

## CONTRATO DE FINANCIAMIENTO DE PROYECTO – FONDO SECTORIAL TVD INTERACTIVA

En la ciudad de Montevideo, el día 4 de diciembre de 2012, comparecen: **POR UNA PARTE:** La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (en adelante denominada “ANII”), representada en este acto por el Dr. Rodolfo Silveira en su calidad de Presidente, con sede en esta Ciudad, y domicilio en la Calle Rincón 528, Piso 2, y **POR OTRA PARTE:** Universidad de la República – Facultad de Ingeniería, representada en este acto por el Dr. Rodrigo Arocena Linn en su calidad de Titular, con domicilio en 18 de Julio 1824 (en adelante el “Beneficiario”), quienes convienen en celebrar el presente contrato (en adelante el “Contrato”), que se regirá por las cláusulas que a continuación se estipulan:

### PRIMERO. ANTECEDENTES:

**1.1** Uno de los objetivos de la ANII es financiar proyectos que tiendan a fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación en el país.

**1.2** Con fecha 07 de diciembre de 2011, la ANII celebró con la Dirección Nacional de Telecomunicación y Servicios de Comunicación Audiovisual (DINATEL), un convenio de cooperación, con el objeto de diseñar y gestionar un programa denominado “Programa I+D+i TVD interactiva”, con el objeto de establecer de definir líneas de acción, entre otras, la de promover el desarrollo de capacidades de las industrias nacionales de contenidos y aplicaciones estimulando la generación de empleo nacional de calidad, la producción nacional y su comercialización en el exterior y fomentar la innovación y la investigación a través de políticas públicas activas y la creación de instrumentos de estímulo.

**1.3** Con fecha 09 de julio de 2012 la ANII formuló un llamado a proyectos con el objetivo de apoyar económicamente proyectos de I+D+i en el Área de TVD interactiva, cuyos resultados presenten algún grado de aplicabilidad a la realidad nacional.

**1.4** El Beneficiario se presentó al llamado indicado en el numeral 1.3. que antecede a efectos de obtener el apoyo económico mediante la modalidad de subsidio, para aplicarlo a la ejecución del proyecto Número FST\_1\_2012\_1\_8086 denominado “Mediciones y modelo de cobertura de TVDT” (en adelante el “Proyecto”).

1.5 El Proyecto fue aprobado por Resolución del Directorio de la ANII N° 1245/012, de fecha 7 de noviembre de 2012, en virtud del informe del Comité de Evaluación actuante.

1.6 Constituyen anexos del presente contrato, las Bases, el-Proyecto, el Cronograma de Ejecución Financiera (ANEXO I), el Cronograma de Actividades (ANEXO II), y la Resolución del Directorio de la ANII; documentos todos conocidos y aceptados por las partes, y que se entienden reproducidos e incorporados al presente contrato. En caso de contradicción entre los términos y condiciones incluidas en las Bases y el presente contrato, el presente primará a todos los efectos.

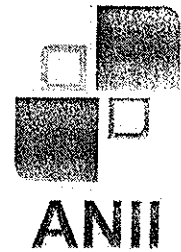
1.7 Es intención de las partes acordar los términos y condiciones en que se hará efectivo el financiamiento del Proyecto.

**SEGUNDO. OBJETO:**

2.1 Sujeto a lo previsto en el presente, la ANII se compromete a otorgar al Beneficiario, quien desde ya acepta, un financiamiento no reembolsable de hasta US\$ 50.000 (cincuenta mil Dólares Estadounidenses) (en adelante el "**Monto Financiado**"), necesario para cubrir los costos del Proyecto según detalle que surge del Cronograma de Ejecución Financiera. Si el costo del proyecto excediere el monto total otorgado a través de este contrato, dicho excedente deberá ser cubierto por el Beneficiario; y en caso de ser inferior y haberse realizado desembolsos por parte de la ANII, el monto sobrante deberá ser reintegrado a esta por el Beneficiario.

2.2 Por su parte, el Beneficiario asume la obligación de ejecutar en tiempo y forma el Proyecto, así como de cumplir con el cronograma de hitos del mismo de acuerdo al cronograma de actividades, copia del cual se adjunta al presente como Anexo II. El Beneficiario reconoce y acepta que el Monto Financiado le será entregado por la ANII, en uno o más desembolsos según se prevé en el presente Convenio, y que en caso de incumplimiento total o parcial de las condiciones establecidas en el Proyecto, o en el presente Convenio, la ANII podrá resolver, a su sola discreción y sin que se le genere ningún tipo de responsabilidad, suspender la realización de los desembolsos del Monto Financiado, sin perjuicio de otras consecuencias previstas en el presente Convenio.

