



Proyección de la demanda de telecomunicaciones en el sector comercial y residencial



Informe Final

Elaborado Por: ProDUS-UCR

Para: Sector Telecomunicaciones
Instituto Costarricense de Electricidad

Modelo de predicción de la Presencia de Teléfonos en las Viviendas para Todos los DISTRITOS

Observaciones: 439 Distritos

$$Y = -35.163 + 11.988 \cdot \text{Ln}(\text{Porc_Vivi}) - 0.0176 \cdot \text{Tiempo} + 0.830 \cdot \text{Ln}(\text{Pob_30}) + 15.296 \cdot \text{Ln}(\text{Porc_Elec})$$

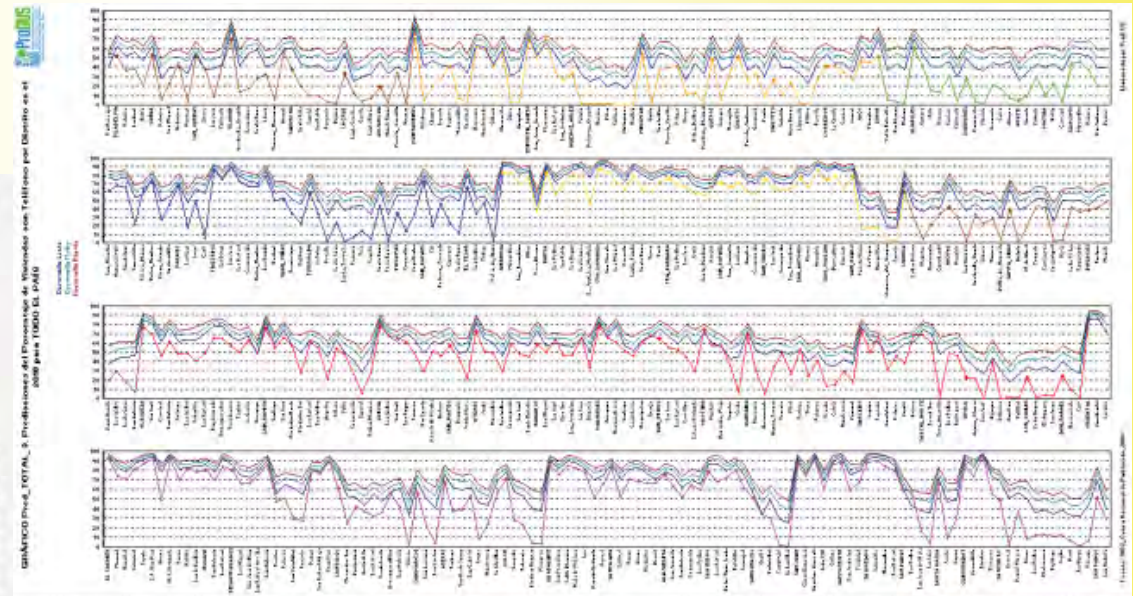
Resumen del Modelo

Modelo	R ² Ajustado	F	Nivel de Significancia
1	0.900	1036.365	0.000

Coefficientes*

Variables	Coefficients No Estandarizados		Coefficients Estandarizados		t	Nivel de Significancia
	B	Error Estándar	Beta			
(Constante)	-35.163	2.703			-13.000	0.000
Ln Porcentaje de Viviendas con Nivel Inter Medio o Intermedio Alto	11.988	1.238	0.358		9.685	0.000
Tiempo (años) de Vigencia de los datos en Distrito	-0.0176	0.003	-0.062		-2.195	0.029
Ln de la Población a menos de 30 min. del Distrito	0.830	0.421	0.066		1.930	0.044
Ln Porcentaje de Viviendas con Refrigeradores, Lavadoras y Microondas	15.296	1.395	0.515		10.966	0.000

* Variable Dependiente: Porcentaje de Viviendas con Teléfono por DISTRITO



9 de Diciembre del 2002



Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible (ProDUS)
Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica



Créditos:

Dirección del Proyecto

Dr. Rosendo Pujol Mesalles

Coordinación del Proyecto

Ing. Jonathan Agüero Valverde

Informe Final: Interpretación y Análisis de Información

Dr. Rosendo Pujol Mesalles

Asistentes

Cristian Jiménez Cordero: Análisis Estadísticos

Silvia Valentinuzzi Núñez : Tablas y Gráficos de Zonas

Sergio Carvajal Chichilla: Perfiles de distritos

David Núñez Morales: Tiempos de viaje

Marcos Albán Sánchez Pérez: Tiempos de viaje

Gilberto León Avecilla

Marie Ann Obando Padilla

Elaborado por:



Para:



Índice

Análisis y Creación de Modelos para la Demanda de Telecomunicaciones en Costa Rica

Perfiles de Porcentajes de Viviendas con Teléfono en el 2005 y 2010

GRÁFICO Pred_TOTAL_1. Comparación entre Datos del Censo y Predichos del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el 2000 para TODO EL PAÍS

GRÁFICO Pred_TOTAL_2. Predicciones del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el 2005 para TODO EL PAÍS

GRÁFICO Pred_TOTAL_3. Predicciones del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el 2010 para TODO EL PAÍS

GRÁFICO Pred_URBANA_1. Predicciones del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el año 2000 y el 2005 para el Componente URBA

GRÁFICO Pred_URBANA_2. Predicciones del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el año 2005 y 2010 para el Componente URBANO

GRÁFICO Pred_RURAL_1. Comparación entre Valores Observados y Predichos del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el 2000 para el Componente RURAL

GRÁFICO Pred_RURAL_2. Predicciones del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el 2005 para el Componente RURAL

GRÁFICO Pred_RURAL_3. Predicciones del Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito en el 2010 para el Componente RURAL

Cuadros de Porcentajes de Viviendas con Teléfono en el 2005 y 2010

Cuadro Pred_1. Clasificación de Distritos según el Potencial Turístico Estimado

Cuadro Pred_2. Predicciones para el Porcentaje del TOTAL de Viviendas con Teléfono por Distrito para TODO EL PAÍS

Cuadro Pred_3. Predicciones para el Porcentaje del TOTAL de Viviendas con Teléfono por Distrito para el Componente URBANO

Cuadro Pred_4. Predicciones para el Porcentaje del TOTAL de Viviendas con Teléfono por Distrito para el Componente RURAL

Perfiles de Variables para el Modelo Residencial en el 2005 y 2010

GRÁFICO PreT_1. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PreT_2. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PreT_3. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con Máx. Nivel Instr. Parau. o Universitario para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PreT_4. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con Máx. Nivel Instr. Parau. o Universitario para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PreT_5. Predicciones para el 2005 para el Tiempo (minutos) de viaje a San José para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PreU_1. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con 3 Electrodomésticos y para el Porcentaje de Viviendas con Máx. Nivel Instr. Parau. o Universitario para el Componente URBANO

GRÁFICO PreU_2. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con 3 Electrodomésticos y para el Porcentaje de Viviendas con Máx. Nivel Instr. Parau. o Universitario para el Componente URBANO

GRÁFICO PreR_1. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con Vehículo para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_2. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con Vehículo para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_3. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con Máx. Nivel de Instr. Parau. o Universitario para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_4. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con Máx. Nivel de Instr. Parau. o Universitario para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_5. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_6. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_7. Predicciones para el 2005 para el Porcentaje de Viviendas con Computadora para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_8. Predicciones para el 2010 para el Porcentaje de Viviendas con Computadora para el Componente RURAL

GRÁFICO PreR_9. Predicciones para el 2005 para el Tiempo (min.) de Viaje a San José para el Componente RURAL

Perfiles Modelo Residencial para Todo el País

GRÁFICO PRT_1. Factores de Ponderación Distrital con base en la Cantidad de Viviendas

GRÁFICO PRT_2. Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PRT_3. Ln del Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas por Distrito para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PRT_4. Ln del Porcentaje de Viviendas con Máximo Nivel de Instrucción Parauniversitario o Universitario por Distrito para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PRT_5. Ln de la Población (miles) a menos de 30 minutos del Distrito para TODO EL PAÍS

GRÁFICO PRT_6. Tiempo de viaje a San José (minutos) desde el Distrito para TODO EL PAÍS

Perfiles Modelo Residencial para el Componente Urbano

GRÁFICO PRU_1. Factor de Ponderación Distrital con base en la Cantidad de Viviendas y Porcentaje
 GRÁFICO PRU_2. Ln Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas y Ln
 Porcentaje de Viviendas con Nivel Instr. Parau. o Universitario por Distrito para el Componente
 URBANO

