

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES (\*)**

**EDUC.AR SOCIEDAD DEL ESTADO**

**PROCEDIMIENTO DE SELECCION**

<b>Tipo:</b> Licitación Pública	<b>N° 1 /2008</b>	<b>Ejercicio:</b> 2008
<b>Clase:</b> ETAPA ÚNICA		
<b>Modalidad:</b> SIN MODALIDAD		

**Expediente N° 435/2007/EDUC.AR-TV**

**Rubro Comercial:** 58 – SERVICIOS COMERCIALES

**Objeto de la contratación:** Realización integral de un ciclo televisivo de ciencia y tecnología que bajo la denominación provisoria de "Grandes escenarios" estará compuesto de 13 capítulos de 28 minutos cada uno (dividido en dos bloques de catorce minutos cada uno de ellos, separados por un chart con artística institucional del ciclo sin superar los diez segundos y sin negros de por medio) y 13 microprogramas de 2 minutos cada uno, donde se abordarán los estudios y recursos de las ciencias básicas y la tecnología que se aplican cuando se proyectan, construyen y utilizan los grandes escenarios de la vida cotidiana del hombre. Educ.ar S.E. entregará los guiones y el contacto con los especialistas encargados de desarrollar los contenidos de cada uno de los capítulos que integran la serie. El adjudicatario deberá aportar, organizar y coordinar los recursos técnicos y humanos mínimos requeridos para la pre-producción, producción, dirección, post-producción y todos los demás actos requeridos para la realización integral del ciclo hasta conseguir el corte final y la bajada de los masters a los soportes indicados. Dichas tareas comprenden entre otras cosas, la producción, filmación y grabación digital del material televisivo, desarrollo de la artística (efectos, separadores, aperturas, cierres, etc.), confección de los guiones técnicos sobre la base de los guiones que le sean entregados por Educ.ar S.E., la inserción de imágenes de archivo, contratación de conductores, músicos, estudios de grabación, edición, post-producción, musicalización, compaginación, así como la realización de todos los demás actos que resulten conducentes para dotar al ciclo de todas las condiciones técnicas y artísticas requeridas para su posterior difusión, exhibición, reproducción, distribución y/o comercialización en cualquier medio televisivo y/o de exhibición (incluido VOD, IPTV, streaming y webcasting) y/o en soportes existentes a la fecha o futuros, sin limitación temporal y/o territorial alguna.

El costo total por la producción del ciclo no podrá exceder de la suma de \$988.000.- IVA Incluido.

Se adjunta en el Anexo II de Especificaciones Técnicas un detalle más completo de los contenidos del ciclo.

**PRESENTACION DE OFERTAS**

<b>Lugar / Dirección</b>	<b>Plazo y Horario</b>
Educ.ar S.E – Pacheco de Melo N° 1826, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C.P. (1126).	Días hábiles entre 11:00 y 16:00hs, hasta la fecha y hora fijadas para el acto de apertura.

**ACTO DE APERTURA**

<b>Lugar /Dirección</b>	<b>Día y Hora</b>
Educ.ar S.E – Pacheco de Melo N° 1826, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C.P. (1126).	El día 05/03/2008 comenzando a las 12:00hs

(\*) El Pliego de Bases y Condiciones particulares de esta contratación se puede consultar en <http://portal.educ.ar/acercade> y el Pliego de Bases y Condiciones Generales (aprobado por Acta de Directorio N° 60), se encuentra disponible en <http://portal.educ.ar/acercade/compras/pliego-unico-de-bases-y-condic/>

## PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

### 1. Forma de Cotización Requerida:

a) Deberá cotizarse por escrito utilizando la Planilla de Cotización que se adjunta como Anexo "I" a la presente. Todos los precios cotizados se consignarán en Pesos, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) como *precios finales*. Los montos que se coticen como costo de ejecución y cumplimiento de los trabajos objeto del presente pliego y de acuerdo al Anexo de Especificaciones Técnicas, deberán incluir todo concepto (nacional o extranjero) que pudiera gravar la producción y realización integral del ciclo (impuestos, tasas, derechos, comisiones, seguros, patentes, etc.), así como también todos los gastos en que deba incurrir la empresa oferente para la preparación y presentación de su oferta con las garantías requeridas. La cotización deberá incluir un detalle de todos los rubros que la integran, debidamente valorizados, incluyendo pero sin limitarlo a ello, (i) remuneraciones del personal, (ii) Alquiler de equipos de cámaras, luces, equipos de sonido, (iii) material virgen (tapes), (iv) derechos, (v) musicalización, (vi) Comidas, alojamientos, traslados, (vii) Alquiler estudio de grabación, (viii) horas de edición, (ix) Costos de desarrollo de diseño artístico (apertura, cierre, separadores, zócalos, etc.), (x) Derechos por utilización de imágenes, etc. La propuesta financiera no podrá exceder el presupuesto disponible de: \$ 988.000 (pesos novecientos ochenta y ocho mil).

b) El importe total cotizado por cada oferente deberá ser comprensivo de la totalidad de los costos y/o gastos requeridos para la organización, producción, aporte del material técnico necesario y de personal suficiente para el debido cumplimiento del objeto de la presente licitación, incluida la pre-producción, edición, musicalización, compaginación y post-producción del material grabado, así como la designación y contratación de las personas responsables de la dirección de cámaras, la dirección artística del ciclo, el desarrollo de la artística (diseño de los cartones de cierre y apertura, zócalos, tipografías, etc.), del personal que de una forma u otra participe activamente, delante o detrás de cámara.

c) Asimismo, la cotización presentada deberá prever los costos de los soportes de casetes e insumos (CDs, DVDS, etc.) requeridos tanto para la producción como para la post-producción y entrega de cada uno de los capítulos que componen el ciclo.

d) Las partes acuerdan que la adjudicataria estará facultada a incorporar en los títulos de cierre de cada uno de los capítulos del ciclo hasta cuatro (4) placas de agradecimiento a media pantalla de no más de dos (2) segundos de duración cada una, por bienes y/o servicios recibidos en canje y siempre que dichos bienes y/o servicios hubieran sido destinados en forma directa a la realización y producción del ciclo. Cada oferente deberá indicar dentro de las cotizaciones que presente si algunos de los recursos presupuestados podrán ser brindados bajo esta modalidad a efectos de deducirlos del total cotizado en caso de concretarse el canje. Cada una de las placas a incorporar al cierre de cada capítulo deberá contar con la previa autorización por escrito de Educ.ar S.E..

e) La cotización no deberá incluir el pago de derechos y/o aranceles de sincronización ante SADAIC, los que quedarán a cargo de Educ.ar S.E..

### 2. Presentación de las propuestas:

Las propuestas se presentarán en sobre cerrado y pegado, que deberá entregarse personalmente en la Administración General de Educ.ar S.E., sita en Pacheco de Melo 1826 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el horario de 11 a 16 horas. En su interior deberán incluirse la propuesta económica y el pliego de bases y condiciones particulares completo, con firma y aclaración del oferente, acompañando los instrumentos que acrediten personería en caso de resultar necesario.

### **3. Defectos de Presentación:**

Toda raspadura y/o enmienda deberá ser salvada indefectiblemente por el oferente en su propuesta, ratificando con su firma la misma. Para el caso de errores u omisiones que, a exclusivo criterio de la Sociedad, resulten meramente formales y que resulten subsanables, se brindará un plazo de 72 horas al presentante para su adecuación a las formalidades requeridas.

### **4. Mantenimiento de la oferta:**

Treinta (30) días, renovables automáticamente por periodos de treinta (30) días, salvo retracción de la oferta presentada con diez (10) días de antelación, al inicio de cada nuevo período de treinta (30) días.

### **5. Garantías:**

La no constitución de la Garantía de Oferta en los términos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, torna a dicha oferta inadmisibile.

La no constitución por parte del Proveedor adjudicado de la Garantía de Cumplimiento del Contrato en los términos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, faculta a Educ.ar S.E. a dejar sin efecto dicha adjudicación, sin lugar a indemnización o reclamo alguno a favor de los interesados u oferentes. Dicha garantía a cumplimentar será del treinta por ciento (30%) del total adjudicado.

**Garantía de Oferta:** Se presentará junto con la oferta (en original y fotocopia simple, en su caso), por un valor equivalente al cinco por ciento (5%) del total ofertado pudiendo presentarse: en efectivo, mediante depósito en la cuenta de Educ.ar S.E. o giro postal bancario; con cheque certificado contra entidad bancaria, con preferencia del lugar donde se realice la contratación o el domicilio de Educ.ar S.E.; con aval bancario u otra fianza a satisfacción de Educ.ar S.E. constituyéndose el fiador en deudor solidario, liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y excusión en los términos del 2013 del Código Civil, así como el beneficio de interpelación judicial previa; o con seguro de caución mediante pólizas aprobadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación, extendidas a favor de Educ.ar S.E..

**Garantía de cumplimiento:** El adjudicatario deberá integrar la garantía de cumplimiento del contrato dentro del término de ocho (8) días de recibida la Orden de Compra. Vencido dicho plazo se rescindirá el contrato con la pérdida de la garantía de la oferta.

La garantía de cumplimiento se podrá constituir en efectivo, mediante depósito en la cuenta de Educ.ar S.E. o giro postal bancario; con cheque certificado contra entidad bancaria, con preferencia del lugar donde se realice la contratación o el domicilio de Educ.ar S.E.; con aval bancario u otra fianza a satisfacción de Educ.ar S.E. constituyéndose el fiador en deudor solidario, liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y excusión en los términos del 2013 del Código Civil, así como el beneficio de interpelación judicial previa; o con seguro de caución mediante pólizas aprobadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación, extendidas a favor de Educ.ar S.E..

## 6. De la Adjudicación:

a) Se adjudicará por renglón único, por lo que los oferentes deberán cotizar indefectiblemente todos los renglones. La adjudicación recaerá en aquella oferta que brinde total cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas, los requisitos mencionados en el presente pliego, considerando fundamentalmente las garantías de calidad de los trabajos, determinando así la oferta más conveniente para Educ.ar S.E..

b) A partir del guión que se adjunta al presente pliego correspondiente al capítulo de nombre provisorio "Red de Energía Eléctrica ", la adjudicataria deberá entregar un demo de aproximadamente cinco minutos (5´) de duración en DVD, realizado en formato BETACAM ó DVCAM de dicho capítulo, que deberá incluir: (i) diseño gráfico; (ii) conductor/a; (iii) narraciones; (iv) entrevistas; y (v) musicalización.

c) A los efectos de realizar la evaluación de las ofertas, se tendrá especialmente en consideración el demo presentado y el plan de producción, en el que se planteen: tiempos de preproducción e investigación, jornadas de rodaje y, tiempos de postproducción acordes a la demanda específica del ciclo.

d) Los oferentes deberán presentar y acreditar la experiencia en la realización de programas que privilegien el contenido educativo, cultural y social, además de sus antecedentes y un trailer con los trabajos realizados, y los antecedentes de los miembros del equipo en relación a la tarea a desempeñar en este ciclo. Se merituará especialmente a los efectos de considerar la oferta, la visita de inspección que representantes de Educ.ar S.E. podrán realizar a la adjudicataria.

e) Los criterios y subcriterios, y el sistema de puntos que se asignarán a la evaluación de las Propuestas Técnicas Extensas son:

<b>A. Experiencia y antecedentes de la Productora</b>	<b>5</b>
A.1- Antecedentes profesionales de la Productora	2.5
A.2- Premios obtenidos por la Productora	2.5
<b>B. Calificaciones del Equipo de Trabajo</b>	<b>5</b>
B.1- Antecedentes del Director	2.5
B.2- Antecedentes del Productor	2.5
<b>C. Calidad del plan de producción y metodología</b>	<b>10</b>
C.1- Grado de ajuste de la propuesta al Anexo de Especificaciones Técnicas	5
C.2- Calidad del Plan de trabajo propuesto	5
<b>D. Formulación Creativa de la Propuesta</b>	<b>10</b>
D.1- Adecuación a la filosofía y estética del canal	2
D.2- Originalidad de la propuesta estética	4
D.3- Originalidad de la propuesta narrativa	4
<b>E. Evaluación del Demo</b>	<b>40</b>
E.1- Desarrollo del Contenido	5
E.2- Calidad Técnica	10
E.3- Realización y calidad artística	15
E.4- Creatividad y originalidad	10
<b>F. Importe total cotizado</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
<b>PUNTOS</b>	

(f) Los aspectos formales de las ofertas así como el puntaje a otorgar conforme al criterio F. precedente serán evaluados por la Comisión Evaluadora de Educ.ar S.E.. A los efectos de determinar el puntaje a otorgar en virtud del criterio F correspondiente al importe de la cotización, se seguirá el siguiente procedimiento: El presupuesto máximo previsto para realización del ciclo se dividirá por la cantidad máxima de puntos del criterio (para el caso  $\$988.000 / 30 = \$32.933$ ). Todas las ofertas recibidas se dividirán por el cociente obtenido. A la menor oferta recibida se le otorgarán los 30 puntos del criterio. Para obtener el puntaje asignado a las restantes ofertas se deducirá del total de puntaje del criterio (30 puntos) la diferencia existente de deducir el cociente de la oferta más económica del cociente de la oferta evaluada, siendo el resultado obtenido el total de puntajes a otorgar a la misma  $[30 - (\text{cociente oferta evaluada} - \text{cociente oferta inferior}) = \text{puntaje a otorgar}]$ .

(g) El resto de los criterios (A, B, C, D y E) serán evaluados por la Gerencia de Canal Encuentro junto con la Coordinación de Producción General y/o con la Coordinación de Contenidos de Educ.ar S.E..

#### **7. Facultad de Educ.ar S.E.:**

Educ.ar S.E. podrá dejar sin efecto el procedimiento de contratación en cualquier momento anterior al perfeccionamiento del contrato, sin lugar a indemnización alguna en favor de los interesados u oferentes.

#### **8. Moneda de cotización y de pago:**

La moneda de curso legal en el país.

#### **9. Facultad de supervisión de Educ.ar S.E.:**

Educ.ar S.E., a través de su personal propio y/o contratado especializado y con experiencia en el campo de la producción de televisión, tendrá facultades de supervisión de los contenidos y de la calidad técnica y artística del ciclo para asegurar que se correspondan con las exigencias que plantea el cumplimiento de los objetivos trazados por Educ.ar S.E. y por el Ministerio de Educación. El personal de Educ.ar S.E. estará autorizado a examinar las filmaciones y grabaciones, las ediciones, cualquier grabación de sonido, pistas de sonido, imágenes de archivo, fotografías, trabajos gráficos, efectos especiales y cualquier otro material. A esos efectos, el adjudicatario deberá permitir y garantizar el acceso a todas las locaciones y estudios de grabación y post-producción, y podrá asistir a las principales reuniones de producción. Esta presencia deberá hacerse sin interferir en la finalización del ciclo. El adjudicatario considerará de buena fe los aportes efectuados por el personal de Educ.ar S.E. y acogerá sus sugerencias con respecto al contenido del ciclo y a su realización.