2.3 Del monto total de Subsidio a otorgarse por la ANII a la Beneficiaria, se retendrá el 10% (diez por ciento), el cual se abonará, con la aprobación por parte de la ANII del informe técnico final que presentará la Beneficiaria en los plazos estipulados en el Cronograma.



### **TERCERO. CONDICIONES PREVIAS:**

El Beneficiario deberá acreditar fehacientemente dentro de un plazo no mayor a diez días hábiles a contar desde la firma de este Convenio, que ha procedido a: a) en caso de corresponder, acreditar ante la ANII la disponibilidad de los aportes a cargo de terceros para la ejecución del Proyecto, conforme a lo previsto en el mismo; b) acordar el control técnico-administrativo del Proyecto; c) comunicar el número de la cuenta bancaria en la institución financiera a los efectos de que la ANII deposite en ella el monto a ser financiado de acuerdo al cronograma. En caso que la Cuenta esté radicada en una Institución de Intermediación financiera diferente al BROU los costos de las transferencias de fondos correrán por cuenta de la Beneficiaria. En caso que no se diera cumplimiento por parte del Beneficiario a las condiciones previas establecidas precedentemente, la ANII podrá rescindir el presente contrato sin responsabilidad, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna y no proceder a realizar ningún desembolso del Monto Financiado.

### **CUARTO. DESEMBOLSOS:**

4.1 El Subsidio será desembolsado de la siguiente forma: (i) un Desembolso Inicial que será depositado por la ANII en un plazo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha en que el contrato firmado por ambas partes sea recibido en la ANII; (ii) desembolsos sucesivos de acuerdo al cronograma de ejecución financiera (Anexo I), siempre que se acredite por el Beneficiario, a satisfacción de la ANII, el cumplimiento de los hitos que hayan motivado los desembolsos anteriores, así como también de la cláusula Quinta del presente; y (iii) un desembolso final por una suma del 10% (diez por ciento) del Subsidio (o sea una suma de hasta US\$ 5.000 [cinco mil Dólares Estadounidenses]), que será entregada por la ANII al Beneficiario, una vez que la ANII haya aprobado el informe final a ser presentado por éste en el plazo estipulado en el Cronograma.

4.2 Los desembolsos sucesivos que realice la ANII bajo el presente Contrato se realizarán una vez que el Beneficiario haya acreditado ante la ANII la culminación de los avances en cada período ("Hitos") en las fechas estipuladas de conformidad con el Cronograma, siempre y cuando se acredite por parte del Beneficiario, a satisfacción de la ANII, que se han cumplido con los requisitos previos establecidos en la cláusula siguiente para los Desembolsos. La ANII

determinará el monto de estos Desembolsos teniendo en cuenta el cronograma de ejecución financiera del proyecto, el presupuesto ajustado del proyecto y los gastos rendidos y aprobados por ésta a la fecha de cada uno de los hitos.

4.3 Cada desembolso se realizará en dólares estadounidenses.

4.4 La transferencia de recursos financieros se hará en base a los datos bancarios proporcionados por el beneficiario y por ende éste tiene absoluta responsabilidad en la veracidad de la información aportada a la ANII para tal fin. Asimismo reconoce como prueba fehaciente del pago realizado a su favor por la ANII el comprobante de transferencia bancaria y/o cualquier otro medio fehaciente que disponga la ANII.

Si una vez efectuado el depósito y/o transferencia existiere impedimento de cualquier naturaleza para efectuar el cobro, el Beneficiario exonera a la ANII de cualquier responsabilidad, teniendo por bien efectuado el pago respectivo.

