

*Presidencia de la República Oriental del Uruguay*

**MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y MINERIA  
MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS  
MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA**

Montevideo, 17 FEB. 2009

**VISTO:** el Decreto del Poder Ejecutivo N° 831/008 de 31 de diciembre de 2008 por el que creó, en el ámbito de la Presidencia de la República, una Comisión Ejecutora con el cometido de proponer la definición y adopción de acciones para la implementación del Plan de Convergencia para el Acceso a la Recreación y el Desarrollo de Alternativas Laborales y Emprendimientos Sustentables (CARDALES);

**RESULTANDO:** I) que, dentro del plazo establecido en el referido Decreto 831/008, la Comisión Ejecutora elaboró el cronograma de implantación del Plan y propuso las acciones tendientes a tal fin, el que se encuentra plasmado en el Documento de Trabajo de 30 de enero de 2009;

II) que, el Documento referido concibe al Plan de Convergencia denominado CARDALES, como un Programa a efectos de avanzar hacia la sociedad de la información, desarrollando la conectividad y la convergencia en un marco de inclusión social y promoción de empresas nacionales que pone al alcance de todos los habitantes del país las más amplias posibilidades de educación, información, cultura, esparcimiento y capacitación para la generación de emprendimientos laborales, dentro de las políticas de acceso universal fijadas por el Poder Ejecutivo;

**CONSIDERANDO:** I) que, siendo conveniente la participación de las empresas nacionales de operadores privados de televisión para abonados de la capital y del interior en la implantación del Plan de Convergencia antes referido, resulta necesario el otorgamiento a los mismos, de las autorizaciones pertinentes para la prestación del servicio de datos;

II) que, los permisos a otorgarse a los operadores de cable que adhieran al Plan, revestirán la calidad de precarios, revocables y no transferibles y estarán sujetos al cumplimiento de las condiciones y metas del Plan CARDALES, así como a los compromisos de adhesión que sean necesarios acordar, para el fiel cumplimiento del Programa que se implementa;

III) que, en cada permiso a otorgarse se establecerá el área de prestación de los mismos coincidiendo con las zonas geográficas de las licencias de TV para abonados que posean;

**ATENTO:** a lo precedentemente expuesto;

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
DECRETA:**

**Artículo 1°.-** Apruébase el Documento primario de Trabajo de fecha 30 de enero de 2009 elaborado por la Comisión Ejecutora del Plan CARDALES (Convergencia para el Acceso a la Recreación y el Desarrollo de Alternativas Laborales y Emprendimientos Sustentables) creada por el artículo 1° del

Decreto 831/008 de 31 de diciembre de 2008, que luce agregado como anexo al presente en fojas 1 a 27, en carácter de guía para el programa de implantación del Plan CARDALES, sin perjuicio de la introducción de las modificaciones que fueren necesarias a tal fin.

**Artículo 2º.-** Dispónese, en el marco de la implementación del Plan CARDALES, el otorgamiento de permisos con carácter precario, revocable e intransferible para la prestación de servicios de datos a las empresas nacionales licenciatarias de televisión para abonados que adhieran al Plan CARDALES, de modo de asegurar las mejores condiciones tecnológicas a los fines de asegurar la conectividad, convergencia y acceso universal que se procura alcanzar.

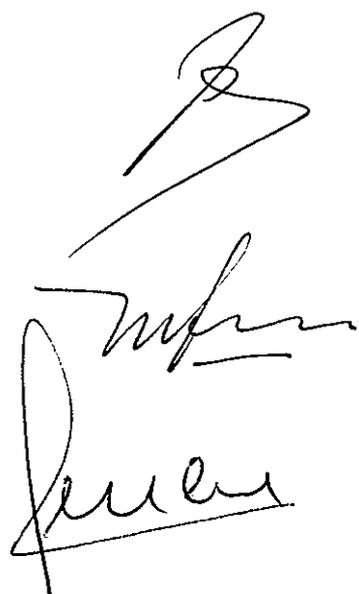
**Artículo 3º.-** Las empresas referidas en el artículo precedente que pretendan ceder sus derechos, bajo cualquier forma jurídica, serán pasibles de la revocación del permiso concedido, sin derecho a indemnización de clase alguna.

**Artículo 4º.-** Los permisos se otorgarán para las mismas áreas geográficas de las licencias de TV para abonados que posean dichas empresas operadoras, sujetos a las condiciones enunciadas en el presente Decreto.

**Artículo 5º.-** Encomiéndase al Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) la formulación de las bases del "Compromiso de Adhesión", que deberán suscribir las empresas nacionales licenciatarias de televisión para abonados que adhieran al Plan CARDALES. El incumplimiento de dicho compromiso dará lugar a lo previsto en el artículo 3º del presente decreto. El Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) será el responsable de coordinar el programa de implantación del Plan CARDALES, en acuerdo con la Presidencia de la República, los Ministerios de Industria, Energía y Minería, de Educación y Cultura, y de Economía y Finanzas y la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL).

**Artículo 6º.-** Autorízase a la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL) a destinar, previo acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas, los recursos necesarios que demande el Plan CARDALES, directamente y mediante convenio de ejecución con el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

**Artículo 7º.-** Publíquese, etc.



DR. TABARÉ VAZQUEZ  
Presidente de la República

# PLAN CARDALES

CONVERGENCIA PARA EL ACCESO A LA RECREACIÓN Y  
AL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS LABORALES Y  
EMPRESARIOS SUSTENTABLES

DOCUMENTO DE TRABAJO

30 DE ENERO 2009

---

1  
M R

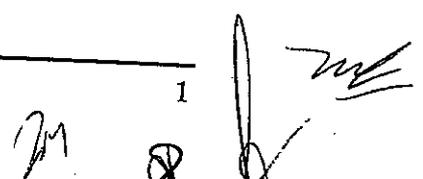


TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN .....4

II. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN CARDALES.....5

    II.I. ARGUMENTOS TECNOLÓGICOS .....5

    II.II. ARGUMENTOS ECONÓMICOS.....5

    II.III. ARGUMENTOS SOCIALES.....7

III. MERCADO POTENCIAL .....9

    III.I. INFORMACIÓN RELEVADA .....9

    III.II. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO SEGÚN PERCENTIL DE INGRESO .....12

    III.III. CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES POTENCIALES .....12

IV. INVERSIONES REQUERIDAS POR EL PLAN .....17

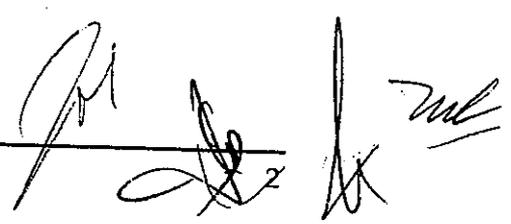
V. FINANCIAMIENTO Y FONDO DE SERVICIO UNIVERSAL.....18

VI. ANEXOS.....19

    VI.I. EXPERIENCIA DE ACCESO AL SERVICIO UNIVERSAL.....19

    VI.II. CUADROS.....22

    VI.III. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA IPTV.....27

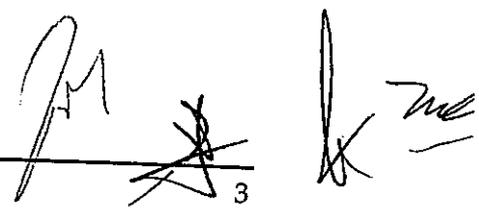


**TABLA DE CUADROS**

Cuadro 1.	Hogares sin Internet ni TV por abonados.....	10
Cuadro 2.	Hogares Objetivo con Niños en Escuela Pública.....	11
Cuadro 3.	Tenencia de Computadoras (PC).....	14
Cuadro 4.	Tenencia de PC, TV Cable e Internet (Total Hogares) .....	15
Cuadro 5.	Tenencia de PC, TV Cable e Internet (Hogares con Tel fijo).....	15

