

Elaborado por:



Nhora Alicia Gálvez Garzón

Ingeniero Electricista

Dpto. de Diseños

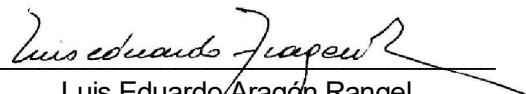
Revisado por:



Gloria Mercedes Vallejo

Jefe Gestión Integral

Aprobado por:



Luis Eduardo Aragón Rangel

Gerente Nacional

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

CONTROL REVISIONES

REVISIÓN	OBSERVACIONES	FECHA DE APROBACIÓN
01	Original	Junio 22 de 2014
02	Actualización General	Marzo 15 de 2021

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

1. OBJETIVO

Definir la metodología y criterios para la ejecución del servicio de interventoría de proyectos de expansión del Sistema de Transmisión Regional, STR, de acuerdo con los procedimientos establecidos mediante la Resolución CREG 024 de 2013.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica en los servicios de interventoría de proyectos de expansión de acuerdo con lo indicado en el artículo 26 de la Resolución CREG 024 de 2013, teniendo en cuenta que las actividades específicas pueden variar dependiendo de la necesidades propias de cada proyecto y cada cliente.

El alcance de la interventoría exigida corresponde a las obligaciones asignadas en el artículo 27 de la Resolución CREG 024 de 2013.

3. RESPONSABILIDAD

GERS como firma interventora deberá estar incluida en el listado de firmas interventoras elaborada por el CNO, Consejo Nacional de Operación.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Planeación general de la interventoría	Ingeniero director de la interventoría
Ejecución de los controles	Ingenieros interventores – Ingeniero de control de proyectos
Reuniones de avance	Ingeniero director de la interventoría
Revisión de informes de avance	Ingeniero director la interventoría
Edición de informes de avance	Ingenieros interventores
Revisión e informes finales	Ingeniero director de la interventoría
Control de registros	Ingeniero de control de proyectos
Informes Sistema de Gestión Ambiental	Profesional interventor SST
Reportes accidentes e incidentes	Profesional interventor SST

Nota: Los cargos específicos y sus responsabilidades se definen en el organigrama de cada proyecto.

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

4. DEFINICIONES

Interventoría

Conjunto de funciones desempeñadas por una persona natural o jurídica, para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo en el desarrollo de un proyecto, para asegurar su correcta ejecución técnica y cumplimiento de actividades, dentro de los términos establecidos en las normas vigentes y en las cláusulas estipuladas en el contrato.

Pliegos de condiciones

Documento presentado por el cliente en el cual se detalla el objeto de los trabajos, el alcance y los requisitos específicos que se deben cumplir durante el desarrollo de la obra.

Plan de Calidad

Documento que enuncia las prácticas, los recursos y la secuencia de las actividades relacionadas con la calidad, que son específicas a un producto, un proyecto o un contrato en particular.

STR

Sistema de Transmisión Regional.

UPME

Unidad de Planeación Minero Energética.

MME

Ministerio de Minas y Energía.

CREG

Comisión de Regulación de Energía y Gas. Es la entidad colombiana adscrita al Ministerio de Minas y Energía encargada de regular los servicios de electricidad y gas según se establece en la ley 142 y 143 de 1994.

CNO

Consejo Nacional de Operación. Creado por la Ley 143 de 1994 en su artículo 36, es un organismo privado que tiene como función principal acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación del Sistema Interconectado Nacional sea segura, confiable y económica y ser el ejecutor del Reglamento de Operación.

FPO

Fecha de Puesta en Operación.

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

SSPD

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

UC

Unidad Constructiva. Conjunto de elementos que conforman una unidad típica de un sistema eléctrico, destinado a la conexión de otros elementos de una red, al transporte o a la transformación de energía eléctrica, o a la supervisión o al control de la operación de activos de los STR o SDL.

SIN

Sistema Interconectado Nacional. Es el sistema compuesto por los siguientes elementos conectados entre sí: las plantas y equipos de generación, la red de interconexión, las redes regionales e interregionales de transmisión, las redes de distribución, y las cargas eléctricas de los usuarios.

LAC

Liquidador y Administrador de Cuentas. Entidad encargada de la Liquidación y Administración de Cuentas por los cargos de uso de las redes del Sistema Interconectado Nacional que le sean asignadas y de calcular el ingreso regulado de los transportadores, de acuerdo con las disposiciones contenidas en la regulación vigente.

5. CONDICIONES GENERALES

El propósito principal de la interventoría es realizar acciones de carácter administrativo, técnico, financiero, ambiental y legal, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales y de las leyes, decretos y normas aplicables a los contratistas y al proyecto.

