

SYNEX
Ingenieros Consultores

CESI

ElectroNet Ltda.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

***“ESTUDIO DE TRANSMISION TRONCAL PARA
ESCENARIOS DE EXPANSION DE LA GENERACION Y DE INTERCONEXIONES CON OTROS
SISTEMAS ELECTRICOS”***

RESPUESTA A OBSERVACIONES AL INFORME 1

27 MARZO 2006

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	COMITÉ.....	4
3	TRANSELEC.....	19
4	ENDESA.....	59
5	CHILECTRA.....	71
6	CGE TRANSMISIÓN.....	73

1 INTRODUCCIÓN

En el presente Informe el Consorcio SYNEX-CESI-ELECTRONET, en adelante el Consultor, analiza y responde la totalidad de las observaciones realizadas al Informe N° 1, por el Comité y por algunas de las empresas participantes en el Estudio de Transmisión Troncal.

Para hacer el texto auto soportante, se ha reproducido cada observación, señalando para cada una el capítulo observado y número de página, la observación, la propuesta de quien efectúa la observación y la respuesta del Consultor a la observación y a la propuesta.

2 COMITÉ

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>1 - Capítulo 3. 3.2.1 Determinación del inventario de instalaciones. Pág. 10</p>	<p>Se solicita que El Consultor precise con mayor detalle que criterios metodológicos utilizará para determinar esta muestra representativa que permita la validación e indique explícitamente cuál es la muestra seleccionada. Adicionalmente, que indique como en función de los resultados de esa muestra extrapolará los resultados al resto de las instalaciones. En particular debe detallarse los criterios y aspectos metodológicos en caso que a partir de la muestra se obtengan resultados no satisfactorios de validación, y qué hará en caso de no coincidir la información obtenida de los unilineales con la de las instalaciones físicas. Adicionalmente se solicita aclarar la metodología que se empleará para elaborar y validar ese inventario inexistente. Capítulo 3. Metodología, criterios e ítems de costo para el VI Pág. 9. 3.1</p>		<p>El procedimiento de validación considerará la inspección en terreno de una muestra representativa de instalaciones por nivel de voltaje y tipo de soluciones existentes en los distintos tramos de los sistemas troncales en estudio, verificándose las situaciones en que por tratarse de instalaciones desarrolladas simultáneamente, los distintos tipos de paños de las subestaciones sean equivalentes en sus características físicas y técnicas..</p> <p>En el caso del SIC la muestra incluirá las subestaciones de 500 kV (Alto Jahuel – Ancoa y Charrúa), en las que, además, se verificarán instalaciones troncales de 220 kV y 154 kV, donde corresponda; un par de subestaciones del sistema de 220 kV representativas del sistema de 220 kV Temuco - Puerto Montt, que fuera desarrollado con proyectos contemporáneos; otro par de subestaciones del sistema de transmisión de 220 kV Quillota-Diego de Almagro, proyectos ejecutados por medio de proyectos muy ligados entre si. Además, incluiremos visitas a otra subestaciones que por sus características sean singulares como la S/E Itahue, Cerro Navia y Polpaico, entre otras..</p> <p>En lo relativo a líneas de transmisión, la muestra considerará la verificación en terreno de parte del trazado y estructuras representativas de los tramos de línea de 500 kV, 220 kV y 154 kV. El tramo correspondiente a la empresa CTNC será inspeccionado íntegramente.</p> <p>En el caso del SING la muestra abarcará la totalidad del sistema troncal en estudio, constituido por el tramo S/E Crucero – S/E Encuentro.</p> <p>El criterio utilizado para definir la muestra queda explícito en lo dicho, esto es, inspeccionar algunas SS/EE correspondientes a proyectos ejecutados en la misma época, tecnología del mismo tipo y</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>singularidades constructivas.</p> <p>En el caso de encontrar diferencias, el Consultor solicitará al propietario de las instalaciones justificar la razón de la diferencia y efectuará el ajuste de las instalaciones con diferencia; asimismo ampliará el muestreo. En consecuencia, el resto de las instalaciones que no sean inspeccionadas se validarán haciendo uso de los planos unilineales oficiales que han entregado las empresas por medio de los respectivos CDEC.</p>
<p>2 - Capítulo 3. 3.1 Análisis de la información recibida Pág. 9</p>	<p>En el párrafo final de la sección 3.1 se señala que la información faltante se refiere a “materias secundarias” que no afectan la precisión de los resultados. Se solicita fundamentar la afirmación anterior.</p>		<p>Como se ha señalado en el cuerpo del Informe 1, cuando la información recibida no sea suficiente para establecer un inventario base, El Consultor ha diseñado, para completar el inventario de SS/EE, unos módulos tipo que le permitirán dimensionar y cuantificar los elementos faltantes en el inventario a valorizar.</p> <p>Debe tenerse en cuenta que hay elementos de importancia para la determinación del V.I., tales como estructuras y bases, para los que no es factible el levantamiento en el terreno, sea por tratarse de obras ocultas, sea por la imposibilidad de su levantamiento con las instalaciones en tensión.</p> <p>También son de aplicación a los módulos los apartados Estructuras y Fundaciones del punto 3.2.1.1 del Informe 1, en el sentido de estimar su costo en base al de elementos de similar función para los que sí se disponga de información fidedigna, sea por constar en documentos verificables, sea por haber sido relevados en otra instalación similar.</p>
<p>3 - Capítulo 3. 3.2.1.1 Líneas Págs. 10 y 11</p>	<p>Respecto de los conductores se postula un porcentaje de incremento de 2% para dar cuenta de las flechas y puentes respecto de la longitud media en planta. El mismo porcentaje se aplica al cable de guardia. Respecto de las estructuras postula, a fin de determinar el peso de las estructura, porcentajes de incrementos de 7% para dar cuenta de stubs, cartelas, pernos y otra ferretería y de 3% para el galvanizado.</p>		<p>a) Los valores de flecha a considerar dependen de la línea en particular: normas de cálculo de aplicación (coeficientes de seguridad, alturas libres a respetar, etc.), tipo de conductor (sólo para el ACAR 700 MCM utilizado en el ejemplo del Anexo I se fabrican cuatro cargas de rotura distintas), zona atravesada (rural, urbana, etc.), condiciones climáticas de la traza (temperaturas, vientos, formación de hielo), vano medio, temperatura de tendido en relación a la temperatura de fabricación (a la que corresponde la longitud nominal de la bobina), etc., por lo que la influencia de la flecha en la longitud de cable a prever en relación a su trazado en planta no es siempre la misma.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>Ambos porcentajes se calculan sobre el peso determinado a partir del plano de diseño. Se solicita fundamentar el valor de los porcentajes mencionados.</p>		<p>Tomando el ejemplo del Anexo I, cable ACAR 700 MCM de 6666 kgf de rotura, vano medio 383 m y atravesando zonas de clima no riguroso, para no exceder la tensión admisible en las condiciones más exigidas (temperatura o viento, según corresponda), suponiendo una temperatura de puesta en obra de 25° C debería ser tensado con una fuerza del orden de los 1164 kgf, a la que corresponde una flecha de 15,47 m. Rectificando la catenaria, la longitud de cable resulta de 384,66 m, o sea un 0,43% más que la longitud del vano.</p> <p>Ahora bien, si ese cable se hubiera tendido a 40° C debería haber sido tensado con 1064 kgf, a los que corresponden un flecha de 16,93 m, una longitud rectificada de 388,99 m y un exceso por sobre el vano de 0,52%. Si en cambio se hubiera tendido a 10° C, su tensado debería haber sido de 1257 kgf, con lo que la flecha habría sido de 14,32 m, su longitud rectificada de 384,42 m y su exceso por sobre la longitud del vano de 0,37%.</p> <p>Como se ve, la precisión en los valores de flecha no es determinante frente a la suma de causas que hacen a la longitud de cable necesaria, además de la longitud de la catenaria en sí: fundamentalmente puentes en anclajes y mermas de obra.</p> <p>Con relación a los puentes de conexión en estructuras de anclaje y transposiciones: para la línea Ancoa-Alto Jahuel correspondiente al Anexo I de nuestro informe, por ejemplo, con cadenas de anclaje de 25 unidades la longitud de cada puente por subconductor es del orden de 15 m. Considerando que hay 99 anclajes en la línea los puentes insumen alrededor del 0,6% de la longitud en planta. Para el caso del cable de guardia, si bien la longitud de los puentes es menor se deben sumar a los mismos los tramos de conexión del cable en sí a cada estructura para su puesta a tierra.</p> <p>Las mermas en obra corresponden a pedazos de cable que se pierden en el tendido y que resultan de la suma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tramos de conductor dañados, por ejemplo por roces con el suelo al momento del tendido, extremos de bobina

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>inutilizables, etc., cuya cantidad es imposible de cuantificar a priori.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ No coincidencia de extremos de bobinas de los distintos subconductores en los empalmes (a pesar de haberlas elegido al efecto). ○ No coincidencia de longitudes entre anclajes a compresión, es decir entre cortes obligados de conductor, y número de bobinas enteras. <p>Esta cantidad, que puede ser apreciable, se puede minimizar optimizando las longitudes de las bobinas a utilizar en cada tramo entre anclajes con la del tramo en sí y absorbiendo parte del sobrante que de cualquier modo resulta para la confección de los puentes arriba citados y empalmado sobrantes largos para su posterior reutilización.</p> <p>Pero este último procedimiento tiene sus límites, tanto por el fijado por NSEG 5E n71, Art. N° 100, punto 100.2, que prohíbe formar conductores con deshechos reunidos, como por el costo en personal y vehículos para trasladar sobrantes cortos a bodega más el de requerir en la misma un lugar considerable y la necesidad de mantener una precisa contabilidad de retazos par su posterior reutilización.</p> <p>Por consiguiente y según la experiencia en numerosas líneas en las que sus integrantes han tenido participación activa, el Consultor considera que un 2% de exceso por sobre la longitud de la traza cubre adecuadamente la necesidad de conductores en exceso en obra, incluyendo mermas.</p> <p>b) La diferencia entre pesos teóricos de cálculo y reales de fabricación de las estructuras depende del criterio de quien diseña el plano constructivo. En la medida que la inspección sea más o menos severa en su revisión de los planos del fabricante este porcentaje puede disminuir o aumentar, pero depende además de la urgencia con que se necesiten las estructuras: suele suceder que el fabricante no tenga en stock el perfil exacto necesario para una estructura, y la alternativa</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>entonces es esperar o aceptar perfiles de mayor sección y por lo tanto de mayor peso y costo.</p> <p>El 7% utilizado surgió de hacer un promedio entre los pesos teóricos (perfiles más chapas) y los de fabricación (que incluyen además pernos, tuercas, etc.) de varias torres para las que se dispuso de ambos tipos de plano.</p> <p>Debe recordarse además que este incremento del peso será de aplicación sólo para aquellas estructuras para las que no recibamos planos constructivos, caso éste último en que no será necesario estimar diferencia alguna.</p> <p>c) Con respecto al peso del cinc, su verificación es sencilla, ya que conocido el espesor del galvanizado exigido por norma y la relación peso/superficie de los perfiles se puede determinar con bastante exactitud. 3% es un valor estándar, que puede variar algo según sea el espesor de los perfiles, pero en este estudio en particular ese valor ha sido verificado con planos de torres de constructores brasileños que lo han indicado taxativamente en los mismos.</p>
<p>4 - Capítulo 3. 3.2.1.4 Inventario por tramo Pág. 17</p>	<p>El Consultor propone como criterio de prorrateo de instalaciones comunes de subestaciones los siguientes:</p> <p>a) El prorrateo de instalaciones comunes de la subestación entre los patios se realizará en función del volumen de energía manejado por estos, en relación al volumen total de energía manejado por la subestación. El volumen de energía se obtendrá de los registros que tenga el CDEC, correspondientes al total del año 2005.</p> <p>b) El prorrateo de instalaciones comunes de patio, se efectuará de manera proporcional</p>	<p>Se requiere que El Consultor fundamente estos métodos de prorrateo de las instalaciones comunes, y se pronuncie en particular respecto de la consistencia práctica de su aplicación, en cuanto a que reflejen efectivamente una eficiente distribución de costos.</p>	<p>En relación con la letra a), los fundamentos de este criterio son los siguientes:</p> <p>i) La búsqueda de un criterio que de transparencia a la asignación de costos comunes entre patios de una misma subestación conduce a utilizar índices que sean de público conocimiento (al interior del CDEC, por ejemplo). La opción más directa es la relación que hay entre la energía que entrega un patio en particular con respecto al total manejado por la S/E. El Consultor se ha fijado como lapso a utilizar para encontrar esta relación, el año 2005. Este periodo podría extenderse siempre y cuando los patios mantengan su dimensionamiento a lo largo del periodo considerados (uno a tres años, por ejemplo). Alternativamente, se puede prorratear en función de las energías esperadas de manejar por los patios, de acuerdo con los antecedentes que el Consultor está elaborando en la parte del ETT correspondiente al estudio de planificación de la expansión del STT.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	al número de paños de cada patio.		<p>ii) El criterio del Consultor se basa en el hecho que los volúmenes de energía manejada (esto es suma de valores absolutos de energías recibida y entregada por el patio, ya sea desde y hacia fuera de la S/E como hacia otros patios de la S/E) son una expresión de la importancia relativa de los patios en la funcionalidad de la subestación, toda vez que dichos patios están interconectados entre si y sirven al mismo sistema eléctrico.</p> <p>iii) Por último, fundamenta su elección en el hecho claro y objetivo que, al determinar estos porcentajes, sólo estarán actuando activos que efectivamente están manejando energía suministrada por el sistema troncal.</p> <p>Respecto a la letra b), el criterio se justifica por el hecho que al interior de un patio todos los paños hacen uso equivalente de las instalaciones comunes del patio, sean o no troncales. Por ejemplo, la malla de tierra sirve por igual a todos los paños, lo mismo que el interruptor de transferencia.</p>
5 - Capítulo 3. 3.2.2 Costos unitarios Pág. 17	Se solicita al consultor un mayor detalle respecto al estudio de mercado que se propone para obtener precios de las distintas componentes, precisando cuales serán los criterios utilizados para determinar cuando un precio obtenido por cotización es representativo de los valores que se obtienen en procesos de licitación en ambiente competitivo o cuando debe utilizarse la información real de proyectos recientemente ejecutados. Además debe especificar el criterio que justifica el utilizar el promedio de las dos más bajas cotizaciones como representación de los precios más económicos que indican las Bases.		<p>En la metodología de estimar los costos de equipamiento mediante cotizaciones con proveedores se espera que el costo de los componentes resultantes de esta investigación de mercado presente desviaciones en la cotización que será evaluada por el Proveedor en el momento de presentar una oferta real.</p> <p>Las razones principales pueden tener origen en la cantidad real de los componentes solicitados en la oferta, el lapso de tiempo transcurrido entre dos evaluaciones, la política de posición/precio del mercado real del Proveedor en el momento de la oferta, incluyendo su sensibilidad respecto de las condiciones de competencia.</p> <p>Como una consecuencia, al Proveedor que participa en la encuesta se le pedirá proporcionar, junto con el valor del costo, su opinión relativa a los parámetros del mercado que podrían afectar su presente estimación substancialmente con referencia al componente específico y modelo, y posiblemente una estimación de su efecto.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			Además de la aplicación de la metodología basada en cotizaciones o encuestas a los fabricantes, serán efectuadas, para algunos equipos, una comparación con los valores de adquisiciones realizadas en procesos de licitación competitivas efectuadas recientemente. A los equipos de los cuales se tenga información de precios resultantes de licitaciones realizadas será aplicada la misma metodología de cotizaciones del estudio VATT, y se efectuará la comparación de ambos métodos.
6 - Capítulo 3. 3.2.2.3 Costos unitarios de otros componentes del VI Pág. 20	<p>En relación con los costos de ingeniería y confección de pliegos de llamado a licitación para la construcción de la obra como la ingeniería de detalle del contratista, El Consultor plantea determinar el costo de la ingeniería para proyectos típicos como un monto base más un monto por tipo de instalación. Para ello propone la siguiente tipología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monto base de proyectos de subestaciones - Paño de línea 220 kV - Paño de línea 500 kV - Transformador 220 kV - Banco de transformadores 220 kV - Banco de transformadores 500 kV - Paño interruptor de transferencia - Paño interruptor de acoplamiento o seccionador - Monto base de proyectos de líneas de 220 kV - Monto base de proyectos de líneas de 500 kV - Monto por Km. de línea 	Se requiere que El Consultor especifique y explique en detalle su metodología con respecto a la determinación de los costos de ingeniería, especificando detalladamente qué conceptos incorpora dentro de la ingeniería.	<p>Los costos de ingeniería considerarán todas las materias necesarias para desarrollar los estudios y el proyecto. Estas materias serán al menos las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estudios de terreno - ingeniería básica - ingeniería de detalles - bases de licitación - presupuesto <p>Dentro de esto, el monto base de ingeniería considerará: diagrama unilineal, disposición de equipos, malla de puesta a tierra, cálculo de cortocircuitos, aislación, alumbrado, servicios auxiliares, mecánica de suelos, resistividad del terreno, topografía, sala eléctrica, canaletas de patio, estructuras, fundaciones, especificaciones de equipos y materiales, etc.</p> <p>En lo particular por paño o instalación se incluye principalmente control y alambrado y protecciones.</p> <p>En cuanto al monto base de líneas incluye los estudios generales, diseño de aislación, estructuras y fundaciones, mecánica de suelos, resistividad de terreno, trazado, detalles de cadenas, especificaciones de materiales, etc.</p> <p>En el costo por kilómetro se incluye topografía, perfil y localización de estructuras, tabla de tensado.</p>
7 - Capítulo 3. 3.2.3 Valorización	El Consultor señala que “los intereses durante la construcción serán determinados	Se requiere que El Consultor especifique la tasa de interés que	Los intereses durante la construcción corresponden a aquella tasa de interés que permite determinar el costo financiero del capital utilizado