**TABLA DE CUADROS ANEXOS**

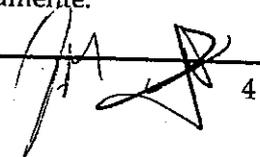
Cuadro A1.	Conectividad de los Hogares por Decil de Ingresos (Hogares con Teléfono Fijo).....	22
Cuadro A2.	Conectividad según Sexo del Jefe de Hogar (Hogares con Tel. Fijo).....	23
Cuadro A3.	Conectividad según Tramo de Edad del Jefe de Hogar (Hogares con Tel. Fijo) .....	23
Cuadro A4.	Conectividad según Tramo de Años de Educación del Jefe de Hogar (Hogares con Tel. Fijo).....	23
Cuadro A5.	Conectividad según Locación Geográfica (Número Hogares).....	24
Cuadro A6.	Conectividad según Locación Geográfica (%) .....	24
Cuadro A7.	Conectividad de los Hogares por Decil de Ingresos (Total de Hogares) ..	25
Cuadro A8.	Conectividad según Sexo del Jefe de Hogar (Total de Hogares) .....	26
Cuadro A9.	Conectividad según Tramo de Edad del Jefe de Hogar (Total Hogares) ..	26
Cuadro A10.	Conectividad según Tramo de Años de Educación del Jefe de Hogar (Total Hogares) .....	26



## I. INTRODUCCIÓN

1. El Plan CARDALES consiste esencialmente en implementar el sistema *triple play*, que permite acceder a nivel doméstico a servicios a los que accede tradicionalmente en forma separada (Internet banda ancha o ADSL, televisión para abonados y telefonía), a un precio inferior al de la suma de cada uno por separado. Desde el punto de vista del usuario poco importa cuál es el medio físico ni si es uno o varios; puede ser la red telefónica, la red de cable de televisión de abonados, fibra óptica o medios inalámbricos. Lo que importa es la accesibilidad, tanto geográfica como económica, la variedad y la calidad.
2. Dado que hay un importante número de hogares que no accede a varios o a ninguno de estos servicios en Uruguay, el Plan pretende constituirse en el vehículo a través del cual se asegure la conectividad y se brinde un servicio convergente básico de calidad a todos los hogares uruguayos. Esto es, se busca apuntalar equilibradamente el derecho a la educación, a la generación de actividad económica, a la información y al esparcimiento de todos los uruguayos, concibiendo la convergencia como una puerta abierta a la formación, a la cultura, al desarrollo de capacidades emprendedoras, y a la producción de bienes económicos de forma descentralizada, diversificada y sustentable, para todos, desde cada familia.
3. Si bien este tipo de experiencias no es nuevo a nivel mundial, el Plan CARDALES se propone convertir a Uruguay en el primer país totalmente conectado y convergente. Para dar cumplimiento a tal objetivo, el Plan prevé la coordinación de acciones entre agentes públicos y privados.
4. El Plan CARDALES debe entenderse como uno de los múltiples desprendimientos del Plan CEIBAL, primera experiencia de escala nacional a nivel mundial de incorporación masiva y generalizada de la infancia a Internet. En efecto, se trata de un plan similar, pero apuntando a la inclusión del núcleo familiar al mundo de las tecnologías de la información y el conocimiento. Elemento no menor es el fomento de la cohesión familiar. Se tomará como uno de los grupos piloto los hogares que integran el Plan CEIBAL. De esta forma, se obtendrá una evaluación inicial del servicio ofrecido por parte de los usuarios CEIBAL<sup>1</sup>. En este caso uno de los principales obstáculos – la posesión de una computadora, – está resuelto.

<sup>1</sup> Si bien los microdatos de la ENHA del año 2007 no relevan información sobre el Plan CEIBAL, es posible extraer el número de niños que asisten a escuela pública según ubicación geográfica y por decil de ingreso. En base a esta información, se constata que el 35% de los niños que asiste a escuela pública en todo el país, está en el decil 1 (de menores ingresos). A precios de enero 2008, el ingreso promedio de los hogares del decil 1 son unos 6.600 \$ aproximadamente.

 4



## II. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN CARDALES

5. El Plan CARDALES se funda en tres tipos de argumentos. Estos argumentos recorren principalmente tres puntos de vista: tecnológico, económico y social.

### II.I. ARGUMENTOS TECNOLÓGICOS

6. El estado actual de la plataforma de comunicaciones y su avanzado desarrollo en comparación con otros países del continente americano es destacable. En línea con lo anterior, corresponde resaltar el importante despliegue de la red de telecomunicaciones de ANTEL y la elevada penetración televisiva, que se ve complementada por la extensa infraestructura de la red coaxil para la provisión de TV Cable, con amplia difusión en el Interior. El amplio desarrollo de la red de telecomunicaciones de ANTEL deriva en una fuerte penetración de la telefonía móvil y fija. También tiene impactos en la penetración de Internet en la población nacional, que es uno de los más altos en América Latina. Por lo tanto, el punto de partida brinda una plataforma sólida para avanzar aún más por estos senderos, a través de un plan dirigido hacia una masificación del acceso a la banda ancha y el acceso a contenidos de video, que represente una ventaja comparativa en el contexto regional.
7. El Plan CEIBAL ofrece una base de terminales con capacidad multimedia, que ya ha beneficiado a la fecha a 119.000 hogares del Interior del país, proyectándose aproximadamente 100.000 hogares a cubrir próximamente en Canelones y Montevideo. La oferta de acceso a banda ancha a nivel de los hogares beneficiados establecerá una sinergia entre ambos planes que potenciará el resultado de ambos.
8. La introducción de la TV digital en el Uruguay es inminente; el país ha realizado y anunciado tempranamente la adopción de la norma europea DVB-T, en una decisión en la que claramente influyeron, además de los factores técnicos, otros vinculados a aspectos sociales y económicos, como la inclusión social y la disminución de la brecha digital, o el desarrollo de algunas industrias nacionales no tradicionales con gran potencial (software/contenidos). Por tanto, se entiende que es posible integrar y complementar las iniciativas a incluir en el Plan, con el despliegue masivo de la TV digital y su popularización, favoreciendo el camino hacia el inevitable y necesario "apagón analógico".

### II.II. ARGUMENTOS ECONÓMICOS

#### II.II.I. Economías de Red y de Información

9. Al aumentar el tamaño de mercado, el Plan CARDALES permitiría en potencia explotar externalidades de red positivas, como los beneficios derivados de la

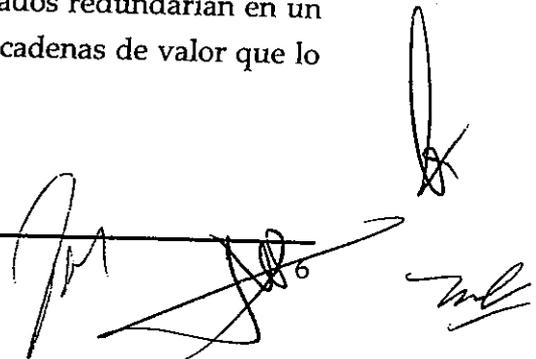
incorporación de nuevos agentes participantes en la red de usuarios y en la comunidad digital. Adicionalmente, el mayor número de usuarios permitiría un uso más eficiente de las inversiones en infraestructura tecnológica. Por último, una mayor cartera de clientes deriva en nuevas necesidades insatisfechas, estimulando la innovación con el fin de satisfacerlas. De esta forma, las economías de red permitirían obtener los beneficios de los círculos virtuosos generados a partir de la innovación y las ganancias de eficiencia.

### II.II.II. Mayor Acumulación de Capital Humano

10. El mayor acceso a las redes generaría una mejor apropiación de conocimientos, tanto tecnológicos como de otros de distinta índole. La mayor captura de *know how's* externos tendría un importante impacto en la productividad de los factores nacionales, derivando en aumentos de la producción nacional y aceleración de la tasa de crecimiento económico a largo plazo.
11. Asimismo, las TICs podrán utilizarse como medio para la educación formal e informal, derivando en la creación de redes de conocimiento universitarias, académicas y técnicas. Este mayor acceso a información y a intercambios de conocimiento, sumado a una mayor penetración de la Red en pequeños productores y otros trabajadores, llevaría a que se dé un salto cualitativo importante en la productividad de los mismos. Por lo tanto, y en línea con los beneficios derivados de la economía de red, el Plan permitirá dinamizar la economía a través de un cambio importante en las demandas y en las tecnologías utilizadas para satisfacerlas.

