

PROTECNA CONSULTORES S.A.C.
SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA
ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS EN LT Y SE

COD.	NOMBRE DEL PROYECTO	CLIENTE	FECHA	DESCRIPCION DEL PROYECTO
C-755	Valuación de ENERGUATE TAX: DEOCSA y DEORSA	ENERGUATE	2021	<i>Valuación del activo fijo en ENERGUATE fiscal al 30 de noviembre 2021 en Guatemala. Comprende las empresas DEORSA y DEOCSA con más de 160,000 elementos de activos fijos. La valuación sirvió para procesos de revaluación de los Estados Financieros</i>
C-750	Valuación de ENERGUATE NIF: DEOSA y DEORSA	ENERGUATE	2021	<i>Valuación del listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Útil de los Terrenos, Obras Civiles y Equipamiento con las cuentas menores de ENERGUATE, al 31 de Agosto del 2021, referido a instalaciones de líneas de transmisión, subestaciones de transformación, líneas y redes primarias, subestaciones de distribución, redes de distribución secundaria e instalaciones de alumbrado público en DEOCSA y DEORSA. Todo ello con fines de cierre del ejercicio 2021 y auditoría por parte de E & Y.</i>
C-736	Conciliación de la Valuación de la empresa de Distribución Energuate (DEOCSA y DEORSA), en lo referente a su listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Útil, en las zonas rurales de Guatemala (Occidental y Oriental).	ENERGUATE	2020	<i>Valuación del listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Útil de los Terrenos, Obras Civiles y Equipamiento con las cuentas menores de ENERGUATE, al 31 de diciembre del 2019, referido a instalaciones de líneas de transmisión, subestaciones de transformación, líneas y redes primarias, subestaciones de distribución, redes de distribución secundaria e instalaciones de alumbrado público en DEOCSA y DEORSA. Todo ello con fines de cierre del ejercicio 2019 y auditoría por parte de E & Y.</i>
C-734	Valuación de la empresa de Distribución Energuate (DEOCSA y DEORSA), en lo referente a su listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Útil, en las zonas rurales de Guatemala (Occidental y Oriental).	ENERGUATE	2019	<i>Valuación del listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Útil de los Terrenos, Obras Civiles y Equipamiento con las cuentas menores de ENERGUATE, al 31 de diciembre del 2019, referido a instalaciones de líneas de transmisión, subestaciones de transformación, líneas y redes primarias, subestaciones de distribución, redes de distribución secundaria e instalaciones de alumbrado público en DEOCSA y DEORSA. Todo ello con fines de cierre del ejercicio 2019 y auditoría por parte de E & Y.</i>
C-731	Revisión de Informes de empresas transmisoras y distribuidoras para ERNST & YOUNG.	ERNST & YOUNG	2019	<i>El trabajo significó la revisión de diferentes estudios de obras en transmisión y distribución para diferentes empresas del sector eléctrico.</i>
C-725	Valuación del sistema de transmisión de la central eólica WAYRA y la central Solar RUBI para ENEL GREEN.	ENEL GREEN	2019	<i>Valuación del sistema de transmisión en la Central Eólica Wayra ubicada en Nazca con 126 MW para separarlo de sus activos de generación en las cuentas contables 331 (Terrenos), 332 (Obras Civiles) y 333 (Equipamiento de generación). Igualmente, en la Central Solar Rubi con 144 MW ubicada en Moquegua.</i>

PROTECNA CONSULTORES S.A.C.

**SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA
ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS EN LT Y SE**

