar propuestas para el desarrollo de proyectos, ¿Cómo la organización integra y desarrolla estas propuestas?
2. ¿La organización cuenta con un área encargada que realice este tipo de propuestas? ¿quiénes la integran?
3. Al finalizar este proceso, ¿el entregable principal cuenta con una estructura que permita integrarse con las áreas de planeación y ejecución el proyecto?
4. ¿De qué manera se realiza la integración y/o validación de las propuestas con los clientes?
5. ¿Qué herramientas, técnicas y estándares usa la organización para aumentar el éxito de estos procesos de inicio del proyecto?

### **Segundo Eje temático**

Procesos de planeación del proyecto (integración de requerimientos, paquetes de trabajo y planeación y generación de la PMB).

*"Espere lo mejor, planifique para lo peor y prepárese para sorprenderse" ~ Denis Waitley*

#### **Preguntas**

1. ¿Para la organización contar con una estructura para el desarrollo de los procesos de planeación representa una cadena de valor?
2. ¿La creación de las líneas base de medición de desempeño "PMB's" (Alcance, cronograma, costo, trabajo y recursos) representan una forma adecuada para gestión planificada de un proyecto?
3. ¿Contar con paquetes de trabajo programados en su totalidad y tareas futuras previstas para etapas posteriores de desarrollo, representan para la organización una herramienta que le permite mejorar la planeación y posterior ejecución de los proyectos?
4. ¿Cómo la organización realiza la planificación de los proyectos y que personal se encuentra inmerso en esta etapa?
5. ¿Con que herramientas, aplicaciones y bajo que estándares desarrolla la organización la planificación de sus proyectos?

### **Tercer eje temático**

Procesos de ejecución, seguimiento y control del proyecto (Procesos de obra y rendimientos EVM)

*“Los grandes logros siempre tienen lugar en el marco de grandes expectativas” ~ Charles Kettering*

### **Preguntas**

1. ¿Cómo la organización realiza la ejecución de los proyectos una vez planificados?
2. ¿La información que se recibe para realizar el proyecto cuenta siempre con la mayor cantidad de especificaciones, de tal manera que disminuya los tiempos de desarrollo de una ingeniería de detalle?
3. ¿Cómo la organización integra la información (recursos) proveniente de los proyectos en ejecución?
4. ¿Qué metodologías usa la organización para realizar la medición de los rendimientos de los proyectos?
5. Respecto al tema de informes de estado, gestión de la información del trabajo de los recursos y las compras del proyecto, ¿qué tan importante es la sinergia en términos del tiempo, desde recolectar la información, integrarla y convertirla en informes base de toma de decisiones?
6. ¿Qué tan relevante es contar con el seguimiento y control de los proyectos en ejecución en tiempo real?
7. ¿Cómo la organización realiza la validación de los entregables para efectuar la entrega al cliente final?

## REGISTROS DE RESULTADOS DE ENTREVISTA.

### A. Sector: TELECOMUNICACIONES

#### Primer eje temático

Procesos de inicio del proyecto (propuesta, consolidación y establecimiento de APU's - Análisis de Precios Unitarios).

- 1. Respecto a temas como ofertas, licitaciones e invitaciones de sus clientes para realizar propuestas para el desarrollo de proyectos, ¿Cómo la organización integra y desarrolla estas propuestas?**

RTA/ Para las ofertas se integra un equipo multidisciplinario para la lectura y contextualización de la licitación, está conformado por un líder en ventas, director de productos, los posibles gerentes que van a direccionar, especialistas técnicos específicos. RCI se realiza la integración y establecimiento de necesidades.

Se trabaja por invitaciones o licitaciones privadas.

- 2. ¿La organización cuenta con un área encargada que realice este tipo de propuestas? ¿quiénes la integran?**

RTA/ si existe un equipo que se encarga para este tipo de propuestas, del área comercial. Solo cuando es necesario se acuden a las demás áreas.