#### **10. Calidad de las entregas:**

a) Con anterioridad a las fechas límite previstas en el Cronograma de Entregas adjunto en el Anexo de Especificaciones Técnicas, el adjudicatario deberá entregar a Educ.ar S.E. para su aprobación en Pacheco de Melo 1826 de la Ciudad de Buenos Aires, cada uno de los materiales indicados en dicho Cronograma (guiones técnicos y pre-editados). Dentro de los QUINCE (15) días hábiles siguientes de su entrega, se le comunicará a través de fax o e-mail a la adjudicataria sobre la existencia de cualquier observación, modificación o sugerencia respecto de los mismos, los que en ese caso, deberán ser reformulados por la adjudicataria a los efectos de adecuarlos a los requerimientos expresados por Educ.ar S.E. dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes.



b) Dentro del plazo previsto en el Cronograma de Entregas incluido en el Anexo de Especificaciones Técnicas, la adjudicataria deberá entregar los masters, con calidad broadcasting, sistema PAL, conteniendo el ciclo editado y terminado en condiciones de ser emitido con no más de un capítulo por casete, a los fines de su aprobación definitiva. La adjudicataria deberá entregar (i) **un master DVCAM** por cada capítulo con canales de audio diferenciados según las normas internacionales, a efectos de posibilitar el doblaje de los mismos sin pérdida del sonido ambiente y sin placas de canje o agradecimiento, (ii) **un master BETA SX** por cada capítulo con canales de audio diferenciados según las normas internacionales, a efectos de posibilitar el doblaje de los mismos sin pérdida del sonido ambiente y sin placas de canje o agradecimiento y, (iii) **un sub master DVCAM** por cada capítulo con audio estéreo estándar en canales 1 y 2, (iv) **dos sub master DVD** por cada capítulo.

c) Los soportes entregados a Educ.ar S.E., deberán contar con óptimas condiciones técnicas, debiendo cumplir asimismo con las siguientes especificaciones:

(i) Deberá tener a su inicio, un minuto de barras de color normalizadas y tono de 1Khz manteniendo dicho nivel durante toda la duración del mismo.

(ii) El material entregado deberá tener grabado Time Code Longitudinal, sin excepción, e indicar en la tarjeta que acompaña a dicho casete, al punto de comienzo y de final del programa.

(iii) El soporte del casete no deberá encontrarse dañado y deberá tener niveles adecuados de luminancia, cromancia y audio. La calidad del material debe ser óptima para su posterior transmisión y/o reproducción.

(d) Dentro de los QUINCE (15) días hábiles siguientes de entregado cada uno de los capítulos terminados del ciclo, Educ.ar S.E. deberá expedirse sobre la calidad técnica, artística y los contenidos de los mismos, reservándose la facultad de excluir total o parcialmente aquellos que a su exclusivo juicio o criterio no resulten aptos para su emisión y/o reproducción o se aparten de los contenidos previamente definidos. En el supuesto que uno o algunos de los capítulos del ciclo entregados por el adjudicatario no alcanzaran los estándares exigidos en el presente pliego y/o los estándares de calidad vigentes en la industria de la televisión, Educ.ar S.E. podrá intimar por el término de QUINCE (15) días corridos a la adjudicataria al cumplimiento de los estándares mínimos estipulados, debiendo efectuar dicha comunicación por escrito con detalle de los requisitos que deberá cumplimentar el o los capítulos rechazados, caso contrario, Educ.ar S.E. tendrá derecho a descontar del precio pactado, el monto proporcional a cada capítulo rechazado con más un 15% (quince por ciento) en concepto de penalidad. Sin perjuicio de ello, en el supuesto que el rechazo de uno o algunos de los capítulos del ciclo conforme lo expuesto en la presente cláusula alcanzare o excediera del veinticinco por ciento (25%) del total a entregar, Educ.ar S.E. quedará facultada a optar entre: (a) descontar el monto proporcional a cada capítulo rechazado con más un 15% (quince por ciento) en concepto de penalidad, o (b) rechazar la totalidad del ciclo y resolver el presente contrato por culpa de la adjudicataria, pudiendo en ambos casos reclamar los daños y perjuicios ocasionados.

(e) En igual plazo, Educ.ar S.E. informará a la adjudicataria de la presencia de cualquier defecto en las copias que imposibilite la transmisión o reproducción de uno o algunos de los capítulos del ciclo, debiendo el adjudicatario cambiar el material por otro en calidad de ser emitido dentro de los cinco días siguientes de notificada, quedando en suspenso la obligación de Educ.ar S.E. de pagar dicho capítulo hasta ser reemplazados por el adjudicatario a satisfacción de Educ.ar S.E..

#### **11.Mora, Multa, Sanciones, Penalidades:**

- a En caso que el Proveedor no cumpliera la primera entrega estipulada dentro del plazo establecido en el Cronograma de Entregas, Educ.ar S.E. emitirá una Nota de Débito por el equivalente al uno por ciento (1%) del monto de la Orden de Compra por cada día de mora en concepto de resarcimiento. La mora será automática, a partir del vencimiento del doceavo día, sin intimación previa alguna.
- b Si el Proveedor se demorara en más de cinco (5) días hábiles en cualquiera de las entregas, Educ.ar S.E. podrá rescindir unilateralmente el contrato, sin que ello genere derecho a reclamo alguno por ningún concepto por parte del Proveedor.
- c Las multas serán de aplicación automática, sin necesidad de notificación expresa.
- d Los importes de las multas a aplicarse se deducirán directamente de los saldos pendientes de pago a favor del Proveedor por este contrato. En el supuesto de resultar éstos insuficientes Educ.ar S.E. podrá afectar a tal fin cualquier otra suma que tuviere como crédito el Adjudicatario, afectando en última instancia la Garantía.

## **12. Facturación y forma de pago:**

- a. El total ofertado por la empresa que resulte adjudicada le será pagado de la siguiente forma:
  - (i) 30% en concepto de anticipo, dentro de los diez días hábiles siguientes de la notificación fehaciente por parte del proveedor de la orden de compra.
  - (ii) 20% dentro de los diez días hábiles siguientes de la aprobación por escrito por Educ.ar S.E. de cada uno de los guiones técnicos del ciclo (Se pagará en tantas cuotas como entregas se prevén en el cronograma).
  - (iii) 20% dentro de los diez días hábiles siguientes de la aprobación por escrito por Educ.ar S.E. de cada uno de los pre-editados del ciclo (Se pagará en tantas cuotas como entregas se prevén en el cronograma),
  - (iv) 30 % dentro de los diez días hábiles siguientes de la aprobación de Educ.ar S.E., por escrito, de cada uno de los capítulos terminados del ciclo (Se pagará en tantas cuotas como entregas se prevén en el cronograma),
- b. Todos los pagos serán realizados en el domicilio de Educ.ar S.E. ubicado en Pacheco de Melo 1826 de la ciudad de Buenos Aires, previa presentación por parte de la adjudicataria de la factura pertinente, que deberá ser emitida observando los requisitos de la legislación vigente y poseer la conformidad de Educ.ar S.E..
- c. En el expediente se dejará constancia de la aprobación Técnica del material entregado, sean pre-editados, entregas finales o cualquier otra instancia de aprobación que se especifique en el pliego. La certificación la realizará la Dirección de Canal Encuentro. Dicho certificado deberá encontrarse agregado al expediente correspondiente, como requisito previo para la confección de la orden de pago, en consecuencia, no se considerará válido la sola presentación del remito expedido por el adjudicatario.
- d. En caso que la adjudicataria se encuentre comprendida por alguna excepción que la excluya o exima de los regímenes del Impuesto al Valor Agregado y/o Ganancias, deberá presentar la documentación que avale dicha excepción, caso contrario se aplicarán las normas de rigor.
- e. A los efectos de percibir el pago por los bienes entregados o servicios prestados, los oferentes deberán informar su número de cuenta bancaria en moneda nacional, corriente o de ahorro.

### **13. Plazo y forma de entrega:**

De acuerdo al anexo II de especificaciones técnicas.

### **14. Consultas:**

Deberán ser efectuadas por nota presentada en la sede de Canal Encuentro de Educ.ar S.E., Pacheco de Melo 1826 Ciudad Autónoma de Buenos Aires o vía FAX al N° 4816-8008 INT 105 hasta 72 hs. antes del límite establecido para la presentación de ofertas en el horario de 10:00 a 13:00 y 14:00 a 17:00 hs. Los interesados deberán denunciar junto con su oferta, la dirección de correo electrónico a la que podrán realizarse todas las comunicaciones que resulten pertinentes.

### **15. Alcance de los derechos otorgados sobre el ciclo:**

Los derechos de los programas producidos pertenecerán exclusivamente a Educ.ar S.E. y al I.N.E.T. sin limitación temporal o territorial alguna, y en dicho carácter podrán disponer, bajo cualquier modalidad, su exhibición, reproducción (total o parcial) y distribución en cuantas oportunidades conviniere a su exclusivo criterio, a través de cualquier formato existente o por crearse –VHS, DVD, Betacam, u otros-, así como por sistemas de televisión existentes o futuros y/o a autorizar o disponer su reproducción en cualquier formato existente o futuro para fijar audio e imágenes (incluido Webcasting, VOD, IPTV y streaming).

### **16. Responsabilidad:**

Estando a cargo de la adjudicataria la producción y realización integral del ciclo, la misma será responsable por el contenido y forma del cada uno de los capítulos que lo componen, garantizando que los mismos no violan el derecho a la privacidad, intimidad ni ningún otra norma impuesta por la autoridad de control de radiodifusión, asumiendo la adjudicataria plena responsabilidad por los daños y perjuicios que pudieren resultar en razón de su utilización y exhibición y obligándose a mantener indemne a Educ.ar S.E. y/o al Ministerio de Educación y/o al INET por cualquier pretensión que pudiera originarse por el presente, exceptuándose únicamente a aquellos reclamos que pudieran tener origen en el contenido de los proyectos aportados por Educ.ar S.E., que no serán imputables a la adjudicataria. En el ciclo no se podrá incluir imágenes de otros programas o de terceros, sin la previa autorización por escrito correspondientes –con los alcances previstos en este contrato - emanada del titular de las mismas, haciéndose la adjudicataria enteramente responsable ante cualquier reclamo que eventualmente pudieran realizar terceros titulares de los derechos sobre las imágenes incluidas en el ciclo y obligándose a mantener indemne a Educ.ar S.E. y/o al Ministerio de Educación y/o al INET por cualquier pretensión que pudiera originarse por el presente.

**17. La presentación de la oferta significará por parte del Oferente la conformidad y aceptación de las cláusulas del pliego de bases y condiciones particulares y del pliego de bases y condiciones generales que rigen la presente contratación.**

## **VI. OBSERVACIONES GENERALES**

1. En los casos de contratación directa en los que se requiera la elaboración de pliego de bases y condiciones particulares, todos los plazos del procedimiento de adquisición se reducirán al término de cuarenta y ocho (48) horas, salvo los plazos específicamente estipulados en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.



2. No será necesario presentar garantías en los siguientes casos: a) Contrataciones con entidades estatales (del sector público nacional, provincial y municipal), entes públicos no estatales y organismos multilaterales;
3. Todo conflicto que pueda presentarse entre el presente pliego y el Pliego de Bases y Condiciones Generales se resolverá en favor del presente.
4. El dictamen de evaluación de las ofertas deberá comunicarse a todos los oferentes por nota con constancia de recepción o por cualquier otro medio que acredite su conocimiento por parte del oferente. Los interesados podrán impugnarlo dentro de los dos (2) días de notificados. Durante ese término el expediente se pondrá a disposición de los oferentes para su vista. Como requisito previo para impugnar los oferentes deberán acompañar una garantía equivalente al tres por ciento (3 %) del monto por ellos cotizado para el renglón o renglones objeto de impugnación. La garantía será devuelta a los impugnantes si la impugnación fuera resuelta favorablemente. En caso contrario, la perderán a favor de Educ.ar S.E..
5. La Adjudicación será resuelta por el Directorio de Educ.ar S.E. y será notificada fehacientemente al adjudicatario dentro de los dos (2) días de dictado el acto. Si se hubieran formulado impugnaciones contra el dictamen de evaluación de las ofertas, estas serán resueltas en el mismo acto que disponga la adjudicación.

**EXPEDIENTE 435/2007/EDUC.AR-TV**

**ANEXO I : PLANILLA DE COTIZACIÓN**

**PLANILLA DE PRESENTACION DE OFERTAS**

Item	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Costo	Subtotales
	<p>Objeto de la contratación: Realización integral de un ciclo televisivo de ciencia y tecnología que bajo la denominación provisoria de "Grandes escenarios" estará compuesto de 13 capítulos de 28 minutos cada uno (dividido en dos bloques de catorce minutos cada uno de ellos, separados por un chart con artística institucional del ciclo sin superar los diez segundos y sin negros de por medio) y 13 microprogramas de 2 minutos cada uno, donde se abordarán los estudios y recursos de las ciencias básicas y la tecnología que se aplican cuando se proyectan, construyen y utilizan los grandes escenarios de la vida cotidiana del hombre. Educ.ar S.E. entregará los guiones y el contacto con los especialistas encargados de desarrollar los contenidos de cada uno de los capítulos que integran la serie. El adjudicatario deberá aportar, organizar y coordinar los recursos técnicos y humanos mínimos requeridos para la pre-producción, producción, dirección, post-producción y todos los demás actos requeridos para la realización integral del ciclo hasta conseguir el corte final y la bajada de los masters a los soportes indicados. Dichas tareas comprenden entre otras cosas, la producción, filmación y grabación digital del material televisivo, desarrollo de la artística (efectos, separadores, aperturas, cierres, etc.), la inserción de imágenes de archivo, contratación de conductores, músicos, estudios de grabación, edición, post-producción, musicalización, compaginación, así como la realización de todos los demás actos que resulten conducentes para dotar al ciclo de todas las condiciones técnicas y artísticas requeridas para su posterior difusión, exhibición, reproducción, distribución y/o comercialización en cualquier medio televisivo y/o de exhibición (incluido VOD, IPTV, streaming y webcasting) y/o en soportes existentes a la fecha o futuros, sin limitación temporal y/o territorial alguna.</p> <p>Se deberán cumplir las pautas del Anexo II de Especificaciones Técnicas que forman parte del pliego de bases y condiciones particulares.</p>				

**PRESUPUESTO MAXIMO TOTAL IVA INCLUIDO: \$ 988.000,00.- (Pesos: Novecientos ochenta y ocho mil)**

**EXPEDIENTE 435/2007/EDUC.AR-TV  
ANEXO II:**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:**

SERIE: "GRANDES ESCENARIOS" (Titulo provisorio)

**SINOPSIS:**

A partir de un espacio de gran envergadura se abordan los estudios y recursos de las ciencias básicas y la tecnología que se aplican cuando se proyectan, construyen y utilizan los grandes escenarios de la vida cotidiana del hombre.

**CAPITULOS PROVISORIOS (Denominaciones preliminares)\*:**

- Parque de diversiones
- Cocina
- Recital de rock
- Estación de servicio
- Campo de deportes
- Hospital / Quirófano
- Una esquina
- Restaurante o mesa familiar
- Red Eléctrica
- Concierto de cámara
- Chacra
- Construcción – Diseño de estructuras
- Información meteorológica

(\*) Los temas a tratar en cada capítulo corresponden a una selección y agrupación preliminar y tentativa. Educ.ar S. se reserva la posibilidad de cambiar la temática del capítulo si lo considera necesario.

**DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS:**

**Parque de diversiones**

Locación: Parque de la Costa.  
Provincia de Buenos Aires.

El escenario elegido es el Parque de la Costa. A través de la mirada curiosa de los conductores descubrimos los conceptos más salientes de la ciencia y la tecnología que están presentes en la montaña rusa, las tazas y el péndulo.