### II.II.III. Fortalecimiento de las Telecomunicaciones y de las Industrias Culturales

12. Una mayor cantidad de clientes y por tanto de gustos y preferencias, potenciaría fuertemente la industria de contenidos culturales. El sector de proveedores de plataformas y soluciones informáticas también se enfrentaría a un cambio positivo en su situación, lo que se traduciría en un aumento de los ingresos de esa rama.
13. La ampliación de la red de telecomunicaciones exigiría importantes inversiones en obras de ingeniería con el fin de adaptar las mismas al nuevo estadio. Asimismo, una economía más dinámica, impulsaría fuertemente los servicios de distribución comercial y logística operativa. Otros sectores también se verían beneficiados por el desarrollo de estas cadenas de valor, entre ellos son particularmente destacables los sectores de la microelectrónica y de las Tecnologías de la Información.
14. Los impactos positivos en los sectores anteriormente mencionados redundarían en un importante fortalecimiento de las telecomunicaciones y de las cadenas de valor que lo conforman.



#### II.II.IV. Profundización de la Inserción Internacional

15. Cada nuevo cliente se convierte en un nuevo participante del mercado internacional, que se beneficia del acceso a los nuevos canales de comercialización, de la reducción de los costos de transacción y del mayor acceso a información sobre productos y precios.
16. Asimismo, la posibilidad de acceder al teletrabajo permite cuantiosas ganancias de productividad, a través de la proliferación de prácticas y conductas laborales modernas y de la colocación de trabajo en el mundo a valores potencialmente más altos. Todo esto deriva en una base exportadora más diversificada y en la generación de cadenas de valor modernas.

#### II.II.V. Convergencia entre Públicos y Privados

17. Llevar a cabo el Plan permitirá generar espacios en los que las alianzas público-privadas deriven en importantes beneficios. Conviene destacar entre los beneficiarios de la creación de estos espacios a la industria de contenidos nacionales. Asimismo, dadas las proporciones del Plan, serán requeridas alianzas con facilitadores financieros que viabilicen el emprendimiento. También se deben considerar las sinergias potenciales entre los operadores de redes y los agentes proveedores de software y hardware.
18. Adicionalmente, para que los objetivos sean satisfechos de forma aceptable la coordinación con todos los agentes involucrados (tanto públicos como privados) es crítica.

### II.III. ARGUMENTOS SOCIALES

#### II.III.I. Mayor Inclusión Social

19. Facilitar el acceso a los canales de comunicaciones de los sectores menos favorecidos impactará directamente en la equidad de acceso a la información, cultura y recreación, reducirá la brecha digital existente en la actualidad, fomentará el desarrollo de redes sociales y la participación ciudadana activa, facilitando la interacción con el gobierno a través de distintas vías (información, comunicación y transacción). Se viabiliza así, del lado del ciudadano, el gobierno electrónico y la descentralización. Asimismo, es previsible que el Plan tenga efectos positivos sobre el acceso a la salud y a la educación.
20. El acceso localizado en la familia promete un efecto socialmente importantísimo: la cohesión del núcleo, la convivencia intergeneracional, el mejor diálogo. Puede parecer demasiado esperar esto de la tecnología, pero un interés compartido que hace compartir tiempo puede cambiar la dinámica de las jornadas.
21. Es muy factible que lo enumerado anteriormente redunde en un cambio positivo importante en el conjunto de las oportunidades ofrecidas a la población.

*[Handwritten signatures and marks]*

**II.III.II. Herramienta de Políticas Sociales**

22. El Plan CARDALES es potencialmente complementario a varias herramientas de política social existentes en la actualidad, tales como el Plan CEIBAL, los Infocentros Comunitarios y los Emprendimientos Innovadores.
23. También facilitaría el acceso a la medicina a través de la telemedicina, herramienta por la cual son posibles el diagnóstico y seguimiento a distancia de los pacientes, el almacenamiento digital de historias clínicas y el acceso remoto a la información relacionada con la salud. Asimismo, es probable el surgimiento de redes virtuales de ayuda y contención que funcionen como espacio de encuentro de las personas que sufran de problemas similares.
24. El acceso a la educación y a la capacitación se verá enormemente influenciado por la existencia de redes técnicas y académicas, facilitando de forma profunda la incorporación de nuevos conocimientos y por tanto mejorando la calidad del capital humano disponible en el país.
25. Todo lo anterior ayuda a precisar el objetivo y los fundamentos centrales del Plan: *avanzar hacia la Sociedad de la Información Inclusiva en Uruguay, estimulando de manera equilibrada el acceso a educación y a información, el crecimiento económico y la promoción del esparcimiento.*

---

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

### III. MERCADO POTENCIAL

26. La formulación primaria del Plan CARDALES apuntó a un grupo de hogares que hoy no acceden a los servicios de banda ancha y/o televisión para abonados, aunque cuentan con línea telefónica, que a priori se aproximó en una cifra cercana a 400.000 hogares. Si bien este grupo de hogares ya tienen determinada conectividad, que por alguna razón no tienen acceso a las oportunidades que las nuevas tecnologías brindan. Los motivos de esta falta de acceso pueden estar en el nivel de ingreso, la constitución del hogar, la edad de los integrantes, el nivel de instrucción, etc.

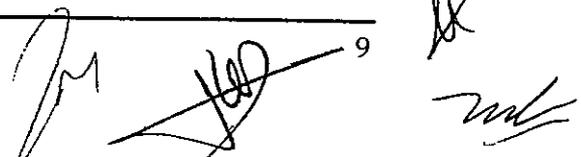
En esta sección se realiza un estudio preliminar del universo de potenciales beneficiarios de este Plan, basados en las cifras oficiales que provienen de la Encuesta Nacional de Hogares Ampliada (ENHA) que releva el Instituto Nacional de Estadística (INE).

#### III.I. INFORMACIÓN RELEVADA

27. Tal como se mencionó, a los efectos de aproximarse al mercado potencial de hogares que podrían demandar los servicios previstos en el Plan CARDALES, se utilizaron los microdatos de la ENHA que divulga el INE correspondientes al año 2007<sup>2</sup>. De esta forma, se relevó el número de hogares que hay en el total del país urbano (comprendiendo tanto Montevideo como el Interior urbano). Según la metodología de la ENHA, se relevó una muestra de casi 50.000 hogares y se aplicó un expansor actualizado con las proyecciones de población del INE, para obtener el número de hogares totales, examinando puntualmente el número de hogares que acceden a determinados artículos de confort. En particular se examinó el acceso a:

- Conexión a TV por abonados
- Conexión a Internet vía discado (modem)
- Conexión a Internet por contrato mensual (ADSL)
- Teléfono fijo
- Celular
- TV color
- Microcomputador (incluye laptop)

<sup>2</sup> En marzo de 2009 estarán disponibles los microdatos correspondientes a la ENHA con datos al 2008, lo que permitirá mejorar las estimaciones efectuadas.



28. Los resultados relevantes obtenidos de estas estimaciones se presentan en forma resumida en el Cuadro 1. A partir del mismo se constata que al año 2007 hay aproximadamente<sup>3</sup> 1.133.336 hogares comprendidos en Montevideo y el Interior Urbano de Uruguay. De este total de hogares, casi el 85% no tiene acceso a Internet mientras que el 57% no tiene conexión a TV Cable. Si se consideran estas dos restricciones juntas, se constata que de los 1.133.336, unos 596.584 hogares no tienen conexión ni a TV cable ni a Internet. Por su parte, si se considera el acceso a la telefonía fija, se observa que 757.665 hogares tienen teléfono fijo, lo que representa casi el 70% del total de los hogares.
29. Dado que el Plan CARDALES prevé brindar servicios de TV cable y datos a los hogares que cuentan con telefonía fija, se consideraron cuántos de estos hogares no tienen ni TV cable ni Internet. De esta forma, se constata que serían aproximadamente 311.184 hogares los que presentan estas características (tienen teléfono fijo y no tienen ni cable ni Internet.). Este sería en principio el mercado potencial de hogares al cual apuntaría el Plan CARDALES<sup>4</sup>. En una segunda instancia se apuntará a los 596.584 que no tienen ni cable ni TV para abonados, aunque no tengan tampoco teléfono fijo.