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
de Instalaciones Pág. 21	teniendo presente el costo alternativo de capital aplicable a estas obras”. No es claro el contenido específico de esta afirmación.	pretende utilizar, definiendo cómo la va a calcular y la metodología que usará para estos efectos.	<p>durante el período de construcción de una obra, desde el inicio hasta su fecha de puesta en servicio.</p> <p>Conceptualmente, dicha tasa corresponde al costo de la deuda adquirida por quien construye la obra, asumiendo que al término del período de construcción es entregada “llave en mano” a sus dueños. Por otra parte, dado que en condiciones de mercado las empresas constructoras participan en un proceso de licitación competitiva, la tasa aplicable debe ser aquella que refleje el costo alternativo de capital presente en el mercado financiero durante dicho período, y no otra.</p> <p>Al respecto las bases de la licitación en el Capítulo II, parte II, numeral 2, letra A, señalan: “La tasa de interés a utilizar para establecer el costo financiero durante la construcción, será determinada por el Consultor considerando el costo alternativo de capital que resulte aplicable para este concepto”.</p> <p>La metodología que el Consultor aplicará para determinar esta tasa de interés, consiste en una investigación del mercado financiero nacional e internacional, a fin de obtener las tasas de deuda disponibles en estos mercados. Adicionalmente, el Consultor consultará tasas de interés efectivamente aplicadas a proyectos similares, mediante encuestas a las principales empresas constructoras de este tipo de obras.</p> <p>Para determinar el costo financiero asociado, se elaborará un programa de desembolso – flujo de pagos - de la inversión durante el período de construcción de cada proyecto. Dichos flujos, serán actualizados a la fecha de puesta en servicio de cada uno aplicando la tasa obtenida según la metodología antes descrita.</p>
8 - Capítulo 4. 4.1.1 y 4.1.5.2.2 Págs. 29 y 42	Se señala que la economía de tercerización proviene del hecho que los niveles de remuneraciones y de costos unitarios de insumos en esas empresas de menor tamaño son menores a los de la EMT. Para estos efectos se fija un factor Alfa menor que 1.		<p>Por lo que respecta a las remuneraciones, las encuestas que hacen las consultoras especializadas muestran que existe una fuerte correlación entre el tamaño de la empresa (medido en ventas) y las remuneraciones pagadas al personal, siendo estas más altas en empresas con mayores ventas.</p> <p>Por lo que respecta a infraestructura administrativa, el Consultor se</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	Se solicita fundamentar este supuesto		<p>basa en el hecho que las oficinas generales de las empresas contratistas suelen ubicarse en barrios distintos a los que se ubican empresas como la transmisora de referencia. Esto también hace que el costo unitario de esta infraestructura sea menor en las contratistas.</p> <p>En todo caso, los menores costos unitarios de contratistas no están en todos los elementos, en particular el equipamiento de seguridad de los operarios suele ser del mismo estándar en los dos tipos de empresa, y por lo tanto costar lo mismo.</p> <p>Además, el Consultor sostiene que el servicio de mantenimiento externo, perteneciente a una compañía ajena a la empresa de Transmisión, tiene un menor costo global sumando todas las intervenciones de mantenimiento que se contraten en un año, debido a que cuando no hay actividades programadas por la empresa de transmisión prestará sus servicios a otras empresas del rubro que hayan contratado sus servicios profesionales. De esta forma el costo de sus recursos se prorrateará entre más acciones de mantenimiento que las requeridas por los equipos del sistema troncal.</p> <p>Al contrario, la empresa de transmisión troncal con personal y recursos propios tendrá que distribuir sus costos entre las acciones de mantenimiento que programe y el resto del tiempo que quedare disponible durante el periodo anual tendrá que efectuar acciones de mantenimiento sobre otros activos, distintos del troncal, lo cual le significará distribuir sus costos en tareas de menor envergadura técnica que para las cuales está preparada. Esta distribución aleatoria no está incluida dentro de los trabajos que debe determinar El Consultor dentro del ámbito del estudio.</p> <p>Los trabajos “tercerizables”, específicamente Mantenimiento de Equipos de S/E, Líneas de Transmisión y algunos procesos administrativos (transporte de operadores, aseo y jardines, auditorías, asesorías legales, entre otros) se determinarán en función de las necesidades establecidas en los planes y programas de mantenimiento. De estos programas salen las tareas específicas que se contratan con el</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>proveedor que, obviamente tiene un contrato que lo obliga y en este contrato se garantizará un mínimo mensual/anual necesario para compensar parte de los tiempos muertos. La suma del mínimo garantizado prorrateado en todos los tramos según se determinará y el total de los trabajos efectivamente hechos al precio pactado tendrá como techo el costo que tendría para la empresa mantener la dotación y el equipamiento necesario para ejecutar el mantenimiento durante un año y así sucesivamente. En la investigación de mercado el Consultor intentará conocer con la mejor aproximación posible la cuantía del mínimo garantizado. El precio de cada intervención aplicando los tiempos estándares que requiere cada una de ellas se obtendrá aplicando las encuesta de remuneraciones al personal del contratista habida consideración que son especialistas aprobados por la empresa.</p> <p>En definitiva, el Consultor utilizará la información de costos de servicios proporcionados por las empresas de servicios de mantenimiento, que esté disponible. Para este efecto, el consultor solicitará antecedentes a los participantes en relación con trabajos contratados y realizados por tales empresas, así como antecedentes recabados directamente a estas.</p> <p>En el caso de no disponerse de información de costos de algunos de los servicios de mantenimiento, el Consultor aplicará la metodología descrita en el Informe N° 1.</p>
<p>9 - Capítulo 4. 4.1.21.2 Dimensionamiento del personal para el mantenimiento de líneas y subestaciones Pág. 32</p>	<p>El Consultor plantea dimensionar el personal de las unidades para el mantenimiento de líneas y subestaciones considerando que éste se realiza en instalaciones nuevas, aunque no necesariamente de última tecnología.</p>	<p>Se requiere que El Consultor justifique conceptual y regulatoriamente su propuesta, en cuanto a considerar mantenimiento sobre instalaciones nuevas, en el contexto del proceso de tarificación.</p>	<p>La definición de nueva es equivalente a la situación de un equipo o instalación al cual se le ha aplicado el Plan de Mantenimiento con la rigurosidad propia de un servicio de esta categoría.</p> <p>Por otra parte, el hecho de que se considere la infraestructura como nueva, no necesariamente significa que ésta será de última tecnología – que requeriría un consistente dimensionamiento del mantenimiento – pues no es el objetivo de la valorización el introducir eficiencias en la configuración técnica del sistema, sino que valorizar los componentes nuevos que presten la misma función. Sólo en el caso que no pudiere renovarse un determinado componente, por ejemplo, por que ya no se fabrica, se considera la utilización de un componente que preste la</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>misma función y que mantenga un estándar de calidad igual o superior al que reemplaza. Esto, probablemente, llevará a la consideración de un componente de tecnología más avanzada, en cuyo caso, y siguiendo los mismos principios señalados, deberá conducir a un mantenimiento consistente.</p> <p>A partir de la información solicitada a la transmisora Transelec, de la historia de los equipos se obtendrá el plan de mantenimiento vigente. Sobre esta base se estructurará un plan de mantenimiento que considerará mantenimientos anuales y plurianuales, durante la vida útil de cada instalación, a partir del cual se calculará el costo actualizado de mantenimiento considerando como año de actualización el primer año, el segundo año, el tercer año y así sucesivamente hasta llegar al primer año de mantenimiento plurianual; se calculará el costo actualizado promedio de los valores anteriores y a partir de el la anualidad a considerar el en cálculo del COMA; en este cálculo, el horizonte de evaluación será constante e igual a la vida útil del equipo.</p>
<p>10 - Capítulo 4. 4.1.2.2 Dimensionamiento del personal de Administración Pág. 34.</p>	<p>La inclusión del Directorio como parte del personal de la empresa a tarifcar ha sido motivo de debate en procesos tarifarios recientes.</p>	<p>Se solicita al consultor fundamentar la incorporación del Directorio.</p>	<p>El Consultor analizará y justificará la pertinencia de incluir un Directorio como costo en el COMA de la EMT, y el número de sus integrantes.</p> <p>En este análisis se considerará que el Directorio de una empresa tiene como funciones tanto definir estrategias y planes para su desarrollo y crecimiento como para las políticas de administración y operación de las instalaciones existentes. En el largo plazo, la acción de un directorio en una empresa de transmisión troncal permite mantener grados de eficiencia que de alguna manera van a irse reflejando en menores VATT, de ahí la necesidad de incorporar un directorio en el cálculo del COMA.</p>
<p>11 - Capítulo 4. 4.1.2.2 Dimensionamiento del personal de Administración Pág.35.</p>	<p>El informe señala que para efectos de diseñar la organización de la empresa modelada, se seleccionarán de preferencia empresas que operen en ambientes idealmente competitivos.</p>	<p>Se solicita al consultor fundamentar la utilización del criterio de ambiente competitivo.</p>	<p>El criterio del Consultor es que, en la medida que las empresas de referencia enfrenten mercados competitivos, las plantas de personal y los costos de los recursos empleados serán tales que la EMT opere eficientemente, “como si” estuviera inserta en un mercado competitivo.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>12 - Capítulo 4. 4.1.4.1 Costos de remuneraciones Pág. 40</p>	<p>El Consultor plantea que con respecto a las remuneraciones, trabajará a nivel de costo empresa de cada cargo, el que corresponde a la adición de la remuneración bruta mensual del cargo y de los otros costos asociados que son de cargo de la empresa.</p>	<p>Se requiere que El Consultor explique en detalle cuáles son los otros costos asociados que son de cargo de la empresa, que adicionará a la remuneración bruta mensual, para determinar el costo empresa de remuneraciones.</p>	<p>El análisis de remuneraciones de mercado, sobre la base de encuestas de remuneraciones, requiere tomar en cuenta, cuando es pertinente, el valor de otros beneficios de cargo de las empresas, que no están incluidos en la remuneración bruta que entrega la encuesta, pero que están mencionados en la propia encuesta. Cuando estos beneficios aparecen como generalizados entre las empresas encuestadas, deben ser evaluados y adicionados a la remuneración bruta para obtener el costo empresa. Estos beneficios se refieren a aspectos tales como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Licencias médicas -Seguros de vida y contra accidentes -Sistemas de salud -Seguro de cesantía -Alimentación -Movilización <p>El Consultor determinará y fundamentará plenamente estos costos en base al estudio de remuneraciones que adquirirá para efectos de establecer el costo empresa de remuneraciones.</p>
<p>13 - Capítulo 4. 4.1.3.1, 4.1.3.2, 4.1.3.3, y 4.1.4.5 Págs. 36, 38 y 41.</p>	<p>La inclusión de seguros, y su costeo, ha sido motivo de debate en procesos tarifarios recientes, en particular respecto a la consistencia entre estos seguros y el premio por riesgo implícito o explícito en la tasa de costo de capital utilizada.</p>	<p>Se solicita al consultor fundamentar la inclusión de seguros y explicar qué metodología utilizará para costearlos.</p>	<p>En opinión del Consultor, la evaluación de la conveniencia de contratar seguros por parte de la transmisora (sobre las instalaciones, personal, edificios, vehículos y otros) ocurre con independencia del riesgo (implícito o explícito) con que se determina el costo del capital utilizado; la decisión solamente responde a la evaluación de beneficios versus costos asociado a la contratación del seguro.</p> <p>A modo de ejemplo, una empresa asegurará sus vehículos dependiendo de la probabilidad que sufran siniestro y del costo del seguro, ya sea que el negocio de la empresas sea altamente riesgoso o de cero riesgo.</p> <p>Por lo demás, la remuneración recibida por efecto de la tasa de descuento del 10% a lo largo de la vida útil de sus activos, no lo recompensa en el caso de un accidente que destruya un equipo dentro del periodo de uso.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>En relación a la metodología a emplear para determinar el costo de los seguros, El Consultor contratará los servicios de un consultor experto en corretaje de seguros especializado en la materia. Se le describirá la empresa, sus activos y su giro, y se le encargará que prepare un presupuesto de aseguramiento, justificando la inclusión o exclusión de cada ítem asegurable. Se opta por este método por cuanto para esta componente no se puede esperar que haya empresas aseguradoras que coticen los seguros, ni siquiera a nivel referencial, puesto que demanda un trabajo mayor en términos de tomar conocimiento de la materia asegurada.</p>
<p>14 - Capítulo 5. 5.1 Vida Útil Pág. 46</p>	<p>Se solicita en relación con la determinación de la vida útil económica de los distintos equipos, que El Consultor entregue una descripción detallada de la metodología que utilizará para determinar la vida útil de los distintos componentes del sistema troncal.</p>		<p>En primer lugar se hará uso de la información existente en instituciones como la SEC, en Transelec y en otras empresas eléctricas, acerca de la antigüedad de equipos e instalaciones. A la antigüedad de las instalaciones y equipos existentes se le adicionará una estimación de la vida útil remanente que estas tuvieren. Este criterio se aplicará para muestras representativas de equipos e instalaciones.</p> <p>En el caso del equipamiento que está afecto a obsolescencia, tal como el caso de equipamiento digital, se tomará en cuenta la rotación que normalmente se observa en la industria, la que conduce generalmente a vidas útiles económicas inferiores a la vida útil técnica.</p> <p>Adicionalmente, se tendrá a la vista los períodos de depreciación lineal establecidos por el Servicio de Impuestos Internos para equipos e instalaciones.</p>
<p>15 - Capítulo 5. 5.2 Indexación Pág. 46</p>	<p>La descripción que establece la forma de definir los indexadores es un poco general, por lo cual se requiere una mayor explicación.</p>	<p>Se requiere que El Consultor indique más específicamente los índices que intenta incorporar a los indexadores, la forma de determinar los ponderadores asociados y el criterio que se utilizará para asociar los distintos elementos de costo a los índices que se definan.</p>	<p>La metodología a seguir para estructurar las fórmulas de indexación conforme a los lineamientos establecidos en las bases del estudio, consulta las siguientes actividades o etapas:</p> <p>1. Definición de estructuras indexadas específicas:</p> <p>Formalmente, deberá existir un par de fórmulas de indexación para cada tramo - AVI y COMA respectivo- las que se obtendrán aplicando la metodología descrita en el informe. Esto es, identificando a nivel de cada uno de las componentes de costo que conforman el tramo (equipos, fundaciones, materiales, montaje, ingeniería, etc., en el caso</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>del VI) su estructura de costos, y asignando a esta “costs drivers”; luego asignando a cada cost driver un índice de precio representativo de su evolución en el tiempo y, finalmente, calculando los ponderadores de cada índice, de acuerdo al peso que cada uno tiene en la componente y cada componente en el valor del tramo.</p> <p>2. Elección del menú de indexadores:</p> <p>La elección del menú de indicadores deberá considerar los siguientes criterios básicos o condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concordancia con el fenómeno de costo cuya evolución representa - Disponibilidad amplia y/o no restringida - Idoneidad de la fuente que lo emite - Estabilidad de la emisión (permanencia en el tiempo) <p>3. Ejemplos de indicadores específicos. En principio, se utilizarán entre otros, los siguientes índices, tasas y precios:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Índice de Precios de Interruptores que se puede encontrar en el mercado de USA y en Europa. ii. Índice similar de precios de transformadores de poder en los mismos mercados. iii. Índice de precios de elementos de control y medida existente en los mercados europeos y americanos. iv. Índice de precios de bienes industriales que publica el FMI v. Precio del aluminio en el mercado de Londres vi. Aranceles en Chile aplicables al CIF vii. Precio de barras de acero importadas que publica en la serie de precios al por mayor, el INE viii. Precios de hormigón preparado. ix. Índice de costo de manos de obra según la actividad (rubro eléctrico o construcción) x. IPC de Chile xi. Variación del dólar observado.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>El Consultor validará la aplicación de estos u otros índices no nombrados o explicará la exclusión de los índices que hubiere desechado.</p> <p>Asimismo, y tal como lo señalan las bases, se descartará aquellos indicadores cuya utilización pudiere llevar a recoger efectos compuestos con el valor del dólar. También se analizarán las disposiciones del Ministerio de Economía respecto a la utilización tarifaria de indexadores de salarios que internalizan aumentos de productividad, u otras. Por último, y a fin de evitar la utilización de índices muy volátiles, se estudiará la alternativa de desarrollar versiones más estabilizadas mediante la utilización de promedios móviles.</p>

3 TRANSELEC

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
1 - Capítulo 2. 2 Definiciones y otras consideraciones Pág. 5	El Consultor propone como definición de los COMA, los necesarios para que las instalaciones de cada tramo se puedan operar en forma eficiente, y sean mantenidas en condiciones de uso tales que se cumplan las condiciones de calidad y seguridad de servicio, exigidas en la normativa legal y reglamentaria en vigencia, así como en las disposiciones establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) a través de resoluciones evacuadas al efecto por dicho organismo.	Se solicita que El Consultor señale expresamente el detalle de las exigencias legales y reglamentarias consideradas y el modo en que se asegura el cumplimiento de cada una de ellas.	De acuerdo con lo establecido en las bases técnicas, el Consultor tendrá presente, al menos, las siguientes disposiciones legales y reglamentarias con el objeto que, tanto la operación de los tramos del sistema troncal como el mantenimiento de las instalaciones del mismo sistema cumplan las condiciones de calidad y seguridad de servicio requeridas: a) DFL N° 1/1982 b) Ley N° 19.940 c) Norma Chilena NSEG N°5/71 d) Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio. Mayo 2005. e) D.S. 327 En lo que sea aplicable
2 - Capítulo 2. 2 Definiciones y otras consideraciones Pág. 6	Falta mencionar que se deben cumplir las normas de Higiene en el Trabajo y de Medio Ambiente.	Incluir el cumplimiento de la normativa de Higiene en el Trabajo y de Medio Ambiente.	Se acoge la propuesta en el sentido de aplicar las disposiciones de ambas normas en lo que sea pertinente a la operación, el mantenimiento y administración de cada tramo de los STT.
3 - Capítulo 3. 3.1 Análisis de la información recibida Pág. 9	Respecto a la información faltante por entregar, esta en general corresponde a información no disponible.	En el caso de información no disponible El Consultor deberá valorizar conforme a su experiencia y datos similares de otras instalaciones en el estudio.	En el Informe 1 se describen los trabajos que ejecutará el Consultor para superar la falta de información necesaria para la correcta valorización de los activos en uso. Entre estos trabajos está el hacer uso de información de otras instalaciones incluidas dentro del alcance del estudio. Además, siempre estará a su alcance hacer uso de su experiencia, situación que se explicará con detalles en el Informe correspondiente.
4 - Capítulo 3. 3.2.1 Determinación del inventario de instalaciones Pág. 10	Se establece que el inventario se realizará con el grado de desagregación necesario según la importancia o peso económico que el elemento tenga en el conjunto analizado.	Es necesario que El Consultor especifique claramente los criterios y grados de desagregación a utilizar, ya que si se realiza en forma muy gruesa no permitirá reconocer adecuadamente la inversión. Por	De acuerdo con lo indicado en las bases técnicas, el Consultor deberá verificar y validar el inventario presentado por las empresas propietarias de instalaciones troncales. Los mecanismos de muestreo o relevamientos físicos que considere necesarios desarrollar deberán quedar claramente especificados en la

