



A. W. N° 335208

CONVENIO ENTRE LA ADMINISTRACION NACIONAL DE USINAS Y

TRASMISIONES ELECTRICAS (U.T.E.) Y LA UNIVERSIDAD DE

LA REPUBLICA (FACULTAD DE INGENIERIA).-----

"ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE ALTERNATIVAS PARA LA

TRANSMISION DE DATOS RELATIVOS A LA RED ELECTRICA DE

MEDIA Y BAJA TENSION.-----

En Montevideo, a los dieciseis días del mes de abril

de mil novecientos noventa y uno, entre la Administración

Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas re-

presentada por el Dr. Alberto Volonté, Ing. Alvaro Cu-

tinella y Cdr. Héctor Stratta en sus respectivos carac-

teres de Presidente del Directorio, Gerente General y

Gerente de la División Económico-Financiera y la Univer-

sidad de la República (Facultad de Ingeniería) repre-

sentada por el Sr. Rector Ing. Luis Brovetto, se sus-

cribe el siguiente Convenio interadministrativo apro-

bado por el Directorio de la Administración Nacional

de Usinas y Trasmisiones Eléctricas según R.-90.-4190

de 26 de diciembre de 1990 y por el Consejo Directivo

Central de la Universidad de la República, en nombre

de ésta, con arreglo a la ley N° 12949, según Resolu-

ciones números 33 de 19 de marzo de 1991 y 32 de 2 de

abril de 1991.-----

I - ANTECEDENTES.-----

El diez de agosto de 1987 se suscribió un Convenio de

SIGUE	Nº	3	3	5	2	0	9	-
Serie	Aw	tres	tres	cinco	dos	dos	seis	-

Cooperación Técnica y Científica entre la Administración

Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas y la Universidad de la República (Facultad de Ingeniería).

por el que acordaron coordinar actividades futuras en

entre los servicios a su cargo, de conformidad con modalidades que se irían precisando en el futuro.- Dentro

de esa cooperación científica y técnica se estudiarán

los medios para transmitir datos (telemedidas, estado,

...) relativos a las redes de distribución.- UTE considera que la adquisición y centralización de datos sobre

sus redes en las tensiones de 30 Kv., 6Kv y 220V es necesaria para la mejor eficiencia en la gestión de esas

redes.- El tema a estudiar en su formulación general -

consiste en la transmisión de información entre varios emisores y varios receptores localizados en la red de distribución.- - - - -

II OBJETO.- - - - -

Por el presente Convenio, la Universidad de la República

(Facultad de Ingeniería), por intermedio del Instituto de Ingeniería Eléctrica (en adelante denominado

IIE), se compromete a realizar estudios orientados a -

analizar las diferentes alternativas para la transmisión de datos para la gestión de las redes de media y

baja tensión de UTE.- Se estudiará la topología eléctrica de las diferentes redes, el volumen y la naturaleza



A. W. N° 335209

de los datos a transmitir y las diferentes alternativas técnicas para la transmisión y el procesado de los datos. - Se analizará también la topología de la red de recolección de datos, en particular su organización jerárquica; es decir la estructura en subcentros de centralización de datos. - Estos estudios deben tender a que UTE pueda cumplir con sus finalidades de actualización de datos en etapas orientadas coherentemente. - De este modo se podrá comenzar con la adquisición de datos en forma limitada pero desde un principio útil para la gestión, de tal modo que en sucesivas etapas sea posible integrar lo ya desarrollado a sistemas más ambiciosos de procesamiento y visualización automáticos. - - -

III - ESTUDIOS, ACTIVIDADES A REALIZAR Y PLAZO. - - -

1. Estudios. -

Los estudios que se realizarán son los siguientes: - -

- 1.1 Se estudiará la topología de las redes de UTE en las diferentes tensiones, el número de subestaciones y se definirán los datos a intercambiar, en principio temporales y posiciones de aparatos de maniobra. - Se agrupará las estaciones por su tensión, por su criticidad para la red o su volumen de datos. - La participación de UTE es vital en esta etapa en cuanto a los criterios expresados anteriormente. - - - - - - - - - - - - -
- 1.2 Se analizará las modificaciones o adaptaciones nece