COD.	NOMBRE DEL PROYECTO	CLIENTE	FECHA	DESCRIPCION DEL PROYECTO
C-715	<i>Valuación de la empresa de Distribución Energuate, en lo referente a su listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Util, en las zonas rurales de Guatemala (Occidental y Oriental).</i>	ENERGUATE	2018	<i>Valuación del listado del Activo Fijo y determinación de la Vida Util de los Terrenos, Obras Civiles y equipamiento de ENERGUATE, al 30 de junio del 2018, referido a instalaciones de líneas de transmisión, subestaciones de transformación, líneas y redes primarias, subestaciones de distribución, redes de distribución secundaria e instalaciones de alumbrado público en DEOCSA y DEORSA.</i>
C-687	<i>Valuación de Líneas de Transmisión en 60 kV y 220 kV</i>	EDEGEL S.A.A.	2016	<i>Servicio de tasación de todo el activo fijo de Edegel relacionado con LLTT en 60 y 220 kV en las centrales de CHINANGO: CH Yanango y CH Chimay...y en EDEGEL : CH Matucana, CH Moyopampa, CH Huinco, CH Callahuanca, CH Huampani , CT Ventanilla y CT Santa Rosa.</i>
C-667	<i>Asesoría Técnica sobre el contrato de usufructo de una línea de distribución de 22.9 kV.</i>	MALL AVENTURA PLAZA	2015	<i>Asesoría Técnica sobre el contrato de usufructo de una línea de distribución de 22.9 kV., construida por Mall Aventura Plaza. La línea está ubicada en Cajamarca.</i>
C-662	<i>Asesoría para desarrollar un informe técnico que sustente la clasificación de los activos fijos de SEAL.</i>	SEAL	2015	<i>El objetivo del servicio es desarrollar un informe técnico que sustente la clasificación de los activos fijos de SEAL, como maquinaria y equipo, y no como edificios y construcciones.</i>
C-648	<i>Servicio de Revisión de la Ingeniería del Proyecto de Línea de Transmisión 220 kV Santa Teresa -Nueva Quencoro- Onocora - Tintaya y Línea de Transmisión 138 kV Quencoro- Nueva Quencoro.</i>	SIGMA CAPITAL	2014	<i>El servicio consiste en la revisión del proyecto para poder apreciar la racionalidad de los postulados y de los resultados de la Ingeniería del Proyecto, para que constituyan una correcta y sólida base para la construcción del mismo.</i>
C-646	<i>Actualización de Metrados a diciembre 2011 y conciliación base de datos del estado de Activo Fijo.</i>	ELECTRODUNAS	2014	<i>El servicio consiste en actualizar los metrados de los activos de transmisión y distribución eléctrica, y la conciliación de la base de datos del estado de Activo fijo de ELECTRODUNAS a diciembre de 2013.</i>
C-638	<i>Estructuración del listado del Activo Fijo y determinación del Valor Similar Nuevo del Activo Fijo.</i>	ELECTRODUNAS	2013	<i>Estructuración del listado del Activo Fijo y determinación del Valor Similar Nuevo de la maquinaria y equipo de ELECTRODUNAS, al 31 de enero de 2012, referido a instalaciones de líneas de transmisión, subestaciones de transformación, líneas y redes primarias, subestaciones de distribución, redes de distribución secundaria e instalaciones de alumbrado público.</i>
C-624	<i>Servicio de Auditoría Gerencial de Instalaciones Eléctricas del Sistema de Potencia</i>	COMPAÑÍA MINERA MISKY MAYO S.R.L.	2012	<i>Análisis Gerencial de los costos en que se incurrieron para la construcción de la Subestación de Derivación, La Niña 220/138 kV, 38/38 MVA-ONAF, y la Línea de Transmisión a 138 kV. 41 km.</i>
C-611	<i>Estudio de Preoperatividad, línea 220 kV para el ingreso al sistema de potencia del SEIN</i>	HYDRO OCOÑA	2012	<i>Estudio del comportamiento eléctrico del sistema por el ingreso al SEIN de la L.T. 220 kV y de la Central Hidroeléctrica OCO 2010, 400 MW.</i>
C-606	<i>Asesoramiento en documentos de licitación, línea 138 kV.</i>	HUBBAY	2011	<i>Asesoramiento en documentos de licitación, línea 138 kV, para suministro de energía a Mina Constancia</i>

PROTECNA CONSULTORES S.A.C.
SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA
ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS EN LT Y SE