Perfiles Modelo Residencial para el Componente Urbano

GRÁFICO PRR_1. Factores de Ponderación Distrital con base en la Cantidad de Viviendas
 GRÁFICO PRR_2. Porcentaje de Viviendas con Teléfono por Distrito
 GRÁFICO PRR_3. Porcentaje de Viviendas con Vehículo por Distrito
 GRÁFICO PRR_4. Ln del Porcentaje de Viviendas con Nivel Instr. Parau. o Universitario
 GRÁFICO PRR_5. Ln del Porcentaje de Viviendas con Refrigeradora, Lavadora y Microondas
 GRÁFICO PRR_6. Ln del Porcentaje de Viviendas con Computadora
 GRÁFICO PRR_7. Ln del Tiempo (minutos) de Viaje hacia San José

Perfiles Modelo Comercial para Todo el País

GRÁFICO PC_1. Ln de los Servicios No Particulares, Ln del Tiempo de Viaje a San José,
 Ln Población Urbana y Servicios Comerciales (miles) a 30 min. Para CENTRALES TELEFÓNICAS
 GRÁFICO PC_2. Ln Población a menos de 30 min, Ln Porcentaje de Agricultores, Ln Profesionales a
 60 min. y Ln Mayor Grado de Uso de Información en el Trabajo a 30 min. Para CENTRALES
 TELEFÓNICAS
 GRÁFICO PC_3. Factores de Ponderación para CENTRALES TELEFÓNICAS con base en
 la Cantidad de Servicios No Particulares

Modelos

Modelos Logit para la presencia de Teléfonos en el Hogar Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Julio 2001

Modelo EH_1T. Presencia del Teléfono en el Hogar (Costa Rica) Con Variable Independiente Ingreso del Hogar para el TOTAL DE HOGARES
 Modelo EH_1R. Presencia del Teléfono en el Hogar (Rural) Con Variable Independiente Ingreso del Hogar para HOGARES RURALES
 Modelo EH_2T. Presencia del Teléfono en el Hogar (Costa Rica) Con Variable Independiente Ingreso del Hogar para el TOTAL DE HOGARES
 Modelo EH_2U. Presencia del Teléfono en el Hogar (Urbano) Con Variable Independiente Ingreso del Hogar para HOGARES URBANOS
 Modelo EH_2R. Presencia del Teléfono en el Hogar (Rural) Con Variable Independiente Ingreso del Hogar para HOGARES RURALES

Modelo EH_3T. Presencia del Teléfono en el Hogar (Costa Rica) Con Variable Independiente Electrodomésticos para el TOTAL DE HOGARES
 Modelo EH_3U. Presencia del Teléfono en el Hogar (Urbano) Con Variable Independiente Electrodomésticos para HOGARES URBANOS
 Modelo EH_3R. Presencia del Teléfono en el Hogar (Rural) Con Variable Independiente Electrodomésticos para HOGARES RURALES

Modelos Logit para la Demanda Potencial de Servicios de Telecomunicación en los Hogares

Modelo DPLR. Demanda Potencial de Servicios de Telecomunicación Con Variable Independiente Demanda Potencial de Línea Residencial para el TOTAL DE HOGARES
 Modelo DPSI. Demanda Potencial de Servicios de Telecomunicación Con Variable Independiente Demanda Potencial de Servicio de Internet para el TOTAL DE HOGARES
 Modelo DPSC. Demanda Potencial de Servicios de Telecomunicación Con Variable Independiente Demanda Potencial de Servicio de Celular para el TOTAL DE HOGARES

Modelos Logit para la presencia de Teléfonos en la Vivienda IX Censo Nacional de Población y Vivienda, Junio 2000