Se tiene un porcentaje de 50 % de aceptación de las propuestas ofertadas

- 3. Al finalizar este proceso, ¿el entregable principal cuenta con una estructura que permita integrarse con las áreas de planeación y ejecución el proyecto?**

RTA/ entran en un plan de trabajo, existen enlaces con proyectos anteriores, cuando el cliente es nuevo se cometen errores en la definición de los parámetros de entrada de las necesidades, los procesos de desarrollo.

- 4. ¿De qué manera se realiza la integración y/o validación de las propuestas con los clientes?**

RTA/ la integración es continua con el cliente.

- 5. ¿Qué herramientas, técnicas y estándares usa la organización para aumentar el éxito de estos procesos de inicio del proyecto?**

RTA/ contamos con varias herramientas. Una de ellas es GIRA. SUAM creada por la organización a nivel interno. La utilización de herramientas de office Word Excel. Para la consolidación de la información.

Se utilizan de carácter local el office 365. Siendo de configuración local. Para el proyecto de manera aislada. Sin conexión como herramienta colaborativa.

### **Segundo Eje temático**

Procesos de planeación del proyecto (integración de requerimientos, paquetes de trabajo y planeación y generación de la PMB).

**1. ¿Para la organización contar con una estructura para el desarrollo de los procesos de planeación representa una cadena de valor?**

RTA/ Si genera una cadena de valor, crea la columna vertebral para el proyecto. Sirve para visualizar las buenas y malas práctica, sirve de manera directas sobre el seguimiento y control. Reproceso. Sin embargo, al no contar con una herramienta integrada se generan procesos inconclusos.

**2. ¿La creación de las líneas base de medición de desempeño “PMB’s” (Alcance, cronograma, costo, trabajo y recursos) representan una forma adecuada para gestión planificada de un proyecto?**

RTA/ si se establecen líneas base, constituidas como política organizacional, con cierta adaptabilidad, bajo disposición propia.

Se cuenta con la misma estructura compositiva a nivel de recursos utilizados para la fase de inicio o licitación. Sin embargo, se puede requerir de manera adicional personal adicional

**3. ¿Contar con paquetes de trabajo programados en su totalidad y tareas futuras previstas para etapas posteriores de desarrollo, representan para la organización una herramienta que le permite mejorar la planeación y posterior ejecución de los proyectos?**

RTA/ si representa una herramienta de carácter transversal para la planeación del proyecto. sin embargo, hacen falta la integración de herramientas adicionales para la articulación efectiva del personal los procesos y los procedimientos

**4. ¿Cómo la organización realiza la planificación de los proyectos y que personal se encuentra inmerso en esta etapa?**

RTA/ parte de la parte comercial, y el gerente tiene control sobre la planeación inicial y los recursos, sin embargo, pueden modificarse los recursos.

**5. ¿Con que herramientas, aplicaciones y bajo que estándares desarrolla la organización la planificación de sus proyectos?**

RTA/ Project es la herramienta principal, sin embargo, la herramienta GIRA tiene la particularidad de integrar los elementos de planeación a nivel de TI. Pero pierde importancia su uso con forme la necesidad de generar un repositorio articulado de proyectos.

### **Tercer eje temático**

Procesos de ejecución, seguimiento y control del proyecto (Procesos de obra y rendimientos EVM)

#### **1. ¿Cómo la organización realiza la ejecución de los proyectos una vez planificados?**

RTA/ se hace un seguimiento constante de la estructura planeada por la organización. ahora bien, solo y si lo requiere el proyecto se procede a una modificación ampliación de la línea base y con un acuerdo mutuo entre el cliente y el gerente del proyecto. Los proyectos TI por su configuración tienen un cambio constante en los objetivos finales del proyecto, por su constitución cambiante de las necesidades.

#### **2. ¿La información que se recibe para realizar el proyecto cuenta siempre con la mayor cantidad de especificaciones, de tal manera que disminuya los tiempos de desarrollo de una ingeniería de detalle?**

RTA/ dependerá de la necesidad de la información requerida por el gerente, de ser necesario se establece una reunión conjunta con el área comercial para la identificación de las actividades en ejecución, planificadas y faltantes.