COD.	NOMBRE DEL PROYECTO	CLIENTE	FECHA	DESCRIPCION DEL PROYECTO
C-597	<i>Asesoramiento en la elaboracion de la Ingenieria Preliminar de Lineas de Transmision de 220 kV y 60 kV, y Suministro de Energia al sitio del Proyecto Central Hidroelectrico OCO 2010</i>	HYDRO OCOÑA	2011	<i>Ingenieria Preliminar de Lineas de Transmision de 220 kV y 60 kV y Suministro de Energia al sitio del Proyecto Central Hidroelectrico OCO 2010, ubicado en el Distrito de Ocoña, Provinica de Camana, Departamento de Arequipa</i>
C-591	<i>Falla de Línea</i>	CEMENTO ANDINO	2011	<i>Asesoría por falla en la línea en 138 kV. De la S.E. Condorcocha que alimenta a Cemento Andino.</i>
C-553	<i>Estudio Preliminar del Trazo de la Línea de Transmisión Yauca - Marcona</i>	ANALYTICA MINERAL SERVICES	2009	<i>Estudio preliminar del trazo de la Línea de Transmisión Yauca- Marcona- 220 kV. - Dpto. de Ica.</i>
C-552	<i>Estudio de Factibilidad del Trazo de la Línea de Transmisión Cotaruse - Las Bambas.</i>	XSTRATA-BECHTELCHILE LTDA.	2009	<i>Estudio de Factibilidad de la Línea de Transmisión Cotaruse- Las Bambas- 220 kV. - Dpto. de Apurímac.</i>
C-540	<i>Valuacion de Activo Fijo de EDEGEL</i>	MACROINVEST	2008	<i>Valuacion del Activo Fijo de Edegel (Centrales Hidroelectricas, Termicas, Lineas de Transmision y Lagunas-Embalses), con la finalidad de establecer su valor de liquidacion. .</i>
C-529	<i>Reubicación de la Línea de Transmisión 72.5 kV Cementerio-condorcocha.</i>	CEMENTO ANDINO S.A.	2008	<i>Elaboración del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del Proyecto " Reubicación de la Línea de Transmisión 72.5 kV. Cementerio-Condorcocha".</i>
C-519	<i>Servicio de Asesoramiento relacionado con el Sistema de Transmisión</i>	COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.	2007	<i>Análisis de las proyecciones de ampliación del Sistema de Transmisión del SEIN, en relación con la confiabilidad del suministro a Antamina.</i>
C-515	<i>Informe sobre las celdas a 220 kV en las Subestaciones San Juan y Santa Rosa</i>	ETECEN S.A.	2007	<i>Análisis efectuado para esclarecer la transferencia de Activos que realizó ELECTROLIMA a favor de ETECEN en cumplimiento de la RS N° 165-93 PCM del 10 de mayo de 1993</i>
C-495	<i>Diseño de la reubicación de la Línea de Transmisión 72.5 kV. Carpapata - Cemento Andino</i>	CEMENTO ANDINO S.A.	2006	<i>Diseño de la reubicación de la Línea de Transmisión 72.5 kV. Carpapata-Cemento Andino tramo Chipocayo, entre las estructuras 42 y 46 , con aproximadamente 2,000 metros.</i>
C-485	<i>Líneas de Transmisión L.T. Carpapata-Fábrica</i>	CEMENTO ANDINO S.A.	2005	<i>Este encargo consistió en modificar la ruta que recorrerá la L.T. de 72.5 kV, en los tramos indicados.</i>
C-472	<i>Asesoría Tarifaria para Reconocimiento de Sistema de Transmisión</i>	ELECTROANDES /PSEG	2002	<i>Esta asesoría permitió sustentar la posición de la empresa para el debido reconocimiento de sus activos mayores dentro del sistema principal de transmisión del país.</i>
C-469	<i>Asesoramiento para Evaluación de Condiciones de Falla</i>	EGENOR S.A.	2002	<i>El encargo consistió en la determinación de las posibles condiciones de una falla en el sistema de transmisión de la empresa. Esta evaluación formó parte de la presentación detallada que hizo EGENOR, a efectos de una dirimencia en el COES.</i>

PROTECNA CONSULTORES S.A.C.
SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA
ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS EN LT Y SE