#### **QUINTO. CONDICIONES PRECEDENTES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS DESEMBOLSOS:**

5.1 Los desembolsos (sin incluir el Desembolso Inicial) que la ANII realizará por adelantado al Beneficiario, se harán efectivos siempre que las siguientes condiciones se hubieran cumplido a satisfacción de la ANII: a) que el Beneficiario acredite que las sumas desembolsadas bajo el anterior desembolso fueron pertinentes y aplicados a los efectos del cumplimiento del Hito correspondiente de acuerdo al Proyecto; b) que los gastos rendidos hayan sido efectuados posteriormente a la presentación de la última rendición de gastos, salvo en el caso del Desembolso Inicial, en el que se podrán reconocer gastos a partir de la fecha de inicio del proyecto. En este último caso, estos gastos no podrán ser anteriores a la fecha de Resolución del Directorio que aprueba el Proyecto; c) que el Beneficiario ponga a disposición de la ANII, o de quién ésta indique, los comprobantes que acrediten los gastos efectuados; d) que del seguimiento que realizará la ANII del Proyecto, surja que el avance de las actividades concuerdan con lo estipulado; e) que el Beneficiario otorgue a la ANII el informe de avance previsto en el Cronograma, y que éste sea aprobado; f) que los gastos efectuados se encuentren debidamente documentados y conforme a las pautas de rendición de gastos que la ANII estipule, las que serán oportunamente comunicadas al Beneficiario.

5.2 Los desembolsos se efectuarán mediante transferencia bancaria. Si el gasto rendido por el Beneficiario estuviera expresado en moneda nacional, se convertirá a dólares estadounidenses utilizando los procedimientos establecidos por ANII a tal fin.

**SEXTO. FECHA DE INICIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y VIGENCIA:**

Sujeto a los términos del presente, este Convenio se extenderá por el plazo previsto para la ejecución del Proyecto, según el Cronograma. La fecha de inicio de la ejecución del Proyecto será el día de la firma del contrato. Ambas partes acuerdan que para el caso de que se produzcan demoras y/o suspensiones en los desembolsos del Monto Financiado por parte de la ANII, y siempre que no resulten imputables al Beneficiario, se prorrogará automáticamente el plazo previsto para la ejecución del Proyecto por el mismo período que haya insumido la demora o suspensión. El Beneficiario podrá solicitar prórrogas respecto de los plazos previstos para el cumplimiento de los Hitos de acuerdo al Cronograma, las que deberán ser debidamente justificadas, quedando sujetas a la aprobación por parte de la ANII.

**SÉPTIMO. DOCUMENTACIÓN DE LOS GASTOS:**

7.1 A los efectos de lo requerido por el literal c) de la cláusula Quinta numeral 1, el Beneficiario deberá conservar en su poder toda la documentación contable relativa al Proyecto (boletas, facturas, recibos oficiales, recibos de sueldos, comprobantes de pago electrónicos y cualquier otro tipo de comprobante) por un plazo de cinco años desde el comienzo de ejecución del mismo, debiendo ajustarse a las pautas que establece la ANII a este respecto. Asimismo, toda la documentación referida deberá estar a nombre del Beneficiario, seguida de la frase "Proyecto ANII – FST\_1\_2012\_1\_8086"

7.2 Los documentos originales deberán ser archivados por el Beneficiario, con el fin de ser auditado por una firma de auditores independientes que será contratada por la ANII para tal fin.

**OCTAVO. CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO:**

8.1 El Beneficiario se obliga a ejecutar en tiempo y forma las actividades propias del Proyecto, en los plazos y condiciones establecidas en el mismo. En el cumplimiento de sus obligaciones, el Beneficiario deberá en todo momento respetar y cumplir con la metodología del Proyecto, así como todas las instrucciones que la ANII le notifique.

8.2 El Beneficiario se compromete a emprender todas las medidas razonables para asegurarse que en la ejecución del Proyecto no se constituya infracción alguna a cualquier estatuto, reglamento, ordenanza, decreto, ley o código de práctica.

8.3 El Beneficiario se compromete a emplear para la ejecución del presente Contrato los medios técnicos y la infraestructura, de conformidad con lo que surge de este Contrato y demás regulaciones que sean pertinentes.

8.4 El Beneficiario deberá entregar a la ANII al culminar el plazo del Contrato un informe final del que resulten los logros obtenidos a través de la ejecución del Proyecto, sin perjuicio de los datos e informes parciales que durante su ejecución se reúnan y que deberán presentarse de acuerdo a la periodicidad que la ANII establezca.