Modelo CENSO_1T. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Costa Rica) Con Variable Independiente Electrodomésticos para el TOTAL DE VIVIENDAS
 Modelo CENSO_1U. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Urbano) Con Variable Independiente Electrodomésticos para VIVIENDAS URBANOS
 Modelo CENSO_1RC. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Rural Concentrado) Con Variable Independiente Electrodomésticos para VIVIENDAS RURALES CONCENTRADAS
 Modelo CENSO_1RD. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Rurales Disperso) Con Variable Independiente Electrodomésticos para VIVIENDAS RURALES DISPERSAS
 Modelo CENSO_2T. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Costa Rica) Con Variable Independiente Necesidades Básicas Insatisfechas para el TOTAL DE VIVIENDAS
 Modelo CENSO_2U. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Urbano) Con Variable Independiente Necesidades Básicas Insatisfechas para VIVIENDAS URBANOS
 Modelo CENSO_2RC. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Rural Concentrado) Con Variable Independiente Necesidades Básicas Insatisfechas para VIVIENDAS RURALES CONCENTRADAS
 Modelo CENSO_2RD. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Rurales Disperso) Con Variable Independiente Necesidades Básicas Insatisfechas para VIVIENDAS RURALES DISPERSAS
 Modelo CENSO_3T. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Costa Rica) Con Variable Independiente Nivel Socioeconómico para el TOTAL DE VIVIENDAS
 Modelo CENSO_3U. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Urbano) Con Variable Independiente Nivel Socioeconómico para VIVIENDAS URBANOS
 Modelo CENSO_3RC. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Rural Concentrado) Con Variable Independiente Nivel Socioeconómico para VIVIENDAS RURALES CONCENTRADAS
 Modelo CENSO_3RD. Presencia del Teléfono en la Vivienda (Rurales Disperso) Con Variable Independiente Nivel Socioeconómico para VIVIENDAS RURALES DISPERSAS

Modelos de Predicción

Modelo de predicción de la Presencia de Teléfonos en las Viviendas para Todos los DISTRITOS
 Modelo de predicción de la Presencia de Teléfonos en las Viviendas para el componente Rural de los DISTRITOS
 Modelo de predicción de la Presencia de Teléfonos en las Viviendas para el componente Urbano de los DISTRITOS

Modelo de predicción de la Presencia de Servicios No Particulares para CENTRALES TELEFÓNICAS

Mapas

Mapa Z.1.a. Agrupamiento de las ZONAS URBANAS de los cantones de Costa Rica y regiones de MIDEPLAN

Mapa Z.1.b. Agrupamiento de las ZONAS RURALES de los cantones de Costa Rica y regiones de MIDEPLAN

Mapa T.1.a. Porcentaje de viviendas individuales con TELÉFONO en las ÁREAS URBANAS de cada distrito para el año 2000.

Mapa T.1.b. Porcentaje de viviendas individuales con TELÉFONO en las ÁREAS RURALES de cada distrito para el año 2000.

Mapa C1. Número de Servicios Particulares por Central Telefónica Marzo del 2002

Mapa C2. Número de Clientes Comercial por Central Telefónica Marzo 2002

Cuadros de zonas

Cuadro Z.1.a. Valores para agrupamiento de las ZONAS URBANAS de los cantones de Costa Rica

Cuadro Z.1.b. Valores para agrupamiento de las ZONAS RURALES de los cantones de Costa Rica

Cuadro Z.2.a. Diferenciales de presencia de ARTEFACTOS Y TELEFONO (valores relativos) para agrupamiento de las ZONAS URBANAS de los cantones de Costa Rica

Cuadro Z.2.b. Diferenciales de presencia de ARTEFACTOS Y TELEFONO (valores relativos) para agrupamiento de las ZONAS RURALES de los cantones de Costa Rica

Cuadro Z.3.a. Diferenciales de presencia de refrigeradora y lavadora y teléfono (valores absolutos y relativos) para agrupamiento de las ZONAS URBANAS de los cantones de Costa Rica

Cuadro Z.3.b. Diferenciales de presencia de refrigeradora y lavadora y teléfono (valores absolutos y relativos) para agrupamiento de las ZONAS RURALES de los cantones de Costa Rica

Gráficos Acumulados

Gráfico A.1.a Viviendas individuales ocupadas acumuladas con teléfono en zona urbana por cantón

Gráfico A.1.b Viviendas individuales ocupadas acumuladas con teléfono en zona rural por cantón

Gráfico A.2.a Viviendas individuales ocupadas acumuladas sin electricidad en zona urbana por cantón

Gráfico A.2.b Viviendas individuales ocupadas acumuladas sin electricidad en zona rural por cantón

Cuadros y Gráficos de Sectores Económicos

Cuadro SE.1. Producto Interno Bruto por Industrias a Precios Constantes

Cuadro SE.2. Crecimiento del Producto Interno Bruto por Industrias

Cuadro SE.3. Producto Interno Bruto según Clasificación por Secciones CIU a Precios Constantes

Gráfico SE.1. Crecimiento del Sector Agricultura, Silvicultura y Pesca Período 1995 - 2001

Gráfico SE.2. Crecimiento del Sector Extracción de Minas y Canteras Período 1995 - 2001