Temática:

Física: el movimiento, las fuerzas, la energía (sus formas y transformaciones), sistemas oscilatorios y las bases para la experimentación sobre estos temas en el aula-laboratorio.

Tecnología: operadores, mecanismos, materiales, diseño, calidad y seguridad.

Biología: sensación de movimiento, efecto de la aceleración sobre el cuerpo humano, por qué sentimos mareos (mareo cinético).

---

### **Cocina**

---

Locación: Cocina hogareña (a definir)  
Provincia de Buenos Aires.

¿La tecnología facilita los quehaceres humanos? Para responder esta pregunta, los conductores se centran en la cocina como ambiente en el que se encuentran enseres y artefactos que han permitido o facilitado a lo largo de la historia la elaboración, conservación y almacenaje de alimentos.

Temática:

Utensilios y artefactos. Evolución histórica. Técnicas. Principios de funcionamiento. Diseño, principios de ergonomía, elección de materiales, construcción en función de las propiedades.

---

### **Recital de rock**

---

Locación: (a definir)  
Ciudad de Buenos Aires.

Un recital de una banda de rock en un ambiente cerrado (Estadio Pepsi Music / Teatro Gran Rex) y un recital en un espacio abierto son los escenarios elegidos para abordar contenidos de la física, la acústica, la electrónica, la biología y las matemáticas mediante la comparación de la acústica de salas versus los espacios abiertos.

Temática:

Sonido, descripción de la cadena acústica: fuente-propagación-percepción.

Carácter logarítmico de la percepción: energía acústica y nivel de presión sonora (decibeles).

Características de las fuentes acústicas (altavoces): potencia, espectro. Oído y sensibilidad auditiva en función de la frecuencia. Acústica del local: niveles acústicos interiores, absorción de los materiales y reverberación (propiedades), aislamiento acústico respecto del entorno. Transmisión del ruido y de las vibraciones. Efectos del ruido en el público que asiste al recital.

---

### **Estación Meteorológica**

---

Locaciones: (a definir)  
Provincia de Buenos Aires

¿Cómo interpreta la población la información meteorológica y el pronóstico del tiempo y cómo afecta y condiciona a los diferentes usuarios?

En este capítulo se presentan los métodos, dispositivos y el equipamiento utilizados para la generación, transmisión y procesamiento de la información para la elaboración del pronóstico meteorológico.

Temática:

Organismos y estrategias de medición a nivel mundial. Estaciones en tierra manuales y automáticas. Estaciones en el mar: Boyas, plataformas y barcos. Variables meteorológicas en superficie: temperatura, la humedad, la presión atmosférica, el viento, la precipitación, cantidad de nubosidad, etc. Satélites meteorológicos de órbita polar y geostacionaria. Los radares, la medición de hidrometeoros, transmisión de una señal de microondas. Radares Doppler. Los radiosondeos: funcionamiento. Medición de temperatura, humedad y presión atmosférica utilizando sensores electrónicos. Medición de dirección e intensidad del viento por sistema de GPS. Distintos tipos de diseños y estructuras de modelos y aplicaciones en función del usuario final. Modelo de pronóstico numérico. Leyes físicas expresadas en su forma matemática, modelos. Análisis de la información, generación y valor del pronóstico meteorológico.

---

### **Campo de deportes**

---

Locación: Estadio de fútbol.  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

¿Cómo se logra el efecto al patear una pelota?. ¿Que gana un arquero al adelantarse en un tiro penal?. ¿Con qué ángulo de tiro se logra el máximo alcance?. ¿Cómo se arma el fixture del torneo argentino de fútbol?. ¿Cuál es el papel del diseño de los botines, las pelotas y los guantes de futbol?.

Estudios científicos y el sentido común pueden darnos algunas respuestas, pero los conductores eligen como escenario un estadio de fútbol para abordar, analizar y poner a prueba los contenidos de la física, las matemáticas, la biología y la tecnología que cumplen un papel fundamental dentro y fuera del campo de juego.

---

### **Concierto de cámara**

---

Locaciones: Sala del Camping Musical. Taller de luthier. Instituto Balseiro.  
Bariloche – Provincia de Río Negro.

A partir del concierto de la Orquesta Juvenil de Bariloche en la Sala del Camping Musical se analizan diferentes aspectos científicos y tecnológicos relacionados con el sonido, la música y los instrumentos que intervienen.

Temática:

Qué es el sonido, cómo se produce, las notas musicales, propiedades: altura, intensidad, timbre. Su análisis desde el lenguaje de los físicos y de los músicos. Características sonoras de los instrumentos de cuerda, de percusión y de viento.

La forma de los instrumento, los materiales utilizados en su construcción (tipo y calidad de maderas, pegamentos y cuerdas), el trabajo del luthier.

---

### **Restaurante o mesa familiar**

---

Locación: (a definir)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Los conductores analizan y hacen experimentos con diferentes sustancias alimenticias para conocer cuales son sus reacciones químicas cuando se ponen en contacto con el aire, el calor, y las bajas temperaturas entre otros elementos.

Temática:

La química de los alimentos. Contenido molecular de las comidas. Los grandes grupos de nutrientes. Modificaciones moleculares durante la cocción. Desnaturalización de proteínas.

Los colores de los vegetales. Pigmentos y modificaciones. La reacción de Maillard (el color de la carne y de las tostadas). Reacciones de Efecto de la vitamina C. Formas de transmisión de calor en las diferentes cocciones (horno, sartén, fritura, microondas, marinada). Concepto de mezclas: soluciones, emulsiones. Percepción sensorial de la comida: influencia del gusto y el olfato. Tecnologías culinarias: recubrimientos antiadherentes. Panes, tortas y levaduras, reacciones asociadas.

---

### **Una esquina**

---

Locación (a definir)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

¿Cuántas ondas atraviesan el espacio y cuántas te atraviesan a vos?. Desde la mesa de un bar ubicado en una esquina de la ciudad de Buenos Aires, los conductores descubren los "fenómenos ondulatorios" que nos rodean, la "naturaleza



electromagnética" de las ondas de radio y TV, de la cocina a microondas, de la luz solar, de los rayos X y los rayos cósmicos.

### **Red Eléctrica**

Locación: Central Nuclear / Térmica / Parque Eólico / Solar / Torres de Alta Tensión / Transformadores / Edificio.

Provincia de Buenos Aires - Entre Ríos - Ciudad de Buenos Aires. (a definir)

¿Cuál es el camino que debe seguir la energía eléctrica para que cuando hacemos "clic" se encienda la lamparita?

Temática:

Este capítulo propone viaje desde la generación de la energía eléctrica (central térmica, nuclear, hidroeléctrica o eólica) a la transmisión y distribución (torres de alta tensión, usinas y transformadores) y posterior consumo domiciliario o industrial.

### **La Chacra**

Locación: Chacra Humus

El Bolsón – Provincia de Río Negro.

Los conductores llegan a este establecimiento donde se producen, en pequeña escala, productos primarios que forman parte de la cadena o de los circuitos productivos relacionados con la alimentación de las personas. Allí, una alianza entre la naturaleza (el suelo, la disponibilidad de agua, y el clima) y el trabajo humano que -utilizando determinadas técnicas, recursos e insumos (herramientas, máquinas, instalaciones)- origina una actividad específica: la producción agropecuaria.

Temática:

Ciclos de la nutrición, eslabones de la cadena alimentaria, absorción de nutrientes. El agua como recurso. El riego. El suelo. Los nutrientes. El intercambio catiónico. Los microorganismos. Los grandes ciclos naturales. Ciclo del carbono. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del agua. Síntesis proteica. Nutrición animal. Sistemas de producción agropecuaria sustentable. Procesos de producción primaria. Producción vegetal y producción animal. Algunas técnicas y procesos productivos. Recursos permanentes y renovables. Insumos. Materiales. Herramientas. Máquinas. Estructuras. Almacenamiento. Sistemas de riego Una producción sostenible con flujos cíclicos (Ejemplo: El compost). Tecnologías de gestión: planificación y manejo.

### **Gran Edificio**

Locaciones: Edificio de oficinas, edificio de viviendas, obras en construcción.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires.

Un gran edificio y obras en construcción son los espacios elegidos por los conductores para analizar los distintos tipos y materiales estructurales.

Temática:

La estructura en los seres naturales, en los elementos químicos y en los edificios: su rol, materiales y formas.

Las formas y el uso de los materiales en la estructura de los edificios a lo largo de la historia, de acuerdo a la geografía y necesidades del lugar: estructuras de piedra, de acero, de madera, de hormigón armado.

Funcionamiento de los diferentes tipos de estructuras de los edificios. Patologías.

### **Hospital / Quirófano**

Locación: Fundación Favaloro / Instituto Flenni.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La tecnología aplicada a la medicina. Los conductores visitan un centro médico de alta complejidad para mostrar el desarrollo de dispositivos, instrumentación y procedimientos relevantes para la tecnología biomédica.

Temáticas: Física, la Química, la Matemática, y la Biología, como disciplinas básicas; la Electrónica, la Informática y la Ciencia de los Materiales, como disciplinas de aplicación.

### **Estación de servicio**

---

Locación: (a definir)

Provincia de Buenos Aires.

El escenario elegido les permitirá a los conductores descubrir cuáles son los principales componentes de una estación de servicio: equipos y dispositivos de compresión, almacenamiento y distribución. Surtidores. Tanques, etc. Normativa de referencia para la instalación y operación de una estación de servicio. Seguridad: Principales reglas para la instalación de la estación de servicio. Vibraciones y niveles de ruido. Protecciones atmosféricas y puestas a tierra. Distancias mínimas de seguridad. Distribución de elementos de seguridad. Acciones para mitigar posibles siniestros. Materiales Eléctricos. Materiales Mecánicos. Certificaciones

### **ESTRUCTURA DEL PROGRAMA y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: (VER GUIÓN ADJUNTO)**

Se adjunta al presente pliego el guión correspondiente al capítulo "Parque de diversiones" para tomar como referencia de la estructura del programa.

### **GUIONES:**

Educ.ar S.E. proveerá a la adjudicataria los guiones correspondientes a cada uno de los 13 capítulos que integran el ciclo. Los mismos fueron desarrollados en base a los contenidos desarrollados y aprobados por el especialista designado por el INET (Instituto Nacional de Enseñanza Técnica) y Educ.ar S.E. Sobre dichos guiones, la adjudicataria deberá elaborar y entregar para su aprobación los guiones técnicos de cada capítulo.

### **RODAJE:**

La adjudicataria deberá prever un mínimo de 5 (cinco) y un máximo de 10 (diez) jornadas de rodaje para la grabación de cada capítulo.

### **CAMARAS:**

La adjudicataria deberá prever la utilización de un mínimo de 2 (dos) cámaras HDV para el rodaje de los capítulos que integran la presente serie. Además deberá contemplar la utilización de mini-cámaras con dispositivos especiales y accesorios como steadycam, jimmy jib, grips, carro para traveling, lentes (gran angular, teleobjetivo, entre otros) y filtros, entre otros elementos, de acuerdo a las necesidades estéticas y narrativas de cada capítulo.

La adjudicataria también deberá prever cubrir las necesidades de iluminación de acuerdo a los requerimientos que surjan de acuerdo a las características de las locaciones en las que se rodará cada capítulo.

La adjudicataria deberá prever por lo menos un micrófono ambiental direccional y por lo menos tres micrófonos inalámbricos. Los canales de audio deberán estar separados.

#### **LOCACIONES:**

Cada capítulo deberá ser grabado en una gran locación que contemple varios decorados (set). También se prevé la grabación de 4 (cuatro) capítulos que demandan un mínimo de 5 (cinco) locaciones.

Cada capítulo deberá grabarse en la locación o las locaciones indicadas por Educ.ar S.E. de acuerdo a las pautas establecidas en el guión técnico aprobado. Ante posibles eventualidades con las locaciones originales, la adjudicataria deberá proponer alternativas que deberán ser evaluadas y aprobadas conjuntamente por Educ.ar S.E. y el especialista encargado de desarrollar los contenidos de cada capítulo.

La Adjudicataria deberá hacerse cargo de los gastos que pudieran generarse por alquiler de locaciones o por el mal uso de las mismas.

#### **VIAJES Y TRASLADOS:**

La adjudicataria deberá prever viajes, traslados y rodaje en 4 localidades del interior del país (como Bariloche y El Bolsón entre otros) para la realización de cuatro capítulos. Y viajes y traslados dentro de la Ciudad de Buenos Aires, Gran Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires para los restantes 9 capítulos.

#### **TALENTOS ARTÍSTICOS REQUERIDOS:**

La adjudicataria deberá presentar un casting de actores / conductores para que Educ.ar S.E. realice la selección de quienes conducirán/protagonizarán la serie. Se requerirán dos conductores y una conductora contratados por la adjudicataria. Las citaciones y grabaciones estarán a cargo de la adjudicataria.

Un mínimo de 10 (diez) extras por capítulo. La cantidad de extras dependerá exclusivamente de las características de las locaciones en las que se rodará cada capítulo. Cuando las dimensiones de la locación no requiera la contratación de extras, o un número menor del solicitado en el presente pliego, deberá solicitarse la autorización de la Dirección Artística de Canal Encuentro. Por su parte, la Dirección Artística de Canal Encuentro también podrá solicitar la contratación de mayor cantidad de extras cuando las necesidades así lo requieran.

La adjudicataria deberá contratar a su costo y cargo los extras que participen en cada programa.

#### **ENTREVISTAS:**

Se prevé la inclusión de imágenes y testimonios de especialistas y entrevistados para ilustrar los capítulos. Educ.ar S.E. indicará a la adjudicataria los posibles entrevistados de acuerdo a las indicaciones del contenidista del correspondiente capítulo.

Ante posibles eventualidades con los entrevistados originales, la adjudicataria deberá proponer alternativas que deberán ser evaluadas y aprobadas conjuntamente por Educ.ar S.E. y el especialista encargado de desarrollar los contenidos de cada programa.

---

## **GRABACION DE LOCUCIONES, ACTORES Y OTROS TALENTOS:**

Deberán realizarse la grabación de las locuciones de los conductores de la serie en cabinas de locución diseñadas para tal fin, que coincidan con los estándares de calidad establecidos actualmente en el mercado.

## **MUSICA:**

La adjudicataria presentará diferentes propuestas musicales para que la Dirección Artística de Canal Encuentro seleccione a los músicos que serán los encargados de elaborar la obra que se utilizará para musicalizar la serie.

El músico será contratado por la adjudicataria para desarrollar las siguientes piezas:

- Una obra musical Original (Leit Motive) para el ciclo.
- versión de 40" a 50" segundos para Apertura del ciclo.
- Versión Apertura de bloque (duración a estipular).
- Versión Cierre de Bloque (duración a estipular).
- Separadores de 3", 4" y 5" segundos.
- Versión "Maxi" de 2' (dos) minutos aproximadamente para su utilización en promociones o cierre del programa.

El pago de los aranceles por sincronización de las obras musicales estará a cargo de Educ.ar S.E., motivo por el cual, no deberá incluirse en la cotización ningún rubro por SADAIC.

## **SEGUROS:**

Es condición excluyente para la producción del ciclo que tanto el equipamiento técnico como el personal artístico, de producción y el personal técnico, contratados o a cargo de la adjudicataria y todas las personas que estén implicadas en los rodajes de cada uno de los programas cuenten con seguros de vida, seguro de responsabilidad civil / seguros de ART.