La interventoría desarrolla su función teniendo en cuenta los principios de eficiencia, economía, eficacia e imparcialidad y contribuye al logro de los objetivos contractuales pactados, conformando un grupo de trabajo de profesionales idóneos, cuya labor conjunta permite resolver dificultades y dudas con argumentos de orden técnico, administrativo, ambiental, de salud, seguridad y jurídicos.

La interventoría vela porque los contratos se desarrollen cumpliendo con la programación y el presupuesto de inversión establecidos, informando oportunamente las desviaciones que se detecten. Igualmente si así se ha acordado en el contrato, la interventoría cuida que los recursos sean ejecutados en forma adecuada y de acuerdo con las asignaciones presupuestales establecidas, responde por los resultados de su gestión y por las decisiones técnicas, administrativas y financieras tomadas durante la vigencia del contrato.

Adicionalmente, la interventoría verificará:

- El cumplimiento por parte del contratista, de la normatividad vigente, durante la ejecución del contrato y su liquidación.

Archivo: PR-502-1 Metodología Interv STR rev 2 Marzo 15 2021	Copia No:	Página 5 de 12
--	-----------	----------------

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

- Los requerimientos exigidos en cada uno de los permisos dados por las entidades competentes para el desarrollo de los contratos.
- El cumplimiento de los requisitos técnicos y la aplicación de normas tales como el código de redes, RETIE, normas ambientales y demás normatividad aplicable.

6. ROL DEL INTERVENTOR

La función principal del interventor es representar al dueño de la obra y el alcance de la interventoría se acuerda claramente antes de la iniciación de los trabajos y queda definida en el alcance del contrato.

Las actividades del equipo interventor incluyen:

- Garantizar la eficiente y oportuna inversión de los recursos establecidos en los contratos.
- Asegurar que los contratistas se ciñan a los plazos, términos, condiciones técnicas y demás condiciones pactadas en el contrato.
- Mantener permanente comunicación con el contratista y con la empresa contratante.
- Propender porque no se generen conflictos entre las partes y adoptar medidas tendientes a solucionar eventuales controversias.
- Estudiar y emitir los conceptos técnicos ante las sugerencias, consultas y reclamaciones presentadas por los contratistas y por la empresa contratante.
- Informar oportunamente a la empresa contratante sobre los incumplimientos de los contratistas con el fin de que se tomen las medidas correctivas necesarias.
- Velar porque la ejecución del contrato no se interrumpa injustificadamente.
- Garantizar que los contratistas presenten la totalidad de los documentos exigidos por el contratante para proceder a la liquidación del contrato, e igualmente asegurar que los contratistas mantengan actualizadas las vigencias de las garantías contractuales y post contractuales.
- Mantener una actitud honesta, firme y estricta durante el desarrollo de la obra acorde con la función a ejercer que permita solucionar problemas e imprevistos que se presenten durante el desarrollo del proyecto.
- Contar con autonomía y autoridad para la toma de decisiones en los diferentes aspectos técnicos y/o económicos del proyecto, teniendo como referencia el alcance definido en el contrato.
- No tener vinculación económica con el agente que ejecutará el proyecto.

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

7. SUPERVISIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA

El equipo interventor de **GERS** usa la siguiente metodología para controlar el cumplimiento del cronograma:

7.1 DATOS DE ENTRADA

INFORMACIÓN	QUIEN LO ENTREGA	FRECUENCIA
Cronograma general de la obra	Contratante	Al iniciar el proyecto
Programación semanal con el detalle de las actividades a realizar cada día	Contratistas	Semanal
Registro de actividades ejecutadas	Contratistas	Diaria
Reporte de desviaciones a la ejecución de la programación con las justificaciones respectivas	Contratistas	Semanal