Cuadro 1. Hogares sin Internet ni TV por abonados

	Tiene	No tiene	Total	Tiene	No tiene	Total
TV Cable	486.183	647.153	1.133.336	43%	57%	100%
Internet	180.649	952.687	1.133.336	16%	84%	100%
Teléfono fijo	757.665	375.671	1.133.336	67%	33%	100%
Celular	810.766	322.570	1.133.336	72%	28%	100%
TV color	1.038.398	94.938	1.133.336	92%	8%	100%
Sin Cable y sin Internet (adsl)*	596.584					
Sin Cable y sin Internet (adsl)**	311.184					

Fuente: Encuesta Nacional Hogares Ampliada 2007- INE

\*Sobre el total de los hogares (1.133.336)

\*\*Sobre los hogares con teléfono fijo (757.665)

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

30. Un paso adicional en el análisis de la población objetivo consiste en estudiar su composición según los hogares que tienen niños en edad escolar que asisten a la escuela pública. Estos niños serían beneficiarios del Plan CEIBAL y por tanto tendrían

<sup>3</sup> Por construcción, la ENHA tiene márgenes de error, por lo que las cifras deben considerarse en términos aproximados. Asimismo, cabe destacar que se utilizó el expansor de cinve, por lo que las estimaciones pueden diferir marginalmente si se utiliza otro expansor.

<sup>4</sup> El análisis del mercado potencial que se presenta en este documento se centra en estos 311.184 hogares. No obstante, se realizaron las mismas estimaciones y consideraciones para los 596.584 hogares que no tienen ni TV cable ni Internet del total de hogares, que se presentan en el Anexo,

acceso a las computadoras otorgadas por dicho Plan. Esos hogares son particularmente atractivos para el despliegue del Plan CARDALES<sup>5</sup>. El Cuadro 2 muestra los resultados obtenidos.

31. Así, de los 311.184 hogares que cuentan con acceso a teléfono fijo pero no tienen acceso a Internet y TV cable, alrededor de 49.000 (los que tienen niños asistiendo a la escuela pública) contarían, al menos potencialmente, con un dispositivo que les permitirían acceso a Internet. De esos 49.000 hogares, el 39% (19.049 hogares) están en Montevideo y el 21% (10.296 hogares) en Canelones, mientras que el restante 40% en el resto del país.
32. Los 49.000 hogares identificados como potenciales candidatos de Plan Ceibal representan el 16% del total de los 311.000 hogares considerados como población objetivo del Plan CARDALES. De ese total, los hogares ubicados en Montevideo y Canelones representan en conjunto 9,4% de los hogares con telefonía fija pero sin acceso a televisión por abonados ni conexión de banda ancha.
33. Los departamentos que presentan mayor proporción de hogares comprendidos en la población objetivo (los 311.184 hogares) con niños asistiendo a escuela pública son Rivera (28,2%), Artigas (25,6%) y Salto (24,6%). En el otro extremo se ubican los departamentos de Montevideo (12,2%), Flores (12,8%) y Lavalleja (13%).

**Cuadro 2. Hogares Objetivo con Niños en Escuela Pública**

Departamento	Hogares con Niños que asisten a la Escuela Pública	Total de hogares	% Sobre Hogares considerados en el Departamento	% Sobre Total Hogares considerados	% Sobre Total Hogares con Niños asistiendo a Escuela Pública
Montevideo	19.049	155.844	12,2%	6,1%	38,9%
Artigas	1.348	5.275	25,6%	0,4%	2,7%
Canelones	10.295	55.759	18,5%	3,3%	21,0%
Cerro Largo	1.103	5.495	20,1%	0,4%	2,3%
Colonia	2.105	12.167	17,3%	0,7%	4,3%
Durazno	722	3.619	20,0%	0,2%	1,5%
Flores	133	1.037	12,8%	0,0%	0,3%
Florida	753	4.196	17,9%	0,2%	1,5%
Lavalleja	432	3.317	13,0%	0,1%	0,9%
Maldonado	1.858	11.214	16,6%	0,6%	3,8%
Paysandú	1.203	6.095	19,7%	0,4%	2,5%
Río Negro	670	2.871	23,3%	0,2%	1,4%
Rivera	2.527	8.960	28,2%	0,8%	5,2%
Rocha	550	3.459	15,9%	0,2%	1,1%
Salto	1.581	6.429	24,6%	0,5%	3,2%
San José	2.122	12.540	16,9%	0,7%	4,3%
Soriano	908	4.720	19,2%	0,3%	1,9%
Tacuarembó	1.137	5.921	19,2%	0,4%	2,3%
Treinta y Tres	524	2.266	23,1%	0,2%	1,1%
<b>Total</b>	<b>49.020</b>	<b>311.184</b>	<b>15,8%</b>	<b>15,8%</b>	<b>100,0%</b>

<sup>5</sup> Este supuesto está basado en la información proporcionada por los responsables del Plan Ceibal.

### III.II. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO SEGÚN PERCENTIL DE INGRESO

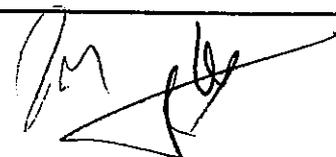
34. Una vez que se logró una estimación más afinada del mercado potencial, se analizó la estructura de ingresos de los hogares, para obtener una aproximación a la distribución por percentiles de ingreso de la población potencialmente objetivo. Nuevamente, considerando los microdatos de la ENHA se examinó la estructura de los ingresos de los hogares, desagregando por decil de ingreso. De esta forma, se examinó cuánto representan los hogares potenciales (sin Internet ni TV por abonados) en cada decil de ingresos. Este ejercicio se realizó tanto para los hogares que no tienen ni Internet ni TV cable del total de hogares (los 596.584) como para aquellos que tienen teléfono fijo (los 311.184). Esta última información se presenta en el Cuadro A1 del Apéndice.
35. A partir de la información reunida es posible realizar algunas consideraciones. En primer lugar, se observa que la relación entre conectividad e ingreso es positiva pero no perfecta (cuanto menores son los ingresos, menor es la conectividad tanto a TV cable como a Internet). En segundo lugar, hay diferencias en la conectividad a Internet y TV cable según los ingresos, ya que los hogares más pobres tienen mayor conexión a TV cable que a Internet. Efectivamente, se observa que de los hogares más pobres (deciles 1 a 5), el 90% en promedio no tiene Internet mientras que solo el 70% de los hogares más pobres en promedio no tiene cable.
36. A su vez, de los hogares que no tienen ni cable ni Internet y cuentan con teléfono fijo (311.184) el decil 1 representan el 7% de los hogares de usuarios potenciales (ver Cuadro A1). Dentro de esta agrupación el 73% no cuenta con TV cable ni acceso a la red.
37. Para obtener una mejor aproximación sobre estos hogares potenciales, se analizó la estructura de los hogares considerando varias dimensiones: la estructura por edad, sexo y nivel educativo del jefe de hogar y se consideró también la ubicación geográfica de los hogares por departamento. Este análisis se presenta en la siguiente sección.
38. Por último, pero no menos importante, cabe mencionar que el análisis realizado solo permite una primera aproximación al número de hogares que podrían ser potenciales demandantes de los servicios previstos por el Plan CARDALES, utilizando los datos oficiales de la ENHA. En consecuencia, lo anterior no implica haber realizado ningún estudio de mercado. Debido a ello, este análisis dista de ser una estimación de la demanda por estos servicios.

### III.III. CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES POTENCIALES

39. En esta sección se caracteriza a la población que se identificó como potencial objetivo del Plan CARDALES. Se estudió la conectividad a TV cable y a Internet en el total de

hogares y en los hogares con telefonía fija según los siguientes atributos: sexo del jefe del hogar, edad del mismo, años de educación del mismo y también según la ubicación geográfica del hogar. Adicionalmente, se estudió la tenencia de computadoras, tanto personales como portátiles, en ambos conjuntos de hogares.