## **POST PRODUCCION:**

Deberá incluirse la edición y postproducción integral (imagen y sonido) del programa hasta llegar al corte final del programa y su posterior bajada en masters Beta SX y DV Cam. Debe incluirse el diseño y realización del pack gráfico, ilustraciones específicas, animaciones, etc.

## **PACK GRÁFICO:**

**Para la realización de cada uno de los capítulos de la serie se requerirá como mínimo la utilización de los siguientes recursos:**

- Diseño y aplicación de logotipo (identidad del ciclo)
- Barrida apertura (1 total)
- Animación de marca presentando la serie (1 total)
- Animaciones de marca presentando cada capítulo de la serie (4 totales)
- Barrida / separador con marca y gráfica (4 totales)
- Entrada de bloque (2 totales)
- Salida de bloque (2 totales)
- Zócalos años / personajes / lugares / situaciones / información general (5 totales)

- Placas Gráficas (4 por capítulo ó más)
- Infografías (4 por capítulo ó más)
- Mosca (1 total)
- Cierre de programa (1 total)
- Tratamiento de imagen y color para el material de video.
- Animación 2D (5 por capítulo ó más)
- Animación 3D (5 por capítulo ó más)
- Animación, retoque y tratamiento sobre imágenes, fotografías, dibujos y planos.
- Animación con tratamiento gráfico e infográfico de imágenes, fotografías, dibujos y planos.
- Transiciones para video y fotografías. (varias)
- Transiciones gráficas (varias)

Las infografías, animaciones y demás ítems del pack gráfico que -previa aprobación de la Dirección Artística de Canal Encuentro- no sean utilizadas en los capítulos correspondientes, podrán ser utilizadas en otros capítulos si la Dirección Artística de Canal Encuentro lo considera necesario.

#### AUDIO :

Los canales de audio deben estar separados (banda internacional) en el master Betacam SX, y en el master DVCAM a entregar y el submaster de emisión DVCam de emisión debe entregarse con audio mix stereo.

Se solicitara la entrega de la sesión de Protools.

#### CRONOGRAMA DE ENTREGAS

SERIE GRANDES ESCENARIOS CRONOGRAMA DE ENTREGAS				
<b>CASTING</b>	<b>Pre Selección</b>	A los 15 días de la notificación fehaciente del proveedor de la Orden de Compra.	<b>Selección Final</b>	A los 10 días de aprobada la Pre Selección.
<b>PACK GRÁFICO</b>	<b>Pre Entrega</b>	A los 10 días de la notificación fehaciente del proveedor de la Orden de Compra.	<b>Entrega Final</b>	A los 15 de aprobada la Pre Entrega.
<b>MÚSICA</b>	<b>Pre Selección</b>	A los 15 días de la notificación fehaciente del proveedor de la Orden de Compra.	<b>Selección Final</b>	A los 10 días de aprobada la Pre Entrega.



	GUIONES	GUIONES TECNICOS	INICIO DE RODAJE	PRE EDITADO	MASTER	
<b>CAPITULO 01</b>	Se adjunta al pliego.	A los 20 días (*)	A los 49 días (*)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 02</b>	Se entregan en el momento de la emisión de la orden de compra	A los 20 días (*)	A los 56 días (*)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 03</b>			A los 63 días (*)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 04</b>			A los 70 días (*)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 05</b>			A los 20 días (*)	A los 42 días (**)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)
<b>CAPITULO 06</b>			A los 30 días (*)	A los 40 días (*)	A los 49 días (**)	A los 14 días (FR)
<b>CAPITULO 07</b>	A los 30 días(*)	A los 40 días(*)	A los 56 días (**)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 08</b>	A los 30 días (*)	A los 40 días (*)	A los 63 días (**)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 09</b>	A los 30 días (*)	A los 40 días (*)	A los 42 días (***)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 10</b>	A los 60 días (*)	A los 70 días (*)	A los 49 días (***)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 11</b>	A los 60 días (*)	A los 70 días (*)	A los 56 días (***)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 12</b>	A los 60 días (*)	A los 70 días (*)	A los 63 días (***)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	
<b>CAPITULO 13</b>	A los 60 días (*)	A los 70 días (*)	A los 70 días (***)	A los 14 días (FR)	A los 7 días (APE)	

**Referencias Cronograma:**

**(\*)** Días contados a partir de la notificación fehaciente del proveedor de la Orden de Compra.

**(\*\*)** Días contados a partir de la aprobación de los guiones técnicos de los capítulos 06, 07, 08 y 09.

**(\*\*\*)** Días contados a partir de la aprobación de los guiones técnicos de los capítulos 10, 11, 12 y 13.

**(FR)** Días contados a partir de Finalizado el Rodaje del correspondiente capítulo.

**(APE)** Días contados a partir de Aprobado el Pre Editado del correspondiente capítulo.

El ciclo deberá ser post-producidos por la adjudicataria en sistemas digitales no lineales o lineales - sin compresión, sistema Betacam SX, Beta Digital o DVCAM -, realizando todos los actos y procedimientos de compaginación, montaje y, en general, todo otro acto o procedimiento necesario o conveniente para dotar al material televisivo que componen cada uno de los capítulos del ciclo de la condición técnica y artística necesaria para su emisión por cualquier medio audiovisual y/o su reproducción en cualquier soporte con calidad "Broadcasting", utilizando a dichos efectos la artística (efectos, separadores, aperturas, cierres, etc.) desarrollada especialmente para el ciclo por la adjudicataria y la música caracterizante elaborada por el músico contratado por la adjudicataria.

A los fines del cumplimiento del presente contrato, la adjudicataria utilizará los recursos mínimos que seguidamente se detallan:

(i) Edición del material televisivo mediante uso de Islas Digitales de Edición No Lineal.

- 
- (ii) Cabina de locución, debidamente equipada para la realización de “voz en off”, doblajes.
- (iii) Edición del material televisivo con la música caracterizante elaborada especialmente por el músico contratado por la adjudicataria para el ciclo.

**Anexo III Persona Jurídica**

Buenos Aires, ..... de ..... de 2....-

Sres. Educ.ar Sociedad del Estado

Quien suscribe ..... (1), .... (2) N° ..... en mi carácter de ..... (3) de la firma ..... (4), declaro bajo juramento que la misma:

- no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad para contratar con el Estado.
- que no mantiene procesos judiciales con el Estado Nacional, sus entidades descentralizadas, ni con ninguno de los organismos incluidos en el artículo 8° de la Ley N° 24.156 (5),
- que presenta una situación regularizada en lo que a aportes previsionales y cumplimiento tributario se refiere.

Sello y firma

(1) Nombre y apellido del representante.

(2) Tipo de documento, DNI, LC o LE, CI o Pas..

(3) Titular, apoderado, gerente, etc.

(4) Nombre de la empresa.

(5) Comprende la Administración Central y los Organismos Descentralizados, Instituciones de Seguridad Social, Sociedades del Estado, Sociedades Anónimas con Participación Estatal Mayoritaria, todas aquellas otras organizaciones empresariales donde el Estado nacional tenga participación mayoritaria en el capital o en la formación de las decisiones societarias, toda organización estatal no empresarial, con autarquía financiera, personalidad jurídica y patrimonio propio, donde el Estado nacional tenga el control mayoritario del patrimonio o de la formación de las decisiones, incluyendo aquellas entidades públicas no estatales donde el Estado nacional tenga el control de las decisiones y los Fondos Fiduciarios integrados total o mayoritariamente con bienes y/o fondos del Estado nacional.

**Anexo IV Persona Física**

Buenos Aires, ..... de ..... de 2....-

Sres. Educ.ar Sociedad del Estado

Quien suscribe .....<sup>(1)</sup>, ....<sup>(2)</sup> N° ....., declaro bajo juramento que:

- no me encuentro incurso en ninguna de las causales de inhabilidad para contratar con el Estado.
- que no me encuentro incurso en ninguna de las causales de incompatibilidad para contratar con el Estado.
- que no mantengo procesos judiciales con el Estado Nacional, sus entidades descentralizadas, ni con ninguno de los organismos incluidos en el artículo 8° de la Ley N° 24.156<sup>(3)</sup>,
- que presento una situación regularizada en lo que a aportes previsionales y cumplimiento tributario se refiere.

Sello y firma

(1) Nombre y apellido del presentante.

(2) Tipo de documento, DNI, LC o LE, CI o Pas..

(3) Comprende la Administración Central y los Organismos Descentralizados, Instituciones de Seguridad Social, Sociedades del Estado, Sociedades Anónimas con Participación Estatal Mayoritaria, todas aquellas otras organizaciones empresariales donde el Estado nacional tenga participación mayoritaria en el capital o en la formación de las decisiones societarias, toda organización estatal no empresarial, con autarquía financiera, personalidad jurídica y patrimonio propio, donde el Estado nacional tenga el control mayoritario del patrimonio o de la formación de las decisiones, incluyendo aquellas entidades públicas no estatales donde el Estado nacional tenga el control de las decisiones y los Fondos Fiduciarios integrados total o mayoritariamente con bienes y/o fondos del Estado nacional.

## ***Grandes Escenarios***

Red de Energía Eléctrica: La Era de la Electrodependencia

### clip de presentacion

EL FINAL DE UN ATARDECER  
EN EL CAMPO. SOBRE UN  
CIELO GRIS OSCURO CON  
DETELLOS ROJIZOS,  
ANARANJADOS Y  
VIOLACEOS. VEMOS COMO  
SE TRAZA UN GRAN RAYO  
HASTA LA TIERRA Y OIMOS  
EL TRUENO QUE LE SIGUE.

COMIENZA A LLOVER. PLANO  
DETALLE DE LAS GOTAS QUE  
CAEN SOBRE UN CHARCO.

PLANO DE UN PEQUEÑO  
CURSO DE AGUA QUE FLUYE.  
FUNDE A:

PLANO DE UN CURSO DE  
AGUA MAS IMPORTANTE.  
FUNDE A:

PLANO DE UN RIO  
CAUDALOSO. FUNDE A:

SALTO DE AGUA DE UNA  
REPRESA.

IMAGEN DE UNA TURBINA  
HIDROELECTRICA EN  
FUNCIONAMIENTO. (A PARTIR  
DE AQUI EL RITMO DE  
EDICION SE ACELERA.)

IMAGEN DE  
TRANSFORMADORES.

LA CAMARA RECORRE  
LINEAS DE ALTA TENSION.

IMAGEN DE UNA ESTACION  
TRANFORMADORA.

LA CAMARA RECORRE  
LINEAS DE DISTRIBUCION

### ***MUSICA***



ELECTRICA URBANA Y LA  
BAJADA A UNA VIVIENDA.  
PLANO DEL MEDIDOR Y EL  
TABLERO.  
(OTRA VEZ SE ACELERA EL  
RITMO DE EDICION)  
FUNDE A NEGRO

DESDE NEGRO VEMOS UNA  
SUBJETIVA DESDE ADENTRO  
DE UN TOMACORRIENTES  
(LAS TRES RANURAS). UN  
ENCHUFE SE ACERCA Y SE  
CONECTA.

UNA DEDO ACCIONA UNA  
LLAVE.

UNA BOMBITA QUE SE  
ENCIENDE.

UNA PERSONA TRABAJA EN  
UNA COMPUTADORA.

UN MECANICO ACCIONA UNA  
SOLDADORA DE ARCO.

UN AMA DE CASA ACCIONA  
UNA PROCESADORA DE  
COMIDA

OIMOS LA ALARMA Y VEMOS  
LA SEÑAL LUMINOSA DE UN  
MICROONDAS QUE TERMINO  
DE COCINAR ALGO. UN  
CHEFF (HOMBRE) ABRE LA  
PUERTA DEL HORNO Y  
RETIRA UN PLATO.

UNA LINEA DE PRODUCCION  
EN UNA FABRICA.

UNA FILA DE SECADORES  
CON MUJERES SENTADAS EN  
UNA PELUQUERIA.

UN CONCIERTO DE ROCK.

EN UN QUIROFANO  
ILUMINADO. MEDICOS  
(HOMBRES Y MUJERES)

OPERANDO. APLICAN UN  
DEFRIBILADOR.  
(CAMARA LENTA)

LA AVENIDA CORRIENTES  
CON SUS LETREROS DE  
NEON.

UN TELEVISOR HACE  
ZAPPING PASANDO POR LOS  
CANALES DE AIRE QUE  
MUESTRAN REALITIES HASTA  
LLEGAR A CANAL  
ENCUENTROS DONDE  
QUEDA CLAVADO.

RECORREMOS EL BACK  
STAGE DEL ESCENARIO DE  
GRABACION DE GRANDES  
ESCENARIOS. VEMOS  
MONITORES ENCENDIDOS Y  
CABLES POR TODOS LADOS.  
UN TECNICO TERMINA DE  
COLOCAR UNA LUZ Y LA  
ENCIENDE, ILUMINANDO A  
LOS CONDUCTORES.

int. noche - casa

INSERT PLACA GRANDES  
ESCENARIOS

VIDEOGRAPH: MARIA C. – XX  
AÑOS – CIENTIFICA  
ARGENTINA - GUIA DE  
GRANDES ESCENARIOS.

**SONIDO: LATIDOS DE  
CORAZON.**

**HOMBRE**

Hola soy Cesar M.

**MUJER**

Y yo soy María C.

**HOMBRE**

Bienvenidos a Grandes  
Escenarios la serie que te  
revela cuanto hay de ciencia y  
tecnología detrás de nuestro  
mundo cotidiano.

**HOMBRE (OFF)**

Hoy presentamos. Red de  
Energía Eléctrica: La Era de la  
Electrodependencia.

VIDEOGRAPH: CESAR M. – XX  
AÑOS- CIENTIFICO  
ARGENTINO - ASISTENTE DE  
GRANDES ESCENARIOS.

ENTRA TOMAS.  
VIDEOGRAPH: TOMAS E.  
AYUDANTE DE CAMPO.

INSERT SEPARADOR

LA PANTALLA VA A NEGRO Y  
SE FORMA LA CLASICA LINEA  
BLANCA HORIZONTAL EN EL  
CENTRO DE LA PANTALLA,  
QUE LUEGO SE ACHICA

### **MUJER**

¿Podemos vivir sin energía eléctrica? ¿O somos dependientes de la electricidad?

### **HOMBRE**

Hoy vamos a investigar como se genera, se transmite y se distribuye la energía eléctrica que consumimos en nuestros hogares.

### **MUJER**

También vamos a conocer los efectos que tiene la electricidad sobre nuestro cuerpo.

### **HOMBRE**

Para eso está con nosotros Tomás, nuestro intrépido ayudante de campo.

¿Que tal Tomas?

### **TOMAS**

Muy bien... Teniendo en cuenta el tema del día, me vine con todas las pilas.

### **MUJER**

La energía eléctrica, que hasta hace un siglo no utilizábamos, hoy tiene una relevancia absoluta en nuestra vida cotidiana.

### **HOMBRE**

Basta con ver lo que ocurre cuando se corta el suministro para entender hasta que punto...

HASTA FORMAR UN PUNTO  
QUE SE DESVANECE.  
(DURACION: 1 O 2  
SEGUNDOS)  
VUELVE LA IMAGEN.

CLIP DE ESCENAS CORTAS  
QUE ILUSTRAN UN CORTE  
ELECTRICO. (TODAS SON  
CON DISMINUCION DE LUZ O  
EN PENUMBRAS,  
DEPENDIENDO DE SI  
TRANSCURREN EN EL  
MOMENTO DEL CORTE DE  
ENERGIA O DESPUES DEL  
MISMO.)

