

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

ANEXO 2

**ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL
PLAN DE CALIDAD**

**CONVOCATORIA PÚBLICA
UPME - 04- 2009**

**SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO,
ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500 / 230 KV Y LAS LÍNEAS
DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS**

Bogotá, D.C., diciembre de 2010

ÍNDICE

46		
47		
48		
49	1. ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD ...	3
50	1.1 GENERAL	3
51	1.2 ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD	3
52	2. DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD.....	4
53	3. CONTENIDO DEL PLAN DE CALIDAD	4
54	3.1 ALCANCE	4
55	3.2 ELEMENTOS DE ENTRADA	4
56	3.3 OBJETIVOS DE CALIDAD	5
57	3.4 RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN.....	5
58	3.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS	5
59	3.6 CONTROL DE LOS REGISTROS.....	5
60	3.7 RECURSOS	5
61	3.8 REQUISITOS.....	5
62	3.9 COMUNICACIÓN CON LA UPME	5
63	3.10 DISEÑO Y DESARROLLO.....	5
64	3.10.1 Alcance de los diseños.....	6
65	3.10.2 Línea de Transmisión	7
66	3.10.3 Licenciamiento Ambiental	7
67	3.10.4 Interfases con equipos existentes.....	8
68	3.11 COMPRAS O CONTRATACIÓN.....	8
69	3.12 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	8
70	3.13 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD.....	9
71	3.14 PROPIEDAD DEL CLIENTE	9
72	3.15 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO.....	9
73	3.16 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	9
74	3.17 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	9
75	4. CONTROL DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	10
76	4.1 CONTROL DE LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	10
77	4.2 CONTROL SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	10
78	4.3 AUDITORÍAS	11
79	4.5 CURVAS “S” DE EJECUCIÓN.....	11
80	4.6 CONTROL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	12
81	5. REVISIÓN, ACEPTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE	
82	DE LA CALIDAD	12
83		

84
85
86
87
88

ANEXO 2

PLAN DE CALIDAD

89 1. ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD

90 El presente documento tiene como objetivo, definir el contenido del Plan de Calidad del
91 Proyecto, en este orden de títulos, el cual debe incluir el Proponente como parte integral
92 de su oferta.

93 1.1 GENERAL

94 El Plan de Calidad, entendido como “Documento que especifica cuáles procesos,
95 procedimientos y recursos asociados se aplicarán, por quien y cuándo, para cumplir los
96 requisitos de ejecución del Proyecto”, debe hacerse conforme con los requisitos de las
97 normas ISO 9001:2000 o su versión más reciente, Sistemas de Gestión de la Calidad -
98 Requisitos, e ISO 10 005 de 2005 o su versión más reciente, Sistemas de Gestión de la
99 Calidad - Directrices para los Planes de Calidad. Así mismo, es requisito que el
100 Adjudicatario posea certificado de calidad con la norma ISO 9001:2000 o su versión m´as
101 reciente en la ejecución de proyectos de infraestructura de servicios públicos o en su lugar
102 que contrate, desde el principio de la ejecución del Proyecto (Fecha de Cierre), un asesor,
103 que deberá tener experiencia en la implantación de Sistemas de Calidad en la ejecución
104 de proyectos de infraestructura de servicios públicos, aceptado por el Interventor.

105 1.2 ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD

106 El Plan de Calidad debe tener en cuenta la legislación pertinente aplicable al Proyecto, los
107 requisitos técnicos inherentes tales como: especificaciones generales y particulares del
108 Proyecto, las normas y criterios establecidos en el Código de Redes, resolución CREG
109 025 de 1995 y sus modificaciones, el RETIE, las normas técnicas aplicables, las normas
110 sobre Sistemas de Gestión Ambiental y Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional. Por
111 lo tanto el Plan de Calidad debe contemplar todas las actividades inherentes a todas las
112 etapas del Proyecto e incluir o referenciar todos los procedimientos, instructivos, registros,
113 metodologías y controles necesarios para el correcto desarrollo del Proyecto. En todo
114 caso, los documentos establecidos deben presentarse como un listado maestro de
115 documentos internos y externos, y estar disponibles para el Proyecto. La UPME podrá
116 solicitar la presentación de copias durante el proceso de selección.