COD.	NOMBRE DEL PROYECTO	CLIENTE	FECHA	DESCRIPCION DEL PROYECTO
C-466	<i>Estudio de la Línea de Transmisión para Cemento Andino</i>	CEMENTO ANDINO S.A.	2002	<i>Este estudio, consistió en el levantamiento y análisis integral de la línea de 72.5 kV, Carpapata a Planta. Asimismo, se determinaron puntos críticos a lo largo de la misma, de manera de optimizar la seguridad y los niveles de tensión para esta nueva línea.</i>
C-437	<i>Estudio de Plan de Desarrollo Empresarial.</i>	EGESUR S.A.	2000	<i>Evaluación de gestión de la empresa y proposición de un Plan de Desarrollo Empresarial según la nueva configuración del mercado en el área sur del Perú, como consecuencia de la entrada en servicio de la L.T. Mantaro-Socabaya.</i>
C-435	<i>Asesoramiento sobre L.T. Mantaro-Socabaya.</i>	PTI-HYDROQUEBEC	2000	<i>Análisis tarifarios relacionados con el funcionamiento de la línea Mantaro - Socabaya.</i>
C-413	<i>Definición de sistema principal de transmisión de la Central Térmica.</i>	AGUAYTÍA ENERGY	1999	<i>Análisis de flujos de carga y condiciones de operación del sistema Aguaytía-Paramonga, así como el análisis de la posibilidad de considerar a la L.T. Aguaytía-Paramonga como parte del Sistema Principal de Transmisión.</i>
C-411	<i>Asesoramiento en estudios y contratos de energía.</i>	AGUAYTÍA ENERGY	1999	<i>Revisión de los estudios realizados por Aguaytía Energy sobre las implicancias económicas del cierre del anillo al conectarse la S.E. Tingo María.</i>
C-408	<i>Análisis de costos y peajes de Transmisión en ELECTRONOROESTE, ELECTRONORTE, HIDRANDINA Y ELECTROCENTRO.</i>	GRUPO GLORIA	1999	<i>Análisis de las siguientes tareas: - Estudio de costos de transmisión - Análisis de la data de las cuatro empresas de distribución - Cálculo de costos de acuerdo a las tarifas permitidas por la CTE. - Estudio de peaje de transmisión en el caso de ELECTROCENTRO. El servicio tuvo por objetivo diagnosticar la situación de los sistemas del grupo, para optimizar sus regímenes operativos en busca de mejor eficiencia y rendimiento económico</i>
C-390	<i>Asesoría especializada para inclusión de 2da terna de la línea de transmisión Lima-Paramonga-Chimbote al Sistema Principal y para justificación ante la CTE .</i>	ETECEN S.A.	1998	<i>Elaboración del Informe para la Comisión de Tarifas Eléctricas, sustentando la incorporación de una nueva línea (segunda terna) Lima-Chimbote, estableciendo las condiciones para dicha incorporación.</i>
C-387	<i>Asesoría en el VNR de Transmisión para líneas y Subestaciones.</i>	ETECEN S.A.	1998	<i>Verificación de metrados de las líneas y subestaciones conformantes del sistema de transmisión de ETECEN, ingresando los datos de cálculo de costos en la base de datos de ETECEN, para que la empresa disponga de esta información en forma digital.</i>

PROTECNA CONSULTORES S.A.C.

**SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA
ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS EN LT Y SE**

COD.	NOMBRE DEL PROYECTO	CLIENTE	FECHA	DESCRIPCION DEL PROYECTO
C-380	Estudio Técnico-Económico de Alternativas de Suministro de Energía Eléctrica a la ciudad de Pucallpa.	ELECTRO UCAYALI S.A.	1998	<i>Análisis de las diferentes alternativas de inversión como generación con gas, línea de transmisión y generación con petróleo para la planta de generación de Pucallpa. Asimismo, se desarrolló la alternativa de la línea de transmisión que resultó ser la más rentable dentro de la coyuntura financiera y económica de la misma empresa</i>
C-378	Asesoría especializada en el VNR de Transmisión .	ETECEN S.A.	1998	<i>Preparación de información técnica de acuerdo al software de valorización de los sistemas de transmisión preparados por la CTE en lo referente a subestaciones y líneas. Los costos unitarios estructurales para obras civiles, se insertaron en el software preparado para la CTE.</i>
C-367	Servicios de metrado y valuación de líneas y subestaciones de PETROPERU – Talara.	ELECTRONOROESTE S.A.	1998	<i>Metrado y valuación de líneas y subestaciones en los alrededores de la ciudad de Talara, pertenecientes a PETROPERU, para su transferencia a ELECTRONOROESTE S.A. (ENOSA).</i>
C-366	Estudio de factibilidad para suministro de energía eléctrica a Planta de Bombeo de Chuapalca- Línea 66 kV Aricota I-S.E. Chuapalca	PROYECTO ESPECIAL TACNA	1998	<i>Análisis de la factibilidad de alimentación a la Planta de Bombeo de Chuapalca ubicada en la localidad de Tacna, Estudio de Factibilidad de la línea de transmisión Aricota I – S.E. Chuapalca; para alimentar a la estación de bombeo.</i>
C-362	Bases para el Estudio de Factibilidad de Suministro de Energía a Planta de Bombeo Chuapalca.1997.	PROYECTO ESPECIAL TACNA	1997	<i>Asesoría para la valorización de diferentes obras civiles y electromecánicas para el Proyecto Especial Tacna (PET), como parte de su tarea de obtención de recursos hídricos para la región.</i>
C-352	Asesoría en el diseño y puesta en marcha de la línea de transmisión Uchucchacua-Iscaycruz (138 kV).	EMPRESA MINERA ISCAYCRUZ S.A.,	1997	<i>Factibilidad técnico-económica del proyecto para implementar la línea de Transmisión a 138 kV, entre los yacimientos de Uchucchacua e Iscaycruz. El trabajo se realizó sobre la base del VAD fijado por la CTE, en el año 1997.</i>
C-344	Estudio del Sistema de Transmisión Chiclayo-Piura.	COMISION DE TARIFAS ELECTRICAS	1996	<i>Análisis para determinar si el tramo de línea de transmisión existente entre Chiclayo y Piura (una terna, 220 kV, 200 km aproximadamente) puede considerarse como parte integrante del Sistema Principal de Transmisión.</i>
C-339	Distribución del valor tasado en inventario de activo fijo.	ETECEN S.A.	1996	<i>El trabajo comprendió inicialmente la actualización del inventario realizado al 31/12/95 con las nuevas adiciones hechas en 1996 y finalmente conciliar todo este grupo con la tasación efectuada por la empresa BLACK & VEATCH en 1994.</i>
C-325	Estudio de Protección del Sistema Eléctrico de las subestaciones SECHNO Y SECHNOR.	ELECTRONORTE S.A.	1996	<i>Estudio de la protección, para garantizar el correcto funcionamiento de los relés de las subestaciones Chiclayo Norte y Chiclayo Nor-Oeste 60/10 kV en caso de falla de sus alimentadores primarios.</i>