UN CHICA QUE SE ESTABA  
SECANDO EL PELO EN EL  
BAÑO QUEDA A OSCURAS Y  
OIMOS LA DESACELERACION  
DEL SECADOR. LA CHICA SE  
MIRA AL ESPEJO  
PREOCUPADA.

TOMAS FRENTE A UNA  
COMPUTADORA QUE SE  
APAGA.

EL SONIDO DEL BEEP SE  
FUNDE CON EL BEEP DE LA  
ALARMA DEL MICROONDAS  
DEL CLIP, QUE SE CORTA Y  
VEMOS COMO LA PANTALLA  
Y LA LUZ INTERIOR DEL  
HORNO TAMBIEN SE  
APAGAN.

LA MULTIPROCESADORA DEL  
CLIP DE INICIO SE DETIENE.

... hasta que punto nos hemos  
habitado a vivir con la  
electricidad.

**MUJER**

Y no poder ver televisión es  
solo el principio.

**MUSICA: TANGO "A MEDIA  
LUZ"**

**TOMAS**

Pero la p...

**SONIDO DEL BEEP DE  
CENSURA.**

UN ASCENSOR LLENO DE GENTE QUEDA EN PENUMBRAS Y SE DETIENE ENTRE PISOS. HAY EXCLAMACIONES. ALGUIEN PIDE CALMA.

UNA AUTOPISTA QUEDA A OSCURAS Y LOS ANUNCIOS RECOMIENDAN REDUCIR LA VELOCIDAD (VER FACTIBILIDAD DE ESTA ESCENA)

LA PUERTA DE UN CAJERO AUTOMATICO TIENE UN CARTEL QUE DICE: "FUERA DE SERVICIO - NO HAY SISTEMA."

EN LA PUERTA DE UN EDIFICIO, ALGUIEN TOCA UN PORTERO ELECTRICO INSISTENTEMENTE. MIRA LA HORA. EN EL FONDO VEMOS UNA VELA EN LA ESCALERA. SACA SU CELULAR Y MARCA UN NUMERO.

CON REFERENCIA DE UN ROCIADOR ELECTRICO DE REPELENTE ENCHUFADO A UNA PARED, VEMOS A UNA PERSONA QUE DA VUELTAS EN LA CAMA SIN PODER DORMIR, MIENTRAS SE PEGA CACHETADAS, INTENTANDO MATAR LOS MOSQUITOS QUE LE ZUMBAN ALREDEDOR.

CON REFERENCIA DE UN VENTILADOR DETENIDO VEMOS A UNA PERSONA ABANICANDOSE CON EL DIARIO.

ALGUIEN ABRE UN CONGELADOR Y VEMOS COMO GOTEA EL AGUA DEL DESHIELO.

## **ZUMBIDO DE MOSQUITOS**

IMAGEN DE ARCHIVO DE LA AVDA. CORRIENTES A OSCURAS.

PLANO DETALLE DE UN FOSFORO QUE SE ENCIENDE. LA CAMARA ACOMPAÑA LA MANO QUE LLEVA EL FOSFORO, INCORPORANDO LA CARA DEL CONDUCTOR QUE SE ILUMINA.

SEPARADOR: IMAGENES DE MUY CORTA DURACION DEL SALTO DE UNA REPRESA, LINEA DE ALTA TENSION, LLAVES QUE SE ACCIONAN, BOMBITA QUE SE ENCIENDE, PLANO DE UN MEDIDOR DE CONSUMO ELECTRICO DIGITAL Y PLANO DETALLE EN CAMARA ACELERADA DEL GIRO DEL DISCO DE UN MEDIDOR DE CONSUMO ELECTRICO ANALOGO.

int. noche. casa

ENTRA TOMAS CON UNA PLANILLA.

### **HOMBRE**

Y estos son solo algunos de los inconvenientes que demuestran hasta que punto dependemos de la energía eléctrica.

### **MUJER**

Una forma sencilla de comprobar nuestra electrodependencia es contar el numero de interruptores que hay en una casa. Podríamos denominarlo el numero de clicks domésticos.

### **TOMAS**

27 llaves de pared y 9 perillas.  
36 interruptores.

### **HOMBRE**

¿Ah sí...?Y la llave de la computadora?

A PARTIR DE AQUI SE  
ACELERA EL AUDIO Y VAMOS  
VIENDO IMAGENES DE LOS  
BOTONES QUE SE  
MENCIONAN.

TOMAS SALE RASCANDOSE  
LA CABEZA.

**TOMAS**

Ah... no la conté.

**MUJER**

Y el botón de encendido del  
televisor?

**TOMAS**

Tampoco.

**HOMBRE**

Los botones del control remoto,  
del DVD,

del equipo de audio, el  
encendido electrónico de la  
cocina, el extractor....

**MUJER**

... el ventilador, el microondas,  
la impresora, el teclado, el  
mouse, el aire acondicionado,  
el lavarropas, el ascensor, la  
licuadora, la horquilla del  
teléfono, el botón del  
inalámbrico, el celular, la  
afeitadora, el secador, el  
lavaplatos...

**TOMAS**

Bueno, bueno... sigo contando.

**HOMBRE**

Y no te olvides de...

**SUENA EL TIMBRE**

Bueh... no se puede decir que  
"no sirva ni para tocar el  
timbre."

**MUJER**

Los clicks domésticos no están  
en el orden de las decenas sino  
de la centenas. De hecho  
siempre hay mas artefactos  
que tomacorrientes.



CON CAMARA FIJA Y POR CORTE VEMOS COMO A UN TOMACORRIENTES VACANTE SE LE AGREGA PRIMERO UN ENCHUFE, DESPUES UN TRIPLE QUE SE LLENA DE ENCHUFES, OTRO TRIPLE Y LUEGO UNA ZAPATILLA Y ASI SUCESIVAMENTE HASTA CONSTRUIR UNA ESPECIE DE INSTALACION GIGANTE DE VARIAS DECENAS DE TRIPLES Y ENCHUFES.

### **HOMBRE**

Y los triples y zapatillas se convierten en cómplices de nuestras prácticas eléctricas poco ortodoxas y muy inseguras.

### **MUJER**

Sobre todo porque no se trata de conexiones temporarias sino de instalaciones definitivas.

### **HOMBRE**

¡Una pésima costumbre que puede resultar en calentamiento e incendio, y que debería erradicarse del folklore eléctrico! ¡Y cuando digo folklore eléctrico no hablo de un tema de Atahualpa Yupanqui tocado por los Divididos! ¡¡¡Me refiero a poner más tomacorrientes y menos zapatillas!!!

LA MUJER LE INDICA ALGO EN EL PISO CON LA MIRADA. EL HOMBRE MIRA HACIA EL SUELO. LA CAMARA PANEA Y VEMOS UNA ZAPATILLA LLENA DE TRIPLES Y ENCHUFES.

SEPARADOR

Bueno... ejem... esto es un set de filmación... no es una instalación definitiva.

int. casa. noche

MIENTRAS LA MUJER HABLA  
EL HOMBRE SE FROTA UNA  
BIROME DE PLASTICO  
CONTRA EL PELO Y LA  
PRUEBA ACERCANDOLA A UN  
BUSCAPOLOS, QUE SE  
ENCIENDE CUANDO LA  
BIROME SE ALEJA. LUEGO  
ACERCA EL BUSCAPOLOS A  
SU CABEZA, HACIENDOLO  
SONAR.

INSERT PLACA ESCRITA CON  
LETRAS GRIEGAS. DEBAJO  
SE LEE ELEKTRON = AMBAR  
Y ABAJO brillante, destacado,  
selecto.

TOMAS INTENTA EMULAR EL  
EXPERIMENTO DEL HOMBRE  
PERO NO OBTIENE  
RESULTADOS.

TOMAS SIGUE FROTANDOSE  
LA CABEZA CON LA BIROME E  
INTENTANDO HACER SONAR  
EL BUSCAPOLOS.

**MUJER**

La palabra electricidad  
proviene del griego elektron

que quiere decir ambar.

**HOMBRE**

Es que los griegos ya  
realizaban experimentos  
eléctricos usando ambar,  
piedras y pelusas hace más de  
2500 años, mucho antes de  
que un argentino inventara la  
birome o se conociera el  
buscapolo electrónico, que nos  
permite detectar las cargas  
acumuladas por el frotamiento.

**TOMAS**

¿Por qué a mi no se me  
prende?

**HOMBRE**

Es que el gel que tenés en la  
cabeza funciona como  
conductor.

INSERT DE ESCENA  
NOCTURNA DE ALGUNA  
PELICULA DONDE SE  
ILUMINAN CON VELAS O  
FAROLES.  
CREO QUE PUEDEN SER  
"FACUNDO" O "JUAN  
MOREIRA".

IMAGEN DE UNA ANTIGUA  
FABRICA CON TRANSMISION  
CENTRALIZADA DE ENERGIA  
POR MEDIOS MECANICOS.  
(VER FOTO EN EL INFORME  
DE AGUSTIN RELA)

IMAGENES QUE ATESTIGUAN  
EL USO DE LA ELECTRICIDAD  
A PRINCIPIOS DEL SIGLO  
PASADO.

(A CAMARA) Los elementos  
aislantes generan electricidad  
por frotación con más facilidad  
que los conductores.

### **MUJER**

Hasta fines del siglo diecinueve  
la humanidad se las arreglaba  
sin electricidad, iluminándose  
con velas y faroles, y usando  
otras fuentes de energía para  
impulsar su avance  
tecnológico.

### **HOMBRE**

La revolución industrial  
comenzó de la mano de la  
maquina de vapor.

Cada fábrica tenía la suya, y  
con ella hacía girar un enorme  
tronco que cruzaba toda la  
planta y se acoplaba mediante  
correas a los tornos o telares.

### **MUJER**

La distribución pública de  
electricidad comenzó con el  
siglo 20

y se usaba principalmente para  
iluminación. Por eso, aunque  
ahora consumamos más en  
otras aplicaciones, seguimos  
diciendo que "llegó la cuenta de  
la luz."

VEMOS UN GRAFICO TIPO PANTLLA DE OSCILOSCOPIO, CON EJES DE TIEMPO Y VOLTAJE, QUE REPRESENTA LOS DIFERENTES TIPOS DE CORRIENTE A MEDIDA QUE LA MUJER LOS VA NOMBRANDO. (VER FIGURAS PAG. 9 DEL INFORME)

ANIMACION 2D EN LA QUE VEMOS COMO SE VA FORMANDO EN EL TIEMPO LA ONDA DE UNA CORRIENTE ALTERNA DE 220V / 50 HZ. (ESTA MARCADO EL TIEMPO)

ANIMACION 2D EN DONDE VEMOS LA ACCION DE UNA BOMBA ROTATIVA (VER ILUSTRACION DEL INFORME) HACIENDO CIRCULAR AGUA A TRAVES DE UNA SERPENTINA. VEMOS FLECHAS EN LA CAÑERIA

### **HOMBRE**

Y algunas otras frases de “alto voltaje” que agregamos cuando el importe es elevado.

### **MUJER**

Al principio se distribuía

corriente directa o continua y a partir de 1940, la corriente alterna que consumimos hoy.

### **HOMBRE**

En Argentina

la tensión es de 220 volt y una frecuencia de 50 ciclos por segundo o hertz. O sea que durante una centésima de segundo es positiva y durante la próxima centésima, cambia de polaridad, volviéndose negativa.

### **MUJER**

El flujo de agua por una cañería es una buena analogía para comprender los conceptos de corriente directa y corriente alterna.

QUE INDICAN LA DIRECCION DEL FLUJO Y EL SENTIDO DE ROTACION DEL ROTOR. A SU LADO VEMOS UNA PILA (CON LOS POLOS MARCADOS) CONECTADA A UNA LAMPARITA. UNA FLECHA INDICA LA DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE.

DEBAJO APARECE UN GRAFICO QUE MUESTRA LA CORRIENTE EN EL TIEMPO.

Una bomba rotativa tiene una acción similar a la de la corriente directa de una pila, que impulsa el agua siempre en el mismo sentido. La serpentina sería el equivalente a la resistencia de una lampara. La tensión o voltaje equivale a la presión de la cañería y se mide en volt, y la corriente equivale al flujo de agua y se mide en ampere. La potencia es el producto del voltaje por la corriente y se mide en watts.

EN LA ANIMACION SE CAMBIA LA BOMBA ROTATIVA POR UNA BOMBA DE PISTON. LAS FLECHAS VAN CAMBIANDO DE DIRECCION, SEGUN VARIA LA DIRECCION DEL FLUJO Y EL SENTIDO DE EMPUJE DEL PISTON. SE REEMPLAZA LA PILA POR UN TOMACORRIENTES Y LA LAMPARITA POR UN VELADOR CON BOMBITA. ABAJO EL GRAFICO INDICA LA FLUCTUACION DE LA CORRIENTE CON UNA ONDA SINUSOIDAL.

El mismo sistema impulsado por una bomba de pistón, actúa en forma similar a la corriente continua, variando la dirección del flujo de agua a través de la cañería.

### **HOMBRE**

La corriente alterna tiene grandes ventajas en términos de seguridad, ya que se enciende y se apaga 100 o 120 veces por segundo dependiendo de si es de 50 o 60 ciclos, de acuerdo al país.

### **MUJER**

La alternancia de la corriente hace que no se mantengan encendidos los arcos o chispas, disminuyendo el riesgo de incendio.

tapon

TOMAS CON ANTIPARRAS DE SOLDADOR ACCIONA UNA SOLDADORA ELECTRICA.

### **HOMBRE**

Por eso las soldadoras eléctricas tienen rectificadores que les proporcionan la corriente continua necesaria para generar el arco.

### **TOMAS**

Che.. ¿es verdad que esto te seca...?

AL DECIR ESTO TOMAS SE MIRA SUTILMENTE LA ENTREPIERNA INDICANDO LA PARTE A LA QUE HACE REFERENCIA.

### **HOMBRE**

Es cierto que las soldadoras eléctricas

PLANO DETALLE DE UN ELECTRODO DURANTE UNA SOLDADURA.

emiten un bajo nivel de rayos X. Por eso se recomienda a quienes las utilizan rutinariamente y están en edad reproductiva, protegerse con un delantal de plomo.

INSERT: SEPARADOR

int. casa. noche

INSERT: ANIMACION CON UNA PERSONA QUE LLEGA HASTA EL TIMBRE CON UN PARAGÜAS Y LO PULSA. DESDE ALLI, SE TRAZA EL CIRCUITO Y EL TRANSFORMADOR EN DONDE VEMOS DE UN LADO 6V Y DEL OTRO 220 V. ESTO SE PUEDE HACER A PANTALLA PARTIDA: MITAD ANIMACION (EL CIRCUITO) Y MITAD REAL (LA PERSONA)

LA MISMA ANIMACION PERO LA PERSONA AHORA VISTE COMO DE LOS AÑOS 30. Y EL CIRCUITO ES EL DE UN TIMBRE A PILAS. (VER ILUSTRACIONES PAG. 12 DEL INFORME)

### **MUJER**

Otra de las grandes ventajas de seguridad de la corriente alterna es que se pueden transformar fácilmente el voltaje y la corriente.

### **HOMBRE**

La aplicación más común y primitiva probablemente sea...