117
118 El Plan de Calidad elaborado por el Proponente debe ser un documento que permita
119 Gerenciar el Proyecto de manera integral en las etapas de planeación, ejecución, control y
120 cierre, de tal manera que cumpla con el alcance del Proyecto dentro del tiempo estipulado
121 y con los parámetros de calidad establecidos; permitiendo el control por parte de la UPME
122 y de la Interventoría seleccionada por la UPME asignada en los documentos de selección.
123 En todo caso, el Plan de Calidad que se presente como parte integral de la propuesta
124 debe ser completo y debe estar revisado y aprobado por el Proponente con la fecha y el

125 número de la versión inicial. Durante el ciclo de vida del Proyecto el Plan de Calidad y los
126 documentos referenciados se deben aplicar en toda su extensión y deben revisarse,
127 actualizarse y aprobarse cuando sea necesario, con identificación de los cambios y el
128 estado de la revisión actualizada.

129
130 En el caso que el proponente opte por contratar externamente cualquier proceso que
131 afecte la conformidad del Proyecto con los requisitos establecidos en la convocatoria, el
132 proponente debe asegurarse que controla tales procesos y los procesos contratados
133 deben estar identificados en el Plan de Calidad. Así mismo, los sub-contratistas deben
134 presentar Planes de Calidad relacionados con los trabajos contratados y es deber del
135 Proponente que en el desarrollo del Proyecto integre de manera adecuada los Planes de
136 Calidad de los sub-contratistas con el Plan de Calidad del Proyecto.

137 **2. DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD**

138 Para el desarrollo del Plan de Calidad el proponente debe tener en cuenta los siguientes
139 elementos:

- 140
- 141 - Cumplir con los requisitos legales, reglamentarios y las especificaciones
142 solicitadas en la convocatoria.
- 143 - Cumplir con los requisitos del alcance, tiempo y calidad del Proyecto.
- 144 - Gestionar las comunicaciones, riesgos y recursos del Proyecto.
- 145 - Definir el alcance del Plan de Calidad.
- 146 - Definir responsabilidades, documentación, contenido y estructura del Plan de
147 Calidad.
- 148 - Definir identificación, aprobación, revisión y uso del Plan de Calidad.

149 **3. CONTENIDO DEL PLAN DE CALIDAD**

150 El Plan de Calidad debe desarrollar los objetivos de la convocatoria UPME - 04 - 2009
151 establecidos en los Documentos de Selección del Inversionista.

152
153 El contenido mínimo del Plan de Calidad debe incluir los siguientes requisitos mínimos,
154 sin que ello limite la exigencia de desarrollar o involucrar en el Proyecto los
155 complementarios que son propios del Sistema de Gestión de la Calidad exigidos por la
156 norma ISO 9001:2000 o su versión más reciente.

157 **3.1 ALCANCE**

158 Propósitos y resultados esperados del Proyecto, así como las limitaciones, aplicabilidad y
159 validez.

160

161 **3.2 ELEMENTOS DE ENTRADA**

162 Requisitos del Proyecto, riesgos, recursos y otros planes relevantes.

163

164 3.3 OBJETIVOS DE CALIDAD

165 Declaración de los objetivos de calidad del Proyecto.

166 3.4 RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN

167 Estructura funcional y por procesos del Proyecto, con responsabilidades individuales por
168 la planificación, implementación, comunicación, revisión y control.

169 3.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS

170 Documentos, datos aplicables al Proyecto, así como su identificación, revisión,
171 aprobación, distribución y acceso.

172 3.6 CONTROL DE LOS REGISTROS

173 Registros utilizados en el Proyecto, así como su identificación, almacenamiento,
174 protección, recuperación, tiempo de retención y disposición.

175 3.7 RECURSOS

176 El Plan de Calidad debe identificar el tipo, cantidad de recursos necesarios para la
177 ejecución del Proyecto, incluyendo materiales, recursos humanos, infraestructura y
178 ambiente de trabajo.

179 3.8 REQUISITOS

180 El Plan de Calidad debe incluir o hacer referencia a los requisitos que deben cumplirse en
181 el Proyecto.

182 3.9 COMUNICACIÓN CON LA UPME

183 El Plan de Calidad debe incluir los responsables de las comunicaciones, medios a utilizar
184 y registro a conservar.