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>ejemplo, si utiliza algún componente de costo como un determinado porcentaje, se debe hacer un análisis detallado de los sub-componentes que lo constituyen, de modo que se justifique la decisión de usar tal o cual porcentaje para un determinado componente, dejando claro las limitaciones de la aplicación de dicho porcentaje.</p>	<p>entrega de sus resultados.</p> <p>Está claro que la aplicación de porcentajes para entregar un componente de costo será avalado con la información utilizada para obtener el valor utilizado.</p> <p>El grado de desagregación previsto utilizar es el indicado como ejemplo para líneas en el Anexo I del Informe 1.</p>
<p>5 - Capítulo 3. 3.2.1.1 Líneas Págs. 10 y 11</p>	<p>El utilizar un exceso de longitud de 2% de conductor y cable de guardia respecto de la longitud de la planta es muy reducido.</p> <p>En la práctica independiente de quien sea la responsabilidad de comprar el conductor y cable de guardia de una línea, sea el Mandante o el Contratista, se utiliza un 3 % por este concepto. Esto debido a que se debe considerar que se producen pérdidas, daños y mermas de conductor durante la construcción.</p>	<p>Se solicita cambiar “2%” de exceso de longitud de conductor por “3%” por corresponder a la práctica habitual de la industria.</p>	<p>Según experiencia del Consultor en numerosas líneas en las que sus integrantes han tenido participación activa, no es práctica habitual en empresas constructoras eficientes, que deben ajustar sus costos a efectos de permanecer en el mercado, considerar un 3% de exceso. Con un 2% de exceso por sobre la longitud de la traza se cubre toda la necesidad de conductores en obra, incluyendo mermas.</p> <p>Ver también respuesta a observación N°3 del Comité.</p>
<p>6 - Capítulo 3. 3.2.1.1 Líneas Pág. 11</p>	<p>Respecto a las estructuras, no es correcta la afirmación del Consultor en cuanto a que los stubs se compran junto con las torres.</p> <p>Por razones de cronograma y de que las torres en general se compran en el extranjero, los stubs se compran por separado de fabricación en Chile, y aún más en dos partidas a fin de poder ajustar exactamente a la necesidad del proyecto. Dicha compra es hecha en escala menor y por lo tanto a precios unitarios mayores.</p>	<p>Se debe considerar que los stubs se compran por separado.</p> <p>Adicionalmente se deberá considerar que la compra se hace en dos partidas, en escala menor y a precios unitarios mayores.</p>	<p>Según experiencia del Consultor en numerosas líneas en las que sus integrantes han tenido participación activa, no hay dificultad alguna, haciendo una adecuada planificación de obra, para comprar los stubs con el resto de las estructuras, y así se lo hace precisamente para poder adquirirlos al mismo precio que el resto de las torres.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
7 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones, Punto 3, ii Pág. 12,	En la descomposición de los ítems que se deben considerar para los Edificios de Control Común falta incorporar el Sistema de detección y/o extinción de incendios según sea el caso.	Incorporar Sistema de detección y extinción de incendios.	Se acepta la observación. Se incorporarán estos sistemas.
8 - Capítulo 3. 3.2.1.2, Subestaciones, Equipos Comunes de Patio., Punto 4.b Pág. 13,	El Consultor debe considerar como parte de los accesorios de montaje de los equipos a las estructuras con sus respectivas fundaciones.	Considerar en los equipos propuestos las estructuras de soporte con sus respectivas fundaciones. Incorporar desconectadores en la descomposición de los equipos primarios comunes de patio.	En los montajes de todos los equipos se han considerado las estructuras de soporte con sus respectivas fundaciones (ver Anexo 2-2 del Informe 1). Los desconectadores de tierra se han incorporado como equipos primarios comunes de patio (ver Anexo 2-1 del Informe 1). El resto de los desconectadores están incorporados el paño al cual pertenecen, incluyendo los de transferencia y de seccionamiento de barras, que a su vez como comunes de patio se prorrataran completos entre todos los otros paños.
9 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones, Instalaciones Comunes de Patio., punto 4.c.iii, Pág. 13.	El Consultor considera como parte de la instalación común de patio los marcos de línea y las estructuras de conexión a transformadores de poder. Estas estructuras con sus respectivas fundaciones pertenecen a los paños.	Eliminar los marcos de línea y las estructuras de conexión a transformadores de poder de las instalaciones comunes de patio. Agregar los marcos de línea y las estructuras de conexión a transformadores de poder a las instalaciones de paño. En el caso de paños contiguos, El Consultor deberá aplicar alguna metodología para definir a que paño asignará el pilar del marco de línea ubicado entre dos paños. Sugerimos asignar medio pilar y media fundación a cada paño.	Se acepta la observación. Para marcos compartidos entre paños contiguos su costo, así como el de sus fundaciones, se dividirá por partes iguales entre los paños que lo comparten.
10 - Capítulo 3. 3.2.1.2. Subestaciones, Instalaciones Comunes de Patio,	En el ítem ductos de cables falta considerar las canaletas.	Debe decir: Canaletas y ductos para cables.	Las canaletas son ductos para cables, y como tales han sido tenidas en cuenta. Se explicitará para mayor claridad.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
punto 4.c.v, Pág. 14,			
11 - Capítulo 3. 3.2.1.2. Subestaciones, Instalaciones Comunes de Patio, punto 4.c.vii, Pág. 14,	El Consultor considera como parte de la instalación común de patio los Fosos Separadores de Aceite – Agua. Los Fosos pertenecen a la instalación del Equipo Mayor asociado.	Eliminar los Fosos Separadores de Aceite – Agua de las instalaciones comunes de patio. Agregar los Fosos Separadores de Aceite – Agua con sus obras civiles asociadas a las instalaciones de los Equipos Mayores que sirven.	Se acepta la observación. Cuando los fosos sean comunes a varios equipos mayores su costo se dividirá por igual entre éstos.
12 - Capítulo 3. 3.2.1.2., Subestaciones, Instalaciones Comunes de Patio, punto 4.c Pág. 14,	En los ítems a considerar como parte de la instalación común de patio falta incorporar el sistema de detección y/o extinción de incendios para la Casa de Comando, Sala de SSGG y Casetas de Control, según sea el caso.	Incorporar en el listado: Sistema de detección y/o extinción de incendios.	Se acepta la observación. Se incorporará el sistema de detección y/o extinción de incendios al listado.
13 - Capítulo 3. 3.2.1.2. Subestaciones, Instalaciones Comunes de Patio, punto 4.c.xviii, Pág. 14,	En el ítem Iluminación de Patio Típica falta considerar la Iluminación de emergencia y de seguridad.	Debe decir: Iluminación de Patio Típica y de emergencia y de seguridad.	La iluminación de emergencia y seguridad forma parte de la iluminación de patio, y así será tenida en cuenta. No obstante, se cambiará la redacción del punto de manera de explicitarlo.
14 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones, Descomposición de paño, punto 5.a Pág. 14,	Equipos Primarios	Considerar en los equipos propuestos las estructuras de soporte con sus respectivas fundaciones.	Las bases de los equipos mayores ya han sido tenidas en cuenta (ver puntos 3.3.2.1.a.3 y siguientes del Informe 1).
15 - Capítulo 3. 3.2.1.2, Subestaciones, Descomposición de paño, punto 5.b Pág. 14,	Instalaciones comunes de paño.	Considerar los marcos de línea con sus respectivas fundaciones como parte del paño.	Se acepta la observación, ver respuesta a observación N° 9.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
16 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones, punto 9 Pág. 15,	El Consultor declara que clasificará las canaletas de cables en canaletas típicas.	Suponemos que la clasificación se refiere a la profundidad y ancho de la canaleta. Además, deberá considerarse canaletas reforzadas para el cruce de caminos y accesos para el mantenimiento dentro del patio.	La suposición es correcta. Se tendrán en cuenta no sólo profundidad y ancho de canaletas sino capacidad portante, incluyendo canaletas reforzadas.
17 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones numerales 6, 7 y 8, pág. 15,	Se hace referencia que tanto para el equipo mayor, el equipo primario, como para las instalaciones comunes, se utilizarán esquemas de montaje típicos.	<p>La tipificación de montajes excluye del análisis las características propias de cada S/E, obteniendo con ello valores de inversión no coherentes con la realidad.</p> <p>En resumen, si se opta por determinar montajes típicos de equipos mayores y primarios y esquemas típicos de instalaciones comunes de SS/EE, deben considerarse ponderadores que consideren los mayores costos asociados por lejanías y particularidades físicas y climáticas de cada instalación, condición geográfica y tipo de suelo.</p>	<p>La necesidad de tipificación de montajes es la resultante de información incompleta o inexistente. El Consultor ha revisado toda la información que ha estado a su disposición al inicio de estudio y ha concluido que para suplir el faltante se requiere una tipificación de montaje.</p> <p>Toda tipificación implica la posibilidad de considerar costos que puedan diferir de los originales (a veces en más y a veces en menos). El Consultor tratará de minimizar esas diferencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En lo que se refiere a aspectos climáticos, con datos propios de las zonas de emplazamiento de las obras. • En lo que se refiere a lejanía, teniendo en cuenta la distancia de los emplazamientos al punto de origen de los materiales, tal como ejemplificado en el Anexo 2 para líneas. • En lo que se refiere a tipos de suelo, el dimensionamiento de las bases surgirá de la información que los Propietarios ya han suministrado o suministren sobre las mismas.
18 - Capítulo 3. 3.2.1.3 Otros Componentes Pág. 16,	Gastos Directos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá considerar los Gastos asociados a la Inspección, ensayo y recepción en fábrica, nacional o internacional, de los equipos y materiales. • Se deberá considerar los Gastos asociados a la Inspección y recepción de las Obras (Inspección Técnica de Obras) por parte de la Empresa Mandante. 	<p>El Consultor ha calificado como Costos Directos de Obra a todos aquellos cuantificables por cada ítem que la compone: materiales (nacionalizados, si corresponde), incluyendo su transporte a obra, mano de obra de instalación y/o construcción y equipamiento asociado a estas tareas, y ha reunido bajo el concepto de Costos Indirectos a todos los otros gastos ocasionados por la obra pero no asignables a ningún ítem en especial.</p> <p>Dentro de estos Costos Indirectos, (ver punto 3.2.1.3., 3.3.3.1, Anexo I y otros del Informe 1) ya han sido tenidos en cuenta taxativamente la mayoría de los ítems listados en la observación más otros allí omitidos,</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá considerar los Gastos asociados a la Instalación de faenas del Contratista. • Se deberá considerar los Gastos asociados a los Imprevistos que puede tener el Contratista durante la ejecución de las Obras. • Se deberá considerar los Gastos de Administración y Generales de la Empresa Mandante. • Se deberá considerar los Gastos asociados a la preparación y tramitación del Estudio de Impacto Ambiental, participación ciudadana y preparación de dos addenda al EIA como mínimo. • Se deberá considerar los Gastos asociados a las medidas de reparación y mitigación ambiental. • Se deberá considerar los Gastos que significa en las ofertas de los Contratistas las condiciones comerciales, multas por incumplimientos y garantías habitualmente solicitadas en estos casos. 	<p>tales como ingeniería básica y de detalle, incluyendo su revisión por el Mandante, costos de contratación de obras y suministros, utilidades del contratista, seguros e impuestos.</p> <p>Se han omitido en cambio, pero se incluirán, los porcentajes de imprevistos que normalmente incluyen los contratistas en sus cotizaciones.</p> <p>En relación con los gastos asociados a la preparación y tramitación del Estudio de Impacto Ambiental, participación ciudadana y preparación de dos addenda al EIA, el criterio del Consultor es que estos son válidos para obras nuevas y recientes. Para las obras construidas con posterioridad a la entrada en vigencia de la Ley de Bases del Medio Ambiente, el propietario debería informar el valor de estos costos y para las obras nuevas se estimará en función de los costos conocidos de obras recientes.</p> <p>En cuanto a la solicitud de concesión y gestiones con diversos organismos, los costos correspondientes serán incorporados en el VI.</p>
<p>19 - Capítulo 3. 3.2.2 Costos unitarios páginas 17, 18 y 19</p>	<p>Costos unitarios de equipos y materiales</p>	<p>Para la especificación de los equipos se deberá hacer referencia a normas internacionales y a las que establece la Norma Técnica de Seguridad y</p>	<p>Los precios unitarios de los equipos mayores y primarios, así como los de la aislación de las líneas, han sido solicitados de acuerdo con las normas de aplicación chilenas, en especial las sísmicas, y con las especificaciones que fueron suministradas al Consultor por los</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>Calidad de Servicio de la CNE, en particular lo establecido en el Artículo 3-3 b) referente a los requisitos sísmicos mínimos, los cuales son cumplidas por las instalaciones de Transelec.</p> <p>También se debe hacer diferencia según el grado de contaminación considerada (distancia de fuga de la aislación) en particular en lugares donde se esta obligado a lavar la aislación.</p>	<p>Propietarios en sus inventarios y verificadas por muestreo en el terreno.</p>
<p>20 - Capítulo 3. 3.2.2 Costos unitarios páginas 17, 18 y 19</p>	<p>Costos unitarios de equipos y materiales</p>	<p>Los fabricantes a los cuales se les solicita ofertas deben se calificados por su experiencia, desempeño y uso habitual en el país por las empresas de transmisión.</p>	<p>Dentro del ámbito de precios de mercado, se solicitará cotización informativa a empresas de amplia experiencia en sistemas de transmisión y que hayan realizado suministros y obras en Chile.</p>
<p>21 - Capítulo 3. 3.2.2 Costos unitarios página 17,</p>	<p>En relación con la consideración de economías de escala en la adquisición de equipos y materiales.</p> <p>El Consultor ha considerado analizar los descuentos por volumen asociados a la adquisición de equipos y materiales para las SS/EE y líneas agrupadas según la época en que fueron desarrollados los proyectos.</p> <p>Las Bases definitivas, emitidas mediante RESOLUCION EXENTA N°605 de fecha 26 de septiembre de 2005, establecen que “Asimismo y cuando corresponda, deberá considerar la posibilidad de descuentos por volumen considerando la oportunidad de efectuar</p>	<p>La consideración de economías de escala en la adquisición de equipos y materiales para más de un tramo, debe ser de carácter excepcional, y no una regla general. Tal consideración, en cada caso, debe ser justificada técnicamente, y sus resultados económicos, es decir la valorización, no debe alejarse de lo que se obtendría si se trabajara estrictamente con tramos independientes.</p> <p>Por lo demás, lo indicado en las bases es coherente con lo que indica la ley para los desarrollos futuros, con expansiones vía licitaciones de tramos como obras independientes.</p>	<p>El Consultor hará aplicación de lo contenido en las bases definitivas y de la aclaración contenida en el Anexo 1 del contrato, teniendo en cuenta que respecto del volumen a considerar para determinar los descuentos en el precio de adquisición de equipos y materiales, tanto lo dispuesto en las bases como la aclaración de dicho anexo lo obligan a justificar técnica y económicamente la aplicación efectuada.</p> <p>Por otra parte, la calificación de si el considerar más de un tramo para tomar en cuenta economías de escala constituirá una situación excepcional, es una materia que va a depender del análisis y aplicación concreta de las citadas disposiciones a la valorización de los tramos. Así por ejemplo, no será excepcional que la adquisición de los materiales para la construcción de líneas de doble circuito en estructura común se realice de manera conjunta, a pesar de que la totalidad de las líneas del sistema troncal que poseen esa característica y que nacen y terminan en los mismos nudos, están clasificadas como tramos distintos, es decir cada circuito conforma a un tramo distinto. La misma situación ocurre con los paños de línea de los dobles circuitos y</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>una gestión de adquisición y mantención de inventarios eficiente desde el punto de vista de financiero, considerando cada tramo como proyecto completo e independiente, debiendo justificar la procedencia de tal consideración”.</p> <p>Estas bases siguen a firme y no han sufrido modificación ni interpretación alguna posterior, pues la ley no contempla esta posibilidad y ninguna entidad puede arrogarse esta atribución.</p> <p>Las propias bases en su punto 8.Reserva de derechos, en punto c) señala que El Comité se reserva el derecho a realizar observaciones a la propuesta técnica que resulte adjudicada para la ejecución del Estudio, las que deberán ser incorporadas por el proponente adjudicado en la ejecución de los servicios de que se trata....</p> <p>El Anexo N° 1 al Contrato, y tal como su título lo indica son “Aclaraciones a la Propuesta Técnica del Consultor”, en el cual se le señalan diversos puntos en que la propuesta del Consultor se aleja de las Bases y se le indica que las debe tener presentes, transcribiendo en la mayoría de las aclaraciones el párrafo textual de las Bases Técnicas Definitivas, para reforzarle, que debe respetar las bases por sobre sus proposiciones emitidos en la oferta.</p> <p>En particular, respecto de este punto, a continuación del párrafo contenido en las</p>		<p>a mayor abundamiento con la necesidad de realizar la adquisición del equipamiento de los elementos de uso compartido (pañes seccionadores y acopladores) conjuntamente con los paños de los tramos troncales con los cuales serán compartidos. En fin, en el caso de tramos de transformación, se presenta la misma situación que en el caso señalado para las líneas de doble circuito. Los tramos de transformación en el sistema troncal son a su vez indispensables para que funcionen las líneas de mayor voltaje, de manera que, por ejemplo, no se concibe la existencia de los dos tramos de 500 kV Ancoa-Alto Jahuel, sin los dos tramos de transformación de 500/220 kV existentes en Alto Jahuel.</p> <p>En cuanto a la interpretación dada por Transelec de que si se considera más de un tramo para evaluar descuentos por volumen “<i>sus resultados económicos, es decir la valorización, no debe alejarse de lo que se obtendría si se trabajara estrictamente con tramos independientes</i>”, ella no parece aceptable pues equivale a invalidar la consideración antes de ser aplicada. Es decir, resulta evidente de que si se considera, con la debida justificación técnica y económica, más de un tramo para evaluar descuentos por volumen, es porque va a existir una diferencia en la valorización resultante.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>base se agrega en las aclaraciones “En virtud de lo señalado, en caso que se considere bajo alguna circunstancia más de un tramo para efectos de descuentos por volumen, deberá justificarlo técnica y económicamente”.</p>		
<p>22 - Capítulo 3. 3.2.1.4 Inventario por Tramo Pág. 17</p>	<p>Para el prorrateo de instalaciones comunes de subestación, El Consultor plantea lo siguiente:</p> <p>“a) El prorrateo de instalaciones comunes de la subestación entre los patios se realizará en función del volumen de energía manejado por estos, en relación al volumen total de energía manejado por la subestación. El volumen de energía se obtendrá de los registros que tenga el CDEC, correspondientes al total del año 2005.”</p> <p>La metodología propuesta por El Consultor presenta los siguientes inconvenientes:</p> <p>1) La prorrata es variable en el tiempo, en función de la energía transitada.</p> <p>2) Las instalaciones comunes de la subestación sirven a todos los equipos e instalaciones existentes en el recinto, independientemente de la energía transitada.</p> <p>3) Es difícil de calcular el volumen de energía.</p>	<p>Reemplazar la letra a) por la siguiente:</p> <p>“a) El prorrateo de instalaciones comunes de la subestación entre los patios se realizará en función del área del terreno ocupada por cada patio, en relación al área total del conjunto de patios.”</p> <p>Esta forma de prorrateo presenta las siguientes ventajas respecto a la propuesta del consultor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Es más estable en el tiempo. 2) No depende de un cálculo complicado 3) Representa adecuadamente el dimensionamiento de las instalaciones por patio ya que considera el número de instalaciones y su tamaño (y por lo tanto la capacidad de estas). 	<p>Ver respuesta a observación 4 del Comité.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
23 - Capítulo 3. 3.2.2 Costos Unitarios página 17	Respecto de la ingeniería, construcción, montaje, inspección, gastos generales; éstos no deben calcularse como porcentajes ya que dependen fuertemente del proyecto que se trate.	<p>El Consultor debe determinar y justificar los valores para cada uno de estos ítems de costo para cada tipo de instalación y ubicación geográfica.</p> <p>Dicha determinación debe estar plenamente respaldada con antecedentes del mercado nacional.</p>	<p>El Consultor tiene considerado calcular los costos de ingeniería para diversos tipos de instalaciones. Sobre estos presupuestos se harán ajustes con relación a la cantidad de paños y otras instalaciones particulares, partiendo de un presupuesto de una instalación similar.</p> <p>Para los costos de construcción, montaje e inspección se procederá en forma similar.</p> <p>Los gastos generales incluirán los gastos generales de la construcción y del dueño en forma separada.</p>
24 - Capítulo 3. 3.2.2.1 Costos unitarios de equipos y materiales importados página 18.	Para transformadores y autotransformadores se debe indicar capacidad.	Se debe indicar la capacidad de cada enrollado para cada régimen de refrigeración.	Las capacidades de los equipos se especificarán de acuerdo a la información suministrada por sus Propietarios y verificada en el terreno.
25 - Capítulo 3. 3.2.2.2 Costos unitarios de equipos y materiales nacionales y 3.2.2.3 Costos unitarios otros componentes del VI página 19	Se establece que el mecanismo de fijación de costos unitarios en equipos y materiales nacionales, y en otros componentes del VI, respectivamente, se realizará como el promedio de las dos cotizaciones más bajas, previa exclusión de las cotizaciones que se alejen significativamente del costo medio.	<p>Se requiere que quede claramente establecido que se aceptará tal promedio, siempre y cuando las cotizaciones hayan sido realizadas con proveedores calificados por las empresas de transmisión nacionales, con especificaciones técnicas y condiciones comerciales.</p> <p>A su vez, para transparentar el proceso, se solicita que todas las cotizaciones, tanto las consideradas en el cálculo del promedio, como las eliminadas por alejarse significativamente del costo medio, queden documentadas.</p> <p>Para reflejar el costo real, se deben tomar cotizaciones efectuadas durante los últimos 3 meses.</p>	<p>Las cotizaciones utilizadas en general serán las solicitadas dentro del proceso de este estudio.</p> <p>El informe se respaldará con todas las propuestas recibidas, consideradas o no en el cálculo.</p> <p>No se puede aceptar a priori que las cotizaciones deban provenir de proveedores “calificados por las empresas de transmisión nacionales”.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
26 - Capítulo 3. 3.2.2.3 Costo unitario de otros componentes del VI Pág 20,	Dentro de los costos de ingeniería no se menciona los estudios de planificación de sistemas eléctricos que desarrollan la ingeniería conceptual y los estudios sistémicos para definir y evaluar los proyectos de transmisión.	Incorporar en la metodología la forma en que se reflejarán los costos de los estudios de planificación del sistema eléctrico (ingeniería conceptual y estudios sistémicos).	<p>En el contexto del marco regulatorio definido en Chile para el sistema troncal de transmisión, la empresa modelo de transmisión troncal, en tanto operadora del sistema de transmisión existente, no realiza estudios de planificación del sistema eléctrico (ingeniería conceptual y estudios sistémicos para definir y evaluar los proyectos de transmisión). Ello por cuanto, por una parte, la planificación del sistema troncal de transmisión se realiza en forma centralizada, con participación de todos los participantes, y por otra, la planificación de la operación, estudios del sistema, y despacho de carga, están radicados en el CDEC.</p> <p>La eventual participación de la EMT en la planificación de la expansión del sistema troncal existente, es parte del interés de dicha empresa en expandir su negocio, cuya remuneración se sustenta en los esquemas considerados para esas expansiones: los cánones anuales en el caso de que el transmisor se adjudica las licitaciones en el caso de expansiones del sistema troncal licitadas como obras nuevas, y la remuneración a AVI y COMA de ampliaciones que deba ejecutar el propio transmisor.</p>
27 - Capítulo 3. 3.2.3 Valorización de las Instalaciones Pág. 20,	<p>El Consultor no considera los costos asociados con la variabilidad de la tasa de cambio en el transcurso de la construcción de los proyectos.</p> <p>Las empresas constructoras enfrentan variaciones en la tasa de cambio durante el periodo de construcción.</p> <p>Para cubrir este riesgo contratan seguros que constituyen costos del proyecto.</p>	Se solicita al Consultor incluir el concepto de costo de “hedge” durante la construcción, e indicar fundadamente la metodología mediante la cual evaluará este costo para ser incluido finalmente en el V.I. de cada tramo.	Se acoge la propuesta. Se incluirá dicho costo.
28 - Capítulo 3. 3.2.2.3 Costos unitarios de otros componentes del VI página 20	Se establece que el costo de ingeniería será determinado para proyectos tipos.	En este caso recomendamos la necesidad de que tales proyectos incluyan los estudios necesarios para su ejecución, tales como mecánica de suelos, medida de resistividad, memorias de cálculo de fundaciones,	Ver respuesta a observación N° 5 del Comité.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>estudios de sistema eléctrico, estudio de sistema de servicios auxiliares, estudio de coordinación de aislación, estudios de coordinación y ajuste de protecciones, etc. Además debiesen estar considerados los costos de ingeniería asociados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control y gestión del proyecto, • Adquisición de suministros y • Puesta en servicio. <p>También se debiese incluir como otros componentes lo relacionado con la inspección de los contratos asociados a la obra (ITO). Por otra parte, estimamos que no se debe generalizar el valor de la ingeniería como porcentaje del valor de la obra.</p>	
<p>29 - Capítulo3. 3.2.3 Valorización de Instalaciones, Intereses durante la construcción. Pág 21</p>	<p>El Consultor sólo indica que: <u>“Los intereses durante la construcción serán determinados teniendo presente el costo alternativo de capital aplicable a estas obras”.</u></p> <p>Se hace notar que lo indicado por El Consultor no corresponde a una metodología de determinación del concepto en comento. Es más, lo indicado corresponde exactamente a lo indicado en las Bases del ETT, a saber, <u>“La tasa de interés a utilizar para establecer el costo financiero durante la construcción, será determinada a por El Consultor considerando el costo alternativo de capital que resulte aplicable para este</u></p>	<p>a) Se solicita al Consultor que complemente su Informe con la metodología, debidamente fundamentada, que aplicará para la determinación de la tasa de interés establecida en las Bases.</p> <p>b) Asimismo, se solicita al Consultor que, para la determinación de esa metodología, considere los siguientes antecedentes:</p> <p>- Debe valorarse según la tasa de interés o costo de oportunidad del capital vigente en el mercado para los activos de transmisión troncal existentes. Esa tasa o costo de</p>	<p>Ver respuesta a la observación N° 7 hecha por el Comité.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	concepto”.	<p>oportunidad está fijada por la LGSE en un nivel equivalente a un 10% real anual.</p> <p>- El proyecto de reglamento para determinar el VASTx de cada sistema de subtransmisión considera que los intereses intercalarios se determinarán considerando una tasa de interés equivalente al 10% real anual.</p> <p>- Las Bases preliminares del ETT, propuestas por la CNE, consideraban para el cálculo de los intereses intercalarios una tasa de interés equivalente al 10% real anual.</p> <p>c) El Consultor deberá describir en su informe, cómo aplicará la tasa de interés en comento a los flujos mensuales de cada proyecto en particular.</p>	
30 - Capítulo 3. 3.3.1 Líneas Pág. 22,	Se debe agregar el itemizado del anexo como parte del informe.	Se deben considerar como otros materiales de línea lo siguiente: protección antiterrorista, protección antitrepado, peinetas, balizas, letreros, pintura, etc. (en el Anexo se incluyen).	<p>El Anexo es parte integral del Informe y complementa al resto. Todos los ítems allí listados serán valorizados.</p> <p>No obstante lo anterior, es oportuno señalar que el tema terrorismo escapa al alcance del estudio de tal forma que el Consultor no puede determinar áreas o zonas donde debe poner protecciones especiales no utilizadas en proyectos de transmisión de electricidad comúnmente desarrolladas en el país. El Consultor solicitará a la empresa de referencia la información de las protecciones antiterrorista actualmente instaladas en instalaciones troncales, y las incluirá en la valorización de los tramos que corresponda.</p> <p>En relación con las protecciones antitrepado nos remitiremos a lo establecido en las normas vigentes y en caso de ausencia de normalización definirá un tramo de la líneas que, en situaciones</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>especiales como atravesar áreas habitadas (accesos a ciudades donde no se cumple con la faja de servidumbre establecida en las normas chilenas – caso Avenida Las Torres hacia Cerro Navia), sea pertinente este tipo de obstáculo.</p>
<p>31 - Capítulo 3. 3.3.1 Líneas Pág. 21,</p>	<p>El Informe no explica como se valoriza la construcción de líneas. Al revisar el Anexo de valorización de líneas se aprecia que la construcción se hace por un método teórico de recursos de Hombres/día a utilizar en cada unidad de trabajo y se calcula el valor total de la actividad multiplicando por la cantidad de dicha actividad.</p> <p>La realidad es muy diferente pues se deben agregar los costos y tiempos de traslado de la actividad, ya sea a la siguiente torre y muy frecuentemente saltarse algunos kilómetros, hacia cualquier extremo de la línea, ó al siguiente terreno disponible.</p> <p>En Chile la obtención de permisos de acceso a los terrenos de la línea nunca son continuos y secuenciales; lo cual produce una ineficiencia importante en la construcción.</p>	<p>El Consultor debe considerar ineficiencias en los recursos, por concepto de transporte de personal hacia las faenas y entre faenas, considerando además la obtención de permisos de acceso no secuenciales y continuos.</p>	<p>Según experiencia del Consultor en numerosas obras en las que sus integrantes han tenido participación activa, el utilizado no es un método teórico sino que es práctica habitual en empresas constructoras cuantificar las tareas necesarias para su completa ejecución, de manera de tener una base cierta que permita presupuestarlas asignando a cada una de dichas tareas el personal y equipamiento que cada una precisa, con los rendimientos registrados en obras anteriores.</p> <p>Los rendimientos a utilizar para el cálculo del V.I. tendrán en cuenta los tiempos muertos observados, según el tipo de obra que se considere.</p>
<p>32 - Capítulo 3. 3.3.1 Líneas Pág. 21,</p>	<p>Falta considerar algunos costos.</p>	<p>Se deben incluir los siguientes costos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación y tramitación del estudio de impacto ambiental, participación ciudadana y preparación de dos addenda al EIA como mínimo. - Costo de las medidas de reparación 	<p>Tanto los costos del mandante para la gestión de contratos para ejecutar la obra como los de instalación y retiro de faenas han sido previstos dentro de gastos indirectos de obra, según dicho anteriormente, y, como también dicho, se agregarán los imprevistos que habitualmente cargan los contratistas a sus presupuestos.</p> <p>Los costos de acceso a cada torre han sido previstos dentro de los Costos Directos de Obra (ver Anexo I al Informe 1).</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>y mitigación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación y trámite de los planes de manejo forestal - Costo de las reforestaciones compensatorias - Costo de la administración y gastos generales del mandante correspondientes a la gestión de los contratos para ejecutar la obra del mandante o propietario - Costo de instalación de faenas y retiro de los contratistas - Imprevistos - Costo de las protecciones antiterrorismo y costos de las protecciones viales de acuerdo con la legislación vigente. - Costo de caminos de acceso a las torres de la línea, adecuados para que ingresen los camiones lavadores de aislación, donde esto aplique. - Valor de las compensaciones a los propietarios por daños a los terrenos privados por la construcción (distinto al costo de servidumbre indicado en la Ley) y costos de gestión del contratista para acceder a los terrenos - Costo de gestión y negociación de 	<p>En relación con los gastos asociados a la preparación y tramitación del Estudio de Impacto Ambiental, participación ciudadana y preparación de dos addenda al EIA, el criterio del Consultor es que estos son válidos para obras nuevas y recientes. Para las obras construidas con posterioridad a la entrada en vigencia de la Ley de Bases del Medio Ambiente, el propietario debería informar el valor de estos costos y para las obras nuevas se estimará en función de los costos conocidos de obras recientes.</p> <p>Respecto de las multas por incumplimiento (se entiende que la observación se refiere a plazos, no a calidad de trabajos, ya que se supone que se contrata con empresas capacitadas para ejecutarlos correctamente), no corresponde su consideración, porque o bien en los contratos se incluyen cláusulas de prórroga por eventos no imputables a los contratistas, o bien éstos ya los prevén al considerar sus rendimientos.</p> <p>Los gastos por garantías de cumplimiento de contrato serán agregados dentro de los Costos Indirectos de Obra.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>las servidumbres (distinto al costo de servidumbre indicado en la Ley)</p> <p>- Costo de la preparación de la solicitud de concesión eléctrica, su trámite y notificación de todos los propietarios.</p> <p>- Costo que significa en las ofertas de los Contratistas las condiciones comerciales, multas por incumplimientos, boletas de garantía y otras garantías habitualmente solicitadas en estos casos.</p>	
<p>33 - Capítulo 3. 3.3.2 Subestaciones Pág. 22,</p>	<p>Equipos Mayores: Autotransformadores y reactores monofásicos y trifásicos</p>	<p>Se deben considerar como parte de la instalación del Equipo Mayor su Fundación, Muros Cortafuego, Piscina Recolectora de Aceite y Foso Separador de Aceite – Agua, refrigeración en los equipos de compensación de reactivos.</p>	<p>Se acoge la propuesta.</p>
<p>34 - Capítulo 3. 3.3.2.2, Equipos Primarios, punto 5 Pág. 25</p>	<p>Conexionado a Malla de Tierra</p>	<p>Para el conexionado a la malla de tierra de los aparatos y de sus estructuras de soporte se deberá considerar los conductores de cobre y soldaduras con sus respectivos moldes.</p>	<p>Tales elementos han sido ya tenidos en cuenta (ver Anexo 2-2 al Informe 1)</p>
<p>35 - Capítulo 3. 3.3.2.3. Instalaciones Comunes típicas de paño, punto a.1 Pág. 25,</p>	<p>Cableado de baja Tensión de Poder y de Control</p>	<p>Para determinar la longitud media del cableado se deberá considerar que los Tableros de Control y/o repartidores de cables están ubicados dentro de la Casa de Control.</p> <p>De existir un listado de circuitos con las longitudes establecidas de los conductores, se debería respetar esa</p>	<p>Para estimar la longitud media de cableado se tomarán los tableros de control o repartidores en su correcta ubicación, y de contar a tiempo con listados suministrados por los Propietarios se procederá a su verificación.</p> <p>En cuanto a los elementos listados en el último párrafo de la observación, ya han sido incluidos (ver Anexo 2-1 al Informe 1).</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>información.</p> <p>En la letra b, referente a las instalaciones de patio, falta considerar canalizaciones, equipos primarios comunes (TP), equipos de protección de barra, etc.</p>	
36 - Capítulo 3. 3.3.3.2 Instalaciones comunes típicas pág 28,	Se detallan los costos asociados a las obras civiles.	Se debiesen incluir al igual que para las obras electromecánicas, los gastos indirectos indicados en el punto 3.3.3.1.	Existe un error de numeración; se adicionarán gastos indirectos al proyecto completo, que incluye obras electromecánicas y civiles.
37 - Anexos 2-1, 2-2 y 3. Inventario de Subestaciones	<p>Metodología y desglose de ítems de costo. Anexos incompletos. El inventario presentado en estos anexos no permite entender como se calculará el VI de Subestaciones y Paños, debido a que El Consultor presenta desagregación en algunos componentes generales de la Subestación faltando considerar muchos componentes de costos tales como los de construcción, mano de obra, etc., y no entendiéndose como se combinan estas bases de datos.</p> <p>Este hecho no permite hacer observaciones mas precisas al respecto del cálculo del VI de Subestaciones.</p>	El Consultor deberá completar los Anexos de Subestaciones a un nivel al menos equivalente al presentado en el Anexo 1 correspondientes a líneas.	<p>Los Anexos que se agregaron como complementos del informe fueron redactados por un lado para mostrar más detalladamente cómo se van a presentar los ítems de costo a considerar en el cálculo de VATT, según lo solicitado por las Bases Administrativas para el Informe 1 en su punto 15, y por otro, para dar una idea del grado de desagregación a que se ha previsto llegar ante la falta de inventarios existentes.</p> <p>El detalle completo del análisis de VI es lo que va a constituir recién el Informe 2, que podrá ser observado a su vez y a su debido tiempo por todos los interesados.</p> <p>No obstante y adelantando algo de la información que está siendo elaborada, se adjuntará al Informe 1 definitivo una versión actualizada de los Anexos 2-1 y 2-2, en los que se incorporará el Anexo 3 presentado con el Informe preliminar y se mostrará, al igual que se hizo para una línea, cómo se tendrá en cuenta para cada equipo primario y para cada conjunto de elementos comunes, tanto de patio como de paño y de S/E, el resto de los componentes del costo directo: transporte a obra de los materiales, mano de obra de montaje y construcción y equipamiento a utilizar.</p>
38 - Capítulo 4. 4.1, Metodología y criterios. Pág. 29	<p>Respecto del procedimiento general para el cálculo del COMA, El Consultor plantea lo siguiente:</p> <p>“El Consultor efectuará el modelamiento de una empresa que administra, opera y</p>	<p>A este efecto, El Consultor debe ceñirse a lo establecido en las bases,:</p> <p><u>“Los costos de <u>mantención y operación del tramo</u> se determinarán como el valor eficiente que resulta de</u></p>	<p>La observación pareciera decir que en este estudio no corresponde hacer una “Empresa Modelo”, y que en cambio los COMA se deben determinar como el valor eficiente del costo anual requerido para operar y mantener los tramos (separadamente para cada tramo).</p> <p>En respuesta a la observación se hace notar que ambas cosas no son</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>mantiene eficientemente la totalidad de los tramos del sistema troncal; en adelante esta empresa se denominará Empresa Modelo Troncal o EMT”.</p>	<p>considerar el costo anual requerido para <u>operar y mantener el tramo</u> en cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad de servicio establecidas en la normativa en vigencia...”</p>	<p>contradictorias; la construcción de una Empresa Modelo es el método de cálculo, mientras que los valores eficientes del costo anual son los resultados del cálculo.</p> <p>Teniendo presente que los sesenta tramos troncales en que se ha dividido el sistema de transmisión del Sistema Interconectado Central SIC, representan una parte importante del mencionado sistema interconectado, el Consultor efectuará el modelamiento de una empresa que administra al mínimo costo anual, y opera y mantiene eficientemente la totalidad de los tramos del sistema troncal.</p> <p>Considerando que 59 de los 60 tramos troncales del SIC pertenecen a la empresa Transelec, el Consultor tendrá como empresa de referencia para la explotación del conjunto de tramos del sistema troncal del SIC a la mencionada empresa.</p> <p>Lo anterior, sin perjuicio que, cuando corresponda, se considerarán las particularidades del tramo troncal de propiedad de la empresa CTNC (Compañía Transmisora del Norte Chico).</p>
<p>39 - Capítulo 4. 4.1, Metodología y criterios. Pág. 29</p>	<p>Existen particularidades del territorio y del negocio de transmisión troncal a los efectos de caracterizar adecuadamente las operaciones que debe realizar la empresa, que se deben tener en cuenta.</p>	<p>El Consultor debe considerar que los costos deben considerar las nuevas exigencias de la Norma Técnica; en particular los tiempos mínimos requeridos por el cumplimiento de las nuevas restricciones de calidad de servicio.</p> <p>Asimismo, se debe considerar en forma muy relevante lo dispuesto por el artículo 214 del DL 327 que indica: “...la concurrencia de personal calificado al lugar deberá efectuarse en un plazo inferior a dos horas desde que los operadores tomen conocimiento de la falla...”, lo cual es muy gravitante e incide</p>	<p>Para desarrollar la metodología, establecer criterios e ítems de costo, el Consultor ha tenido presente las leyes, reglamentos y normas vigentes para regular la transmisión de electricidad.</p> <p>Además, siempre ha estado presente la diversidad geográfica y la longitud del sistema eléctrico. Es así que al visitar las instalaciones ha tomado conocimiento de las diferentes sedes que requieren las actividades de operación, mantenimiento y administración.</p> <p>En la identificación de los procesos y sus actividades sí ha considerado el lavado de aislamiento en la zona centro norte y norte, así como los tramos afectados por la contaminación salina e industrial.</p> <p>Por otra parte, el mantenimiento de las líneas de transmisión ha incorporado el roce de la faja de servidumbre y podas. De igual forma respetará lo dispuesto en la norma chilena NSEG 5, en el entendido que los propietarios de líneas del STT comunican esta situación al</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>directamente en el dimensionamiento y distribución geográfica de las sedes, los recursos materiales y el personal.</p> <p>Por otra parte, se deben evaluar adecuadamente los costos de mantenimiento medios durante toda la vida útil del equipamiento, en especial aquellos que corresponden al final de su vida útil.</p> <p>Cabe tener presente que parte importante de las actividades de mantenimiento son las relacionadas a los trabajos de lavado de aislación en zonas de baja pluviosidad (esto es, desde Alto Jahuel hacia el norte) o de alta contaminación salina (zonas próximas a la costa).</p> <p>De la misma forma impacta en forma importante los trabajos de roce y podas debajo de las franjas de servidumbres. Adicionalmente se debe tener presente que las exigencias del artículo 111 de la Norma NSEG5.E.N71 (Instalaciones de Corrientes Fuertes), en sus puntos 1) y 4) lleva a que la EMT deberá derribar o podar una importante cantidad de árboles fuera de la franja de seguridad/servidumbre, lo cual significa costos importantes que se deben incorporar en el COMA, en líneas que atraviesan zonas forestales o simplemente arboladas.</p>	<p>Consultor habida consideración que le sería materialmente imposible inspeccionar todos y cada uno de los tramos de líneas a lo largo de su desarrollo.</p> <p>Las campañas de difusión pública de los riesgos que representa acercarse a las redes de alta tensión, se han incorporado dentro de las materias a coordinar por la entidad de relaciones públicas de la empresa.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>Asimismo se debe considerar la realización de campañas de difusión hacia la comunidad en el entorno de las líneas de alta tensión con el fin de evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la caída sobre las líneas de árboles y elementos con motivo de la explotación de bosques aledaños o en el entorno de la franjas de servidumbres. - la quema de rastrojos en la zona centro sur, que motivan la desconexión imprevista de las líneas afectadas. - El acercamiento imprudente ya sea de personas u objetos a las líneas. 	
<p>40 - Capítulo 4. 4.1.1., Procedimiento General para el cálculo de COMA Pág. 29</p>	<p>El Consultor propone que el dimensionamiento de la EMT se haga por el procedimiento de Costeo por Actividades, determinando procesos, actividades, tareas y recursos necesarios y eficientes para realizar la operación, el mantenimiento y la administración.</p>	<p>El Consultor señala que efectuará el modelamiento de una empresa eficiente para a continuación indicar que el dimensionamiento se hará por el procedimiento de Costeo de Actividades.</p> <p>Se entiende, con el objeto de cumplir las bases, que las actividades que se costearán son aquellas definidas para la empresa modelo que opera y mantiene tramos del sistema troncal, estando por lo tanto, todos los costos de las actividades incluidas dentro de los costos de la EMT.</p> <p>Al respecto se solicita que entregue el detalle de los “procesos – actividades y tareas”, que utilizará</p>	<p>Lo señalado en el segundo párrafo de la columna “Propuesta” es correcto, en el sentido que se dimensionará la EMT considerando todos los costos de las actividades para operar y mantener los tramos del sistema troncal.</p> <p>La referencia a utilizar un procedimiento que le permita determinar los procesos y actividades de cada unidad de la compañía ha inducido al error de suponer que el Consultor pretende utilizar las técnicas del costeo de actividades, conocido como ABC.</p> <p>El Consultor hará un desglose in extenso de todas y cada una de las actividades propias de los procesos de Operación, Mantenimiento y Administración. De esta manera, podrá determinar las necesidades de personal y su ubicación que requiera la Operación teniendo presente la existencia de un sistema de tele- comando en tiempo real.</p> <p>Además, este análisis le permitirá llegar a la existencia de unidades centralizadas y descentralizadas para ejecutar estas actividades.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>para caracterizar a la EMT.</p> <p>Destacamos que sólo el análisis de este conjunto ordenado de “procesos – actividades y tareas”, permitirá asegurar que se ha construido un modelo adecuado y eficiente para representar la EMT, sobre el cual se puede aplicar el método ABC para calcular el COMA.</p>	<p>El detalle de las actividades consideradas quedará a la vista en el Informe respectivo.</p> <p>En el caso de los procesos propios del mantenimiento de equipos e instalaciones, el Consultor identificará tipos de equipos a mantener, por ejemplo, equipos primarios, equipos mayores, sistemas de control y sistemas de telecomunicaciones.</p> <p>En cada caso buscará la oferta de servicios que hay en el mercado nacional y sus conclusiones le permitirán valorizar estas actividades ya sea realizada con recursos propios o de terceros.</p> <p>Naturalmente estará presente en su análisis las razones estratégicas que podrán determinar tercerizar o no ciertas actividades de mantenimiento.</p> <p>Conscientes que este primer informe se refiere a Metodología, Criterios e Ítems de costos, el Consultor no detallará todos los procesos, actividades y tareas identificadas porque este trabajo está en pleno desarrollo.</p>
<p>41 - Capítulo 4. 4.1.1., Procedimiento General para el cálculo de COMA Pág. 29</p>	<p>Como procedimiento general para calcular el COMA de la EMT se indica en la página 29, un procedimiento que sigue el esquema de la página 30.</p> <p>El procedimiento mostrado en base al esquema citado (pág. 29), se aleja del concepto general de Costeo por Actividades planteado inicialmente, ya que sólo permitirá determinar costos directos de tareas requeridas para cumplir algunas actividades específicas de mantenimiento preventivo (incluidas en Programas) y correctivos (de acuerdo a Estadísticas).</p>	<p>Al respecto, se solicita que El Consultor modifique el esquema propuesto, completando los inputs necesarios con el detalle de todas las actividades y tareas necesarias para efectuar la correcta operación y mantenimiento que utilizará para caracterizar a la EMT.</p>	<p>El esquema de cálculo mostrado en el Informe corresponde a una organización del trabajo del consultor que permite visualizar la forma en que encajan las distintas piezas o etapas del cálculo en el trabajo. No es la función del esquema mostrar el detalle de las actividades y tareas necesarias para caracterizar la EMT.</p> <p>El Consultor ha elegido la metodología descrita y continuará con el trabajo de identificar todas y cada una de actividades y tareas de cada proceso entendiendo como tal Operación, Mantenimiento o Administración. El detalle estará a la vista en el texto del Informe 2 correspondiente: Determinación del VI y COMA.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>42 - Capítulo 4. 4.1.1 Procedimiento General para el cálculo de COMA Pág. 29, último párrafo al final y página 30 primer párrafo al final</p>	<p>Respecto a la tercerización de servicios El Consultor indica lo siguiente:</p> <p>“Inicialmente se hace un dimensionamiento básico de la EMT que es independiente de que el personal sea propio o contratistas. Una vez completado el modelamiento básico, se modela la tercerización de servicios como sigue: la planta básica es reducida en una fracción que representa la parte del trabajo que es tercerizado por la EMT. La fracción tercerizada es costeadada a través del dimensionamiento de varias empresas modelo externas de tamaño reducido que prestan los servicios tercerizados, sumándose a cada una todos los componentes de costos correspondientes. La economía de la tercerización proviene del hecho que los niveles de remuneraciones y de costos unitarios de insumos en estas empresas de menor tamaño son inferiores a los de la EMT, para personal e insumos equivalentes.”</p> <p>“Finalmente, se valoriza la planta con su infraestructura asociada de acuerdo con costos unitarios de remuneraciones y de insumos (edificios, amoblado, equipamiento) obtenidos de fuentes validadas, tales como encuestas o consulta con especialistas, así como de fuentes del propio Consultor. Para la valorización de las empresas tercerizadas se usa las mismas fuentes, modificando los valores mediante la aplicación de</p>	<p>El Consultor no debe modelar a las empresas subcontratistas.</p> <p>El precio de los servicios tercerizados corresponderá a valores de mercado (los que consideran todos los costos y eficiencias).</p> <p>Para efectos de la tercerización el Consultor deberá justificar para cada caso que:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Tercerizar es más conveniente. ii) Que tercerizar no alterará los requerimientos de seguridad y calidad de servicio. iii) Que en el mercado existe más de una firma que presta los servicios que se estarían tercerizando con los estándares requeridos por la EMT. <p>Asimismo, El Consultor deberá considerar que la tercerización le significa al Mandante que podrá desprenderse de los recursos y personal directamente involucrados en la actividad tercerizada, pero simultáneamente debe asumir un aumento en los gastos.</p> <p>Asimismo, El Consultor deberá considerar que los insumos no son de menor costo para los contratistas, sino que al contrario, deberían ser menores para la EMT al contar con un mayor poder de negociación en</p>	<p>Considerando las observaciones recibidas sobre esta materia, los precios de los servicios tercerizados serán obtenidos del mercado que exista para la labor cotizada y en el lugar que corresponda.</p> <p>Sólo se valorizarán actividades tercerizadas cuando exista la justificación clara y transparente que es más conveniente.</p> <p>La o las empresas de contratistas se calificarán en función de su competencia técnica para ejecutar las tareas que se le encomienden.</p> <p>Dentro de la organización de la EMT tendrá su espacio la estructura necesaria para la supervisión y el control de los trabajos ejecutados por terceros.</p> <p>Especial cuidado tendrá el Consultor en el análisis de la Operación del sistema troncal y estudiará las actividades de operación que pudieran ser entregadas a contratistas.</p> <p>Un trabajo similar realizará en el caso de mantenimiento de sistemas de control y telecomunicaciones.</p> <p>En definitiva, el Consultor utilizará la información de costos de servicios tercerizados disponible en el mercado, a través de solicitar a las empresas eléctricas que poseen instalaciones de transmisión los antecedentes de la contratación de tales servicios, y de encuestar a las empresas que los proporcionan. En el caso de servicios tercerizados para los cuales el Consultor le sea imposible obtener el precio de mercado de los mismos, evaluará la tercerización a través de la modelación de empresas con la metodología expuesta en el informe.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>factores que representan las diferencias de tamaño de las empresas (por ejemplo, para las remuneraciones se usan en cada caso los quintiles pertinentes de la muestra).”</p> <p>Al respecto señalamos lo siguiente:</p> <p>a) La tercerización no siempre se hace por razones de costo directo, ya que los servicios tercerizados no siempre son más baratos en relación a su ejecución dentro de la empresa. Muchas veces la tercerización responde a otras consideraciones como por ejemplo obtener un mejor control de la gestión, diversificar los proveedores de servicios especializados en áreas relevantes para disminuir dependencias, etc.</p> <p>b) En cuanto al costeo de las empresas tercerizadas, da la impresión que El Consultor pretende hacer “subcontratistas modelos”. Esto es conceptualmente incorrecto, pues la función del consultor se limita a optimizar la EMT y no a los proveedores que la atienden. Tanto los proveedores como sus activos deben ser valorizados a valor de mercado y no a un valor teórico no disponible en el mercado en función de lo que El Consultor considera es una empresa sub-contratista eficiente.</p>	<p>las adquisiciones.</p> <p>Asimismo, El Consultor deberá considerar que no pueden utilizarse empresas externas de tamaño reducido, ya que las actividades a ser ejecutadas por ellas tienen las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alta especialización técnica y experiencia. - Necesidad de contar con recursos para enfrentar contingencias y faenas de mantenimiento mayor. - Requerimiento de baja rotación de su personal. - Capacidad financiera, técnica y administrativa. <p>En actividades que son claves para el negocio, El Consultor debe distinguir las que resultan críticas para los resultados exigidos a la empresa y que no pueden tercerizarse. Las habilidades que son críticas para la empresa deben ser gobernadas al interior y son aquellas en las que la empresa debe seguir invirtiendo y construyendo capacidades únicas y diferentes.</p> <p>Entre estas se pueden mencionar actividades de mantenimiento de Sistemas de Control, la operación en Centros de Control, etc.</p>	
43 - Capítulo 4. 4.1.2.1.1	El Consultor hace referencia a planes y programas de operación	La operación de una EMT se organiza en forma de actividades y	Probablemente hay una coincidencia respecto a cómo organizar las tareas propias de la operación. Al respecto vale lo dicho anteriormente