### **SUENA EL TIMBRE**

El timbre.

### **MUJER**

El que lo aprieta desde la calle puede tener los zapatos mojados por la lluvia y sería riesgoso que funcione con 220 volts.

### **HOMBRE**

Pero un pequeño transformador que baje la tensión a 6 volts, resuelve este problema.

### **MUJER**

Por eso en los tiempos de la corriente continua, que no era fácil de transformar, los timbres funcionaban con pilas que cada



INSERT: SEPARADOR

int. casa. noche

ANIMACION 3D DE UN CONDUCTOR MOVIENDOSE FRENTE A UN IMAN. SE MARCA LA POLARIDAD DEL IMAN Y LA POLARIDAD (+/-) DEL CONDUCTOR.

SE REPITE LA ANIMACION ANTERIOR REEMPLAZANDO EL CONDUCTOR POR UNA BOBINA. LUEGO SE AGREGA UNA LAMPARITA CONECTADA A LOS EXTREMOS DEL CONDUCTOR. DURANTE EL MOVIMIENTO SE ENCIENDE LA LAMPARITA Y UNA FLECHA INDICA LA DIRECCION DE LA CORRIENTE.

tanto se secaban y había que cambiar.

### **HOMBRE**

¿Cómo se produce la electricidad? Cuando un conductor eléctrico, como puede ser un alambre o un hilo de cobre,

se mueve frente a un imán, se genera una tensión eléctrica o voltaje entre los extremos del conductor.

### **MUJER**

Si conectamos varios conductores en serie, lo que comúnmente llamamos bobina, las tensiones generadas se suman.

Al cerrarse el circuito con una carga, por ejemplo una lámpara, se produce una corriente eléctrica.

### **HOMBRE**

Si la bobina está quieta y el campo magnético en movimiento, ocurre lo mismo.

EL HOMBRE ACCIONA UNA LINTERNA DE MANO DE LAS QUE FUNCIONAN Y SE CARGAN CON LA ACCION DE UNA PALANCA.

ACCIONA LA LINTERNA CON EL INTERRUPTOR.

EN UN LATERAL TOMAS MUESTRA UN CLAVO ENROLLADO CON ALAMBRE QUE AL CONECTAR A UNA PILA ATRAE UNOS CLIPS METALICOS.

Como en esta linterna de mano que hace girar una rueda de imanes en torno a una bobina para alimentar la lamparita. O sea que transforma energía mecánica en energía eléctrica.

#### **MUJER**

Este principio generador es el mismo que utilizan las centrales que producen la electricidad que consumimos.

#### **HOMBRE**

En el caso de la linterna se puede almacenar la energía sobrante en pilas recargables para usarla en otro momento

pero a gran escala aun no hay formas de almacenaje con lo que la electricidad debe generarse en el momento del consumo.

#### **MUJER**

A la inversa del caso anterior, una bobina conectada a una fuente de tensión genera un campo magnético.

#### **HOMBRE**

La forma más sencilla de comprobarlo es construir un electroimán, enrollando unas cuantas vueltas de hilo de cobre alrededor de un clavo y conectando los extremos a una pila.

TOMAS ACCIONA UN MOTOR  
CONSTRUIDO CON UNA  
BOBINA ENROLLADA  
ALREDEDOR DE UNA CAJA  
DE FOSFOROS Y UNOS  
IMANES EN LOS LATERALES.

TOMAS DESCONECTA LAS  
PILAS Y CONECTA UNA  
LAMPARITA O LED EN LAS  
TERMINALES DEL MOTOR.  
(SE PUEDE TRUCAR O PARA  
QUE SA MAS RAPIDO LA  
CONEXION PUEDE SER CON  
UNOS TERMINALES O PINZAS  
TIPO COCODRILO.)

### **TOMAS**

En este equipo a mi siempre  
me tienen de clavo. ¡Uy,  
funciona!

### **MUJER**

Si el campo magnético de la  
bobina se produce en  
presencia de otro imán, se  
generan fuerzas de atracción o  
repulsión que mueven a la  
bobina. Esto se llama principio  
motor.

### **TOMAS**

Yo construí este motor con una  
cajita de fósforos y una bobina.

### **TOMAS**

¿O sea que un generador y un  
motor son lo mismo?

### **HOMBRE**

Exactamente. La diferencia  
está en que el motor recibe  
energía eléctrica y la  
transforma en energía  
mecánica y el generador recibe  
energía mecánica y la  
transforma en energía eléctrica.

### **TOMAS**

Un segundo...

Entonces si le saco las pilas y  
conecto una lamparita al girar  
el eje del motor...

TOMAS HACE GIRAR EL EJE  
DEL MOTOR Y LA LAMPARITA  
SE ENCIENDE.

Oia... je je... increíble. Da casi  
tanta luz como un fósforo.

**HOMBRE**

No puedo decir que sea la  
primera vez que veo un motor  
hecho con una caja de  
fósforos, pero darse maña con  
los elementos disponibles es  
parte del trabajo de un  
científico.

**MUJER**

Cuando Michael Faraday  
inventó el motor no había  
cables ni bobinas, así que lo  
hizo con unos alambres de  
bronce envueltos en seda que  
se usaban en las charreteras  
de los uniformes.

IMAGENES DE FARADAY Y UN  
MOTOR PRIMITIVO.

**TOMAS**

¿Hizo un motor de una  
charretera?! No me digan  
nada... ¡Faraday era el abuelo  
de Mc Giver!

INSERT: SEPARADOR  
otro lugar de la casa

**HOMBRE**

Otro de los grandes  
descubrimientos de Faraday  
fue la inducción  
electromagnética, que permitió  
el desarrollo del transformador.  
Quizá la máquina eléctrica más  
sencilla y una de las más  
usadas.

MINI CLIP DE IMAGENES DE  
TRANSFORMADORES  
DOMESTICOS.

**MUJER**

Ya sabemos que si movemos  
un conductor en presencia de  
un campo magnético se genera  
una tensión.

ANIMACION 3D IGUAL A LA ANTERIOR DONDE VEMOS LAS LIENAS DEL CAMPO MAGNETICO Y LOS SIGNOS + Y - QUE SE AGRANDAN Y LUEGO SE ACHICAN, A MEDIDA QUE EL CONDUCTOR SE ACERCA Y SE ALEJA DEL CENTRO DEL IMAN, DONDE EL CAMPO MAGNETICO ES MAYOR.

EN UN COSTADO TOMAS HACE EL EXPERIMENTO CON UNA BOMBITA PROYECTADA Y UN IMAN.

Lo que en realidad genera esta tensión o voltaje es la variación del flujo magnético que se da al desplazar el conductor cerca del imán.

#### **HOMBRE**

De la misma manera, si hacemos pasar un voltaje alterno para una bobina, estaremos generando un flujo magnético variable.

#### **MUJER**

Una forma sencilla de comprobar esto es

proyectar el filamento de una bombita contra una pared usando una lupa y acercarle un imán.

#### **HOMBRE**

Veremos que el filamento oscila a medida que el voltaje alterno de 50 ciclos va cambiando la polaridad de su campo magnético, generando fuerzas de atracción y repulsión con el imán.

#### **MUJER**

Si enrollamos dos bobinas aisladas alrededor de un trozo de hierro que canalice el flujo magnético,

ANIMACIÓN 3D DONDE VAN APARECIENDO LOS COMPONENTES Y VOLTAJES DEL TRANSFORMADOR A MEDIDA QUE SE MENCIONAN. EL VOLTAJE DEL PRIMARIO ES V1 Y EL DEL SECUNDARIO ES V2.

EN LA ANIMACION APARECE LA FORMULA  
 $N1 / N2 = V1 / V2$

EN LA ANIMACION APARECE LA FORMULA  
 $N1 / N2 = I2 / I1$

al alimentar la primera con tensión alterna, el flujo magnético variable generado por esta, va a inducir un voltaje en la segunda. Ese es el principio del transformador.

### **HOMBRE**

La relación de los voltajes de la bobina primaria y la secundaria esta dada por la relación entre el numero de vueltas de cada bobina.

### **TOMAS**

¿Osea que si la bobina primaria tiene 2000 vueltas y la secundaria 1000 vueltas el voltaje del salida va a ser la mitad que el de entrada?

### **MUJER**

Exacto. Sería el caso de un transformador que se alimenta con 220 volts y entrega 110 volts. Y con la corriente se da la relación inversa. Si el voltaje se transforma a la mitad, la corriente se transforma al doble.

### **TOMAS**

¿O sea que si la bobina primaria recibe 1 ampere, la secundaria entrega 2 amperes?

EN LA ANIMACION APARECE  
LA FORMULA.

$$P = V \times I$$

$$V_1 \times I_1 = V_2 \times I_2$$

EL HOMBRE LE DA UNA FLOR.  
LA MUJER SONRIE Y LA  
HUELE.

INSERT SEPARADOR.

### **HOMBRE**

Con lo que la potencia, que es el producto entre el voltaje y la corriente, es la misma de los dos lados del transformador.

### **MUJER**

Claro que en la práctica se pierde algo de potencia por dispersión del flujo magnético y por generación de calor.

### **HOMBRE**

Como ocurre con todas las máquinas, el transformador ideal no existe.

### **MUJER**

El hombre ideal tampoco.

### **HOMBRE**

Pero a veces tenemos magnetismo...

### **MUJER**

Y nosotras caemos como bobinas.

### **HOMBRE**

Somos mucho más que una telenovela. No haga click en su control remoto y siga con nosotros en Grandes Escenarios.

**Fin de bloque**



## **BLOQUE 2**

int. casa.

EN LA IZQUIERDA DE LA PANTALLA APARECEN LOS CONCEPTOS VINCULADOS POR FLECHAS (TIPO DIAGRAMA DE FLUJO)

CONDUCTOR ELECTRICO + MOVIMIENTO  
+ CAMPO MAGNETICO → TENSION

ELECTRICIDAD → CAMPO MAGNETICO  
+ CAMPO MAGNETICO → MOVIMIENTO

VOLTAJE 1 CORRIENTE 1 → CAMPO MAGNETICO  
+ TRANSFORMADOR → VOLTAJE 2 CORRIENTE 2

### **HOMBRE**

Hasta aquí hemos visto

como se genera la electricidad a partir del movimiento de un conductor eléctrico en un campo magnético,

y como a la inversa se puede transformar la energía eléctrica en energía de mecánica, exponiéndola a un campo magnético.

### **MUJER**

También hemos visto cómo el voltaje y la corriente alterna de una bobina

se pueden transformar por la inducción de su campo magnético a otra bobina. Con estos conceptos estamos listos para navegar por la red eléctrica.

### **TOMAS**

¡Que grande! El mundo de la electricidad ya no tiene

EL HOMBRE MIRA A TOMAS  
QUE SE DA CUENTA DE SU  
EXAGERACION.

INSERT SEPARADOR.

ext. central electrica

EL HOMBRE MUESTRA UN  
PEQUEÑO TRANSFORMADOR  
PARA ALIMENTACION DE  
ARTEFACTO ELECTRONICO.

MUESTRA UN  
TRANSFORMADOR 220 A 110 V.

LA CAMARA PANEA  
MOSTRANDO EL  
TRANSFORMADOR  
ELEVADOR DE LA CENTRAL  
ELECTRICA.

PLANOS VARIADOS DEL  
TRANSFORMADOR.

secretos para mi. ¡Me siento  
como Tomás Edison, como  
Nicola Tesla, como Benjamín  
Franklin!

Bueno... como Calculín.

### **HOMBRE**

Estamos acostumbrados a ver  
transformadores de uso  
doméstico como este

O a lo sumo como este que por  
lo general reducen el voltaje  
para artefactos que funcionan  
con 110 volts o aparatos  
electrónicos.

Lo que no es tan común es  
vérselas con animal como este.

### **MUSICA.**

### **MUJER**

Bienvenidos al mundo de la  
alta tensión. Estamos en el otro  
lado de los tomacorrientes.  
Más precisamente en La  
Central Eléctrica XXXX YYYY  
(tipo de generación y nombre).

### **HOMBRE**

Este transformador toma los  
20.000 volts y 20.000 amperes  
que entrega un generador de la

PLANO DE LOS  
CONDUCTORES DE ALUMINIO  
QUE LLEGAN HASTA EL  
TRANSFORMADOR  
ELEVADOR.

TOMAS CON UNA  
CALCULADORA EN LA MANO  
Y CALCULA.

INSERT: SEPARADOR

ext. dia. central electrica

central y eleva el voltaje a  
500.000 volts.

### **MUJER**

Así se reduce la corriente y los  
cables que se usan para  
transmitir la electricidad a  
distancias de hasta miles de  
kilómetros, no necesitan ser tan  
gruesos.

...Como lo son los conductores  
de aluminio hueco que van  
desde el generador hasta el  
transformador.

### **TOMAS**

¿Dijiste, 20.000 volts y 20.000  
amperes? Es una potencia de...  
¡400 millones de wats!

### **HOMBRE**

400 Mega Wats o megavatios.

### **TOMAS**

Ese transformador es tan  
grande que además de bobina  
primaria y secundaria, debe  
tener bobina universitaria.

### **MUJER**

Ya dijimos que los generadores  
de todas las centrales  
eléctricas funcionan de la  
misma manera que el  
alternador de un auto,  
trasformando la energía  
mecánica de un eje rotativo en  
energía eléctrica.

ANIMACION 3D ILUSTRANDO EL FUNCIONAMIENTO DE UNA CENTRAL HIDROELECTRICA. EL RIO, EL EMBALSE, EL PASO DEL AGUA Y LA ROTACION DE LAS TURBINAS.

ZOOM IN EN LA ANIMACION AL PUNTO DONDE SE ENCUENTRAN LAS TURBINAS. VEMOS EL MOVIMIENTO DE LAS TURBINAS Y EL ACOUPLE CON LOS GENERADROES. TAMBIEN SE TRAZAN LINEAS CON FLECHAS INDICANDO EL MOVIMIENTO LINEAL DEL AGUA Y EL MOVIMIENTO ROTATIVO DE LAS TURBINAS.

ANIMACION 3D DONDE VEMOS UNA TOMA AEREA DE UN RIO CON 3 REPRESAS Y SUS TURBINAS. (UNA POR REPRESA)

### **HOMBRE**

La diferencia está en la fuente de energía que se utiliza para hacer rotar el generador.

Las centrales hidroeléctricas

aprovechan las diferencias de nivel del terreno por donde pasan ríos.

### **MUJER**

Se embalsa el agua, y se la deja caer a través de turbinas,

que se acoplan a los generadores. En este caso, la energía potencial gravitatoria de una masa de agua se transforma finalmente en energía eléctrica en generadores impulsados por turbinas.

### **HOMBRE**

Se pueden construir varias represas en un mismo río,

pero la retención de agua tiene que ser coordinada, ya que si

EL PUNTO DE VISTA PANEA CAMBIANDO A TOMA DE PEFIL. VEMOS COMO SUBE EL NIVEL DE AGUA Y LAS TURBINAS DE LA REPRESA QUE LE SIGUE RIO ARRIBA GIRAN MAS LENTAMENTE.

IMAGEN DEL LAGO DEL EMBALSE DE YACIRETA. (ARCHIVO)

INSERT: SEPARADOR

[ext. dia otro lugar de la central](#)

IMAGENES DE LA CENTRAL DE PUERTO NUEVO. ANIMACION 3D DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA CENTRAL DE GENERACION TERMICA.

una represa embalsa  
demasiada agua

hace subir el nivel, inundando la salida de la represa que esta río arriba y dejándola sin altura para el funcionamiento de sus turbinas.