#### **NOVENO. FACULTADES DE CONTRALOR DE LA ANII:**

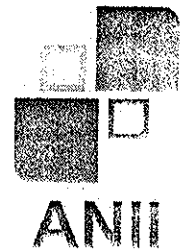
9.1 La ANII tendrá facultades de contralor del cumplimiento de la realización del Proyecto, que se llevará a cabo mediante la realización de auditorías de campo, solicitud de informes, inspección de documentos, estando facultada para efectuar las recomendaciones, instrucciones u apercibimientos que estime necesarias.

9.2 En este sentido la ANII podrá, directamente o por terceros especialmente designados, realizar auditorías respecto de las gestiones del Beneficiario en lo relativo al cumplimiento del presente Contrato, cada vez que lo entienda necesario. En este caso la ANII deberá notificar al Beneficiario con 5 días de anticipación al día de la auditoría.

9.3 Asimismo, la ANII podrá solicitar al Beneficiario la información que estime necesaria, indicando el alcance de la solicitud y el plazo con el que contará el Beneficiario para remitir la información solicitada.

9.4 En caso que la ANII en virtud de sus facultades de inspección previstas detecte irregularidades en la ejecución del Proyecto, lo pondrá en conocimiento del Beneficiario y le otorgará un plazo razonable a juicio de la ANII para que éste efectúe sus descargos. Si vencido dicho plazo el Beneficiario no diere una respuesta o si ésta fuera insuficiente a juicio de la ANII, ésta podrá suspender de inmediato los desembolsos, así como proceder a la rescisión del presente contrato sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna, y sin responsabilidad alguna para la ANII.

#### **DÉCIMO. ADQUISICION DE LOS EQUIPOS:**



**10.1** Los equipos necesarios para la ejecución del Proyecto serán adquiridos teniendo en cuenta las pautas que la ANII establezca a esos efectos, las que serán oportunamente comunicadas al Beneficiario.

**10.2** La ANII no será responsable por los daños y perjuicios que pudieran sufrir los equipos, comprometiéndose el Beneficiario a mantenerlos en forma adecuada.

**10.3** El Beneficiario exonera de toda responsabilidad a la ANII por los daños que pudieran sufrir los usuarios por el manejo de los equipos o a consecuencia de la ejecución del Proyecto.

**DÉCIMO PRIMERO. EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD:**

**11.1** El Beneficiario se obliga a indemnizar y mantener indemne a la ANII, así como a sus directores, empleados y agentes, de cualquier y toda acción, amenaza de acción, demanda o procedimiento, de cualquier naturaleza, que pueda efectuar cualquier persona física o jurídica, pública o privada incluido que surja de o como resultado de su actuación bajo el presente contrato y de la realización del Proyecto, contra cualquier y todo reclamo, gastos, pérdidas o daños (incluido los honorarios razonables de los abogados) que puedan resultar en virtud de acciones u omisiones del Beneficiario. La presente obligación comprende -principalmente y sin que signifique limitación alguna-, todo reclamo de índole laboral de parte de los que participen en las actividades del Proyecto, así como de cualquier otra persona física o jurídica vinculada o no al Proyecto, como de cualquier reclamo que pudiera resultar a consecuencia de cualquier controversia sobre la titularidad de las innovaciones y/o daños y perjuicios a terceros resultantes de los servicios prestados.

**11.2** En tal hipótesis la ANII deberá: (i) enviar inmediatamente una notificación por escrito al Beneficiario en la que se indica la existencia del evento objeto de indemnificación, (ii) proporcionar toda la información necesaria así como cooperar y asistir en la medida que ello sea razonablemente necesario para la defensa en dicha acción o reclamo, y (iii) autorizar al Beneficiario a defender o contestar dicha acción o reclamo. Sin perjuicio de ello, el Beneficiario no podrá realizar acto alguno sin el consentimiento expreso de la ANII.

**DÉCIMO SEGUNDO. INDEPENDENCIA:**

La relación establecida en base al presente convenio es una relación entre sujetos independientes, sin que exista subordinación laboral de clase alguna. Las relaciones entre la Beneficiaria y sus empleados son totalmente ajenas a la ANII y de entera responsabilidad de la Beneficiaria. Ningún

empleado contratado por la Beneficiaria se encuentra vinculado a la ANII por relación laboral alguna.