---



Cuadro 3. Tenencia de Computadoras (PC)

	Hogares con PC		
	No Tienen	Tienen	Total
<b>En el Total de Hogares</b>	<b>810.062</b>	<b>323.274</b>	<b>1.133.336</b>
<i>% de la fila</i>	71%	29%	100%
<b>En los Hogares con Tel. Fijo</b>	<b>468.970</b>	<b>288.695</b>	<b>757.665</b>
<i>% de la fila</i>	62%	38%	100%

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

40. A partir del Cuadro 3 se constata que del total de los hogares (1.133.336 hogares), el 71% no tiene computadora mientras que de los 757.665 hogares que cuentan con teléfono fijo, el 62% no cuenta con computador en su hogar. Esto refleja la reducida tenencia de computadoras en términos relativos.
41. Según se vio antes, una aproximación complementaria a la información que presenta el Cuadro 3 surge de considerar cuantos de los hogares que tenían teléfono fijo y no tenían computadoras (los 468.970 hogares del Cuadro 3), tenían en 2007 niños en edad escolar que asistían a Escuelas Públicas. Este nuevo grupo asciende a 63.720 hogares, de los cuales 22.321 están en Montevideo (35,0%), 10.741 en Canelones (16,9%) y 30.658 en el resto del país (48,1%). Según se dijo, debido a que el Plan Ceibal terminará por entregar una computadora a cada uno de estos hogares se tiene una dimensión complementaria de la contribución que el Plan CARDALES podría terminar por facilitar.
42. Dadas las inversiones que es necesario realizar en el contexto de este Plan CARDALES, es importante analizar más de cerca estos datos y examinar cuántos de estos hogares que tienen computadora, tienen o no TV cable e Internet. El Cuadro 4 permite realizar un análisis exhaustivo del acceso a ciertos artículos de confort. Si se examina según el acceso TV cable, se constata que de los 323.274 hogares que tienen computadora, el 64% tiene TV Cable y el 36% restante no. Por su parte, si se examina por el acceso a Internet, se observa que de esos mismos 323.274 hogares, el 56% tiene Internet y el 44% restante no accede a Internet. Asimismo, de los hogares que no tienen computadora (y por ende no acceden a Internet), el 65% no tiene tampoco acceso a TV cable.

Cuadro 4. Tenencia de PC, TV Cable e Internet (Total Hogares)

Hogares con PC	Con internet Sin internet Total Hogares con PC	Con TV Cable	Sin TV Cable	Total
		130.080	50.569	180.649
		75.569	67.056	142.625
		205.649	117.625	323.274
Hogares sin PC	Sin internet	280.558	529.504	810.062
	<b>TOTAL</b>	486.207	647.129	1.133.336

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

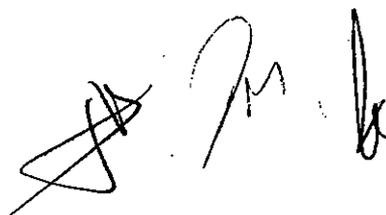
Cuadro 5. Tenencia de PC, TV Cable e Internet (Hogares con Tel fijo)

Hogares con PC	Con internet Sin internet Total Hogares con PC	Con TV Cable	Sin TV Cable	Total
		129.200	49.800	179.000
		62.411	47.284	109.695
		191.611	97.084	288.695
Hogares sin PC	Sin internet	205.094	263.876	468.970
	<b>TOTAL</b>	396.705	360.960	757.665

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

43. El Cuadro 5 replica el análisis anterior, pero considerando esta vez los hogares que cuentan con teléfono fijo. Los porcentajes se mantienen incambiables cuando se examina el acceso a TV Cable, pero cambian cuando se analiza el acceso a Internet. Efectivamente, de los 288.695 hogares que tienen PC, el 62% accede a Internet mientras que el 38% no cuenta con este servicio. Por último, de los hogares que no tienen computadora (y por ende no acceden a Internet), el 56% no tiene tampoco acceso a TV cable.
44. A partir del Cuadro A2 se observa que de los hogares que tienen como jefe de hogar a una mujer, el 47% no tienen acceso ni a cable ni a Internet y el 53% acceden a uno u otro servicio. En cambio, aquellos hogares en los que el jefe es hombre solo el 38% no tienen ni cable ni Internet. Por su parte, del total de hogares sin cable ni Internet (pero con telefonía fija), el 60% tiene a un hombre como principal proveedor. Tomando en cuenta los datos analizados se podría argumentar que los hombres tienen mayor conectividad que las mujeres.
45. El Cuadro A3 presenta un análisis similar al anterior, pero considerando como atributo el tramo de edad del jefe de hogar. Cuando se consideran los hogares que tienen teléfono fijo, pero no acceden ni a TV cable ni a Internet se constata que el 52% tienen por jefe de hogar a un individuo que tiene entre 36 y 65 años. Esto da muestras que los hogares con jefes de edad más jóvenes tienen mayor conectividad a Internet y/o a TV cable.

46. A priori, sería dable esperar que el número de años de educación del jefe de hogar sea una de las variables con más impacto en el acceso a cable o Internet (ver Cuadro A4). Esto se constata efectivamente ya que de los hogares con jefes con más de 13 años de educación (universitarios o terciarios), el 81% accede a TV cable o a Internet, mientras que los hogares que tienen menos de 5 años de educación, solo el 38% accede a un servicio u otro. En contrapartida, de los hogares más educados solo el 19% no tiene ni cable ni Internet mientras que de los hogares menos educados, el guarismo asciende a 62%.
47. Si se realiza un análisis de los 311.184 hogares que no tienen cable ni Internet, se constata que el 73% son hogares en los que los jefes tienen menos de 9 años de educación, esto es, secundaria incompleta. En síntesis, el análisis cruzado permite corroborar que la conectividad aumenta con los años de educación del jefe de hogar.
48. Por último, se examinó una variable muy relevante para el Plan CARDALES: la ubicación geográfica del hogar. Los resultados de este análisis se presentan en el Cuadro A5. Si bien examinar los hogares según ubicación geográfica de acuerdo al número es relevante, una mejor aproximación la brindan los porcentajes (ver Cuadro A6). Se constata que prácticamente la mitad de los hogares montevideanos no tienen ni TV cable ni Internet, aunque si se toman en cuenta los hogares con telefonía fija, se observa que el 40% de los hogares montevideanos carece de estos servicios. Rivera, Canelones y Artigas son los departamentos que tienen menos hogares conectados, de aquellos hogares que tienen teléfono fijo. En el otro extremo se encuentra Flores, donde solo el 21% de los hogares con teléfono fijo no tienen acceso ni a cable ni a Internet.



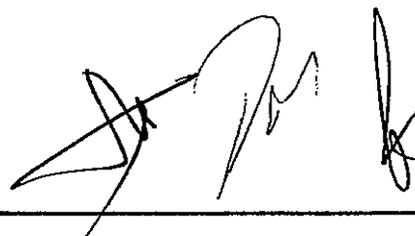
#### IV. INVERSIONES REQUERIDAS POR EL PLAN

49. Sobre la base de la infraestructura existente en las redes de telecomunicaciones, se deberán realizar inversiones incrementales vinculadas con la infraestructura convergente requerida.
50. Si la solución para el Plan se brinda a través de la red existente para el servicio telefónico y ADSL (acceso sobre par de cobre), IPTV (sigla de televisión sobre IP o sobre internet) requerirá la provisión de inversiones adicionales en la red (DSLAM Xdsl) y en los equipos en el domicilio del cliente, como el CPE (*customer premises equipment*) de banda ancha y Set Top Boxes (cajas decodificadoras para presentar la señal en el receptor de TV), además de inversiones incrementales necesarias en la plataforma multimedia para brindar y facturar los servicios de contenidos.
51. Fuera de los equipos incrementales asociados a la provisión de los servicios contemplados en el Plan, el servicio de IPTV requerirá un monto adicional para la ampliación de la conectividad internacional y para la adecuación de las redes de agregación y de transmisión necesarias para el acceso a Internet de los hogares a alcanzar con el presente Plan, ver Anexo VI.III.
52. En aquellos sitios donde no llegue la planta externa de cobre, la solución tecnológica será inalámbrica y requerirá el suministro de un servicio de banda ancha 3G, utilizando la infraestructura de radiobases existente.
53. Las inversiones requeridas para suministrar servicios de Televisión Digital abierta suponen un equipamiento de transmisión en cada ciudad incluyendo el Trasmisor propiamente dicho, antenas, guía de onda, conectores, multiplexer estadístico, codificador de video y adicionales de sincronización GPS.
54. Por otro lado a nivel de los domicilios se requieren Set Top Box para TV digital, que pueden o no contener la capacidad de correr aplicaciones interactivas, lo que influye en el costo de los mismos. Por otro lado, existen Set Top Boxes combinados (DVB-T + ADSL) a un precio algo mayor.