#### **3. ¿Cómo la organización integra la información (recursos) proveniente de los proyectos en ejecución?**

RTA/ Por medio de informes de estado de avance, o reuniones de carácter informativo, se integra la información en un repositorio de informes y se plantean los retos y cambios necesarios en los procesos de ejecución del proyecto.

#### **4. ¿Qué metodologías usa la organización para realizar la medición de los rendimientos de los proyectos?**

RTA/ No se realizó la pregunta.

#### **5. Respecto al tema de informes de estado, gestión de la información del trabajo de los recursos y las compras del proyecto, ¿qué tan importante es la sinergia en términos del tiempo, desde recolectar la información, integrarla y convertirla en informes base de toma de decisiones?**

RTA/ es de tiempos cortos, debido a que la información inicialmente establecida rara vez se cambia, se por falta de especificación y un manejo errado desde la etapa inicial de ambas partes.

Los tiempos para el análisis de igual forma son cortos, debido que se mantiene un trabajo constante en avance y desarrollo del proyecto.

**6. ¿Qué tan relevante es contar con el seguimiento y control de los proyectos en ejecución en tiempo real?**

RTA/ No se realizó la pregunta.

**7. ¿Cómo la organización realiza la validación de los entregables para efectuar la entrega al cliente final?**

RTA/ Se realiza por medio de los hitos de verificación, y se establecen en común acuerdo, por medio de las entregas de manera directa, al momento de recepción por parte del cliente de cruza la información recibida, con las especificaciones establecidas de manera inicial, y que de manera directa influirá sobre la culminación del proyecto.

Falla en la forma en que se entrega, por la falta de información necesaria para el control del producto del proyecto.

## **B. Sector: CONSTRUCCIÓN**

### **Primer eje temático**

Procesos de inicio del proyecto (propuesta, consolidación y establecimiento de APU's - Análisis de Precios Unitarios).

- 1. Respecto a temas como ofertas, licitaciones e invitaciones de sus clientes para realizar propuestas para el desarrollo de proyectos, ¿Cómo la organización integra y desarrolla estas propuestas?**

RTA/ en su gran mayoría son integrados por medio de la creación del proyecto en la base de datos, recibiendo la información inicial. Y se integra a los procesos de la organización, para la creación de la propuesta económica, documento de aclaración para la aclaración hacia el cliente de precios, rubros y tiempos para la oferta.

- 2. ¿La organización cuenta con un área encargada que realice este tipo de propuestas? ¿quiénes la integran?**

RTA/ si, la integra una persona profesional en arquitectura con conocimiento en proceso licitatorios, adicional al personal comercial que se encarga de validar los requerimientos y el alcance del proyecto. de acuerdo a la especificidad del proyecto ingresan profesionales en las áreas específicas necesarias.

- 3. Al finalizar este proceso, ¿el entregable principal cuenta con una estructura que permita integrarse con las áreas de planeación y ejecución el proyecto?**

RTA/ si, en este caso la propuesta u oferta, está compuesta por varios documentos como lo son la oferta comercial, el presupuesto general para la ejecución y un cronograma general para el desarrollo del proyecto. Documentos que para las etapas de planeación son de importancia.

- 4. ¿De qué manera se realiza la integración y/o validación de las propuestas con los clientes?**

RTA/ por medio de reuniones presenciales, en las cuales se expone la propuesta y se reciben las observaciones por parte del cliente, este tipo de reuniones se realizan de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto en sus distintas etapas, para mantener la alineación y el involucramiento del cliente en el proyecto de manera constante

- 5. ¿Qué herramientas, técnicas y estándares usa la organización para aumentar el éxito de estos procesos de inicio del proyecto?**

RTA/ son utilizadas, herramientas y software de Microsoft como Excel, Word y Project. Adicional se emplean Autocad, revit, y últimamente BIM autodesk.