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>Dimensionamiento del personal para la Operación Pág. 31 (segundo párrafo)</p>		<p>tareas, y no a través de planes y programas.</p> <p>Se solicita que El Consultor realice este dimensionamiento estableciendo los procesos y actividades necesarias para operar el sistema de transmisión, que en términos generales significa distinguir los subprocesos de “Análisis pre operativos”, “Operación de Tiempo Real” y “Análisis Post Operativos”.</p> <p>Lo anterior considerando el carácter de empresa con cobertura geográfica a nivel nacional, donde una parte de las actividades se realiza centralizadamente y otra parte descentralizadamente.</p>	<p>en relación con la Programación de las actividades de operación.</p> <p>Al hacer referencia a Planes de Operación el Consultor está individualizando el conjunto de procesos que requiere una actividad de esta importancia: Planes de Recuperación de Servicio, Normas para el retiro de instalaciones del servicio, Manuales de Operación, etc.</p> <p>Cuando menciona Programas se refiere sin duda al desarrollo de las tareas involucradas en los procedimientos antes señalados. Cualquier otra connotación no tiene sentido en esta actividad.</p> <p>Los planes y programas son una forma de organizar las actividades y tareas, tanto en la empresa real como en la EMT. Para ello, el Consultor ha solicitado a la empresa transmisora los planes y programas de operación y mantenimiento para que le sirvan de guía en su trabajo de cálculo de COMA, en el ánimo de no omitir ninguna actividad que corresponda.</p> <p>La empresa propone incorporar al análisis una etapa denominada subprocesos, compuesta de tres elementos, a saber: “Análisis pre operativos”, “Operación en tiempo real” y “Análisis post operativos”.</p> <p>El Consultor considera delicado profundizar en clasificaciones que pueden dar origen a discusiones de tipo semánticas que desvíen la atención de la problemática real. El trabajo del Consultor tiene por principio incluir todas las actividades necesarias para operar y mantener el sistema troncal, independientemente que ellas puedan ser clasificadas bajo una u otra denominación. No se aprecia ninguna ventaja en incorporar la etapa de subprocesos propuesta.</p>
<p>44 - Capítulo 4. 4.1.2.1.1 Dimensionamiento del personal para la Operación Pag. 32 (Dimensionamiento a nivel de Centros Zonales)</p>	<p>El Consultor propone estudiar el régimen de operación parcial o continua de estos centros dependientes del COC.</p>	<p>Se solicita al consultor que tenga presente que los requerimientos legales sobre calidad y seguridad de servicio, características del sistema y la experiencia concreta indican que estos centros deben tener un régimen de operación continua, contando además con niveles de respaldo en</p>	<p>Como se ha señalado, en todo momento están y estarán presentes los conceptos de calidad y seguridad de servicio.</p> <p>Por ejemplo, se tendrá en cuenta que la Norma Técnica define Seguridad de Servicio como la capacidad de respuesta de un sistema eléctrico para soportar contingencias y minimizar las pérdidas de consumo, por medio de respaldos y servicios complementarios.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>caso de indisponibilidad de esos centros.</p> <p>El dimensionamiento a nivel de Centros Zonales, se debe realizar considerando las distintas tareas del subproceso “Operación en Tiempo Real”, distinguiendo aquellas permanentes de otras que son puntuales y dimensionando la cantidad de puntos que es capaz de controlar cada operador.</p> <p>Se debe hacer notar que un centro nacional con operador único, no tiene capacidad para supervisar todo el sistema a toda hora. Así también, las funciones relacionadas con operación programada no pueden ser realizadas con un operador único.</p> <p>Se solicita que El Consultor detalle las actividades consideradas en el subproceso “Operación en tiempo real”, en forma previa a la propuesta de dimensionamiento de los Centros.</p> <p>Finalmente, El Consultor debe tomar en cuenta las exigencias que la ley laboral define en cuanto a horas máximas de trabajo, días domingo de descanso, etc., especialmente para personal que trabaja en turnos .Lo mismo es aplicable a todo el personal que trabaja en modalidad de turnos (subestaciones, etc).</p>	<p>A su vez, la misma norma señala como Calidad de Servicio al atributo del sistema eléctrico determinado conjuntamente por la calidad del producto, la calidad del suministro y la calidad del servicio comercial, entregados a los distintos usuarios y clientes.</p> <p>Como en estos conceptos está incluido el individuo que cumple las normas y procedimientos, es que el Consultor analizará la distribución geográfica de los centros de operación y explicitará sus conclusiones.</p> <p>En este análisis se estudiarán todas y cada una de las Salas de Comando, los Centro de Operación Descentralizados y el Centro de Transmisión Central.</p> <p>En relación con la ley laboral, es un dato para el Consultor tener presente todas las disposiciones de esta norma legal, especialmente lo relacionado con la jornada de trabajo y el descanso del personal sujeto a regímenes de turnos.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>45 - Capítulo 4. 4.1.2.1.1 Dimensionamiento del personal para la supervigilancia de Subestaciones No atendidas Pág.32</p>	<p>El Consultor propone considerar subestaciones “No atendidas”.</p>	<p>El término “No atendidas” no es adecuado, a menos que se defina claramente la acepción. Se propone reemplazar el término por otro más representativo, como “operación eventual”, “sin operación permanente”, “operación a requerimiento”, etc.</p>	<p>El Consultor, después de analizar toda la información recibida y concluir que, de las 18 SS/EE troncales, hay 3 “Telecomandadas y atendidas”, 5 “atendidas con personal”, 2 “telecomandadas e inatendidas”, 1 “atendida con sistema de turnos”, 3 “telecomandadas y semi atendidas”, 1 “telecomandada y no atendida”, 1 “de operación local”, 1 “atendida por operador” y 1 “atendida por asistente”, no le queda más que utilizar este término que, aparentemente, está totalmente distribuido a lo largo del sistema.</p> <p>Para determinar las tareas que se deben realizar en los diferentes centros de operación, el Consultor tendrá presente los términos que sugiere la empresa.</p>
<p>46 - Capítulo 4. 4.1.2.1.1 Dimensionamiento del personal para la supervigilancia de Subestaciones No atendidas Pág. 32</p>	<p>El Consultor propone considerar la supervigilancia de subestaciones “No atendidas”</p>	<p>El término “supervigilancia” no está claramente definido, ni aparece en ninguna otra parte del documento.</p> <p>Para referirse a una atención eventual de personal en la subestaciones para la ejecución de maniobras o trabajos de mantenimiento operacional, se propone emplear los términos indicados en el punto anterior.</p>	<p>Por Supervigilancia se debe entender Supervisión incluyendo la inspección que se efectúa a requerimiento en instalaciones no atendidas con personal.</p> <p>Además, el Consultor identifica que todos los centros con atención no pueden tener un Supervisor permanente por lo tanto señala que es posible que requieran una supervisión eventual.</p>
<p>47 - Capítulo 4. 4.1.2.1.1 Dimensionamiento del personal de supervisión central de los procesos y actividades de operación Pág. 32.</p>	<p>El Consultor propone una unidad de operaciones en el nivel central, indicando que entre otras, las funciones a su cargo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la supervisión central de los procesos y actividades de la Operación, • la Capacitación del Personal de operaciones, • la Planificación de la Operación, • el Estudio de Procesos y Maniobras para el retiro y reconexión de instalaciones troncales y • la Investigación de Anormalidades, 	<p>El detalle de actividades entregada a título indicativo mezcla en una única unidad central, las actividades tanto pre-operativas como post operativas.</p> <p>Al respecto se debe considerar que especialmente las actividades preoperativas tienen una fuerte componente de trabajo descentralizado por efectos de la distribución geográfica tanto de las instalaciones, y de los recursos de mantenimiento, como de las relaciones con otras empresas con</p>	<p>En la primera sucinta descripción de las tareas que se desarrollan centralizadamente, el Consultor ha identificado las que se enuncian en su Informe 1.</p> <p>No obstante, en el desarrollo del estudio intentará organizar esta unidad central y su descentralización en sedes regionales.</p> <p>Las actividades de esta o estas unidades centralizadas quedarán a la vista en el Informe 2 e incluirá, sin duda, alguna o todas las que la empresa echa de menos en su observación.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>los cuales se debe coordinar la operación.</p> <p>Se solicita que El Consultor detalle las actividades que incluirá en este punto, ya que se aprecia que faltan algunos temas importantes como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación y revisión continúa de normas y procedimientos para la operación. • Control de desempeño y calidad de servicio. • Actividades de estandarización de procesos. • Generación y revisión continua de guías de maniobra. • Gestión de índices de continuidad y calidad, informes, etc.; según lo establecido en la norma técnica así como de uso interno. 	
<p>48 - Capítulo 4. 4.1.2.1.2 Dimensionamiento del personal para el Mantenimiento de Líneas y Subestaciones Pag. 32, primer párrafo</p>	<p>El Consultor indica lo siguiente en su informe:</p> <p>“El dimensionamiento del personal de las unidades para el mantenimiento de líneas y subestaciones se efectuará considerando que éste se realiza en instalaciones nuevas, aunque no necesariamente de última tecnología disponible.”</p>	<p>No es correcto considerar que las instalaciones sean nuevas. Es sabido que el Costo de mantenimiento es menor al inicio y crece hacia al final de la vida útil económica.</p> <p>El Consultor debe considerar que el estado de las instalaciones que se mantienen corresponde a un año representativo de toda la vida útil económica que se considere.</p> <p>No es correcto suponer a priori un año específico dentro de la vida de la instalación. La metodología debe</p>	<p>Ver respuesta a la observación N° 9 hecha por el Comité.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		reconocer lo anterior y ubicarse en un año promedio, donde los costos correspondan al promedio de todos los COMA anuales durante la vida útil económica de la instalación.	
49 - Capítulo 4. 4.1.2.2 Dimensionamiento personal de Administración Pág. 35,	En el personal de funciones especiales debe considerarse la función de medio ambiente, la cual en la actualidad demanda una gran cantidad de recursos, directos o subcontratados.	Se deben añadir las áreas de Mejoramiento continuo y de Medio Ambiente.	Del análisis de las tareas que ejecuta la empresa de referencia, se obtendrá la información de qué otras áreas del mantenimiento se deben incluir y quien o quienes la deben ejecutar.
50 - Capítulo 4. 4.1.3.1 Recursos para Operación Pág.35	El Consultor propone un listado de los recursos de infraestructura, equipamiento, materiales y de servicios requeridos para la operación de las instalaciones de la EMT, considerando la estructura y el personal definidos en 4.1.2.1.1	<p>El Consultor debe considerar que esos recursos deben tener determinados niveles de calidad compatibles con los requerimientos de seguridad y calidad de servicio que se desea obtener. Entre estos requisitos se puede indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas SCADA y de comunicaciones asociados, redundantes a nivel de centros y con respaldo entre centros - Sistema SCADA con aplicaciones EMS a nivel del Centro de Operación Central, del mismo nivel que los del Centro Nacional. - Sistemas de telecomunicaciones de alta disponibilidad y con servicios de tipo Hot Line redundante para las comunicaciones interCentros de la EMT y con Centro Nacional y de otras empresas. 	El Consultor evaluará la necesidad de contar con cada uno de los recursos indicados, y tendrá presente lo recomendado a la hora de valorizar los recursos de infraestructura, equipamiento, materiales y servicios requeridos para la operación.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>- En el software especializado para la simulación de la operación y análisis de fallas, se debe considerar que se cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas convencionales de análisis de sistema (cortocircuito, flujo de potencia, estabilidad en régimen, etc. • Software de Simulación de Fallas • Modelo de Relés de Protección en Sistema Simulado • Software de Análisis de Oscilogramas de Relés y Registradores • Software de Simulación de Desempeño de la Protección • Herramientas de simulación de transitorios • Herramientas de simulación dinámica del sistema de potencia <p>Además al listado de recursos se deben añadir los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software especializado para la planificación y para el control post operativo. - Sistemas de grabación de voz en cada Centro, incluyendo Sistema de Gestión Histórica. <p>En lo que respecta a materiales, es necesario que El Consultor considere todos los elementos menores</p>	