### **MUJER**

Una de las mayores ventajas de la generación hidroeléctrica es que no utiliza combustibles y por eso no produce emisiones gaseosas.

### **HOMBRE**

Pero para crear el embalse se inundan grandes extensiones de tierra, lo que afecta el paisaje y el clima, y obliga a las personas y a los animales que viven en la zona a emigrar hacia otros lugares.

### **MUJER**

Además, cuando baja el nivel del agua, en épocas de sequía, escasea la electricidad.

### **HOMBRE**

Las centrales térmicas como la del puerto de Buenos Aires,

ANIMACIÓN 2D QUE  
MUESTRA CENTRALES  
TERMICAS INDICANDO LOS  
PORCENTAJES DE USO DE  
CADA COMBUSTIBLE. (VER  
INFORME)

ANIMACION 3D DEL  
FUNCIONAMIENTO DE UNA  
CENTRAL GEOTERMICA.  
VEMOS LA SUPERFICIE Y EL  
SUBSUELO.

queman combustible para generar calor y hervir agua. Con el vapor impulsan turbinas que mueven los generadores.

### **MUJER**

Son muy útiles en países que tienen mucho combustible, como Estados Unidos de América, que prácticamente está sobre un gigantesco yacimiento de carbón.

### **HOMBRE**

Pero emiten dióxido de carbono, que es considerado por muchos científicos como el responsable del calentamiento global.

### **MUJER**

En nuestro país el combustible más usado por las centrales térmicas es el gas natural,

aunque también se usan otros combustibles como el fuel oil, el carbón y el diesel.

### **HOMBRE**

Las centrales geotérmicas

son similares a las térmicas, pero aprovechan el vapor que surge del interior de la tierra para impulsar sus turbinas. El agua caliente de estas fuentes también se consume en forma directa y se utiliza para calefacción. Las centrales geotérmicas tienen la gran ventaja de que no necesitan

INSERT: IMÁGENES DE "LOS SIMPSON" DONDE VEMOS LA PLANTA NUCLEAR DE SPRINGFIELD.

IMAGENES DE ATUCHA 1 Y 2

ANIMACION 3D DONDE VAN APARECIENDO LAS PARTES QUE COMOPONEN UN REACTOR NUCLEAR.

quemar combustible, pero lamentablemente las fuentes termales útiles son escasas.

### **MUJER**

A pesar de la mala reputación que tienen las centrales nucleares, son la forma de generación eléctrica más barata y limpia.

No generan gases, y sus insumos son abundantes. En Argentina el 12 por ciento de la energía eléctrica proviene de centrales nucleares como la de Atucha.

### **HOMBRE**

Por desgracia, sus residuos requieren almacenamiento especial y sirven para fabricar armas.

### **MUJER**

Estas centrales funcionan con Uranio radioactivo que al desintegrarse emite partículas y energía. Se almacena en forma de píldoras dentro de varillas de cuatro metros.

### **HOMBRE**

Unas doscientas varillas en forma de manjo de spaghetti atómico, se almacenan en un cilindro, que si bien no se quema, es llamado elemento combustible.

### **MUJER**

Al juntarse unas cuantas decenas de elementos combustibles dentro de un reactor, la radioactividad de



unos desencadena la de sus vecinos y se genera una gran cantidad de calor.

### **HOMBRE**

Para que esta reacción en cadena sea controlada se sumergen los elementos combustibles en agua pesada. Algunos reactores utilizan grafito como elemento moderador.

### **MUJER**

El calor generado por la reacción nuclear es absorbido por el agua pesada y luego transferido a agua común que genera vapor para las turbinas que mueven los generadores eléctricos.

ANIMACION 3D DONDE VEMOS LA REPRESENTACION DE UN ATOMO DE HIDROGENO (H) Y UNO DE DEUTERIO (D). SE LEE: AGUA H<sub>2</sub>O - AGUA PESADA D<sub>2</sub>O.

### **HOMBRE**

La formula del agua pesada es similar a la del agua común, pero reemplaza el hidrógeno con deuterio; un isótopo que en su núcleo además de un protón tiene un neutrón, que el hidrógeno ordinario no tiene.

VIDEOGRAPH: LOS ISOTOPOS SON ATOMOS DE UN MISMO ELEMENTO QUIMICO CON DIFERENTE NUMERO DE NEUTRONES, O SEA DIFERENTE PESO ATOMICO.

### **MUJER**

El reactor nuclear funciona dentro de un recipiente hermético,

AL IMAGEN FINAL DE LA ANIMACION DEL REACTOR SE LE SUMA EL RECINTO DE CONTENCIÓN, DE FORMA ESFERICA CON LA MITAD

ENTERRADA BAJO TIERRA.  
SOBRE ESTA IMAGEN  
APARECE POR FUNDIDO UNA  
TOMA DE PERFIL DE UNA  
CENTRAL REAL.

ENTRA TOMAS CON UNA  
PANCARTA CON EL SIMBOLO  
DE REDIOACTIVIDAD  
TACHADO.

IMAGENES DE LA CENTRAL  
DE CHERNOBYL.

IMAGENES DE LA CENTRAL  
NUCLEAR DE THREE MILE  
ISLAND.

que se coloca dentro de otro  
para contener posibles fugas  
radioactivas. La mitad del  
recinto esta bajo tierra, dejando  
a la vista el clásico domo.

### **TOMAS**

¡Un momento! Yo quiero saber  
¿qué nos garantiza que si hay  
un accidente nuclear no  
terminemos como un pollo al  
microondas?

### **MUJER**

Es un temor muy razonable. El  
uso de la energía nuclear  
implica una gran  
responsabilidad.

### **HOMBRE**

Cuando los elementos  
combustibles se gastan, siguen  
siendo bastante radiactivos y  
pueden dañar el medio  
ambiente y la salud humana.  
Por eso hay que guardarlos en  
lugares seguros.

### **MUJER**

A pesar de que las centrales  
nucleares operan con estrictas  
medidas de seguridad, se han  
producido accidentes como los  
ocurridos en

Chernobyl, Ucrania; debido a  
un incendio en el reactor  
agravado por la falta de un  
domo de contención,

IMAGENES DE LA PLANTA DE  
UNION CARBIDE EN BHOPAL.

TOMAS SE QUEDA  
PENSATIVO.  
INSERT SEPARADOR.

zona de campo  
LOS CONDUCTORES PUEDEN  
ESTAR VESTIDOS COMO NEO  
HIPPIES.

ANIMACION 3D  
DEMOSTRANDO EL  
FUNCIONAMIENTO DE UNA  
CENTRAL MAREOMOTRIZ.

y en Three Mile Island, Estados Unidos, por una falla del sistema de bombeo de agua.

### **HOMBRE**

Pero a la hora de criticar la energía nuclear, sería bueno tener en cuenta que industrias que no prestan servicios públicos, han causado accidentes menos difundidos con un número de víctimas mucho mayor.

El más importante fue un escape de gas tóxico de la planta de Union Carbide en Bhopal, India.

### **MUJER**

La crisis de petróleo, la mala prensa de la energía nuclear y los problemas ambientales asociados a la generación hidroeléctrica y a la térmica, han generado una gran expectativa sobre las fuentes alternativas de energía.

### **HOMBRE**

Una central tidal o mareomotriz,

es una central hidroeléctrica que aprovecha las diferencias de altura de la marea para embalsar el agua.

ANIMACION 3D DE UN  
GENERADOR EOLICO.

IMAGEN DE UNA GRANJA  
EOLICA.

UN MAPA DE LA CAPITAL  
FEDERAL Y SUS  
ALREDEDORES SE VA

### **MUJER**

Su desventaja es que solo pueden construirse en lugares costeros de mucha amplitud de mareas y con una geografía que permita crear los embalses.

### **HOMBRE**

No es que sea fanático de Donald, pero se puede generar energía eléctrica con las olas y también con el viento. La energía eólica se aprovecha,

utilizando molinos de viento para impulsar generadores. Es muy útil en zonas ventosas y de escasos habitantes, como algunos lugares de la Patagonia.

### **MUJER**

Para consumos mayores se instalan las llamadas granjas eólicas que pasan a formar parte del paisaje como esculturas de viento.

### **HOMBRE**

Pero la eficiencia de estos generadores, en costo y potencia por superficie, todavía no está a la altura de las necesidades de consumo eléctrico de una gran ciudad, y mucho menos si se trata de una zona de viento moderado.

### **MUJER**

Por ejemplo, si hubiera que abastecer a Buenos Aires que consume 2 Gigavatios o sea 2000 millones de watts,

POBLANDO DE MOLINOS QUE LLEGAN A OCUPAR UNA SUPERFICIE 5 VECES MAYOR QUE LA DE LA CAPITAL FEDERAL PROPIAMENTE DICHA.

FOTO MONTAJE DE DON QUIJOTE ATACANDO A UN MOLINO DE GENERACION EOLICA.

IMAGEN DE UNA CENTRAL SOLAR TERMOELECTRICA.

IMAGEN DE PANELES FOTOVOLTAICOS

haría falta una granja eólica de una superficie cinco veces mayor a la de la ciudad, y su costo sería de aproximadamente 44000 millones de pesos (10 millones de euros).

### **HOMBRE**

Menos mal que Don Quijote no se las agarró con un molino de estos, por que además de caerse del caballo hubiera terminado electrocutado.

### **MUJER**

Dejamos el viento para concentrarnos en el astro rey que adoraban los Incas. Los rayos del sol perpendiculares a una superficie dan una potencia de un kilowatt por metro cuadrado. Hay dos maneras de generar electricidad con energía solar:

### **HOMBRE**

En la generación solar térmica,

se concentran los rayos del sol con espejos para hacer hervir agua en calderas y usar el vapor para impulsar turbinas que hacen rotar generadores.

### **MUJER**

La energía solar fotovoltaica es diferente de todas las otras formas de generación por que

EL HOMBRE MUESTRA UN PANEL FOTOVOLTAICO CONECTADO A UN MOTOR. LO ORIENTA HACIA EL SOL Y EL MOTOR COMIENZA A FUNCIONAR.

IMAGENES DE  
INSTALACIONES  
FOTOVOLTAICAS EN  
REPETIDORAS Y SATELITES.

esc. 12 bis. ext. autopoista  
VEMOS UN TELEFONO DE EMERGENCIA. PLANO DEL PANEL FOTOVOLTAICO. LA CAMARA PAENA HACIA ABAJO Y DESCUBRIMOS A TOMAS AL TELEFONO.

no se basa en el principio electromecánico: Usa semiconductores como el silicio y el galio para convertir la radiación solar directamente en electricidad.

### **HOMBRE**

Este panel de silicio monocristalino puede alimentar un pequeño motor.

Es una fuente muy limpia y es ideal para aplicaciones alejadas de la red eléctrica,

como las antenas repetidoras de tv o telefonía celular, y los satélites; ya que el sol es la única fuente de energía disponible en el espacio. Un uso muy conocido de los paneles solares fotovoltaicos es como fuente de alimentación de los teléfonos de emergencia de las autopistas.

### **TOMAS**

Hola... yo quería hacer una pregunta. ¿Si la energía solar fotovoltaica tiene tantas ventajas, por qué no la uso en mi casa?

vuelve a la esc. anterior

### **MUJER**

Eso es porque hasta ahora el rendimiento de los paneles disponibles comercialmente no supera el 14%, con lo que harían falta superficies enormes para el tipo de consumo al que estamos acostumbrados. Además el costo por watt es muy elevado.

vuelve a la autopista

### **TOMAS**

Gracias. Ahora me vuelvo corriendo a casa porque me acabo de acordar que deje las luces prendidas.

INSERT SEPARADOR.

tendido de lineas de alta tension  
MINICLIP MOSTRANDO LAS TORRES Y LINEAS DE ALTA TENSION. DIFERENTES TIPOS DE TORRES Y TENDIDOS. VEMOS AL CARTEL INDICADOR DE ALTA TENSION EN UNA DE LAS TORRES.

### **MUSICA HEAVY METAL**

#### **HOMBRE**

Dejamos las energías alternativas para volver al heavy metal de la electricidad. Miles de megavatios generados en diferentes puntos del país se consumen en las principales ciudades.

#### **MUJER**

Ya dijimos que para la transmisión la tensión se eleva a 500.000 voltios, lo que reduce la corriente y permite usar cables de menor diámetro.

#### **HOMBRE**

Aunque por el alto voltaje los aisladores que separan los

PLANO DETALLE DE UN AISLADOR.

TOMAS DEMUESTRA CON UNA PANTALLA DE CRISTAL LIQUIDO.

TOMAS ESTA APENAS TREPADO A UNA TORRE. SE VEN LOS GARFIOS

SE BAJA DISIMULADAMENTE DE LA TORRE.  
INSERT SEPARADOR

cables de las torres tengan que ser mas largos,

para transmitir la misma potencia a baja tensión harían falta cables de varios metros de diámetro.

**MUJER**

Y para hacerlo a 220 volts ¡no alcanzaría con todo el cobre del mundo!

**TOMAS**

¿Y por qué no transmiten a voltajes más altos todavía?

**MUJER**

Por que habría pérdidas a través del aire que se volvería conductor.

**HOMBRE**

De hecho el campo eléctrico que generan estas líneas se puede detectar con una pantalla de cristal líquido que se prende al ser atravesada.

**MUJER**

También, si sostenemos un tubo fluorescente en una noche oscura, vemos como destella.

**TOMAS**

¿Y estos ganchos que función cumplen?

**HOMBRE**

Son para asegurarse que nadie se suba a las torres.

**TOMAS**

Claro... ¿Qué clase de idiota sería capaz de subirse a una torre de alta tensión? Ejem...



ext. dia lugar de cruce de lineas

INSERT MAPA DE LINEAS  
ELECTRICAS DE LA  
ARGENTINA.

ZOOM IN A PUNTOS DEL  
MAPA DONDE VEMOS LINEAS  
QUE CRUZN FRONTERAS.

IMAGEN DEL EDIFICIO DE  
CAMMESA. PLANO DONDE SE  
LEE COMPAÑIA  
ADMINISTRADORA DEL  
MERCADO MAYORISTA

### **MUJER**

El Sistema Argentino de Interconexión o SADI

es la red de líneas de alta tensión que permite atender la demanda eléctrica de todo el país, aprovechando los recursos de generación que están disponibles en cada momento.

### **TOMAS**

A ver si entendí. El SADI, vendría a ser como tener alargadores y zapatillas de alta tensión por toda la Argentina.

### **MUJER**

Es una muy buena comparación.

### **TOMAS**

Es que a ustedes, los científicos, les encanta hablar complicado.

### **HOMBRE**

Incluso está conectado con países vecinos a los que se les compra y se les vende energía.

### **TOMAS**

...como tirarle o pedirle una zapatilla al vecino.

### **MUJER**

El SADI es manejado por una empresa privada llamada CAMMESA bajo la autoridad del gobierno.

ELECTRICO SOCIEDAD  
ANONIMA.

TRABAJADORES FRENTE A  
COMPUTADORAS CON  
GRAFICOS DE DEMANDA  
ELECTRICA Y GENERACION  
DE LAS DIFERENTES  
CENTRALES. (LOS MAS  
POSIBLES YA QUE EL TEXTO  
ES LARGO)

Su función es decidir como se reparte la energía de acuerdo a la demanda: a quién le cortan cuando no alcanza porque llueve poco; cuánta se compra o se vende; si el agua embalsada se guarda o se pasa por las turbinas; qué maquinas se detienen cuando sobra energía; o en qué embalse se deja escapar el agua sin turbinarla.