## V. FINANCIAMIENTO Y FONDO DE SERVICIO UNIVERSAL.

55. El Plan supone el fomento del acceso al servicio convergente triple play a hogares que el propio mercado no estaría en condiciones de atender, en la medida que el precio que cubriría el costo económico del servicio y equipamiento excede la capacidad y disposición a pagar de los mismos. Por tanto, determinado subsidio será necesario para lograr que el mercado sea provisto al precio de referencia fijado para el servicio .
56. Como es práctica dominante a nivel internacional, el mecanismo propuesto para el funcionamiento del régimen se basa en una tasa de servicio universal que grave ingresos brutos de los operadores, una contribución especial del presupuesto público, o una combinación de ambas. La provisión de servicios en los que el operador asuma determinado subsidio, generará créditos a cuenta del pago de la tasa citada.
57. En una primera instancia se apunta a un subsidio focalizado en el suministro de equipos terminales en el domicilio del usuario (set top box y eventualmente otros), que sería percibido por los operadores que suministren el servicio previsto en el Plan, en la medida de la cantidad servicios vendidos en las en las zonas y/o clientes incluidos, y a los planes y precios contemplados en el Plan.



## VI. ANEXOS

### VI.I. EXPERIENCIA DE ACCESO AL SERVICIO UNIVERSAL

Un Plan de las características del Cardales se asemeja a un Plan de Servicio Universal

Existen algunos componentes que por lo general suelen estar presentes en los regímenes de Servicios Universal. Estos son:

- **Objetivo** modificable dinámicamente en el tiempo con componentes vinculados a las características del servicio, regiones o consumidores alcanzados.
- **Mecanismo de provisión**, sea a través de un operador, típicamente el establecido o incumbente, por varios, por concurso o licitación o por todos los del mercado caso por caso.
- **Mecanismo de financiación** (presupuesto público o fondo de servicio universal, constituido por un impuesto o tasa específico).

Estos componentes están presentes en el Plan CARDALES y por tanto puede asociarse el mismo a una iniciativa de Servicio Universal, aunque con componentes adicionales vinculados a los ajustes requeridos en la regulación del sector.

### VI.II. Alternativas para el Fondeo del Servicio Universal

La experiencia internacional ha conformado fondos de Servicio Universal de varias maneras. A continuación se detallan algunas de las opciones.

**Asignación del Presupuesto Público:** este mecanismo de financiación tiene la ventaja que no distorsiona los precios del sector ni implica transferencias entre consumidores de este tipo de servicios. Sin embargo, implicaría priorizar estos fines sociales en particular, dentro de las restricciones presupuestales generales frente a otras necesidades sociales, que pudieran visualizarse como más urgentes (salud, educación, alimentación, vivienda, etc.).

**Tasa o impuesto específico:** en el marco jurídico uruguayo, lo más apropiado sería una tasa de naturaleza similar en su base de aplicación a la Tasa de Control del Marco Regulatorio (Ley 17.820 del 14/9/04), que grava (0,3%) los ingresos brutos de los prestadores de telecomunicaciones. Esto tiene como ventaja que el mecanismo es una solución al tema del fondeo totalmente autocontenida dentro del sector. Pero por otro lado, tiene la desventaja que implicaría un incremento en los costos de los servicios en general a efectos de subsidiar el Servicio Universal, además de generar las clásicas distorsiones en la asignación de recursos comunes a todos los impuestos específicos.

A continuación se presenta un cuadro que refleja cómo se constituyen las tasas de contribución al Servicio Universal en diversos países de la región, lo que genera un marco de referencia para tener presente en el contexto del Plan CARDALES.

ARGENTINA	FFSU - Aporte al fondo fiduciario del servicio universal	FFSU	1%
BRASIL	FUST - Fondo para la universalización de los servicios de telecomunicaciones	ANATEL	1%
	FUNTEL - Fondo para el desarrollo de las telecomunicaciones	ANATEL	0,50%
COLOMBIA	Fondo para la universalización del servicio de telecomunicaciones		3% al 5%
CHILE	Fondo de desarrollo de las telecomunicaciones	SUBTEL	Pto Publico
PERU	Dcho especial destinado al fondo de inversiones en telecomunicaciones	OSIPTEL	1,00%
VENEZUELA	Contribución especial al fondo del servicio universal	CONATEL	1%
	Contribución especial al fondo de investigación y desarrollo de las telecomunicaciones	CONATEL	0,50%

#### VI.I.II. Alternativas Institucionales para el Fondo

Las estructuras institucionales que fueron levantadas en la región son las siguientes:

##### Fondo administrado por regulador independiente del sector.

Esta alternativa tiene como ventaja concentrar todos los aspectos de la regulación sectorial. Para un regulador maduro, independiente y adecuadamente constituido sería conveniente el manejo de la política de defensa de la competencia armónica con los objetivos e instrumentos del Servicio Universal. Por otro lado, podría generarse una concentración excesiva de poderes y responsabilidades. Adicionalmente, dado que los parámetros de evaluación de proyectos enmarcados en el servicio universal tienen un importante componente de naturaleza política, podría ser inconveniente colocar tal responsabilidad sobre el regulador del sector.

##### Fondo administrado por entidad independiente

Esta alternativa requeriría que la entidad sea de corte estatal o paraestatal. Tiene como gran desventaja que la creación de nuevas entidades bajo el marco institucional uruguayo es relativamente compleja, aunque su creación derivaría en ganancias de eficacia por la independencia y especialización de la nueva entidad.

#### VI.I.III. Ejemplo Chileno

A modo de resumen se podría citar el ejemplo chileno, en el que se decidió crear el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, que es administrado por el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, conformado por los siguientes miembros:

- El Ministro de Transporte y Telecomunicaciones, quien lo preside;
- El Ministro de Economía, Fomento y Reconstrucción o su representante;
- El Ministro de Hacienda o su representante;
- El Ministro de Planificación y Cooperación o su representante;
- Un consejero, profesional experto en telecomunicaciones, vinculado a la I, II, III o IV Región;
- Un consejero, profesional experto en telecomunicaciones, vinculado a la V, VI, VII, VIII o Región Metropolitana; y
- Un consejero, profesional experto en telecomunicaciones, vinculado a la IX, X, XI o XII Región.
- El Secretario Ejecutivo del Consejo es el Subsecretario de Telecomunicaciones, quien actúa como ministro de fe.

El Consejo tiene entre sus funciones establecer el programa de proyectos subsidiables y sus prioridades, asignar por concurso público, los proyectos y los subsidios para su ejecución, además de preparar y difundir la memoria anual de actividades.