## **Segundo Eje temático**

Procesos de planeación del proyecto (integración de requerimientos, paquetes de trabajo y planeación y generación de la PMB).

- 1. ¿Para la organización contar con una estructura para el desarrollo de los procesos de planeación representa una cadena de valor?**

RTA/ Si es de alto valor, contar con una estructura de planificación permite para la organización tener un protocolo que reduce las suposiciones, omisiones y riesgos.

- 2. ¿La creación de las líneas base de medición de desempeño “PMB’s” (Alcance, cronograma, costo, trabajo y recursos) representan una forma adecuada para gestión planificada de un proyecto?**

RTA/ si son la manera más eficiente para lograr la planificación y presupuesto más asertivo para la el proyecto. y permite en doble vía en conjunto con el cliente, los planificadores y la alta gerencia que permita concretar y acordar el proyecto.

- 3. ¿Contar con paquetes de trabajo programados en su totalidad y tareas futuras previstas para etapas posteriores de desarrollo, representan para la organización una herramienta que le permite mejorar la planeación y posterior ejecución de los proyectos?**

RTA/ si, los proyectos de construcción tienen periodos de tiempo prolongados y por lo tanto es importante realizar un desarrollo por oleada llamado RWP. Las fases contractivas son muy marcadas en estos proyectos lo que facilita realizar la planeación progresiva.

- 4. ¿Cómo la organización realiza la planificación de los proyectos y que personal se encuentra inmerso en esta etapa?**

RTA/ la organización tiene personal encargado del desarrollo de la planeación proyectual, adicional se cuenta con personal para la planeación presupuestal y de desarrollo de ingeniería. cálculos, planos, especificaciones y detalles son desarrollados por un departamento de arquitectura y estructura. De esta manera al final de la planeación se realiza la integración de la información en la base proyectual BIM. O en el repositorio de documentos del proyecto creado al inicio del proyecto.

- 5. ¿Con que herramientas, aplicaciones y bajo que estándares desarrolla la organización la planificación de sus proyectos?**

RTA/ BIM, Autocad, Revit y las software auxiliares de autodesk son de importancia, de igual forma Project, Excel y Word son necesarios para la documentación del proyecto.

### **Tercer eje temático**

Procesos de ejecución, seguimiento y control del proyecto (Procesos de obra y rendimientos EVM)

#### **1. ¿Cómo la organización realiza la ejecución de los proyectos una vez planificados?**

RTA/ Se realiza la coordinación entre el personal de planeación y los directores de obra, residentes, y contratistas. Para direccionar los procesos de ejecución. de igual forma se comienza la coordinación por parte del área de adquisiciones y contratación para la gestión de materiales y recursos.

#### **2. ¿La información que se recibe para realizar el proyecto cuenta siempre con la mayor cantidad de especificaciones, de tal manera que disminuya los tiempos de desarrollo de una ingeniería de detalle?**

RTA/ en su totalidad, las fases pre operativas en obras y por requerimiento de los entes de control y aprobación de las licencias, requieren entregar toda la información con el mayor detalle y cumpliendo con especificaciones de los distintos entes de control.

#### **3. ¿Cómo la organización integra la información (recursos) proveniente de los proyectos en ejecución?**

RTA/ Se recopila en dos formas, la primera en sitio por medio de las bitácoras de obra, carteras de obra para la recopilación de datos de obras ejecutadas, la segunda se recibe a nivel gerencial de los tiempos y rendimientos de los equipos de trabajo, contratistas y actividades, lo que permite generar los reportes de avance.

#### **4. ¿Qué metodologías usa la organización para realizar la medición de los rendimientos de los proyectos?**

RTA/ Cantidades de obra realmente ejecutados, Indicadores de gestión EVM. Y los indicadores de rendimiento de ejecución de los trabajos en términos de tiempo.