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		requeridos para realizar la operación de las instalaciones (pértigas, guantes aislantes, binoculares, linternas de alto poder, etc.)	
51 - Capítulo 4. 4.1.3.1 y 4.1.3.2, Recursos para la operación y mantenimiento, respectivamente. Pags. 35 y 36,	Se establecen los recursos para la Operación y el Mantenimiento. Hay que incluir otros criterios relevantes y recursos materiales no considerados.	<p>En el último párrafo de la página 36, debe agregarse, antes del punto final y a continuación de la palabra "reglamentos", la frase: "y el tiempo máximo para concurrir al lugar de una falla de 2 horas – establecido en el artículo 214 del DS 327", (mencionado en el comentario general al Numeral 4.1.1), criterio que es fundamental para decidir sobre la ubicación de las sedes en que deben estar los recursos y el personal.</p> <p>Como parte de los Equipos Normales para la ejecución del mantenimiento de las líneas y subestaciones deben incluirse: los camiones lavadores de la aislación de las líneas, equipos de lavado de la aislación de subestaciones, equipos de pruebas y medidas de alta tensión, de sistemas de control, de protecciones y de sistemas de telecomunicaciones, equipos de termovisión, binoculares, teodolitos, cámaras fotográficas, etc.</p> <p>Como parte de la Maquinaria pesada, de transporte y elementos específicos para atender las fallas y emergencias, es necesario contar con tractores y grúas de alta capacidad, huinches y freno para tendido de conductores,</p>	<p>Dentro de las normas que deben respetarse a la hora de estructurar estas actividades, el Consultor ha incluido el Decreto Supremo 327.</p> <p>El Consultor evaluará la necesidad de contar con cada uno de los recursos indicados.</p> <p>En particular se determinará la necesidad de contar con maquinaria pesada propia, evaluando la posibilidad de disponer de ella a través de contratos de respaldo ante emergencias.</p> <p>En relación con los Equipos Normales para la ejecución del Mantenimiento de líneas y subestaciones, se tendrá presente y así está prevista, los camiones lavadores de aislamiento, los sistemas de lavado de subestaciones, equipos especiales para pruebas y medidas de equipos primarios, equipamiento para las tareas propias del mantenimiento de los equipos de control y telecomunicaciones, etc.</p> <p>Se evaluará además la necesidad de disponer de equipos mayores y estructuras de emergencia para sortear las dificultades que se deban enfrentar por emergencias climáticas y actos vandálicos.</p> <p>Especial cuidado se tendrá al analizar la necesidad de tener sedes completas equipadas con Casa de Huéspedes y Casinos.</p> <p>Para su análisis, se tendrá a la vista la realidad del sistema eléctrico nacional.</p> <p>Por último, el Consultor tiene muy presente la importancia de las telecomunicaciones y, además de los sistemas propios, de los sistemas arrendados y canales exclusivos para respaldo de las vías propias. Asimismo, la referencia a las redes de radio VHF y su relación con SUBTEL se tendrá a la vista en la valorización de las actividades de</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>camiones de transporte de equipos y estructuras, vehículos multipropósito (como los Unimog), todos los cuales no son “arrendables” en la oportunidad de las necesidades (lo que ha quedado demostrado en la realidad), carretes con conductores de diversos calibres y composición, estructuras de emergencia y estructuras de repuesto (incluyendo toda su ferretería, accesorios, muertos de anclaje, etc.).</p> <p>Se deben considerar los costos derivados de las necesidades de logística e infraestructura por los requerimientos de tener que contar con instalaciones propias en lugares apartados de los centros urbanos, en los cuales se realizan las tareas de operación y mantenimiento de las instalaciones, tales como casinos, comedores y otros; aparte de los gastos de desplazamiento desde las sedes principales hacia los distintos frentes de trabajo.</p> <p>Los trabajos de mantenimiento deben realizarse con estricto apego a las normativas sanitarias y de medio ambiente, por lo que se deben incluir todas las actividades derivadas de ello, tales y como eliminación de desechos y la disposición final de elementos peligrosos Su costo debe ser evaluado cuidadosamente, puesto</p>	<p>operación y mantenimiento.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>que son elementos que deben ser manipulados, retirados, maniobrados, transportados y almacenados bajos estrictas normas y medidas de seguridad en puntos específicos de tratamiento y eliminación por empresas especializadas.</p> <p>Por otra parte, se deben tener en cuenta las nuevas exigencias de indisponibilidad establecidas en la Norma Técnica.</p> <p>Además, deberán considerarse los costos de los servicios de telecomunicaciones no asociados al VI, contratados para la transmisión de las señales de supervisión y control del sistema de transmisión; como también los pagos a SUBTEL por el uso del espectro de radiofrecuencias.</p> <p>También El Consultor debe tomar en cuenta la necesidad de softwares especializados en la programación y control del mantenimiento, recurso indispensable en una empresa que debe programar su mantenimiento con prácticamente un año de anticipación con el objeto de lograr las coordinaciones requeridas con todos los usuarios del sistema.</p>	
52 - Capítulo 4. 4.1.3.2.3 Repuestos y equipos	Compras y manejo de los repuestos; criterios de Equipos redundantes y de respaldo.	Se debe tener en cuenta que no es posible considerar un manejo centralizado de los repuestos e	Sin desconocer la experiencia de la empresa en el manejo de los repuestos, el Consultor debe analizar las diferentes opciones que permitan lograr la eficiencia requerida en la determinación del COMA.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
redundantes. Págs. 37 y 38		<p>inventarios debido a las grandes distancias, que se derivan de la particular topología del sistema de transmisión chileno, y a los cortos tiempos en que deben realizarse la atención de las fallas, emergencias y anomalías para poder cumplir con los tiempos de indisponibilidad exigidos en la legislación.</p> <p>Ello obliga a que los repuestos estén ubicados en las distintas sedes de gestión y atención dispuestas en terreno.</p> <p>Por otra parte, la práctica ha demostrado que el beneficio de una adquisición global y centralizada de repuestos y otros elementos asociados con los trabajos de operación y mantenimiento, no es relevante a largo plazo en el caso chileno; situación que se explica por el diferente ritmo de consumo de estos elementos en las distintas sedes.</p>	<p>Por ello, se evaluará la conveniencia de proceder de la forma sugerida.</p>
53 - Capítulo 4. 4.1.3.3 Recursos para Administración. Pág. 38,	Faltan algunos recursos o ítems.	<p>Como parte de los recursos de infraestructura deben incluirse las instalaciones para hospedaje y alimentación de personal para el mantenimiento que debe concurrir y permanecer en lugares, o subestaciones, apartados de los centros urbanos, al igual que los costos para su transporte, y ambulancia para el caso de un accidente severo.</p>	<p>El Consultor reitera que analizará cada caso y, en especial, las ventajas o desventajas de disponer de instalaciones propias para el alojamiento y alimentación del personal para el mantenimiento.</p> <p>Es importante tener presente las Casas de Huéspedes o Casinos existentes en la actualidad, la distancia entre ellos y su real ocupación en relación con los servicios que ofrece el servicio privado.</p> <p>En el caso de accidentes, se verificará en qué consiste el disponer de ambulancia y el apoyo que se obtiene de la red pública de salud.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
54 - Capítulo 4. 4.1.3.3 Recursos para Administración. Pág. 38y 39 y 4.1.4.5 Costos de Ítems especiales Pág. 41	El Consultor no especifica los ítems que considerará como parte de los costos de informática.	El Consultor debe tener en consideración los siguientes componentes de costo: compra de software, mantención de licencias; compra y mantención de hardware, mantención y licencias del sistema SAP (sistema de gestión administrativa, contable, etc.), mantención de redes, etc.	Se acoge la propuesta.
55 - Capítulo 4. 4.1.3.3 Recursos para Administración Pág. 44 y 4.2.1 Administración Pág. 38	Dentro del ítems de costos de administración falta el financiamiento del Estudio de Transmisión Troncal, cada 4 años; dentro de otros.	Incorporar el financiamiento del Estudio de Transmisión Troncal, cada 4 años; además de otros ítems de costo como: Rating agencies, memoria anual, auditorias, etc.	Se acoge la observación.
56 - Capítulo 4. 4.1.3.2.4, Mantenimiento de periodicidad Plurianual Pág. 38	No es correcta la metodología que propone El Consultor para anualizar los costos de mantenimiento plurianual, por cuanto no es posible saber en qué año de la vida útil económica del bien nos situamos, lo que equivale a decir que no se conoce a cuántos años del próximo mantenimiento plurianual nos encontramos, dato muy relevante para calcular la anualización.	El Consultor debería calcular el promedio de las anualizaciones, considerando cada vez un año distinto de partida, hasta completar un ciclo de intervenciones plurianuales. No obstante una buena estimación será considerar un promedio simple de los costos anuales para el período.	Ver respuesta a observación N° 9 del Comité.
57 - Capítulo 4. 4.1.5.2.1, Actividades tercerizadas. Pág. 42,	No se puede utilizar la disminución de los COMA como único criterio para tercerizar. Debe considerar que existen ciertas áreas típicas de la empresa que afectan la calidad y seguridad de servicio, y que por lo tanto no conviene que sean tercerizadas, independiente de que disminuyan o no el COMA.	El Consultor debe demostrar la factibilidad técnica real, de empresas que puedan brindar estos servicios tercerizados, considerando el grado de especialización requerido. El Consultor debe considerar que existen ciertos aspectos de carácter estratégico, que en la práctica no deben ser tercerizados por la empresa de transmisión, por ejemplo	El Consultor tendrá presente lo que propone la empresa en su análisis de qué tareas de mantenimiento, operación y administración son tercerizables. Respecto de la factibilidad real de empresas que pueden dar estos servicios, el Consultor evaluará lo que el mercado ofrece y lo que el mercado puede o podría ofrecer. Del mismo modo, respecto de las actividades estratégicas, el Consultor investigará si existe la capacidad para que terceros efectúen dichas actividades, y evaluará en consecuencia considerando la propuesta de