### **HOMBRE**

La información diaria sobre generación, transmisión y consumo está disponible al público en Internet. Se puede saber cuanto produce cada central y con que tipo de generación se cubre la demanda total.

INSERT DE LA PAG WEB QUE MUESTRA LA GENERACION Y EL CONSUMO. A MEDIDA QUE EL HOMBRE LAS NOMBRA SE VAN RESALTANDO LOS DIFERENTES TIPOS DE GENERACION QUE COMPONEN EL TOTAL DEL CONSUMO.

Lo más común es que la generación térmica, la nuclear y una porción de la hídrica llamada “de base”, sean más o menos constantes a lo largo del día. La porción restante de la energía hídrica, llamada “de

punta”, varía de acuerdo a los picos de demanda.

**MUJER**

Se usa este tipo de generación en forma variable, por que es fácil de activar y desactivar con la apertura o cierre de compuertas.

**HOMBRE**

Lo que no ocurre con los generadores térmicos o nucleares, que tardan mucho en ponerse en marcha o detenerse.

**TOMAS**

Esto de la demanda total es como una especie de rating minuto a minuto del consumo eléctrico.

**MUJER**

Es una buena comparación. Lo ideal es lograr una demanda pareja, ya que para cubrir los picos de consumo hay que tener más máquinas de las estrictamente necesarias, que luego pasan mucho tiempo paradas.

**HOMBRE**

Una solución que aplican algunos países es fomentar la actividad industrial en horarios de descanso.

**TOMAS**

Esos si que no duermen. Je je...

INSERT SEPARADOR.  
estacion tranformadora (puede ser plaza lavalle)

MINI CLIP MOSTRANDO LAS  
BAJADA DE ALTA TENSION Y  
LA ESTACION  
TRANFORMADORA.

**MUJER**

Comenzamos nuestro regreso al hogar; al mundo del

LLEGADA DE LINEA DE ALTA TENSION. SOBRE LOS CABLES SE SOBREIMPRIMEN FLECHAS HACIA LA ESTACION TRANSFORMADORA Y SE LEE "TRANSMISION".

PANEO RAPIDO POR LOS TRANSFORMADORES.

SALIDA DE LINEAS DE MEDIA TENSION. FLECHAS DESDE LA ESTACION HACIA LAS LIENAS. SE LEE "DISTRIBUCION".

VIDEOGRAPH: EN BUENOS AIRES LA TENSION DE DISTRIBUCIÓN MÁS COMÚN ES DE 13.200 VOLTS.

IMAGEN DE UN TRANSFORMADOR DE BAJA TENSION. SE SOBREIMPRIMEN FLECHAS QUE INDICAN QUE ENTREGA 220 VOLT.

consumo. Para eso vamos a bajar un par de cambios, o mejor dicho varios miles de volts. Estamos en la estación transformadora EEEE TTTT,

donde termina la transmisión y comienza la distribución.

### **HOMBRE**

Estos transformadores reducen el voltaje a valores de media tensión, que oscilan entre 33.000 y 6600 volts.

### **MUJER**

Luego, en cada manzana o edificio si el consumo lo justifica, una sub estación transformadora

lo vuelve a reducir a los 220 volts de consumo, o baja tensión. En la ciudad estos transformadores son subterráneos. En los suburbios

IMAGEN DE UN  
TRANSFORMADOR AEREO.

hay uno o dos por barrio y son  
aéreos.

### **HOMBRE**

Los transformadores  
industriales modernos usan  
aceites de petróleo como  
aislante y refrigerante; pero  
hasta hace poco todavía  
utilizan Bifenilos Policlorados o  
BPC's.

### **MUJER**

Los BPC's son cancerígenos,  
por lo que es fundamental el  
cuidado en el manejo de esta  
sustancia, para evitar pérdidas  
al medio ambiente.

### **HOMBRE**

Si un usuario tiene

IMAGEN DE UN GRAN MOTOR  
ELECTRICO.  
IMAGEN DE LA PARRILLA DE  
LUCES DE UN TEATRO.

grandes motores u otra  
aplicación de alto consumo,  
recibe tensión trifásica:

IMAGEN DE LA LLEGADA  
ELECTRICA DE UNA FABRICA.

Un cable neutro y tres cables  
vivos o fases de 220 volts, que  
entre sí tienen 380 volts. La  
trifásica también es conocida  
como "fuerza motriz."

### **MUJER**

Mientras que los usuarios de  
bajo consumo reciben tensión  
monofásica: un cable neutro y  
un cable vivo con la fase de  
220 volts, lo que se denomina  
"Luz".

### **HOMBRE**

No es casualidad que el  
sindicato que nuclea a los  
trabajadores del servicio  
público de energía eléctrica se  
llame Luz y Fuerza.

IMAGEN DEL EDIFICIO DE LUZ  
Y FUERZA.

INSERT SEPARADOR.

int. casa

IMAGEN DE UN TABLERO DE  
FUSIBLES.  
ANIMACION 3D QUE  
MUESTRA EL  
FUNCIONAMIENTO DE UN  
FUSIBLE.

EL HOMBRE EN EL TABLERO  
ELECTRICO DE LA CASA.

### **MUJER**

Ahora estamos de vuelta en casa, disfrutando de las comodidades que brinda la energía eléctrica.

### **HOMBRE**

Eso sí... del otro lado del medidor, la seguridad de las instalaciones domésticas es responsabilidad de cada usuario.

### **MUJER**

A un voltaje constante de 220 volts, lo que varía según el consumo de los artefactos es la corriente.

### **HOMBRE**

Los fusibles

tienen un filamento que se calienta y se funde cuando la corriente que lo atraviesa es excesiva, como ocurre durante un cortocircuito o una sobrecarga.

### **MUJER**

Esto evita que sobrecalienten los cables y se derrita el aislamiento, con alto costo de reparación o riesgo de incendio.

ANIMACION 3D DEL  
FUNCIONAMIENTO DE UNA  
LLAVE TERMICA. (ARQUEO  
DE DOS CHAPAS DE  
DIFERENTE DILATACION)

VEMOS EN CAMARA LENTA  
COMO SALTA UNA LLAVE  
TERMICA. UNA MANO  
ACCIONA LA LLAVE PARA  
REARMARLA.

PLANO DE UN TABLERO CON  
LLAVES TERMOMAGNETICAS.

otro lugar de la casa

VEMOS A TOMAS CON ROPA  
DE TRABAJO, ANTIPARRAS Y  
GUANTES. AL LADO HAY UN  
MATAFUEGO. TAMBIEN  
VEMOS UN DISPOSITIVO QUE  
CONSTA DE UN ENCHUFE  
METIDO EN UN  
TOMACORRIENTES, DE  
DONDE SALEN DOS CABLES  
QUE CONDUCEN A UNA  
LLAVE TERMICA.

**HOMBRE**

Las llaves térmicas tienen la  
ventaja de que no hace falta  
reemplazar filamentos.

Se disparan cuando una  
sobrecarga de corriente  
produce el calentamiento de  
dos chapas de diferente  
dilatación,

y se rearmen fácilmente.

**MUJER**

Y las llaves magnéticas se  
disparan instantáneamente  
cuando la corriente sube de  
golpe a varias veces el valor  
normal, como ocurre durante  
un cortocircuito. Por eso lo más  
efectivo es la combinación de  
ambos sistemas en llaves  
termo magnéticas.

**HOMBRE**

Un cortocircuito intencional es  
lo que se llama un método de  
fuerza bruta para probar el

correcto funcionamiento de la protección eléctrica.

**TOMAS**

Sería algo así como probar un chaleco antibalas haciéndose pegar un cuetazo en el pecho.

**HOMBRE**

Algo así... Por eso, vale más que nunca la clásica advertencia:

**TOMAS**

¿Puedo decirlo yo?

**HOMBRE**

Adelante.

**TOMAS**

(A CAMARA) No intenten hacer esto en su casa.

**HOMBRE**

Cuando Tomas accione la llave, se producirá el cortocircuito y una corriente de miles de ampere va a recorrer la línea. Veamos que ocurre...

TOMAS TEMEREOSO  
ACCIONA LA LLAVE. Y SE  
CORTA LA LUZ.  
EL HOMBRE ENCIENDE UNA  
LINTERNA Y SE ILUMINA LA  
CARA.

REPLAY EN CAMARA LENTA:  
TOMAS ACCIONA LA LLAVE.  
PLANO DEL TABLERO DONDE  
SALTA(N) LAS LLAVES  
TERMOMAGNETICAS.  
VIDEOGRAPH: REPLAY  
(INTERMITENTE)

INSERT SEPARADOR.

**HOMBRE**

La protección funcionó perfectamente. Veamos un replay para apreciar lo que pasó en el tablero.

La llave termomagnética correspondiente al circuito en corto salta instantáneamente, protegiendo la instalación.



int. casa

**MUJER**

Ya sabemos que puede hacer la tecnología para preservar las instalaciones. ¿Pero que puede hacer por nuestra seguridad?

**HOMBRE**

Nuestro sistema nervioso funciona percibiendo y transmitiendo impulsos eléctricos en el orden de los milivolts.

**MUJER**

Si recibimos tensiones mucho mayores se podrían paralizar los músculos, con graves y hasta mortales consecuencias.

**HOMBRE**

Aclaremos que una electrocución no suele ser

INSERT DE ESCENA DE  
PELICULA DONDE SE VE UNA  
ESPECTACULAR  
ELECTROCUCION.

como la pintan esas películas que abusan de los efectos especiales. Una sacudida de 220 o 380 volts, además de ser dolorosa puede ser letal; pero rara vez se ven chispas cuando ocurre con las tensiones domiciliarias.

**MUJER**

La mejor manera de evitarla es no entrar en contacto con el vivo del suministro, fácilmente detectable utilizando un buscapolo.

VEMOS A TOMAS PROBANDO  
LOS POLOS DE UN  
TOMACORRIENTES. A  
MEDIDA QUE LO HACE SE  
SOBREIMPRIMEN LAS  
PALABRAS NEUTRO (EN  
AZUL) Y VIVO (EN ROJO), DE  
ACUERDO A LO QUE INDICA  
EL BUSCAPOLOS.

LA MUJER EXHIBE UNA  
TOSTADORA.

MUESTRA LA PATA INFERIOR  
Y LA ENCHUFA  
PARCIALMENTE EN UN  
TOMACORRIENTES. EN EL  
AGUJERO  
CORRESPONDIENTE SE  
SOBREIMPRIME LA PALABRA  
TIERRA (EN VERDE)

EL HOMBRE MUESTRA UN  
ADAPTADOR.

IMAGEN DE UN ENCHUFE DE  
TRES PATAS CON DOS  
CABLES PEGADOS CON  
CINTA AISLADORA Y  
METIDOS EN UN ENCHUFE.

### **HOMBRE**

El neutro esta conectado a tierra desde el transformador de suministro y no da corriente.

### **TOMAS**

¿Para evitar eso no alcanza con no meter los dedos en el enchufe?

### **MUJER**

No.

Un artefacto eléctrico con defectos de aislación puede descargar a través de su carcasa. Por eso los chasis tienen una conexión de tierra que corresponde a la pata inferior de los enchufes.

### **HOMBRE**

Los adaptadores que anulan la conexión a tierra no son recomendables, pero siempre son más seguros que una

conexión improvisada.

### **MUJER**

También es recomendable que siempre que manipulemos aplicaciones eléctricas tengamos calzado aislante y estemos sobre una superficie

IMAGEN DE UN DISYUNTOR  
DIFERENCIAL EN UN  
TABLERO.

ANIMACION 3D ILUSTRANDO  
EL FUNCIONAMIENTO DE UN  
DISYUNTOR DIFERENCIAL. SE  
MUESTRAN LAS CORRIENTES  
DE "SALIDA" Y "ENTRADA"  
CON UN SIGNO = ENTRE  
ELLAS. LUEGO UNA  
PERSONA QUE ENTRA EN  
CONTACTO CON UN  
TOMACORRIENTES  
CERCANO Y SE MUESTRA  
COMO LA CORRIENTE LO  
RECORRE DESCARGANDO A  
TIERRA.. EN ESE MOMENTO  
LA CORRIENTE DE ENTRADA  
DISMINUYE. EL SIGNO = SE  
CRUZA Y EL DISYUNTOR SE  
ABRE.

seca, ya que el agua es  
conductora.

### **TOMAS**

Me hizo acordar a mi vieja que  
siempre me dice: "Nene, no  
abras la heladera ni descalzo ni  
con el piso mojado."

### **HOMBRE**

Está claro que evitar una  
descarga es lo más deseable,  
pero en caso de que ocurra hay  
un dispositivo que nos puede  
salvar.

### **TOMAS**

¿Un buen golpe con un palo de  
madera?

### **MUJER**

Mejor que eso: el disyuntor  
diferencial.

Un dispositivo que se activa  
cuando

existen diferencias entre la  
corriente que recorre el vivo y  
la que recorre el neutro.

**HOMBRE**

Eso ocurre cuando hay una fuga a tierra, posiblemente a través de una persona, que gracias al disyuntor no recibe corriente durante demasiado tiempo.

**TOMAS**

Oigan... yo probe el cortocircuito pero si están pensando que me voy a enchufar a 220 para probar el disyuntor, vayan buscando otro asistente.

**HOMBRE**

Tranquilo... por esta vez vamos a confiar en lo que dicen los fabricantes.

**MUJER**

A medida que las instalaciones se van modernizando el disyuntor diferencial es cada vez más usado.

**HOMBRE**

Salvo en algunos lugares de Estados Unidos, donde todavía permiten el uso la silla eléctrica.

**MUJER**

Por suerte vivimos en la Argentina, donde la electricidad, por lo menos en este siglo, solo se usa para cosas buenas.

**TOMAS**

Después de hoy, prender la luz nunca más va a volver a ser lo mismo. Ahora se que

LA EXPLICACION DE TOMAS  
VA ACOMPAÑADA DE UNA  
VERSION EDITADA DEL CLIP  
INICIAL QUE COMIENZA CON  
EL SALTO DE LA REPRESA.  
(OPCION: ANIMACION 3D)

la electricidad se produce en  
las centrales generadoras, de  
ahí se transforma a alta tensión

para la transmisión por líneas que recorren miles de kilómetros. Cuando llega a la ciudad se vuelve a transformar, primero a media tensión y finalmente a 220 volt, para que la podamos consumir, consumir y consumir.

**MUJER**

Es verdad. En apenas un siglo nos hemos vuelto electro dependientes. Pero es una dependencia que aumenta nuestras posibilidades de aprendizaje, trabajo, comunicación y creación.

**HOMBRE**

Soportamos sin dudar los riesgos y los inconvenientes, por las ventajas que nos da la electricidad cuando funciona; y casi siempre lo hace.

**TOMAS**

Más claro échele agua.

**HOMBRE**

Pero cuidado con los cortocircuitos.

**MUJER**

Y con el contacto humano. Esto ha sido todo por hoy. Nos vemos en el próximo capítulo de Grandes Escenarios.

**TOMAS**

El último en irse que apague la luz.

SE BAJAN LAS LUCES Y LOS  
CONDUCTORES SE RETIRAN.