**DÉCIMO TERCERO. INCUMPLIMIENTO Y RESCISIÓN:**

13.1 En caso de incumplimiento del Beneficiario de cualquiera de las obligaciones que son puestas a su cargo por el presente Contrato, la ANII podrá:

(i) suspender el cumplimiento de los desembolsos a efectuarse al Beneficiario en virtud del presente contrato hasta tanto no cumpla con las obligaciones incumplidas, dentro del plazo que a estos efectos determine la ANII, lo que no implicará una prórroga del plazo de la ejecución del Proyecto; y/o

(ii) considerar resuelto el presente contrato, sin perjuicio de la acción que corresponda por los daños y perjuicios ocasionados.

13.2 La ANII estará facultada a rescindir el presente contrato en cualquier momento siempre que medien razones fundadas. Para ello, la ANII deberá comunicar a la Beneficiaria su voluntad de rescindir con una antelación mínima de 30 días por medio fehaciente.

**DÉCIMO CUARTO. REQUISITOS AMBIENTALES Y DE GENERO:**

14.1 El Beneficiario declara conocer y aceptar la normativa medioambiental, de higiene y de seguridad laboral, y que sus actividades estarán en cumplimiento de las mismas;

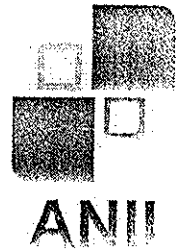
14.2 El Beneficiario se compromete a evaluar los potenciales impactos ambientales negativos, resultantes del uso de las tecnologías a ser desarrolladas;

14.3 Asimismo se obliga a incluir en el proceso de desarrollo medidas de mitigación de los impactos, que el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente determine a tales efectos;

14.4 El Beneficiario declara que conoce y acepta la legislación vigente en materia de género, referida a la igualdad de oportunidades para todas las personas, y que en los procesos de selección, evaluación, capacitación y fijación de remuneraciones del personal que contrate dará fiel cumplimiento a la misma; y

14.5 El no cumplimiento de lo anteriormente expuesto por parte del Beneficiario aparejará la rescisión de pleno derecho del presente contrato.





#### **DÉCIMO QUINTO. MODIFICACIONES AL PROYECTO:**

El Beneficiario deberá solicitar autorización a la ANII para toda modificación que se requiera en el Proyecto, siendo la aprobación de la modificación discrecional de la ANII. En caso que la ANII no apruebe la solicitud, ésta podrá rescindir el presente Contrato sin responsabilidad y no realizar Desembolsos ulteriores.

#### **DÉCIMO SEXTO. CONFIDENCIALIDAD:**

Las partes acuerdan que los datos e informaciones relativas al Proyecto, tienen el carácter de confidencial. En este sentido, la ANII se obliga a manejar con reserva toda la información referida al Proyecto y exigirá contractualmente las mismas condiciones a los evaluadores y consultores vinculados al mismo.

#### **DÉCIMO SÉPTIMO. PUBLICIDAD:**

Toda publicación, comunicación o anuncio, cualquiera sea el medio por la que se efectúe, relativa al Proyecto deberá hacer referencia a que el mismo fue financiado con fondos de la ANII. Las opiniones o resultados que de la investigación se deriven, no comprometerán a la ANII.

#### **DÉCIMO OCTAVO. TITULARIDAD DE LAS INNOVACIONES:**

**18.1** Los derechos de propiedad intelectual, ya sea propiedad industrial o de derechos de autor, que se deriven eventualmente como resultado de la ejecución del Proyecto se registrarán por la normativa nacional general en la materia. Ello es sin perjuicio que DINATEL, en su calidad de organismo financiador del Programa, se reserva el derecho de uso del trabajo y sus resultados.

A tales efectos, y en caso que así lo requiera la ANII, a solicitud de la referida entidad financiadora, el Beneficiario deberá proporcionar toda la información requerida a efectos del ejercicio del derecho precitado.

**18.2** El Beneficiario asegurará en todo caso, que serán respetados los derechos morales cuya titularidad corresponda a los miembros del equipo o personal que trabaje en la ejecución del Proyecto.

#### **DÉCIMO NOVENO. SOLICITUD DE INFORMACIÓN RELATIVA AL PROYECTO:**

19.1 La ANII podrá requerir al Beneficiario la presentación de información técnica, contable y/o financiera respecto del proyecto como del propio Beneficiario, a los efectos de evaluar resultados e impactos del financiamiento otorgado por este contrato. Asimismo la ANII se obliga a mantener la confidencialidad sobre la información requerida y a utilizarla únicamente con fines estadísticos.