Gráfico SE.3. Crecimiento de la Industria Manufacturera Período 1995 - 2001

Gráfico SE.4. Crecimiento del Sector de la Construcción Período 1995 - 2001

Gráfico SE.5. Crecimiento del Sector de Electricidad y Agua Período 1995 - 2001

Gráfico SE.6. Crecimiento del Comercio, Restaurantes y Hoteles Período 1995 - 2001

Gráfico SE.7. Crecimiento del Transporte, Almacenaje y Comunicaciones Período 1995 - 2001

Gráfico SE.8. Crecimiento de los Servicios Financieros y Seguros Período 1995 - 2001

Gráfico SE.9. Crecimiento del Sector de Actividades Inmobiliarias Período 1995 - 2001

Gráfico SE.10. Crecimiento de Otros Servicios Prestados a Empresas Período 1995 - 2001

Gráfico SE.11. Crecimiento de los Servicios de Administración Pública Período 1995 - 2001

Gráfico SE.12. Crecimiento de Servicios Comunales, Sociales y Personales Período 1995 - 2001

Gráfico SE.13. Crecimiento de Servicios de Intermediación Financiera Período 1995 - 2001

Cuadros y Gráficos de Encuesta de Hogares y Censo

Cuadro IH.1: Porcentaje de Presencia de Teléfonos y Electrodomésticos o Vehículo

Cuadro IH.2: Porcentaje de Presencia de Teléfonos y Nivel Educativo o Tipo de Trabajador

Cuadro IC.1: Porcentaje de Presencia de Teléfonos y Electrodomésticos o Vehículo

Cuadro IH.3: Comparación entre el Censo Nacional y la Encuesta de Hogares

Cuadro DP.1 Demanda Potencial de Servicios según presencia de Teléfonos por Región (Porcentaje de Distribución entre las Zonas)

Cuadro DP.2 Demanda Potencial de Servicios según presencia de Teléfonos por Región (Porcentaje de Distribución entre las Zonas por presencia)

Cuadro POB. 1 Población Censal por distrito para los años 1984 y 2000 y estimaciones para el 2005 y 2010.

Gráfico P1.a. Total de viviendas individuales ocupadas por distritos, según categoría para el año 2000.

Gráfico P1.b. Porcentaje de viviendas individuales ocupadas por distritos, según categoría para el año 2000.

Gráfico P.2.a. Total de viviendas individuales ocupadas sin electricidad por distritos, según categoría para el año 2000.

Gráfico P.2.b. Porcentaje de viviendas individuales ocupadas sin electricidad por distritos, según categoría para el año 2000.

Cuadro CC.1 Distribución de la Facturación y número de los mayores clientes comerciales (5% superior por monto pagado)

Cuadro CC.2 Distribución del 1%, 3% y 5% de clientes comerciales con la mayor Facturación, según Tipo.

Cuadro CC.3 Distribución de los clientes comerciales pertenecientes al 5% de mayor facturación por Central y Tipo de Actividad.

Gráfico TV.1. Curvas de accesibilidad de la POBLACIÓN TOTAL hacia San José y Liberia

Gráfico TV.2. Curvas de accesibilidad de los PROFESIONALES hacia San José y Liberia

Gráfico TV.3. Curvas de accesibilidad de los EJECUTIVOS y ADMINISTRADORES hacia San José y Liberia

Gráfico TV.4. Curvas de accesibilidad de los UNIVERSITARIOS hacia San José y Liberia

Gráfico TV.5. Curvas de accesibilidad de la POBLACIÓN TOTAL hacia algunos centros secundarios fuera de la GAM

Gráfico TV.6. Curvas de accesibilidad de los PROFESIONALES hacia algunos centros secundarios fuera de la GAM

Gráfico TV.7. Curvas de accesibilidad de los EJECUTIVOS Y ADMINISTRADORES hacia algunos centros secundarios fuera de la GAM

Gráfico TV.8. Curvas de accesibilidad de UNIVERSITARIOS hacia algunos centros secundarios fuera de la GAM

Gráfico TV.9. Curvas de accesibilidad de la POBLACIÓN TOTAL hacia algunos centros urbanos terciarios

Gráfico TV.10. Curvas de accesibilidad de los PROFESIONALES hacia algunos centros urbanos terciarios

Gráfico TV.11. Curvas de accesibilidad de los EJECUTIVOS Y ADMINISTRADORES hacia algunos centros urbanos terciarios

Gráfico TV.12. Curvas de accesibilidad de los UNIVERSITARIOS hacia algunos centros urbanos terciarios