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	El Consultor no puede a priori tercerizar por zonas, ya que debe evaluar la factibilidad técnica para hacerlo, por ejemplo verificando que exista personal con la calificación técnica requerida.	mantenimiento de equipos de control y telecomunicaciones.	la empresa. Ver también respuesta a la observación N°42.
58 - Capítulo 4. 4.1.5.2.2, Costos de actividades tercerizadas. Pág. 42,	Procedimiento y criterios propuestos para determinar los costos de la empresa modelo tercerizada.	La tercerización no es concebible tan solo desde el punto de vista de una eventual disminución de los COMA, y usando solamente la variable personal, reemplazando uno por otro linealmente, ya que implica además contar con nuevas funciones, tal y como está expresado en detalle en las observaciones al Numeral 4.1.1. Nuevamente se hace hincapié que el objeto de la tercerización no obedece a parámetros lineales de menor costo. También puede suceder que una misma empresa contratista tenga varias sedes a su cargo.	El Consultor tendrá presente las observaciones hechas por la empresa en cuanto a aspectos técnicos y estratégicos a considerar en la tercerización de servicios. Ver también respuesta a observaciones N° 8 del Comité y N° 42 de Transelec.
59 - Capítulo 5. 5.1, Vida útil. Pág. 46	El Consultor no menciona en su informe el término de <u>vida útil económica</u> . En cambio, El Consultor señala que: “la metodología general que El Consultor aplicará para determinar la <u>vida útil</u> de equipos e instalaciones, consiste en estudiar sus <u>características técnicas</u> ...” (el subrayado es nuestro). Las bases establecen: “Para cada tramo y para cada componente de instalaciones del tramo, El Consultor <u>deberá determinar la vida útil económica</u> de las instalaciones. Corresponderá al	El Consultor debe definir la metodología que utilizará para el cálculo de la vida útil económica. Para ello debe tener presente que para determinar la vida útil económica de un bien, es necesario considerar diversos factores que afectan el momento en que es económicamente eficiente liquidar o reponer dicho bien, o sustituir por otro de mayores capacidades. Entre dichos factores se cuentan las características técnicas del bien, el precio de adquirir un bien nuevo, la	Todo lo dicho es pertinente. El Consultor lo tiene en cuenta en la determinación de la vida útil económica. Ver respuesta a la observación N° 14 hecha por el Comité.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>consultor determinar la vida útil económica de los componentes de un tramo <u>considerando, entre otros factores,</u> las características técnicas de cada componente, debiendo justificar plenamente sus análisis y recomendaciones. La vida útil se especificará medida en años y se podrá determinar para cada componente o para grupos de similares características.” (el subrayado es nuestro).</p>	<p>tasa de descuento, el avance tecnológico y el perfil de gastos de mantenimiento preventivo y correctivo esperado del bien a través del tiempo.</p> <p>En consecuencia, la vida útil económica de un bien depende no sólo de sus características técnicas, sino también de diversos factores económicos que guardan relación con la valoración de mercado de los bienes nuevos y con los gastos requeridos para prolongar la funcionalidad del bien.</p>	
<p>60 - Capítulo 5. Numeral 5.2, Indexación, primer párrafo. Pág. 46,</p>	<p>El Consultor indica que <u>“El objetivo de la indexación de las tarifas es lograr que éstas mantengan, en términos reales, un valor constante en el tiempo.”</u></p>	<p>Se solicita al Consultor que modifique esta frase y otras similares en su informe, de tal manera que quede claro el objetivo perseguido por las fórmulas de indexación, esto es, mantener el valor real del A.V.I. y del COMA durante el período de cuatro años posterior al 31 de diciembre de 2005. En ningún caso un valor constante en el tiempo.</p>	<p>Se acoge la observación.</p>
<p>61 - Capítulo 5. Numeral 5.2, Indexación, segundo párrafo. Pág. 46,</p>	<p>El Consultor indica que <u>“La indexación de las tarifas consiste en definir un polinomio (llamado fórmula de indexación) que aplicada al valor base de la tarifa permita determinar el valor de ésta en cualquier momento del tiempo...”</u>.</p> <p>Debe quedar claro el hecho que de acuerdo con las Bases deben existir dos fórmulas de indexación, una para el</p>	<p>a) Se solicita al Consultor que modifique esta frase, de tal manera que quede claro que el resultado numérico de la fórmula de indexación del A.V.I. se aplicará al $A.V.I._0$, y que el resultado numérico de la fórmula de indexación del COMA será aplicado al $COMA_0$. El concepto de tarifa no forma parte del alcance del ETT, y, por lo mismo, la</p>	<p>Se acogen la observación a).</p> <p>En relación con la observación b), la periodicidad de aplicación de la fórmula de indexación está en análisis y será definida oportunamente para ser incorporada en el Informe 3, en que debe ir incluida la fórmula de indexación.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	A.V.I, y otra para el COMA.	indexación no será "...aplicada al valor base de la tarifa...". b) Asimismo, se solicita al Consultor que, de acuerdo con lo indicado en el punto 4 de la PARTE II de las Bases del ETT, defina la periodicidad de la aplicación de las fórmulas de indexación.	
62 - Capítulo 5. Numeral 5.2, Indexación, segundo párrafo. Pág. 46,	El Consultor indica que: <u>"La estructura de la fórmula de indexación que se propone para indexar el AVI y el COMA es un polinomio en que aparezcan los cost drivers (índices que producen variaciones en las componentes de costo) de éstos y su peso relativo dentro del costo total."</u>	Para poder realizar observaciones a lo planteado en el Informe N° 1, solicitamos al Consultor que indique en su Informe, detallada y explícitamente, cuáles serán los indicadores económicos (cost drivers) que propone utilizar, tal como está estipulado en el punto 4 de la PARTE II de las Bases del ETT ("Determinar el tipo de indicadores a utilizar").	Ver repuesta a observación N°15 del Comité.
63 - Capítulo 5. Numeral 5.2, Indexación, primer párrafo. Pág. 47,	El Consultor indica que: <u>"Se definirá una fórmula de indexación para el AVI y para el COMA, detallándose para cada una de ellas el nombre de cada cost driver, la fuente de emisión de éstos y los valores iniciales (denominados valores base) al 31 de diciembre de 2005."</u>	De acuerdo con las Bases del ETT, las fórmulas de indexación deberán ser establecidas para cada tramo. En consecuencia, se solicita al Consultor que indique la metodología que empleará para considerar el hecho que cada tramo está compuesto por distintos componentes de costos, en distintas proporciones.	Ver respuesta a observación N°15 del Comité.
64 - Capítulo 4. Numeral 4.1.6, asignación del COMA a tramos. Pág. 43,	El Consultor indica que: <u>"Con todos los elementos anteriores, la determinación de los Costos de Operación, Mantenimiento y Administración del sistema de transmisión troncal se obtiene ponderando y sumando los resultados parciales."</u>	Las componentes nacionales de costos de los COMA, deberán quedar clasificados en componentes transables y no transables, de igual forma como El Consultor lo hace para el caso del V.I. Punto 3.2.3	Se acoge la observación.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>65 - En el capítulo 3, agregar numeral “3.2.5 VALORIZACIÓN TERRENOS SUBESTACIONES”</p>	<p>Sólo se menciona el pago de instalaciones sujetas a servidumbre. No se dice nada de los terrenos de las subestaciones.</p> <p>La servidumbre y los terrenos son bienes de distinta naturaleza. Por una parte, la servidumbre es un derecho que se adquiere generalmente una vez que se tramita una concesión eléctrica y que permite ejercer un derecho de paso, no se adquiere dominio sobre el bien. El valor puede ser determinado según mecanismos establecidos en la Ley.</p> <p>Los terrenos por su parte implican un dominio sobre el bien y requieren una negociación directa y compra del bien sin ningún respaldo como en el caso de las servidumbres, es por ello que en este caso no se puede obligar al propietario a venderlo, por lo tanto está sujeto a condiciones de mercado.</p> <p>Asimismo las bases del ETT establecen lo siguiente:</p> <p>“El V.I. de una instalación de transmisión es la suma de los costos de adquisición e instalación de sus componentes, de acuerdo con los valores de mercado...”.</p> <p>Asimismo, en sus incisos 2° y 3°, el artículo 71-10 contiene algunas disposiciones referidas a la transmisión troncal, que señalan lo siguiente:</p>	<p>Agregar numeral “3.2.5 VALORIZACIÓN TERRENOS SUBESTACIONES”</p> <p>“El valor de los terrenos de las subestaciones se valorizará a precios de mercado vigente según estudios realizados por El Consultor los cuales estarán plenamente justificados.”</p>	<p>El DFL 1/82 señala en su artículo 2°, que están comprendidas en la ley:</p> <p>“1. Las concesiones para establecer:</p> <p>a) Centrales hidráulicas productoras de energía eléctrica. Los derechos de aprovechamiento sobre las aguas terrestres que se destinen a la producción de energía eléctrica, se regirán por las disposiciones del Código de Aguas;</p> <p>b) Subestaciones eléctricas;</p> <p>c) Líneas de transporte de la energía eléctrica.</p> <p>2. Las concesiones para establecer, operar y explotar las instalaciones de servicio público de distribución.”</p> <p>A su vez en el número 4 de mismo artículo se señala que están comprendidas en la ley:</p> <p>“4. Las servidumbres a que están sujetos:</p> <p>a) Las heredades, para la construcción, establecimiento y explotación de las instalaciones y obras anexas que posean concesión, mencionadas en los números 1 y 2 de este artículo;”</p> <p>Más específicamente, el Artículo 50° del DFL1/82 dispone:</p> <p>“Artículo 50° Las concesiones de líneas de transporte, subestaciones y de servicio público de distribución crean en favor del concesionario las servidumbres:</p> <p>1. Para tender líneas aéreas o subterráneas a través de propiedades ajenas;</p> <p>2. Para ocupar los terrenos necesarios para el transporte de la energía eléctrica, desde la central generadora o subestación, hasta los puntos de consumo o de aplicación;</p> <p>3. Para ocupar y cerrar los terrenos necesarios para las subestaciones eléctricas, incluyendo las habitaciones para el personal de vigilancia.”</p> <p>En las disposiciones citadas queda claro que las heredades o terrenos</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>“En el caso de las instalaciones existentes del sistema de transmisión troncal, definidas en el decreto a que se refiere el artículo 71-2, el V.I. se determinará en función de sus características físicas y técnicas, valoradas a los precios de mercado vigentes.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, respecto de los derechos relacionados con el uso de suelo, los gastos y las indemnizaciones pagadas para el establecimiento de las servidumbre utilizadas, para efectos de incluirlos en el V.I. respectivo se considerará el valor efectivamente pagado, indexado de acuerdo a la variación que experimente el Índice de Precios al Consumidor.”</p> <p>En otras palabras, la norma ratifica la obligación de valorar las instalaciones existentes en este caso de transmisión troncal con los precios de mercado vigentes y exige que en el caso de “los derechos relacionados con el uso de suelo, los gastos y las indemnizaciones pagadas para el establecimiento de las servidumbre utilizadas” dichos precios de mercado sean representados por los valores efectivamente pagados, debidamente indexados por el IPC.</p> <p>Esta norma no impone esta exigencia a ningún otro elemento de costo de las instalaciones existentes y, en particular, a los terrenos de las subestaciones.</p>		<p>necesarios para el establecimiento de subestaciones eléctricas están sujetos a servidumbre.</p> <p>Cuando una empresa eléctrica decide negociar la compra de un terreno para establecer una subestación, lo hace amparada por las disposiciones legales anteriormente citadas, las que le permiten imponer una servidumbre sobre dicho terreno. No es correcta la afirmación de Transelec en cuanto que en este caso la empresa no tiene ningún respaldo en la negociación, pues, como se demostró, el transmisor siempre tiene la alternativa de imponer una servidumbre para la ocupación del mismo para instalar la subestación.</p> <p>En este sentido, el artículo 71°10, al disponer “Sin perjuicio de lo anterior, respecto de los derechos relacionados con el uso de suelo, los gastos y las indemnizaciones pagadas para el establecimiento de las servidumbres utilizadas, para efectos de incluirlos en el V.I. respectivo se considerará el valor efectivamente pagado, indexado de acuerdo a la variación que experimente el Índice de Precios al Consumidor” no hace distinción de si se trata de terrenos para establecer líneas o para establecer subestaciones.</p> <p>El hecho que las empresas transmisoras terminen adquiriendo los terrenos necesarios de ocupar con instalaciones, no invalida el hecho que dicha adquisición ha sido realizada teniendo el amparo de la Ley, en cuanto a la posibilidad de imponer una servidumbre para la ocupación indefinida del terreno.</p> <p>Por otra parte, no sería coherente que en el caso de las servidumbres de líneas se considere el valor pagado y en el caso de los terrenos de subestaciones el valor comercial actual.</p> <p>En definitiva, el Consultor utilizará el valor pagado reajustado por IPC, en el caso de los terrenos de las subestaciones.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	<p>No se puede considerar que el criterio de valorar los terrenos de las subestaciones se derive de una aplicación análoga de las normas que rigen las servidumbres, pues éstas normas no exigen que dichos activos sean valorados con los precios efectivamente pagados, como tampoco lo hacen respecto de los restantes componentes del costo de las instalaciones, con excepción de los derechos de uso de suelo. Salvo estos últimos, sólo se impone la regla general de valoración en base de los precios de mercado.</p> <p>En consecuencia, corresponde valorar los terrenos de las subestaciones a los precios de mercado.</p>		