19.2 Una vez finalizado el presente contrato el Beneficiario estará obligado a suministrar a la ANII información necesaria para responder las encuestas que esta misma pueda realizar. Dicha obligación por parte del Beneficiario subsistirá por el término de 5 años desde la extinción del presente contrato.

19.3 A tales efectos, el Beneficiario se obliga a notificar a la ANII dentro de los 15 días corridos previos al último desembolso, quién será la persona de contacto encargada de suministrar dicha información.

#### **VIGÉSIMO. MORA AUTOMÁTICA:**

Queda pactada la mora automática de pleno derecho, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna por un hacer o no hacer algo contrario a lo estipulado.

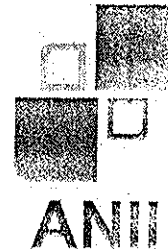
#### **VIGÉSIMO PRIMERO. TRIBUTOS:**

21.1 Serán de exclusivo cargo del Beneficiario toda presente o futura imposición, gravamen, tributo o deducción de cualquier naturaleza, impuesta por normas legales o reglamentarias relacionadas con el presente convenio.

21.2 Lo que antecede incluye la expresa obligación del Beneficiario de pagar cualquier gasto, costo, tributo de cualquier especie, o cualquier prestación pecuniaria de carácter legal (actual o futura, nacional o departamental) de cualquier naturaleza en la República Oriental del Uruguay, que la misma deba pagar y que tenga relación con esta operación o el otorgamiento del Monto Financiado, incluyendo sin limitación el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de corresponder, el Impuesto a la Renta de las Personas Físicas (IRPF), así como cualquier otro tributo que pudiera corresponder que se genere a partir o en conexión con el presente convenio o su registro, cumplimiento o instrumentación.

21.3 El desconocimiento o la falta de información del Beneficiario no servirá de excusa para el no pago de los gastos, costos o tributos antes referidos.

#### **VIGÉSIMO SEGUNDO. COMUNICACIONES:**



Todas las comunicaciones entre las partes referentes a este Contrato (excepto aquellas respecto de las cuales se hubiera indicado un medio específico de comunicación) se efectuarán por escrito, por telegrama colacionado, carta certificada con aviso de retorno, fax, o comunicaciones electrónicas debidamente identificadas y se reputarán cumplidas cuando el destinatario las haya recibido en el domicilio denunciado en la comparecencia o en las direcciones de e-mail indicadas por las partes. Las comunicaciones por fax se considerarán cumplidas si son legibles y la máquina receptora ha acusado recibo.


**VIGÉSIMO TERCERO. DOMICILIOS:**

Las partes constituyen domicilio a todos los efectos a que dé lugar este Contrato en los indicados en la comparecencia.

**Y PARA CONSTANCIA**, previa lectura, se firman dos ejemplares del mismo tenor, en el lugar y fecha indicados en la comparecencia.

Por la ANII

Fecha:

  
Dr. RODOLFO SILVEIRA  
PRESIDENTE  
Agencia Nacional de Investigación  
e Innovación

Por el Beneficiario

Fecha:

  
RODRIGO ARCENA  
RECTOR



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FINANCIERA

Cronograma Aporte ANII-Dinatel

	1	2	3	Total
Equipamiento Laboratorio	5.690			5.690
Material Bibliografico	500			500
Materiales e Insumos	2.000	1.000		3.000
Consultores	500	1.500		2.000
Otros Costos	500	1.500	1.000	3.000
Personal Tecnico	10.436	10.436	10.438	31.310
Gastos de Administracion			2.500	2.500
Imprevistos	374	1.000	626	2.000
	20.000	15.436	14.564	50.000

Cronograma Total Proyecto

Rubro	Trimestre				Total (US\$)
	1	2	3	4	
Equipamiento Laboratorio	5.690	0	0	0	5.690
Material Bibliografico	250	250	0	0	500
Materiales e Insumos	1.000	1.000	1.000	0	3.000
Personal Tecnico	35.690	36.690	33.757	33.756	140.993
Consultores	0	1.000	1.000	0	2.000
Otros Costos	500	1.500	1.000	0	3.000
Imprevistos	500	500	500	500	2.000
Gastos por Administracion	625	625	625	625	2.500
Total (US\$)	45.255	41.565	37.892	34.381	159.583

### Detalle de equipos.

Para el proyecto se adquirirán instrumentos portátiles para estudio de compatibilidad electromagnética y registro de espectro de radiofrecuencia.