185 3.10 DISEÑO Y DESARROLLO

186 Se debe incluir un plan para el diseño y su desarrollo, el cual debe tener en cuenta los
187 códigos aplicables, normas, especificaciones técnicas, características de calidad y
188 requisitos reglamentarios. Así mismo, se deben identificar los criterios por los cuales se
189 deben aceptar los elementos de entrada y los resultados del diseño y su desarrollo, y
190 cómo, y en que etapas deben revisarse, verificarse y validarse los resultados.

191

192 El Plan de Calidad debe indicar como se controlan los cambios, quién está autorizado,
193 como se revisan, quien las aprueba o rechaza y como se verifica la implementación de los
194 cambios.

195

196 3.10.1 Alcance de los diseños

197

198 A continuación se indica el alcance básico mínimo que debe tener en cuenta en el Plan de
199 Calidad para la realización de los diseños por parte del Adjudicatario, aplicando recursos
200 de tal manera que la ingeniería se logre aprovechando las mejores prácticas y los
201 avances tecnológicos:

202 Subestaciones

203

204 Estudios eléctricos que permitan definir los parámetros útiles para el diseño detallado de
205 la Subestación, entre todos los posibles destacamos como mínimo la elaboración de los
206 siguientes documentos técnicos y/o memorias de cálculo:

207

- 208 • Condiciones atmosféricas del sitio de instalación, parámetros ambientales y
209 meteorológicos, contaminación ambiental.
- 210 • Estudios topográficos, geotécnicos, sísmicos y de resistividad
- 211 • Lista de Informaciones que debe recibir el Adjudicatario para que haga los
212 estudios requeridos como Flujo de Carga, Corto circuito, Estudios de
213 Sobretensiones, Estabilidad , Coordinación de Protecciones .
- 214 • Cálculos de flechas y tensiones de los barrajes.
- 215 • Selección de aislamiento de acuerdo con metodología IEC o ANSI, incluyendo
216 selección de pararrayos y distancias eléctricas.
- 217 • Estudio de cargas ejercidas sobre las estructuras metálicas de soporte debida a
218 sismo y a corto circuito.
- 219 • Estudio de estabilidad para determinar tiempos máximos de despeje de fallas y
220 sobre tensiones por rechazo de carga.
- 221 • Selección de equipos, conductores para barrajes, cables de guarda y conductores
222 aislados.
- 223 • Memoria de revisión de los enlaces PLP existentes.
- 224 • Estudio de apantallamiento.
- 225 • Dimensionamiento de los servicios auxiliares AC & DC.
- 226 • Informe de interfases con equipos existentes.
- 227 • Estudios ambientales, programas del Plan de Manejo Ambiental, PMA de acuerdo
228 con el Estudio de Impacto Ambiental EIA.
- 229 • Coordinación de Protecciones, ajustes de relés de protecciones, dispositivos de
230 mando sincronizado, registradores de fallas.

231

232 Edición de documentos técnicos tales como:

233

- 234 • Recopilación y análisis de información.
- 235 • Definición de criterios.
- 236 • Diagramas unifilares
- 237 • Predimensionamiento de patios .
- 238 • Identificación de puntos de conexión y de límites con las ampliaciones
- 239 • Selección de la disposición de equipos.

- 240 • Topografía.
- 241 • Estudios de suelos y geología.
- 242 • Estudios Meteorológicos.
- 243 • Mediciones de resistividad.
- 244 • Coordinación de aislamiento.
- 245 • Características de los equipos.
- 246 • Diseño de comunicaciones, control, medida y protección.
- 247 • Diseño de la malla de tierra.
- 248 • Disposición física del equipo de patio
- 249 • Apantallamiento.
- 250 • Selección de conductores para barrajes y conexiones.
- 251 • Selección de cable de guarda.
- 252 • Árboles de carga de las estructuras.
- 253 • Dimensionamiento de cárcamos y de ductos.
- 254 • Rutas de cárcamos y ductos.
- 255 • Dimensionamiento sistemas de auxiliares.
- 256 • Tablas de cableado.
- 257 • Diseño de la casa de control.
- 258 • Diseño de cimentaciones.
- 259 • Diseño de vías.
- 260 • Diseño de iluminación interna y externa.
- 261 • Diseño de drenajes.
- 262 • Diseño de estructuras y soportes de equipos.
- 263 • Informes de diseño.