4 ENDESA

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
<p>1 - Capítulo 3. 3.2.1 Determinación del inventario de instalaciones Pág. 10</p>	<p>El Consultor establece un procediendo de validación de la información entregada mediante visitas a una muestra representativa de instalaciones por nivel de tensión y tipo de soluciones existentes en los distintos tramos de los sistemas troncales en estudio.</p>	<p>Para lograr una muestra representativa se debe considerar los niveles de tensión, las zonas geográficas, la configuración de patios, multiplicidad de niveles de tensión e instalaciones comunes.</p> <p>A nuestro parecer, una muestra representativa sería: SS/EE: A.Jahuel, Charrúa, D.Almagro, P.Azúcar, Ciruelos, Itahue y Ancoa. Líneas: Ancoa-A.Jahuel, D.Almagro-C.Pinto, Ancoa-Itahue e Itahue-Rancagua.</p> <p>El Consultor deberá indicar qué instalaciones visitaría y que criterios utilizó para definir dicha muestra. Asimismo, deberá indicar que factores de ajuste aplicará al resto de las instalaciones no visitadas en el evento de que no corresponda lo informado con la realidad en la muestra inspeccionada.</p>	<p>Ver respuesta a la observación N° 1 hecha por el Comité.</p>
<p>2 - Capítulo 3. 3.2.1 Determinación del inventario de instalaciones Pág. 10</p>	<p>El Consultor establece que en los casos en que por la antigüedad de las instalaciones u otra razón no haya inventarios a validar, el Consultor procederá a elaborarlos, partiendo de la mejor información disponible o, en caso de no ser ésta suficiente o confiable, de su propia experiencia, con las particularidades que</p>	<p>En tales situaciones, todo ítem que sea relevante en el presupuesto debe ser homologado con instalaciones similares, y si ello no fuese posible debe ser realizado el levantamiento de las instalaciones.</p>	<p>Ver respuesta a la observación N° 2 hecha por el Comité.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	para cada tipo de obra más adelante se detallan.		
3 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones Pág. 13	En el punto 4 c, pto. iii, El Consultor hace mención que los marcos de línea serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	Las estructuras de marcos de líneas corresponden ser evaluadas en la inversión del paño. Lo anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorateo incorrecto de las instalaciones comunes.	Se acepta la observación. El costo de los marcos de líneas compartidos será prorrateado entre los paños de las líneas que los utilicen.
4 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones Pág. 14	En el punto 4 c, pto. v, El Consultor hace mención a que los ductos de cables serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	Se debe precisar que en canalizaciones de Instalaciones Comunes de Patio se considerará las que corresponden al recorrido de canaletas al interior del Patio. Ello se justifica porque son de uso común para los distintos Paños. Lo anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorateo incorrecto de las instalaciones comunes.	Ver Anexo 2-1 del Informe 1. Las canaletas sólo se han computado en comunes de patio, y no en comunes de paño ni de S/E.
5 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones Pág. 14	En el punto 4 c, pto. vi, El Consultor hace mención a que las protecciones de equipos antiincendio serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	Los sistemas de detección y extinción de incendio son utilizados para los recintos cerrados como por ejemplo Salas Eléctricas, y para recintos abiertos en las instalaciones de equipos mayores, tales como Transformadores de Poder, Reactores. Luego es recomendable que esta inversión sea asociada a la instalación que efectivamente lo requiere. Lo anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorateo incorrecto de las instalaciones comunes.	Se acepta la observación. Los elementos comunes a varios equipos, tales como cisternas, serán repartidos por igual entre las instalaciones que los utilicen.
6 - Capítulo 3. 3.2.1.2	En el punto 4 c, pto. vii, El Consultor hace mención a que las fosas de separación de	Los sistemas de recolección y separación de aceites corresponden a	Se acepta la observación. Los elementos comunes a varios equipos mayores, tales como sistemas de recolección y separación de aceites,