Se ha seleccionado al proveedor Aaronia AG de Alemania ([www.aaronia.com](http://www.aaronia.com)), quien fabrica equipos portátiles de alta sensibilidad y muy bajo costo con respecto a los proveedores clásicos.

De los equipos a adquirir, el componente central es el analizador de espectro HF-60100 V4, con rango de frecuencias hasta 9.4 GHz y sensibilidad de -170 dBm. Si bien es un equipo pequeño con información limitada en pantalla, incluye conexión y software para presentar una interfaz gráfica completa en un computador portátil.

Se prevé adquirir el kit de análisis "EMF and RF Site Survey kit Pro Bundle 3", que incluye:

- Analizador de espectro de RF HF-60100 V4.
- Analizador de compatibilidad electromagnética (EMC) NF-5030.
- Antena log-periódica.
- Preamplificador de bajo ruido para obtener sensibilidad de -170 dBm.
- Software para Mac/Linux/Windows y cable USB.
- Expansión de memoria.
- Preamplificador externo de 40 dB para analizar señales muy débiles.

Se adquirirán además los siguientes accesorios:

- Resistencia de calibración.
- Set de puntas de campo cercano para detectar fuentes de interferencia.
- Adaptador de alimentación para automóvil.
- Bloqueador de DC para medida en cables de antenas activas comerciales.
- Cables y conectores SMA de repuesto.

Las especificaciones técnicas de estos equipos se encuentran en:

[[http://www.aaronia.com/Datasheets/Spectrum\\_Analyzer/Spectrum\\_Analyzer\\_Aaronia\\_Spectran\\_HF-6000-Series.pdf](http://www.aaronia.com/Datasheets/Spectrum_Analyzer/Spectrum_Analyzer_Aaronia_Spectran_HF-6000-Series.pdf)]

El kit seleccionado se detalla en:

- [<http://www.aaronia.com/products/spectrum-analyzers/Pro-Bundle-3/>]

Dependiendo del saldo disponible luego de la importación y despacho de los equipos, se adquirirá una computadora portátil dedicada a estos instrumentos.

4

# Metodología y plan de trabajo



ANII

## Cronograma de ejecución de actividades mensuales: Año 1

Nro.	Actividad	Hito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Revisión de la literatura científica sobre propagación OFDM	Si	x	x	x									
2	Revisión de modelos numéricos de propagación	No	x	x	x									
3	Medidas de campo de la emisión	No				x	x	x	x	x	x			
4	Elaboración de informe técnico de las medidas realizadas	Si						x						
5	Elaboración de un modelo numérico en la forma de un paquete software	No				x	x	x	x	x				
6	Validación del o los modelos numéricos	No									x	x		
7	Elaboración de informe final	Si										x	x	x
8	Elaboración de recomendaciones para la instalación de receptores	Si											x	x
9	Elaboración de un mapa de intensidad de campo en las zonas piloto.	Si										x	x	
10	Seminario abierto sobre los temas del proyecto	No				x	x	x	x	x	x	x	x	

## Hitos en formato bimestral.

### Bimestre 1

1. Informe de avance de las tareas con evaluación del progreso, eventuales dificultades encontradas y análisis de posibles riesgos a encontrar.

### Bimestre 2

1. Informe de avance de las tareas con evaluación del progreso, eventuales dificultades encontradas y análisis de posibles riesgos a encontrar.
2. Revisión de la literatura científica sobre propagación OFDM.

### Bimestre 3

1. Informe de avance de las tareas con evaluación del progreso, eventuales dificultades encontradas y análisis de posibles riesgos a encontrar.
2. Informe técnico de las medidas realizadas.

### Bimestre 4

1. Informe de avance de las tareas con evaluación del progreso, eventuales dificultades encontradas y análisis de posibles riesgos a encontrar.

### Bimestre 5

1. Informe de avance de las tareas con evaluación del progreso, eventuales dificultades encontradas y análisis de posibles riesgos a encontrar.

### Bimestre 6

1. Informe final.
2. Documento de recomendaciones para la instalación de receptores.
3. Mapa de intensidad de campo en las zonas piloto.