Esc. NORMA PEREZ de ARRIGARAN
C/F DE SUBGERENTE NOTARIAL
ASESORIA LETRADA

SIGUE	Nº	3	3	5	2	1	0	-
Serie	Aw	tres	ter	cinc	dos	uno	elos	-

sarias en las subestaciones para permitir la adquisición

de esos datos.- Este análisis tiene como finalidad que

UTE, en los trabajos de mantenimiento o ampliación pueda

implementar estas modificaciones.- - - - -

1.3 Se analizará alternativas para la estructura jerár-

quica del intercambio de datos, definiendo así subcen-

tros y enlaces de transmisión de diferentes niveles en

cuanto a volumen e importancia.- - - - -

1.4 Se estudiarán criterios de elección de la tecnología

a aplicar para la transmisión de datos en cada nivel -

jerárquico.- Se determinará entonces, para cada grupo

establecido en 1. el soporte físico de la transmisión y

los protocolos a emplear.- - - - -

1.5 Se estudiará especialmente la transmisión de datos

a través de la propia red de potencia, incluyendo velo-

cidades posibles, forma de acoplamiento y protocolos -

de diálogo.- - - - -

1.6 Se implementará de una comunicación prototipo sobre

la red de potencia.- La tensión y el tipo de la red en

cuestión se determinarán de acuerdo con las etapas ante-

riores, con el acuerdo entre ambas partes.- - - - -

2. Actividades a realizar- - - - -

2.1 Integración del equipo técnico asignado al Convenio.

El IIE integrará un equipo técnico, cuyo cometido será

llevar a cabo el presente convenio.- Las remuneraciones



A. W. N° 335210

personales correspondientes al referido equipo técnico y el personal de apoyo serán pagadas por el IIE, con a los fondos del Convenio.- UTE podrá designar técnicos, para que, con la dedicación que se considere conveniente, se integren al mencionado equipo.-----

2.2 Recopilación de la información necesaria.-----
El equipo asignado al convenio analizará la información referente a transmisión de datos a través de las redes de media y baja tensión.- Se estudiará las publicaciones sobre el tema, analizando las alternativas para la transmisión, por ejemplo a través de la red de potencia, por líneas directas, por radioenlaces.- Se establecerá contactos con empresas o universidades de la región con experiencia en el tema.-----

2.3 Evaluación y análisis. Informe. -----
Los estudios que anteceden se consignarán en un informe a presentar a UTE al cabo de esta etapa de estudios.-
En este informe se analizará:-----
- las posibles configuraciones de la red de transferencia de datos adaptada a las necesidades de UTE.-
- los tipos de transmisión y los protocolos a emplear.-
- una estrategia de implantación para que la recolección de datos sea luego integrable a un sistema de despacho.-
- la especificación, si corresponde, de un enlace proto-

Esc. NORMA PEREZ de ARRIGARAN
C/F DE SUB-GERENTE NOTARIAL
ASESORIA LETRADA

SIGUE	Nº	3	3	5	2	1	1	-
Serie	Aw	tres	tres	cinco	dos	uno	uno	-
tipo sobre la red de potencia								

2.4 Enlace prototipo.-----

La implementación de un enlace sobre la red de potencia se encará según los resultados de los estudios, en un plazo y con costos a acordar entre las partes. - En principio se encara la transmisión sobre un cable de tensión a determinar para estudiar velocidades posibles, condiciones de propagación, atenuación e incidencia del ruido.

3. Plazos.-----

El plazo para realizar las actividades 2.1, 2.2 y 2.3 del convenio será de doce meses a partir de la fecha de realización del 1er. depósito de U\$S 15.000 por parte de UTE a la cuenta que la Universidad establezca. - Es causal de suspensión del cómputo de los 12 meses una demora mayor de un mes en la entrega de los depósitos subsiguientes.-----

Si ocurriese una demora en el suministro de la información a entregar por UTE que afectara la culminación del convenio en los plazos acordados, las partes de mutuo acuerdo establecerán un ajuste de los montos convenidos a los efectos de compensar la mayor erogación en retribuciones personales generadas por la referida demora. -

IV. COSTOS.-----

La UTE se compromete a abonar a la Universidad de la República la suma de U\$S 30.000.-(treinta mil dólares)



A. W. N° 335211

americanos) por la realización de las etapas 2.1., 2.2.

y 2.3.- Los costos de la etapa 2.4 serán evaluados posteriormente.-----

La forma de pago de la misma será la siguiente: la UTE depositará en la cuenta que indique la Universidad U.S. 15.000.- (quince mil dólares americanos), al firmarse el Convenio.-----

A los seis meses se entregarán U.S. 7.500.- (siete mil quinientos dólares americanos).-----

A la entrega del informe previsto en el numeral 2.3. U.S. 7.500.- (siete mil quinientos dólares americanos).-----

V. MODIFICACIONES.-----

De común acuerdo entre las partes podrán introducirse modificaciones al presente convenio incluso con respecto a su objetivo y duración.- La UTE y la Facultad de Ingeniería podrán suspender la ejecución del programa dando aviso a la contraparte con por lo menos 2 meses de anticipación.-----

VI. RATIFICACION.-----

En prueba de conformidad se firman dos ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha indicados.- Interlineado: este: Vale. -