## VI.II. CUADROS

Cuadro A1. Conectividad de los Hogares por Decil de Ingresos (Hogares con Teléfono Fijo)

Decil de Hogares (ingreso pc)	Nro. de Hogares	Nro. de Personas	Promedio de Personas por Hogar	Ingreso per cápita promedio	Ingreso promedio del hogar
1º	30.106	133.985	4,45	1.504	6.730
2º	46.758	182.220	3,90	2.524	9.813
3º	59.811	208.592	3,49	3.402	11.828
4º	71.712	230.095	3,21	4.284	13.738
5º	78.418	230.343	2,94	5.257	15.429
6º	84.909	238.013	2,80	6.401	17.940
7º	90.141	237.504	2,63	7.865	20.706
8º	93.270	231.282	2,48	9.962	24.659
9º	98.330	230.091	2,34	13.687	31.910
10º	104.210	218.541	2,10	29.011	58.808
<b>Total</b>	<b>757.665</b>	<b>2.140.666</b>	<b>2,83</b>	<b>10.080</b>	<b>24.443</b>

Ingresos expresados en \$ a enero 2008.

Hogares sin Internet			Hogares sin Cable			Decil de Hogares (ingreso pc)	Ingreso promedio del hogar	Hogares sin cable ni internet		
Hogares	% por Decil	% s/total	Hogares	% por Decil	% s/total			Hogares	% por Decil	% s/total hogares
28.813	96%	5%	22.587	75%	6%	1º	6.730	22.023	73,2%	7,1%
44.615	95%	8%	30.554	65%	8%	2º	9.813	29.771	63,7%	9,6%
55.058	92%	10%	36.531	61%	10%	3º	11.828	34.704	58,0%	11,2%
65.201	91%	11%	42.105	59%	12%	4º	13.738	39.441	55,0%	12,7%
68.347	87%	12%	41.649	53%	12%	5º	15.429	37.970	48,4%	12,2%
71.558	84%	12%	43.337	51%	12%	6º	17.940	38.769	45,7%	12,5%
70.361	78%	12%	41.510	46%	11%	7º	20.706	35.012	38,8%	11,3%
66.653	71%	12%	40.696	44%	11%	8º	24.659	32.301	34,6%	10,4%
60.227	61%	10%	34.811	35%	10%	9º	31.910	24.847	25,3%	8,0%
47.832	46%	8%	27.204	26%	8%	10º	58.808	16.346	15,7%	5,3%
<b>578.665</b>	<b>76%</b>	<b>100%</b>	<b>360.984</b>	<b>48%</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>24.443</b>	<b>311.184</b>	<b>41,1%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: estimaciones propias en base a ENA

Cuadro A2. Conectividad según Sexo del Jefe de Hogar (Hogares con Tel. Fijo)

	Hogares según sexo del Jefe		
	Mujer	Hombre	Total
Hogares con Cable o Internet	141.961	304.520	446.481
% de la fila	32%	68%	100%
% de la columna	53%	62%	59%
Hogares sin Cable e Internet	125.430	185.754	311.184
% de la fila	40%	60%	100%
% de la columna	47%	38%	41%
Total	267.391	490.274	757.665
% de la fila	35%	65%	100%
% de la columna	100%	100%	100%

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

Cuadro A3. Conectividad según Tramo de Edad del Jefe de Hogar (Hogares con Tel. Fijo)

	Hogares según tramo de edad del Jefe							Total
	Hasta 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65	66 - 75	76 y más	
Hogares con Cable o Internet	7.080	53.469	86.644	99.480	83.583	65.562	50.663	446.481
% de la fila	2%	12%	19%	22%	19%	15%	11%	100%
% de la columna	57%	63%	65%	64%	59%	53%	49%	59%
Hogares sin Cable e Internet	5.404	31.981	47.397	57.063	58.616	58.091	52.632	311.184
% de la fila	2%	10%	15%	18%	19%	19%	17%	100%
% de la columna	43%	37%	35%	36%	41%	47%	51%	41%
Total	12.484	85.450	134.041	156.543	142.199	123.653	103.295	757.665
% de la fila	2%	11%	18%	21%	19%	16%	14%	100%
% de la columna	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

Cuadro A4. Conectividad según Tramo de Años de Educación del Jefe de Hogar (Hogares con Tel. Fijo)

	Hogares según tramo de años de educación del Jefe				Total
	5 y menos	6 - 9	10 - 12	13 y más	
Hogares con Cable o Internet	43.514	153.207	126.365	123.395	446.481
% de la fila	10%	34%	28%	28%	100%
% de la columna	38%	50%	69%	81%	59%
Hogares sin Cable e Internet	70.675	155.163	56.450	28.896	311.184
% de la fila	23%	50%	18%	9%	100%
% de la columna	62%	50%	31%	19%	41%
Total	114.189	308.370	182.815	152.291	757.665
% de la fila	15%	41%	24%	20%	100%
% de la columna	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

Cuadro A5. Conectividad según Locación Geográfica (Número Hogares)

	TOTAL HOGARES			HOGARES CON TELÉFONO FIJO		
	Con Cable o Internet	Sin Cable e Internet	Total	Con Cable o Internet	Sin Cable e Internet	Total
Montevideo	240.183	240.976	481.159	223.779	155.844	379.623
Artigas	7.183	16.271	23.454	4.967	5.275	10.242
Canelones	58.423	103.797	162.220	51.338	55.759	107.097
Cerro Largo	12.184	17.207	29.391	8.191	5.495	13.686
Colonia	18.310	24.442	42.752	14.826	12.167	26.993
Durazno	9.204	10.057	19.261	6.228	3.619	9.847
Flores	5.897	2.920	8.617	3.829	1.037	4.866
Florida	15.728	9.641	25.369	10.695	4.196	14.891
Lavalleja	11.840	9.318	21.158	8.119	3.317	11.436
Maldonado	29.404	21.945	51.349	22.361	11.214	33.575
Paysandú	19.813	16.235	36.048	15.090	6.095	21.185
Rio Negro	8.848	8.283	17.131	6.058	2.871	8.929
Rivera	10.628	23.738	34.366	8.007	8.960	16.967
Rocha	15.809	10.293	26.102	10.656	3.459	14.115
Salto	18.981	17.495	36.476	14.363	6.429	20.792
San José	18.826	25.366	44.192	14.014	12.540	26.554
Soriano	16.270	12.439	28.709	11.190	4.720	15.910
Tacuarembó	11.542	18.389	29.931	7.720	5.921	13.641
Treintay Tres	7.879	7.772	15.651	5.050	2.266	7.316
<b>Total</b>	<b>536.752</b>	<b>596.584</b>	<b>1.133.336</b>	<b>446.481</b>	<b>311.184</b>	<b>757.665</b>

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

Cuadro A6. Conectividad según Locación Geográfica (%)

	TOTAL HOGARES			HOGARES CON TELÉFONO FIJO		
	Con Cable o Internet	Sin Cable e Internet	Total	Con Cable o Internet	Sin Cable e Internet	Total
Montevideo	49,9%	50,1%	100,0%	58,9%	41,1%	100,0%
Artigas	30,6%	69,4%	100,0%	48,5%	51,5%	100,0%
Canelones	36,0%	64,0%	100,0%	47,9%	52,1%	100,0%
Cerro Largo	41,5%	58,5%	100,0%	59,8%	40,2%	100,0%
Colonia	42,8%	57,2%	100,0%	54,9%	45,1%	100,0%
Durazno	47,8%	52,2%	100,0%	63,2%	36,8%	100,0%
Flores	66,1%	33,9%	100,0%	78,7%	21,3%	100,0%
Florida	62,0%	38,0%	100,0%	71,8%	28,2%	100,0%
Lavalleja	56,0%	44,0%	100,0%	71,0%	29,0%	100,0%
Maldonado	57,3%	42,7%	100,0%	66,6%	33,4%	100,0%
Paysandú	55,0%	45,0%	100,0%	71,2%	28,8%	100,0%
Rio Negro	51,8%	48,4%	100,0%	67,8%	32,2%	100,0%
Rivera	30,9%	69,1%	100,0%	47,2%	52,8%	100,0%
Rocha	60,6%	39,4%	100,0%	75,5%	24,5%	100,0%
Salto	52,0%	48,0%	100,0%	69,1%	30,9%	100,0%
San José	42,6%	57,4%	100,0%	52,8%	47,2%	100,0%
Soriano	56,7%	43,3%	100,0%	70,3%	29,7%	100,0%
Tacuarembó	38,6%	61,4%	100,0%	56,6%	43,4%	100,0%
Treintay Tres	50,4%	49,6%	100,0%	69,1%	30,9%	100,0%
<b>Total</b>	<b>47,4%</b>	<b>52,6%</b>	<b>100,0%</b>	<b>58,9%</b>	<b>41,1%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA

Cuadro A7. Conectividad de los Hogares por Decil de Ingresos (Total de Hogares)

Decil de Hogares (ingreso pc)	Nro. de Hogares	Nro. de Personas	Promedio de Personas por Hogar	Ingreso per cápita promedio	Ingreso promedio del hogar
1°	113.339	511.500	4,51	1.474	6.601
2°	113.341	430.073	3,79	2.502	9.459
3°	113.324	379.673	3,35	3.384	11.308
4°	113.340	344.910	3,04	4.272	12.988
5°	113.333	318.346	2,81	5.253	14.740
6°	113.346	300.740	2,65	6.402	16.972
7°	113.337	284.783	2,51	7.857	19.734
8°	113.427	266.885	2,35	9.953	23.371
9°	113.223	253.733	2,24	13.675	30.540
10°	113.326	230.902	2,04	28.790	56.882
<b>Total</b>	<b>1.133.336</b>	<b>3.321.545</b>	<b>2,93</b>	<b>8.356</b>	<b>20.258</b>

Ingresos expresados en \$ a enero 2008.

Hogares sin Internet			Hogares sin Cable			Decil de Hogares (ingreso pc)	Ingreso promedio del hogar	Hogares sin cable ni internet		
Hogares	% por Decil	% s/total	Hogares	% por Decil	% s/total			Hogares	% por Decil	% s/total hogares
112.000	99%	12%	94.106	83%	15%	1°	6.601	93.496	82,5%	15,7%
111.143	98%	12%	83.952	74%	13%	2°	9.459	83.114	73,3%	13,9%
108.554	96%	11%	76.667	68%	12%	3°	11.308	74.823	66,0%	12,5%
106.719	94%	11%	72.852	64%	11%	4°	12.988	70.126	61,9%	11,8%
103.156	91%	11%	66.403	59%	10%	5°	14.740	62.618	55,3%	10,5%
99.805	88%	10%	63.581	56%	10%	6°	16.972	58.885	52,0%	9,9%
93.380	82%	10%	57.642	51%	9%	7°	19.734	51.073	45,1%	8,6%
86.544	76%	9%	54.302	48%	8%	8°	23.371	45.809	40,4%	7,7%
74.775	66%	8%	44.990	40%	7%	9°	30.540	34.917	30,8%	5,9%
56.611	50%	6%	32.658	29%	5%	10°	56.882	21.723	19,2%	3,6%
<b>952.687</b>	<b>84%</b>	<b>100%</b>	<b>647.153</b>	<b>57%</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>20.258</b>	<b>596.584</b>	<b>52,6%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: estimaciones propias en base a ENHA.

Cuadro A8. Conectividad según Sexo del Jefe de Hogar (Total de Hogares)

	Hogares según sexo del Jefe		
	Mujer	Hombre	Total
Hogares con Cable o Internet	167.323	369.429	536.752
% de la fila	31%	69%	100%
% de la columna	43%	49%	47%
Hogares sin Cable e Internet	219.365	377.219	596.584
% de la fila	37%	63%	100%
% de la columna	57%	51%	53%
Total	386.688	746.648	1.133.336
% de la fila	34%	66%	100%
% de la columna	100%	100%	100%

Cuadro A9. Conectividad según Tramo de Edad del Jefe de Hogar (Total Hogares)

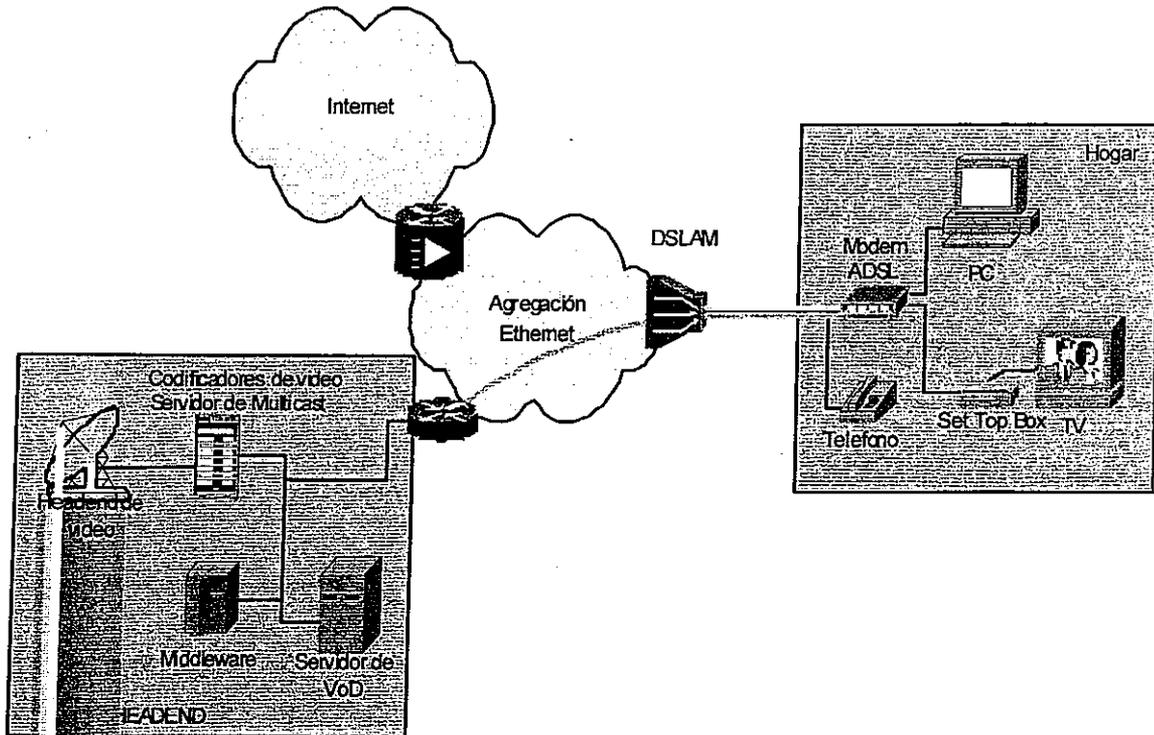
	Hogares según tramo de edad del Jefe							Total
	Hasta 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65	66 - 75	76 y más	
Hogares con Cable o Internet	14.301	79.966	106.601	115.040	93.250	72.201	55.393	536.752
% de la fila	3%	15%	20%	21%	17%	13%	10%	100%
% de la columna	32%	46%	50%	51%	49%	46%	43%	47%
Hogares sin Cable e Internet	30.137	95.082	105.653	108.606	97.280	86.109	73.717	596.584
% de la fila	5%	16%	18%	18%	16%	14%	12%	100%
% de la columna	68%	54%	50%	49%	51%	54%	57%	53%
Total	44.438	175.048	212.254	223.646	190.530	158.310	129.110	1.133.336
% de la fila	4%	15%	19%	20%	17%	14%	11%	100%
% de la columna	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Cuadro A10. Conectividad según Tramo de Años de Educación del Jefe de Hogar (Total Hogares)

	Hogares según tramo de años de educación del Jefe				Total
	5 y menos	6 - 9	10 - 12	13 y más	
Hogares con Cable o Internet	56.377	201.900	147.536	130.939	536.752
% de la fila	11%	38%	27%	24%	100%
% de la columna	28%	39%	61%	75%	47%
Hogares sin Cable e Internet	142.709	314.732	96.169	42.974	596.584
% de la fila	24%	53%	16%	7%	100%
% de la columna	72%	61%	39%	25%	53%
Total	199.086	516.632	243.705	173.913	1.133.336
% de la fila	18%	46%	22%	15%	100%
% de la columna	100%	100%	100%	100%	100%

VI.III. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA IPTV

Descripción de una solución de IPTV modelo



*[Handwritten signatures and marks]*