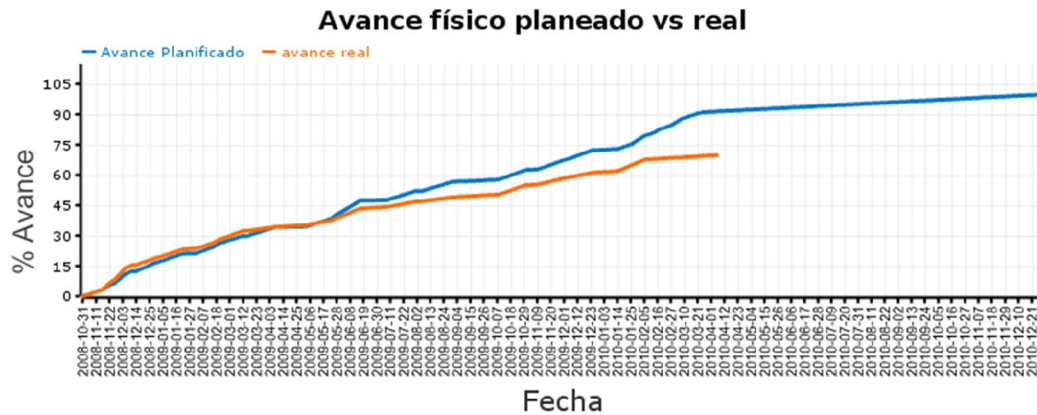
7.2 VERIFICACIÓN DE EJECUCIÓN EN SITIO

Con la información recibida de los contratistas y teniendo como referencia el cronograma general del proyecto, el equipo interventor verifica en el sitio de la obra el desarrollo de las actividades programadas para certificar su ejecución. Con estos datos, el equipo interventor calcula el avance del proyecto.

7.3 CONSTRUCCIÓN DE LA CURVA S DEL PROYECTO

Los datos suministrados por el cronograma constituyen la línea base de ejecución del proyecto, y los datos recolectados provenientes de los contratistas más la verificación hecha en sitio, conforman la información sobre avance real del proyecto.

Con estas dos fuentes se construye la curva S planificada y la curva S real del proyecto.



Información de reporte

Fecha	Avance Planificado
-------	--------------------

Estas curvas permiten establecer la comparación entre el avance planificado y el avance físico real en el período acumulado a la fecha. Los cortes generalmente se hacen con frecuencia semanal y las desviaciones que se detecten permiten formular acciones oportunas para mantener el control del cronograma general y evitar retrasos en la ruta crítica que impacten el cumplimiento global del proyecto.

7.4 INFORME MENSUAL DE CUMPLIMIENTO DE CRONOGRAMA

El equipo interventor elabora un informe mensual en el cual describe las labores ejecutadas según las especificaciones del diseño y registra el cumplimiento de las actividades de la ruta crítica que podrían afectar tanto la fecha de entrega y la cantidad de recursos necesarios para garantizar el cumplimiento del cronograma.

8. SUPERVISIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos del proyecto, el equipo interventor de **GERS** realiza las siguientes actividades generales que ajusta según el alcance específico de la obra a supervisar:

- Verificar y aprobar la localización de los trabajos y de sus condiciones técnicas para iniciar y desarrollar el objeto del contrato, igualmente constatar - según el caso - la existencia de planos, diseños, licencias, autorizaciones, estudios, cálculos, especificaciones y demás consideraciones técnicas que estime necesarias para suscribir el acta de iniciación y la ejecución del objeto pactado.

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

- Controlar que los contratistas cuenten con la infraestructura física y recursos humanos suficientes para adelantar la implementación de los requerimientos exigidos por las entidades competentes a través de las licencias y/o permisos otorgados para el desarrollo del contrato.
- Verificar las cantidades de obra establecidas en el contrato, a partir de la información suministrada y presentar informes al contratante sobre los aspectos que repercutan en el normal desarrollo de los contratos y que puedan implicar modificaciones al mismo.
- Verificar que los contratistas cumplan las normas y especificaciones técnicas establecidas para el desarrollo del contrato. En caso de identificación de cambios en las especificaciones, se informará al contratante para su evaluación y aprobación.
- Controlar e inspeccionar permanentemente la calidad de la obra, equipos, materiales, bienes, insumos y productos. Para lo anterior, el equipo interventor exigirá a los contratistas efectuar las pruebas necesarias para el control de calidad de los insumos y conservará los protocolos que documentan los resultados obtenidos.
- Estudiar y decidir los requerimientos de orden técnico que no impliquen modificaciones al contrato. En caso de requerir modificaciones éstas deberán someterse al estudio del contratante, previo concepto de la interventoría.
- En los casos de obras adicionales o mayores cantidades de obra que impliquen mayores costos, el Interventor solicitará la autorización al contratante antes de autorizar su ejecución y verificará la existencia del contrato adicional u otro sí en el cual se legalicen los valores extra en los que se incurrirá.
- Controlar permanentemente el cumplimiento por parte de los contratistas de los requerimientos exigidos en las licencias y/o permisos, normas, reglamentos técnicos y leyes que le apliquen para el desarrollo del proyecto.

Nota: Ver el detalle de control de los requisitos técnicos en el documento “Plan de Calidad para Interventoría”, Anexo II. Este documento presenta las variables a controlar en cada actividad, los criterios de aceptación y los registros que se generan.