PROTECNA CONSULTORES S.A.C.
SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA
ESTUDIOS TECNICOS ECONOMICOS EN LT Y SE

COD.	NOMBRE DEL PROYECTO	CLIENTE	FECHA	DESCRIPCION DEL PROYECTO
C-306	Inventario del Activo Fijo de la Empresa	ETECEN S.A.	1996	<i>Inventario detallado de los bienes que ETECEN posee en las diversas subestaciones, partiendo de la ciudad de Piura hasta la localidad de San Nicolás en Ica. Incluyó terrenos, edificios, equipos electromecánicos, vehículos, muebles enseres.</i>
C-268	Valuación del Sistema de Transmisión a 138 kV desde Trujillo a Motil, incluyendo subestaciones 138/33 kV y del Sistema de Generación Térmica.	CORPORACION MINERA NOR PERU S.A.,	1995	<i>Valuación de la salida a 138 kV desde la S.E. Trujillo, de la línea de 55 km entre El Porvenir y Motil y valuación de la Planta de fuerza con grupos diesel de 5000 kW.</i>
C-248	Diseño de la reubicación de la Línea de Transmisión Caripa Condorcocha 138 kV.-	CEMENTO ANDINO S.A.	1993	<i>Diseño detallado para reubicar los últimos cuatro km. de la línea para alejarla de la cantera.</i>
C-233	Valuación del activo fijo electromecánico de generación, transmisión y subestaciones de Cemento Andino S.A.	CEMENTO ANDINO S.A.	1993	<i>Comprende la valorización del equipo de dos centrales hidroeléctricas de 5600 kW, 5,920 kW; líneas de transmisión a 138 kV y 72 kV. Y subestaciones para bajar a 6.6.y 2.4 kV.</i>
C-228	Estudio definitivo de la línea de transmisión, redes primarias y secundarias para electrificación de poblaciones rurales en Apurímac.-	ELECTRO SUR ESTE.	1992	<i>Diseño de líneas de Sub transmisión que partiendo de Abancay y de otras subestaciones principales, electrifican cuatro pueblos rurales de Apurímac,</i>
C-129	Subestación Tarapoto y Línea de Transmisión Tarapoto-Lamas.	ELECTROPERU S.A.	1982	<i>Diseño Definitivo para licitación de la subestación Tarapoto 2.3/20 kV, 3000 kVA y de la línea de transmisión Tarapoto -Lamas, 20 kV., 20 km. de ruta.</i>
	Proyecto de suministro de energía en 10 kV. Para la Planta de Servicios N° 1 (Acho)	INVERMET	1981	<i>Cálculo y diseño de la línea primaria en 10 kV., para una carga estimada de 300 kVA.</i>
	Asesoramiento para optimizar la operación y el mantenimiento del sistema de generación y transmisión de energía eléctrica de la Cía. Minera Santa Luisa.	COMPAÑÍA MINERA SANTA LUISA	1978	<i>El sistema técnico comprende una Central Hidroeléctrica de 4,300 kW., sistema de transmisión a 33 kV. Y Central Térmica diesel, 4000 kW.</i>