#### **5. Respecto al tema de informes de estado, gestión de la información del trabajo de los recursos y las compras del proyecto, ¿qué tan importante es la sinergia en términos del tiempo, desde recolectar la información, integrarla y convertirla en informes base de toma de decisiones?**

RTA/ es de mucha importancia, para la organización tener los informes provenientes de obra deben llegar lo más pronto posible. De igual forma la transformación de la información toma tiempo debido a la gran cantidad de información manual. Lo que no permite que sean rapidos la entrega de información para la toma de decisiones.

**6. ¿Qué tan relevante es contar con el seguimiento y control de los proyectos en ejecución en tiempo real?**

RTA/de vital importancia, sin embargo en esta industria no se tiene adoptad tener herramientas integradas a servidores que permitan recibir la información en tiempo real. BIM lo está logrando, sin embargo no es tan eficiente en términos de conectividad en la nube.

**7. ¿Cómo la organización realiza la validación de los entregables para efectuar la entrega al cliente final?**

RTA/ por medio de entregas planificadas, cimentación, estructura, y acabados al ser bajo procesos de cascada permiten realizar las entregas programables.

## **C. Sector: AUTOMATIZACIÓN**

### **Primer eje temático**

Procesos de inicio del proyecto (propuesta, consolidación y establecimiento de APU's - Análisis de Precios Unitarios).

**1. Respecto a temas como ofertas, licitaciones e invitaciones de sus clientes para realizar propuestas para el desarrollo de proyectos, ¿Cómo la organización integra y desarrolla estas propuestas?**

RTA/ Los equipos de trabajo del área comercial están preparados para desarrollar estas ofertas, se cuenta con un CRM para la gestión del cliente en todo su proceso hasta la adjudicación de la orden de compra o firma del contrato, es importante resaltar el uso de herramientas de software propias o bajo modelos en Excel para apoyar el desarrollo de APU's para el contrato y generar la oferta mercantil (oferta económica, técnica y temas legales y contractuales).

**2. ¿La organización cuenta con un área encargada que realice este tipo de propuestas? ¿quiénes la integran?**

RTA/ Si, la integran ingenieros que tienen el conocimiento técnico para entender el tema relacionado con los requerimientos de la obra y si es necesario se apoyan del área técnica para soportar inquietudes que estén relacionadas con la ingeniería básica.

**3. Al finalizar este proceso, ¿el entregable principal cuenta con una estructura que permita integrarse con las áreas de planeación y ejecución el proyecto?**

RTA/ Si, el entregable está relacionado con la oferta mercantil y debajo de ella toda la gestión de los requerimientos que están relacionados con los APU's del contrato y los listados de material propios del desarrollo de la construcción, teniendo presente las posibilidades de variaciones de la obra luego del desarrollo de la ingeniería de detalle.

**4. ¿De qué manera se realiza la integración y/o validación de las propuestas con los clientes?**

RTA/ Se realizan validaciones propias de material y APU's con el propósito de llegar a acuerdos propios del contrato a nivel general, estos incluyen lo técnico, lo económico y sobre todo el tema legal y ambiental.

**5. ¿Qué herramientas, técnicas y estándares usa la organización para aumentar el éxito de estos procesos de inicio del proyecto?**

RTA/ Se manejan herramientas de gestión de clientes CRM, conceptos de ingeniería FEED y cargas FEL al momento de considerar toso los detalles para el costeo base para la oferta, adicionalmente se maneja la información en Ms SharePoint con el propósito de realizar una excelente gestión de la documentación propia de la oferta.

## **Segundo Eje temático**

Procesos de planeación del proyecto (integración de requerimientos, paquetes de trabajo y planeación y generación de la PMB).

### **1. ¿Para la organización contar con una estructura para el desarrollo de los procesos de planeación representa una cadena de valor?**

RTA/ Si, se cuenta con un área encargada de realizar la planeación, seguimiento y control de todos los proyectos de la organización, esta se encarga de generar las alertas propias respecto a los rendimientos y desviaciones del proyecto. En ese sentido es un elemento importante dentro de la cadena de valor.