9. ENTREGABLES

El equipo interventor hará entrega de los siguientes informes:

Informe mensual

Incluye seguimiento al cronograma, reporte de cumplimiento de especificaciones técnicas y observaciones sobre las novedades y desviaciones detectadas. Este informe deberá ser remitido al agente encargado del proyecto.

Archivo: PR-502-1 Metodología Interv STR rev 2 Marzo 15 2021	Copia No:	Página 9 de 12
--	-----------	----------------

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

Informe cada 90 días

Informes cada 90 días calendario donde se presenta la verificación del cumplimiento del cronograma del proyecto, de los requisitos técnicos y de las normas aplicables, así como una estimación de la FPO (Fecha de Puesta en Operación). Este informe deberá ser remitido a la SSPD, a la UPME y al agente encargado del proyecto

Informe de recibo de obra

Dentro de los 20 días calendario siguientes a la FPO, se entregará un informe de recibo de obra de conformidad con lo establecido en el Plan de Expansión del SIN o en los documentos de selección para los casos de procesos de selección. Este informe deberá ser remitido al agente encargado del proyecto.

Concepto sobre la clasificación del proyecto en UC

Visto bueno del listado de las Unidades Constructivas que componen el proyecto, el cual deberá reportar agente encargado al LAC por lo menos un mes de anterioridad a la puesta en operación comercial del proyecto.

Informe de incumplimiento grave e insalvable - No conformidades mayores

Si se llegase a presentar esta situación, el equipo interventor presentará un informe al cual adicionará un inventario de las obras ejecutadas haciendo una asimilación con las UC vigentes e indicará el avance porcentual de cada una.

Como incumplimiento grave e insalvable se consideran las siguientes situaciones:

- Cuando la fecha de puesta en operación del proyecto calculada por el interventor supere en más de tres meses la FPO sin que el ejecutor la haya modificado de acuerdo con el literal b) del artículo 25 de la resolución CREG 024 de 2013.
- Cuando el adjudicatario abandone la ejecución del proyecto.
- Cuando de acuerdo con las verificaciones hechas por el equipo interventor, las características técnicas de alguno de los activos que conforman el proyecto son menores a las especificadas para el proyecto, incluidas en los documentos de selección o correspondientes a las UC consideradas en el concepto de la UPME, según sea el caso.

En este caso el equipo interventor de **GERS** enviará copia del informe de interventoría al MME y a la CREG. Con base en esta información, el MME para los proyectos ejecutados mediante los Procesos de Selección, o la CREG para los proyectos relacionados con el STN ejecutados por los OR, verificarán que se cumplen las condiciones citadas en este artículo y, con sujeción a un debido proceso, determinarán si hay un incumplimiento grave e insalvable del proyecto y en tal evento ordenarán ejecutar las garantías a que haya lugar.

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

Informe sobre prórrogas de vigencias de garantías

El equipo interventor presentará un informe de verificación del cumplimiento de las obligaciones relacionadas con las prórrogas de las vigencias de las garantías en los términos establecidos en el anexo general.

Otros

El equipo interventor entregará los informes que sobre temas específicos requieran el MME, la SSPD, la UPME o la CREG.

La UPME o la SSPD, cuando se considere necesario, podrán verificar que se esté dando cumplimiento al cronograma.

10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Resolución CREG 024 de Marzo 15 de 2013. Ministerio de Minas y Energía.
- Convocatoria para integrar lista de interventores de los proyectos de expansión que se ejecuten en un STR. CNO, Consejo Nacional de Operación- Modificación 1.

11. REGISTROS

- RG-010-01.
- Plan de calidad ajustado al proyecto.
- Informes mensuales.
- Informe de 90 días.
- Actas de reuniones de avance.
- Actas de recepción de materiales y equipos.
- Acta de liquidación de la obra.
- Informe de recibo de obra.
- Informe de incumplimiento grave e insalvable - NO conformidades mayores.
- Informe sobre prórrogas de la vigencia de las garantías.
- Protocolos de pruebas de materiales, instalaciones, calibraciones y otras mediciones que se requieran durante la obra.

GERS	METODOLOGÍA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN REGIONAL (STR)	PR-502-1	
		Revisión No : 02	Fecha aprobación Marzo 15 de 2021

- Solicitudes de modificación o corrección dirigidas a los contratistas.
- Solicitud de acciones correctivas al personal de **GERS**.
- Acta de entrega final.
- Encuesta de satisfacción del cliente.
- Informe final.

12. ANEXOS

ANEXO I: Personal aprobado del equipo interventor.

ANEXO II: Plan de calidad del servicio de interventoría - **GERS**.