264

265 3.10.2 Línea de Transmisión

266

267 Los siguientes documentos técnicos durante las respectivas etapas de construcción de las

268 líneas de transmisión y/o Tramos del Proyecto:

- 269
- 270 • Informes de diseño de acuerdo con el numeral 3.1 de CREG 098 de 2000.
- 271 • Planos definitivos de acuerdo con el numeral 3.2 de CREG 098 de 2000.
- 272 • Materiales utilizados para la construcción de las líneas y/o Tramos del Proyecto de
- 273 acuerdo con el numeral 3.3 de CREG 098 de 2000.
- 274 • Servidumbres de acuerdo con el numeral 3.4 de CREG 098 de 2000.
- 275 • Informe mensual de avance de obras de acuerdo con el numeral 3.5.1 de CREG
- 276 098 de 2000.
- 277 • Informe final de obra de acuerdo con el numeral 3.5.2 de CREG 098 de 2000.

278

279 3.10.3 Licenciamiento Ambiental

- 280
- 281 • Aplicación decreto No. 1220 de 2005, por el cual se reglamenta el Título VIII de la
- 282 ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales o sus modificaciones.
- 283 • Diagnostico ambiental de alternativas – DAA.

- 284 • Aplicativo DA-TER-3-01 del sector de Energía, para la elaboración del DAA para
285 Líneas de Transmisión y/o Tramos y Subestaciones o sus actualizaciones o
286 modificaciones.
- 287 • Aplicativo decreto No. 2762 de 2005, por el cual se reglamentan las audiencias
288 públicas ambientales o sus actualizaciones o modificaciones.
- 289 • Estudio de Impacto ambiental –EIA.
- 290 • Aplicativo LI-TER-1-01 del sector de Energía, para la elaboración del EIA para
291 Líneas de Transmisión y/o Tramos y Subestaciones o sus actualizaciones o
292 modificaciones.
- 293 • Plan de manejo ambiental – PMA.
- 294 • Aplicativo decreto No. 1320 de 1998, por el cual se reglamenta la consulta previa
295 con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos
296 naturales dentro de su territorio o sus actualizaciones o modificaciones.
- 297

298 3.10.4 Interfases con equipos existentes.

299
300 Mostrar en forma integral las actividades de interfaz con sistemas existentes, previa
301 aprobación del propietario y sin limitarse a:

- 302
- 303 • Mantener la filosofía existente.
- 304 • Elaboración de documentos de ingeniería de detalle para la ejecución de las
305 modificaciones, tales como: tablas de cableado, plan de libranzas, listas de
306 materiales, ajustes de protecciones. Un informe detallado escrito de estas
307 actividades debe ser aprobado por el propietario y avalado por el Interventor.

308 3.11 COMPRAS O CONTRATACIÓN

309 El Plan de Calidad debe definir las características críticas de los productos a comprar,
310 como se comunican esas características, el método de selección y evaluación de los
311 proveedores, los planes de calidad de los proveedores o sub-contratistas, los métodos
312 para el aseguramiento de la calidad, la forma de verificar la conformidad del producto
313 comprado y las instalaciones o servicios contratados externamente.

314 3.12 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

315 La prestación del servicio de diseño, adquisición de suministros, construcción, operación y
316 mantenimiento de la Subestación Sogamoso 500 / 230 kV y líneas asociadas, así como
317 los procesos de seguimiento y medición, forman parte principal del Plan de Calidad. El
318 Plan de Calidad debe identificar los elementos de entrada, las actividades de realización y
319 los resultados requeridos para llevar a cabo la prestación del servicio. El Plan debe incluir
320 o hacer referencia a: etapas del proceso; procedimientos e instrucciones; herramientas
321 técnicas, equipos y métodos a utilizar, condiciones controladas; mecanismos para
322 determinar el cumplimiento de las condiciones, codificaciones o certificaciones del
323 personal; criterios de entrega del trabajo o servicio; requisitos legales y reglamentarias y
324 códigos y prácticas aplicables; condiciones de instalación y características a verificar y
325 validar.
326

327 Para el caso de mantenimiento se debe indicar como se asegura la conformidad con:
328 estatutos y reglamentos, códigos y prácticas aplicables; competencia del personal; y
329 disponibilidad de apoyo inicial o durante el tiempo acordado.
330

331 3.13 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

332 El Plan de Calidad debe definir el alcance y extensión de la identificación y trazabilidad,
333 incluyendo: identificación de los requisitos de trazabilidad contractuales, legales y
334 reglamentarios; requisitos generales respecto a los requisitos de trazabilidad, su control y
335 distribución; requisitos y métodos a utilizar para identificar el estado de inspección y de
336 ensayo / prueba de los productos.