### **2. ¿La creación de las líneas base de medición de desempeño “PMB’s” (Alcance, cronograma, costo, trabajo y recursos) representan una forma adecuada para gestión planificada de un proyecto?**

RTA/ Existen organizaciones que manejan todas las variables de manera integradas, es decir, los elementos relacionados con los recursos (*work / material*) necesarios para la ejecución del contrato se integran en un software de gestión proyectos, esto genera una gestión mas efectiva porque se pueden relacionar las variables con el tiempo y el alcance. Otras organizaciones gestión el cronograma aislados de la gestión de costos, para ello es evidente una subutilización de las herramientas de gestión proyectos.

### **3. ¿Contar con paquetes de trabajo programados en su totalidad y tareas futuras previstas para etapas posteriores de desarrollo, representan para la organización una herramienta que le permite mejorar la planeación y posterior ejecución de los proyectos?**

RTA/ Esta visual según los entrevistados se utiliza en algunas organizaciones a través de reunión de expertos para validar el alcance general de la obra, esto respecto a la WBS del proyecto, por otro lado, al momento de realizar la línea base del proyecto se determinan la WBS del cronograma, en donde todas las actividades del proyecto se identifican para su respectiva gestión de asignación de recursos.

### **4. ¿Cómo la organización realiza la planificación de los proyectos y que personal se encuentra inmerso en esta etapa?**

RTA/ El equipo lo conforman ingenieros de planeación y control, *planners* y *Project Managers* con certificaciones del PMI para soportar todos los procesos relacionados. A nivel de software Ms Project es el más utilizado para el sector con apoyo generalmente de desarrollos en Ms Excel.

**5. ¿Con que herramientas, aplicaciones y bajo que estándares desarrolla la organización la planificación de sus proyectos?**

RTA/ Estándares internacionales específicamente valor ganado en términos de producción y estimación de facturas, adicionalmente estructura de informes que incluyen curvas S de alcance, costo y factura, adicionalmente temas de indicadores de desempeño son muy utilizados en este sector.

**Tercer eje temático**

Procesos de ejecución, seguimiento y control del proyecto (Procesos de obra y rendimientos EVM)

**1. ¿Cómo la organización realiza la ejecución de los proyectos una vez planificados?**

RTA/ La ejecución se desarrolla bajo la estructura del cronograma (cliente / constructor), esta determina la ruta del trabajo y apoyados del *daily planning* se van desarrollando las actividades de ingeniería, procura y construcción asociada al proyecto.

**2. ¿La información que se recibe para realizar el proyecto cuenta siempre con la mayor cantidad de especificaciones, de tal manera que disminuya los tiempos de desarrollo de una ingeniería de detalle?**

RTA/ Para el sector según los entrevistados depende del proyecto, específicamente los requerimientos de una ingeniera básica con debilidades generar sesgos y variaciones importantes al momento de estimar los valores del contrato, esto finalmente puede retrasar la obra por las aprobaciones de cambios en cantidades de material. En conclusión, si es mucho mejor cuando la ingeniera básica tiene la calidad necesaria para llegar a una oferta ya sea P\*Q o sumaalzada.

**3. ¿Cómo la organización integra la información (recursos) proveniente de los proyectos en ejecución?**

RTA/ Se realizan procesos en campo donde por medio de supervisores y residentes se gestionan planillas de ejecución de obra, estas recopilan el trabajo de toso el equipo que está interviniendo en la obra (4,000h a 10,000h). Es un proceso bastante manual que tiene un desgaste representativo a nivel de la gestión administrativa de la obra.

**4. ¿Qué metodologías usa la organización para realizar la medición de los rendimientos de los proyectos?**

RTA/ Este sector generalmente utiliza los indicadores CPI (*cost performace index*) y SPI (*schedule performance index*), adicionalmente se incluyen curvas S para el análisis de las tendencias de las variables de alcance, costos, trabajo y cartera.