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
Subestaciones Pág. 14	aceites serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	<p>las instalaciones de Transformadores de Poder, Reactores, etc, por lo tanto es recomendable que esta inversión sea asociada a la instalación que efectivamente lo requiere.</p> <p>Lo anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorrateo incorrecto de las instalaciones comunes.</p>	serán repartidos por igual entre los mismos.
7 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones Pág. 14	En el punto 4 c, pto. viii, El Consultor hace mención a que las casetas de control serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	Las casetas de control generalmente están asociadas a Paños dedicados a diferencia de las edificaciones de la S/E en las cuales se instalan los equipamientos de control y protecciones de la totalidad de los Paños de Patios. Por lo tanto es necesario describir más detalladamente el alcance de este punto. Lo anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorrateo incorrecto de las instalaciones comunes.	Se acepta la observación. Las casetas dedicadas de cada paño serán computadas como pertenecientes a su paño.
8 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones Pág. 14	En el punto 4 c, pto. xiii, El Consultor hace mención a que los tableros de enchufes especiales serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	Al igual que en punto vii, el requerimiento esta claramente definido que es para el filtrado de aceite, luego estos costos deben estar asociados a la instalación que efectivamente lo demanda. Lo anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorrateo incorrecto de las instalaciones comunes.	Se acepta la observación. Los tableros de enchufes especiales para máquinas de tratamiento de aceite serán computados como elementos de montaje del equipo mayor que las utilice.
9 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones	En el punto 4 c, pto. xv, El Consultor hace mención a que el terreno serían parte de las instalaciones comunes de un patio.	El terreno corresponde a una valorización de la S/E y luego se prorratea en los distintos Patios. Lo	El terreno no va a ser prorrateado entre patios, ya que el terreno que cada uno ocupa está perfectamente definido por sus dimensiones en planta, lo que resulta más exacto que ningún prorrateo.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
Pág. 14		anterior, con el objeto de evitar la posible duplicación de costos o un prorrateo incorrecto de las instalaciones comunes.	Sólo el terreno de la SE excluyendo patios, y de este terreno el que sea efectivamente utilizado por la SE, será prorrateado entre patios (ver página 12 del Informe 1, punto 3.c.i.1).
10 - Capítulo 3. 3.2.1.2 Subestaciones Pág. 15	En el punto 5 b, pto. ii, El Consultor hace mención a que el cableado típico de control en edificios o casetas serían parte de las instalaciones comunes de un paño.	Aclarar que corresponde solamente al cableado de poder, media tensión, fuerza y control. Además señalar en que ítem queda definida la incorporación de las canalizaciones a la vista y enterrada por equipo, es decir el ruteo entre equipo de patio y canaleta de patio.	El cableado de poder y control será eliminado de los comunes de paño e incorporado en el montaje de cada uno de los equipos que lo utilizan, desde los mismos hasta su tablero de control. Los ductos entre el equipo y la canaleta del patio ya han sido incluidos en ese mismo montaje (ver Anexo 2-2 del Informe 1)
11 - Capítulo 3. 3.2.1.3 Otros componentes Pág. 16	El Consultor señala un listado de elementos de costo necesarios para materializar las líneas de transmisión y la SS/EE.	<p>Establecer para cada uno de los ítems, el concepto y alcance; por ejemplo se establece un “Transporte a Obra”, ¿se refiere al personal?, “Mano de Obra”, ¿se refiere a las cuadrillas? Y si es así, ¿como se controlará el rendimiento y el costo?, etc. En atención a lo expuesto es válido insistir que si efectivamente se va a calcular según esta metodología, es necesario comparar los primeros cálculos con contratos ejecutados en los últimos años, a fin de validar que los resultados están en los rangos efectivamente pagados a contratistas de obras.</p> <p>Asimismo, establecer para cada uno de los ítems, el concepto y alcance, y proceder según lo señalado en el párrafo anterior. El Consultor deberá aclarar porqué dentro de los otros elementos de costos dentro de la determinación del VI, incluye los</p>	<p>El transporte a obra es de los materiales (ver Anexo I del Informe 1, donde hay un ejemplo de cómo se calculará, en función del peso de los materiales, de su distancia desde origen a obra y del costo de la t.km).</p> <p>Los rendimientos a utilizar van a ser resultado de consultas a las mismas empresas que contratan las obras, lo que asegura la coherencia entre valores unitarios y por obra (completa) terminada.</p> <p>Los impuestos son los que corresponde pagar por la ejecución de la obra, y es un costo tan inherente a la misma como los materiales que la integran, ya que de no hacerse la obra esos impuestos no se pagarían.</p> <p>Todo contratista tiene invertido un capital en infraestructura, etc. (más allá del equipamiento de obra, que se amortiza por tiempo de utilización en la misma) para que su empresa funcione, y ese capital tiene un costo.</p> <p>En cuanto a los seguros (contra accidentes, terceros, robos, etc.), todo contratista serio o los toma o se auto asegura incrementando sus precios, pero no afronta riesgos en función de que su mandante tenga o no una rentabilidad asegurada. Ver también respuesta N° 13 hecha por el comité respecto de los seguros.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>conceptos de impuestos y capital de explotación.</p> <p>Asimismo, El Consultor deberá explicar por que incluye el ítem seguros en una empresa que tiene asegurada una rentabilidad de un 10%.</p> <p>Al determinar las valorizaciones, se debe establecer que corresponde a un conjunto de obras, de ninguna manera considerar proyectos independientes cuando se trata de Tramos, de la misma manera se debe insistir que existe una economía por tratarse de SS/EE y no de Paños. Este análisis debe ser parte del alcance en cada evaluación, al igual que la comparación con contratos últimamente ejecutados.</p>	
<p>12 - Capítulo 3. 3.2.1.4 Inventario por tramo Pág. 17</p>	<p>El Consultor propone que el prorrateo de instalaciones comunes de la subestación entre los patios se realizará en función del volumen de energía manejado por estos, en relación al volumen total de energía manejado por la subestación. El volumen de energía se obtendrá de los registros que tenga el CDEC, correspondientes al total del año 2005.</p>	<p>El prorrateo de las Instalaciones comunes de la S/E entre los patios debe ser realizado en función del valor de las instalaciones. Ello se justifica porque la instalación no tiene limitaciones de capacidad y porque los estudios de sistemas determinaron ciertas características de dimensionamiento. Asimismo, la metodología propuesta es dependiente de situaciones coyunturales como la hidrología, mantenimientos mayores, etc.</p>	<p>Precisamente porque el dimensionamiento de las instalaciones (y con ello su costo) debe responder a estudios de sistema, independientemente de las necesidades o del uso que sus dueños necesiten hacer de ellas, es que el Consultor no considera equitativo basar el prorrateo en su valor.</p> <p>No parecería razonable que si por ejemplo se elevara la potencia de cortocircuito de un patio de 220 kV y los propietarios de sus paños se vieran obligados a instalar interruptores de mayor capacidad, debieran por ello pagar una fracción mayor de los costos comunes de la SE, ya que el uso que de ellos harían seguiría siendo el mismo.</p> <p>Por otra parte, El Consultor ha concluido que no puede obtener esta proporción en función de los activos involucrados en cada patio y en la S/E total porque la determinación del V.I. de los tramos troncales le</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
			<p>conduciría a conocer sólo una parte de las inversiones involucradas. Esta conclusión, irremediablemente lo orientará a utilizar otros valores de fuentes de información diversas que no está en condiciones de validar.</p> <p>Más fundamentos en respuesta a la observación N° 4 hecha por el Comité.</p>
<p>13 - Capítulo 3. 3.2.2.1 Costos unitarios de equipos y materiales importados Pág. 19</p>	<p>El Consultor propone que se deben incluir en el VI los equipos e instrumentos especiales utilizados en la operación y mantenimiento de las instalaciones, tales como instrumentos para medir la aislación, instrumentos de termografía y analizadores de gases.</p>	<p>La metodología no puede dejar establecido que para el VI esté la incorporación de instrumentos especiales utilizados en la operación y mantenimiento. Estos recursos forman parte del COMA y no del VI.</p>	<p>Se acoge la propuesta. Se corregirá informe en este punto específico.</p>
<p>14 - Capítulo 3. 3.2.2.1 Costos unitarios de equipos y materiales importados Pág. 19</p>	<p>El Consultor propone hacer una investigación del mercado internacional.</p>	<p>Se solicita al consultor un mayor detalle respecto al estudio de mercado que se propone para obtener precios de las distintas componentes, precisando cuales serán los criterios utilizados para determinar cuando un precio obtenido por cotización es adecuado o cuando debe utilizarse la información real de proyectos recientemente ejecutados.</p> <p>Lo anterior en consideración a que las cotizaciones referenciales normalmente difieren en forma considerable a los valores que se obtienen en procesos de licitaciones en ambiente competitivo, donde adicionalmente se adquieren volúmenes importantes.</p> <p>Se debe tomar en cuenta que para los equipos y materiales mayores los</p>	<p>Además de la aplicación de la metodología basada en cotizaciones o encuestas a los fabricantes, serán efectuadas, para algunos equipos, una comparación con los valores de adquisiciones realizadas en procesos de licitación competitivas efectuadas recientemente. A los equipos de los cuales se tenga información de precios resultantes de licitaciones realizadas será aplicada la misma metodología de cotizaciones del estudio VATT, y se efectuará la comparación de ambos métodos.</p> <p>El estudio de mercado proporcionará en lo posible la información sobre la política de los precios de la sociedad proveedora. Al respeto, se formularán también preguntas orientadas a evidenciar los aspectos contractuales ligados a la provisión, como por ejemplo la modalidad de pagos, garantías, cláusulas penal por retardos en la consigna, tipo de orden (cerrada o abierta), carta de fianza.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>precios importados son normalmente más bajos y además se debe evaluar la existencia y la capacidad de producción en Chile.</p> <p>Un ejemplo típico son las estructuras de acero galvanizado. En Chile solo tiene posibilidad de fabricar con los estándares adecuados la maestranza BOSCH, pero su capacidad es limitada y los precios puestos en obra, generalmente son superiores al 20 %, que los suministros desde Brasil o Venezuela.</p>	
<p>15 - Capítulo 3. 3.2.2.2 Costos unitarios de equipos y materiales importados Pág. 19</p>	<p>El Consultor establece que para obtener el costo de los equipos y materiales nacionales se tomará contacto con los proveedores mayoristas.</p>	<p>Se debe hacer hincapié en que las cotizaciones de equipos solicitadas no sean de referencia pues éstas son superiores a las de Licitación. En consecuencia, se debe exigir que sean validadas con propuestas reales de proyectos recientes.</p> <p>En el párrafo 3 de esta sección, indican que “En caso de requerirse...” se consultarán valores efectivamente adquiridos. Estimamos que se debe borrar esa condicionalidad y mantener solamente “Se consultará...”</p> <p>El Consultor deberá indicar que metodología aplicará para desestimar efectos coyunturales de precios que no son sostenibles en el tiempo, como por ejemplo el valor actual del acero, cobre, transporte, etc.</p>	<p>Si bien es cierto el Consultor está de acuerdo en general con la observación, es muy dificultoso obtener cotizaciones recientes de proveedores debido principalmente a que ellos no entregan los precios finales que dependen en muchas ocasiones de los volúmenes y tipo de cliente. Es normal que los proveedores entreguen listas de precios y rangos de variación de los descuentos por volúmenes. En consecuencia estimamos que se debe seguir con la metodología especificada en el informe y hacer las sensibilidades y valores promedios que correspondan de acuerdo a la experiencia.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
16 - Capítulo 3. 3.2.2.3 Costos unitarios de otros componentes del VI Págs. 19 y 20	El Consultor establece que tomará contacto con empresas de construcción para determinar el costo de construcción de obras e instalaciones de transmisión.	<p>Para la determinación de costos de estos otros componentes del VI no es aceptable componer los precios en función a cotizaciones desagregadas, existe bastante información de contratos ejecutados, valores que son el resultado de un proceso de licitación y por lo tanto muy representativo del costo real de la instalación.</p> <p>Por otra parte, es necesario indicar que los porcentajes internacionales que se utilizan para determinar los costos de ingeniería deben ser validados para Chile pues en el caso de la ingeniería el precio de la HH promedio en Chile está en orden de los US\$ 30, mientras que en USA es superior a los US\$ 60.</p>	El Consultor complementará la metodología de manera de considerar los antecedentes de contratos obtenidos en licitación, de obras recientemente ejecutadas. Estos serán solicitados a las empresas eléctricas que hayan ejecutado proyectos de transmisión recientes.
17 - Capítulo 3. 3.2.3 Valorización de instalaciones Págs. 20 y 21	El Consultor establece que en el proceso de valorización, los costos de productos nacionales o componentes de costos incurridos dentro del territorio nacional, se establecerán en pesos chilenos y se expresarán en dólares norteamericanos.	Se solicita aclarar la forma de indexación de materiales nacionales y extranjeros en concordancia con lo indicado en las Bases.	Respecto a la metodología a seguir para estructurar las formulas de indexación, referirse a respuestas a las observaciones N° 62 y N° 63 hechas por Transelec.
18 - Capítulo 3. 3.2.4 Valorización de servidumbre Pág. 21	El Consultor transcribe las bases.	El Consultor debería exigir documentación de respaldo en el caso de las servidumbres pagadas posteriores al 6 de mayo de 2002.	Naturalmente que el Consultor hará lo sugerido por la ENDESA.
19 - Capítulo 4. 4.1.1 Procedimiento general para el cálculo del COMA Pág. 29	El Consultor propone partir como referencia con la empresa TRANSELEC para el SIC y HQI Transelec Norte para el SING.	<p>Teniendo presente la situación real del sistema troncal del SING, se debe considerar una sola empresa de referencia para ambos sistemas.</p> <p>Adicionalmente, el enfoque dado por</p>	<p>La observación aborda varias materias:</p> <p>1- Considerar sólo una empresa de referencia para los dos sistemas eléctricos: Transelec. Al respecto, el Consultor está analizando la manera de determinar un COMA eficiente para un sistema troncal de transmisión compuesto por un solo tramo y de características tan</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>El Consultor no es el adecuado, El Consultor propone partir de una empresa modelo de transmisión troncal utilizando como referencia la estructura de Transelec pero con la consideración que todo lo hace con personal y maquinarias y equipos propios. Luego propone analizar posibles procesos a tercerizar bajo el supuesto que al tercerizar se pueden bajar las remuneraciones por tamaño de la empresa. El enfoque utilizado para modelar una empresa eficiente e incorporar la tercerización no es correcto por cuanto se debe partir de la base que en la práctica se ha demostrado la conveniencia de procesos que son tercerizados, adicionalmente ya existe un mercado para muchos de los procesos por lo que basta con obtener los precios de los servicios que se ofrecen. Dentro de los procesos que se tercerizan hoy se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mantenimiento de instalaciones. - La informática. - Los servicios de vigilancia. <p>La tercerizacion de los distintos procesos se justifica en las economías de escala que logran los contratistas por cuanto prestan servicios a mas de una empresa, tienen buen acceso a maquinarias y equipos, está centrado por zonas, etc.</p>	<p>singulares como el STT del SING.</p> <p>2- Tercerización.</p> <p>La tercerización de servicios ya ha sido abordada en varias respuestas a observaciones (N° 8 de Comité, y números 42 y 58 de Transelec), por lo que se acoge el planteamiento. El Consultor tendrá en consideración todos los aspectos mencionados al momento de establecer qué servicios, en qué cantidad y a qué precios, serán tercerizados en la EMT.</p> <p>3- El Consultor coincide en las características del negocio.</p> <p>La comparación con otras empresas se hace tomando en consideración las diferencias en los negocios.</p> <p>4- El Consultor ya ha considerado lo que propone la ENDESA en cuanto a la planificación centralizada.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>Finalmente al definir la Empresa Modelo deben considerarse las siguientes características del mercado actual de la transmisión troncal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mercado regulado - No competitivo - Pocos proveedores - Pocos clientes - Baja obsolescencia tecnológica <p>Por lo tanto es un error compararla con empresas de distribución o de telecomunicaciones como lo indica El Consultor. Adicionalmente en la actualidad debe considerarse que la regulación establece una planificación centralizada y muchas de las tareas quedan radicadas en el CDEC por lo que funciones tales como planificación, estudios de sistemas, despacho de carga no pueden ser parte de la empresa modelo de transmisión troncal.</p>	
<p>20 - Capítulo 4. 4.1.2 Dimensionamiento del personal de la organización Pág. 31</p>	<p>El Consultor indica una metodología para determinar el personal de una empresa modelo de transmisión troncal, que se aleja de la realidad actual.</p>	<p>Una empresa de transmisión troncal actual es una empresa que terceriza el mantenimiento de sus instalaciones, esta completamente regulada por la autoridad, sus ingresos están asegurados, la autoridad realiza las labores de planificación y desarrollo de sus instalaciones, el CDEC se encarga de la operación de las instalaciones y de realizar los estudios necesarios. Lo anterior, define claramente la</p>	<p>El Consultor considera que no es pertinente asegurar que la empresa modelo de transmisión troncal se aleja de la realidad actual, por cuanto en la actualidad no existe una empresa que haga sólo transmisión troncal.</p> <p>En todo caso, el Consultor separará los procesos que son de responsabilidad de la empresa de Transmisión Troncal de los procesos que son responsabilidad de otros organismos incluyendo al respectivo CDEC y la CNE.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		<p>estructura y personal que debe tener una empresa modelo de transmisión troncal a considerar en el presente estudio.</p>	
<p>21 - Capítulo 4. 4.1.2.2 Dimensionamiento del personal de Administración Pág. 34</p>	<p>El Consultor hace un dimensionamiento que no se ajusta a las funciones propias de una empresa de transmisión troncal eficiente bajo el marco legislativo actual.</p>	<p>Una empresa de transmisión troncal esta completamente regulada por la autoridad, sus ingresos están asegurados producto de la obligatoriedad de pago por parte de los usuarios, la autoridad realiza las labores de planificación y desarrollo de sus instalaciones, el CDEC se encarga de la operación de las instalaciones y de realizar los estudios necesarios.</p> <p>Lo anterior, elimina la necesidad de contar con el personal de funciones especiales propuesto. Asimismo, no corresponde considerar personal relacionado con relaciones públicas, asesoría legal e informática. Por otra parte, hay que hacer notar que los gastos asociados al Directorio no tienen que ver con la operación de la empresa, por lo que éstos no se deben considerar.</p>	<p>Es cierto lo que se dice respecto de la autoridad y los CDEC, pero ello no invalida la necesidad de la transmisora de tener personal encargado de las mismas materias, o en las otras que se indican.</p> <p>La inclusión o no de las distintas unidades de la empresa es materia del estudio que se está llevando a cabo.</p>
<p>22 - Capítulo 5. 5.1 Vida útil Pág. 46</p>	<p>El Consultor no hace una descripción lo suficientemente detallada de la metodología que utilizará para determinar la vida útil de los equipos e instalaciones.</p>	<p>Se solicita en relación con la determinación de la vida útil de los distintos equipos, que El Consultor entregue una descripción detallada de la metodología que utilizará para determinar la vida útil de los distintos componentes del sistema troncal. Se propone como metodología para determinar la vida útil de los equipos,</p>	<p>Ver respuesta a la observación N° 14 hecha por el Comité.</p>

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
		considerar el estado actual de las instalaciones existentes que demuestran que líneas con más de 30 años de servicio están operativas y pueden estarlo por varios años más.	
23 - Capítulo 5. 5.2 Indexación Pág. 46	El Consultor no hace una descripción lo suficientemente detallada de la metodología e índices que utilizará para la indexación de las instalaciones involucradas.	Se requiere que El Consultor indique más específicamente los índices que intenta incorporar a los indexadores, la forma de determinar los ponderadores asociados y el criterio que se utilizará para asociar los distintos elementos de costo a los índices que se definan.	Ver respuesta a la observación N° 15 hecha por el Comité.

5 CHILECTRA

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
1 - Capítulo 2. Anualidad de la Inversión Pág. 5	Se señala que: "... valor de inversión de cada tipo de instalación..."	Reemplazar frase aludida por la siguiente: "... valor de inversión de cada instalación..."	Se acoge la propuesta.
2 - Capítulo 3. 3.2.1.1 Líneas Pág. 10	Se señala que: "Con relación al cómputo de conductores, su longitud medida en planta se incrementará en un 2% por flechas y puentes."	El Consultor debe justificar los valores de flecha a emplear, basándose en un estudio ad-hoc.	Ver respuesta a la observación N° 3 hecha por el Comité.
3 - Capítulo 3. 3.2.2.2 Costos unitarios de equipos y materiales nacionales Pág. 19	Se señala que: "se contrastarán entre ellas para determinar su validez y excluir las que eventualmente se alejen significativamente del costo medio o del costo antes conocido por el Consultor. Entre las cotizaciones restantes se usará un promedio entre las dos mas bajas..." Antes de excluir cualquier precio, El Consultor se debe cerciorar que se trata de equipos que responden a los mismos estándares constructivos y que corresponden a los que se requieren para dar cumplimiento a los estándares de calidad exigidos por la Norma Técnica. Por otra parte, El Consultor debe especificar el significado de "costo antes conocido por El Consultor".	"se contrastarán entre ellas para determinar su validez y excluir las que eventualmente no correspondan a los elementos especificados. Entre las cotizaciones restantes se usará el promedio."	Efectivamente se debe verificar el cumplimiento de la oferta con respecto a la especificación. Sin embargo, el Consultor mantiene el criterio de promediar las dos cotizaciones mas baratas entre las restantes.
4 - Capítulo 4. 4.1.5.2.2 Costos de las Actividades Tercerizadas Pág. 42	El Consultor propone una metodología para establecer los costos de actividades tercerizadas, la que considera la aplicación de dos factores que denomina genéricamente "alfa": uno para remuneraciones y otro para la	Al respecto, consideramos que se debe establecer y justificar con claridad la forma de establecer ambos factores. A modo de ejemplo, el alfa de	Ver la respuesta a la observación N° 8 del Comité.

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
	infraestructura.	remuneraciones se puede establecer sobre la base de comparar las remuneraciones de mercado.	
5 - Capítulo 3. 3.3.1 Líneas Pág. 21	“Cable de guardia”	“Cable de guardia y herrajes respectivos”	Se acoge la propuesta.
6 - Capítulo 4. 4.1.3.2..1 Equipos normales al destinados al mantenimiento Pág. 37	“...deben disponer de los instrumentos y equipos básicos...” Los equipos a emplear deben ser de aquellos apropiados para la faena a desarrollar y que garanticen la adecuada seguridad de las personas y de las instalaciones.	“...deben disponer de los instrumentos y equipos necesarios y apropiados...”	Se acoge la propuesta.
7 - Anexo 1 Cronograma de Inversiones	El primer hito de este cronograma considera el estudio de topografía. En la realidad, el primer hito corresponde a la tramitación y pago de las servidumbres. Este hito ocurre en una fecha muy anterior al del estudio de la topografía	El cronograma debe considerar como primer hito el pago de servidumbres, dentro de un período que esté acorde a la experiencia del sector.	Se acepta la observación, y se corregirá el cronograma en consecuencia.

6 CGE TRANSMISIÓN

Capítulo Observado y Número de Página	Observación	Propuesta	RESPUESTA DEL CONSULTOR
1 - Capítulo 3. 3.2.1.3 Otros Componentes Pág. 16	Como parte de los gastos indirectos falta considerar los estudios y gestiones previas a la construcción de las instalaciones, tales como: estudios de impacto ambiental, solicitud de concesión, estudios de trazados de líneas, gestiones con diversos organismos, etc.		Ver respuesta a la observación N° 18 hecha por Transelec.
2 - Capítulo 3. 3.2.4 Valorización de Servidumbres Pág. 21	En relación a lo que señala El Consultor “los gastos e indemnizaciones pagadas para el establecimiento de las servidumbres”, ¿se considera como parte de esos gastos los necesarios para cumplir con el artículo 111 de la norma NSEG 5 E... 71, así como también los gastos necesarios para ejercer las servidumbres pactadas?		Efectivamente se tendrá presente el cumplimiento de la norma citada, siempre y cuando la empresa de referencia entregue los antecedentes con detalle de longitudes, edad de los bosques circundantes, altura actual de los árboles limítrofes y cualquier otro dato que permita evaluar estas faenas. Conscientemente al Consultor le será muy difícil y no está ofrecido así recorrer todas y cada una de las líneas correspondientes a los tramos troncales con el ánimo, además de los de proyecto, de medir los bosques cercanos o limítrofes con las líneas.
3 - Capítulo 4. 4.1.1 Procedimiento General para el Cálculo del COMA Pág. 29	No se mencionan como parte del COMA los instrumentos y repuestos necesarios para realizar labores de mantenimiento.		En el informe 2 se detallarán los instrumentos especiales (los habituales de asignación personal se darán por conocidos) y las pruebas especiales que sólo las efectúan laboratorios certificados al efecto. Caso del análisis de gases disueltos en el aceite aislante utilizado en transformadores, por ejemplo.