337
338 **NOTA:** La identificación y trazabilidad debe referirse a documentos, productos o servicios
339 y obras asociadas.

340 3.14 PROPIEDAD DEL CLIENTE

341 El Plan de Calidad debe indicar la identificación, el control y verificación de los
342 documentos proporcionados por la UPME.

343 3.15 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO

344 El Plan de Calidad debe indicar los requisitos para la manipulación, almacenamiento,
345 embalaje y entrega de los elementos constitutivos del Proyecto y el cumplimiento de los
346 requisitos.

347 3.16 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

348 El Plan de Calidad debe definir cómo se va a identificar y controlar el producto no
349 conforme. El producto no conforme se refiere al relacionado con el Proyecto ya sea aquel
350 del Proponente o el de sus sub-contratistas.

351 3.17 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

352 El Plan de Calidad debe definir los procesos de seguimiento y medición, como medio para
353 obtener la evidencia objetiva de la conformidad con los requisitos especificados, para lo
354 cual debe presentar un “Plan de inspección y ensayo/prueba” con la siguiente información
355 como mínimo: elementos a probar; fecha de ejecución de seguimiento y medición
356 aplicado a procesos y productos y etapas de aplicación; características de calidad a los
357 que se les hace seguimiento y medición; procedimientos y criterios de aceptación; planes
358 de muestreo a utilizar; registros utilizados; procedimientos estadísticos aplicados;
359 inspecciones y ensayos/pruebas presenciales con autoridad reglamentaria; inspecciones
360 y ensayos/ pruebas realizadas por terceras partes; criterios de liberación del producto;
361 laboratorios empleados y equipos usados con la confirmación de calibración; fechas

362 previstas de pruebas/ensayos; y planes de montaje, utilizado para pruebas/ensayos; y
363 planes de montaje utilizado para pruebas con dimensiones y detalles.
364

365 El Plan de Calidad debe controlar la secuencia de los procesos de fabricación de los
366 suministros en estrecha correlación con la secuencia de las pruebas realizadas.
367

368 **4. CONTROL DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

369 El Plan de Calidad debe contener los aspectos indicados a continuación:
370
371

- 372 • Gestión administrativa
- 373 • Clasificación de Personal
- 374 • Control de documentos de entrada y salida
- 375 • Control de compras
- 376 • Control de Adquisición de Servidumbres
- 377 • Control del transporte de los suministros
- 378 • Control de manejo y almacenamiento de materiales en sitio
- 379 • Control de equipos y herramientas
- 380 • Pruebas en sitio
- 381 • Control de puesta en operación
- 382 • Control de interfases con otros Operadores
- 383 • Control de Seguridad de Instalaciones y Personal
- 384 • Control de Relaciones con la Comunidad
- 385 • Preparación y emisión de informes
- 386

387 **4.1 CONTROL DE LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

388 En el Plan de Calidad se debe establecer la verificación por parte del Adjudicatario de
389 todas sus obligaciones referidas a la preservación del medio ambiente y la presentación
390 de los informes específicos requeridos por la normatividad vigente dentro del marco de las
391 leyes aplicables y las obligaciones adquiridas en el Plan de Manejo Ambiental PMA.

392 **4.2 CONTROL SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

393 El Plan de Calidad debe definir la forma como aplicará y controlará el Sistema de Gestión
394 de Seguridad y Salud Ocupacional, ya sea directamente o a través sus sub-contratistas.
395 Una vez se inicie el Proyecto, el Proponente debe hacer un Plan de Seguridad y Salud
396 Ocupacional y ejercer un control sobre el mismo.

397 4.3 AUDITORÍAS

398 El Plan de Calidad debe identificar las auditorías a llevar a cabo en el Proyecto, la
399 naturaleza (internas, externas y sub-contratistas), extensión de dichas auditorias y como
400 se utilizaran los resultados de las auditorías.