**5. Respecto al tema de informes de estado, gestión de la información del trabajo de los recursos y las compras del proyecto, ¿qué tan importante es la sinergia en términos del tiempo, desde recolectar la información, integrarla y convertirla en informes base de toma de decisiones?**

RTA/ Es muy importante, las organizaciones están constantemente trabajando por mejorar los procesos de gestión de la información, esto involucra todas las áreas que de alguna manera estén involucradas con los proyectos.

**6. ¿Qué tan relevante es contar con el seguimiento y control de los proyectos en ejecución en tiempo real?**

RTA/. Para el sector es muy importante, muestra el soporte de las decisiones, el estado del proyecto da el aval para cualquier decisión a nivel de tiempo, costos, recursos y trabajo.

**7. ¿Cómo la organización realiza la validación de los entregables para efectuar la entrega al cliente final?**

RTA/ Generalmente el Plan de calidad nos presenta el protocolo de las pruebas de acuerdo con la obra entregada, debe considerar precomisionamiento, comisionamiento, puesta en marcha y estabilización de la obra, este documento, apoyado de los equipos de HSE y QAQC en todo momento son la base de la gestión y aprobación de la ingeniería, material y obra.

## **D. Sector: ENERGIA**

### **Primer eje temático**

Procesos de inicio del proyecto (propuesta, consolidación y establecimiento de APU's - Análisis de Precios Unitarios).

**1. Respecto a temas como ofertas, licitaciones e invitaciones de sus clientes para realizar propuestas para el desarrollo de proyectos, ¿Cómo la organización integra y desarrolla estas propuestas?**

RTA/ la organización cuenta con un área encargada de este proceso, apoyada con las gerencias en la gestión contractual están encargados de analizar requerimientos y desarrollar la oferta, el juicio de expertos es muy importante al momento de estimar modelos suma alzada, que en el sector son muy comunes.

**2. ¿La organización cuenta con un área encargada que realice este tipo de propuestas? ¿quiénes la integran?**

RTA/ Si, el área se denomina licitaciones, esta tiene como propósito desarrollar todas las ofertas de la compañía. Esta información se almacena en *Work Manager* para la gestión propia de la organización.

**3. Al finalizar este proceso, ¿el entregable principal cuenta con una estructura que permita integrarse con las áreas de planeación y ejecución el proyecto?**

RTA/ Si, el área de licitaciones una vez se gana el proyecto entrega un pliego de oferta que son APUS en muy pocos casos q en la mayoría son valores globales o por suma alzada por medio de un correo, gestión proyectos difunde la información a las demás áreas que se debe iniciar el proyecto y el área jurídica hace el contrato que pasa por revisión de gerencia y gestión proyectos. Una vez el contrato se ha firmado gestión de proyectos hace acta de inicio con el director e inicia el contrato.

**4. ¿De qué manera se realiza la integración y/o validación de las propuestas con los clientes?**

RTA/ En algunas ocasiones; pero los proyectos UPME realmente no lo permiten porque deben ser subidos a plataformas en donde son revisados por un grupo de profesionales de diferentes áreas y en algunos casos la reunión de preguntas técnicas es programada desde la plataforma para su respectiva agenda general, en esta se depositan las preguntas que deben ser resueltas en 3 días.

**5. ¿Qué herramientas, técnicas y estándares usa la organización para aumentar el éxito de estos procesos de inicio del proyecto?**

RTA/ Herramientas de cálculo base como Excel para la gestión de APU's y Word para desarrollo de la oferta.

## **Segundo Eje temático**

Procesos de planeación del proyecto (integración de requerimientos, paquetes de trabajo y planeación y generación de la PMB).

- 1. ¿Para la organización contar con una estructura para el desarrollo de los procesos de planeación representa una cadena de valor?**

RTA/ Si, cuenta con la oficina de gestión proyectos, esta cuenta con un equipo de analistas que soportan el área dentro de la cadena de valor de la organización.

- 2. ¿La creación de las líneas base de medición de desempeño “PMB’s” (Alcance, cronograma, costo, trabajo y recursos) representan una forma adecuada para gestión planificada de un proyecto?**

RTA/ Es importante, los analistas junto con el director del proyecto desarrollan el cronograma del proyecto, los costos están relacionados en el PCO (presupuesto tipo plan de cuentas de obra) que realiza el director, revisa la PMO y cuya aprobación final es de la gerencia.

- 3. ¿Contar con paquetes de trabajo programados en su totalidad y tareas futuras previstas para etapas posteriores de desarrollo, representan para la organización una herramienta que le permite mejorar la planeación y posterior ejecución de los proyectos?**

RTA/ Si la organización realiza formalmente el proceso de genera la WBS para cada proyecto.

- 4. ¿Cómo la organización realiza la planificación de los proyectos y que personal se encuentra inmerso en esta etapa?**

RTA/ Ver punto 2.

- 5. ¿Con que herramientas, aplicaciones y bajo que estándares desarrolla la organización la planificación de sus proyectos?**

RTA/ Se utiliza *Ms Project*, *Primavera P6* y *Ms Excel*. Apoyados de *Work Manager* para la gestión de la información.

## **Tercer eje temático**

Procesos de ejecución, seguimiento y control del proyecto (Procesos de obra y rendimientos EVM)

**1. ¿Cómo la organización realiza la ejecución de los proyectos una vez planificados?**

RTA/ La base son los tiempos estimados en el cronograma, pero en realidad se evidencian retrasos generalmente con los tiempos de ejecución, los atrasos en obra son por suministros, permisos ambientales, prediales, subcontratistas y temas sociales, en ese sentido, es importante resaltar la participación de equipos administrativos interdisciplinarios, ingenieros, abogados, forestales, trabajador social, analista de gestión y arqueólogos, hacen parte generalmente en la ejecución de la obra.

**2. ¿La información que se recibe para realizar el proyecto cuenta siempre con la mayor cantidad de especificaciones, de tal manera que disminuya los tiempos de desarrollo de una ingeniería de detalle?**

RTA/ Normalmente sí, pero en algunas ocasiones la ingeniería también genera retrasos para el cronograma del proyecto.

**3. ¿Cómo la organización integra la información (recursos) proveniente de los proyectos en ejecución?**

RTA/ a través de formatos que se gestionan en campo, hojas en físico permiten la digitalización de esta información para su gestión propia

**4. ¿Qué metodologías usa la organización para realizar la medición de los rendimientos de los proyectos?**

RTA/ Se utilizan CPI, SPI y EBITDA.

**5. Respecto al tema de informes de estado, gestión de la información del trabajo de los recursos y las compras del proyecto, ¿qué tan importante es la sinergia en términos del tiempo, desde recolectar la información, integrarla y convertirla en informes base de toma de decisiones?**

RTA/ Es muy importante porque hace parte de la gestión de la información del proyecto, esta información se lleva al PCO (ejecución presupuestal) y con ella se soportan las decisiones.

**6. ¿Qué tan relevante es contar con el seguimiento y control de los proyectos en ejecución en tiempo real?**

RTA/. Es muy importante, desde el cronograma en Project para temas de alcance y el PCO para decisiones relacionadas con el flujo de caja.

**7. ¿Cómo la organización realiza la validación de los entregables para efectuar la entrega al cliente final?**

RTA/ En una línea de transmisión apenas se hace el montaje de la torre que debe dar cumplimiento a unos hitos q se llaman revisión y entrega, esto consiste en que el director de la obra va con el cliente haciendo revisión a cada una de las torres, es decir, que las piezas hayan quedado bien colocadas y tenga el número y tipo que aparece en la tabla de torres, después se hace el tendido por plazas o tramos de ciertos kilómetros y cuando ya esté hecho todo el tendido se hacen las pruebas de operación comercial, existen mediciones y luego energizan para ver el funcionamiento. En subestaciones después de hacer montaje de equipos se hacen las pruebas por partes, es decir, a los equipos de control y protección se les hace unas pruebas, a los transformadores otras (energizar al vacío por algunos días), luego si se energizan formalmente. Todo lo anterior está relacionado con el plan de calidad y el dossier final del proyecto.