401
402 4.4 CONTROL DEL CRONOGRAMA
403

404 El Plan de Calidad debe contener el cronograma detallado de todas las actividades y
405 subactividades del Proyecto, mostrando su interdependencia e indicando la ruta crítica, en
406 especial y sin limitarse a:

- 407
408
- Actividades de contratación.
 - Actividades Técnicas de los contratos de conexión.
 - Actividades Administrativas de los contratos de conexión.
 - Actividades de diseño, construcción, pruebas y puesta en servicio.
 - Actividades cuyo pre-requisito es el otorgamiento de la licencia ambiental.
 - Actividades detalladas de Licenciamiento ambiental.
 - Plan de manejo ambiental.
 - Consecución de licencias y permisos.
 - Actividades con el CND, previas a la puesta en servicio.
 - Plan de entrega de documentos “de acuerdo con construido” para que el Interventor pueda elaborar su informe final.
- 419

420 El cronograma presentado con la oferta servirá de “línea base” para el seguimiento del
421 avance del Proyecto por parte del Interventor. Los métodos de control y medición del
422 avance se deben definir para todas las actividades y sub actividades. En la primera
423 reunión quincenal de Proyecto, el Transmisor deberá acordar con el Interventor el
424 Cronograma detallado de referencia para la ejecución del Proyecto. Los acuerdos
425 logrados constituirán parte del primer informe mensual del Interventor.

426 4.5 CURVAS “S” DE EJECUCIÓN

427 El Proponente deberá incluir las curvas "s" en donde relacione el porcentaje de avance de
428 las Macro-actividades de (i) Líneas o Tramos, (ii) Subestación (iii) interfases con
429 subestaciones existentes y el (iv) global del Proyecto.

430
431 Sobre el eje vertical se presentará la suma del “peso ponderado” en % de cada una de las
432 actividades y sobre el eje horizontal, el tiempo. La UPME considera que la ponderación se
433 debe hacer con base en duración e importancia de las actividades; dada la filosofía de la
434 Convocatoria, **el Costo no debe ser usado como elemento de ponderación.**
435

436 Sobre el eje horizontal se presentara el tiempo de ejecución mes a mes desde la
437 iniciación hasta la puesta en operación del Proyecto. La curva “S” debe corresponder con
438 el cronograma detallado del Proyecto. Se debe especificar la metodología utilizada para la
439 elaboración de la curva. **En la primera reunión quincenal del Proyecto, el Transmisor**
440 **deberá acordar con el Interventor los pesos y actividades a ser incluidos en la curva**

441 **“S” de referencia para seguimiento del Proyecto. Los acuerdos logrados**
442 **constituirán parte del primer informe mensual del Interventor.**

443 4.6 CONTROL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

444 El Plan de Calidad debe especificar como mínimo un resumen de los procedimientos para
445 las siguientes actividades durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto:

- 446
- 447 • Gestión administrativa
- 448 • Selección del Personal
- 449 • Funciones del Personal de operación y mantenimiento
- 450 • Manuales operativos y de mantenimiento
- 451 • Control de interfases con otros operadores
- 452 • Gestión de compras
- 453 • Control de inventarios de repuestos, herramientas y equipos
- 454 • Planes de contingencia
- 455 • Capacitación
- 456 • Preparación y emisión de informes
- 457 • Control de Seguridad de Instalaciones y Personal
- 458 • Condiciones de seguridad técnica y social
- 459 • Relaciones con la comunidad
- 460 • Seguimiento al Plan Manejo ambiental

461 **5. REVISIÓN, ACEPTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE DE LA** 462 **CALIDAD**

463 El Inversionista debe revisar en todo momento el Plan de Calidad respecto a su
464 adecuación, eficacia y actualidad o para incorporar en el plan de Calidad las mejoras
465 acordadas. Junto con la propuesta de la convocatoria el Inversionista debe presentar un
466 plan de la Calidad, revisado y aprobado; una vez la UPME seleccione al Inversionista,
467 este debe revisar el Plan de la Calidad de la propuesta de tal manera que se reflejen los
468 requisitos del Cierre del Proyecto y someterlo a consideración de la Interventoría.

469
470 La implementación del Plan de Calidad debe considerar los siguientes aspectos:
471 distribución del Plan de la Calidad; formación en el uso del Plan de la Calidad; e
472 integración del plan de Calidad del Proponente con los Planes de Calidad de los sub-
473 Contratistas.