República de Nicaragua
Ministerio de Transporte e Infraestructura

Informe de Línea de Base de la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial Rural NI-L1092

División General de Planificación
División de Planes y Políticas de Desarrollo
Oficina de Estadísticas de Transporte

Febrero 2018

República de Nicaragua
Ministerio de Transporte e Infraestructura
División General de Planificación
Dirección de Políticas y Planes de desarrollo

Dirección Superior:

Ministro	Gral ® Óscar Mojica
Vice-ministra de Infraestructura	Ing. Tania Díaz Flores
Vice-ministro de Transporte	Ing. Franklin Sequeira
Secretaria General	Lic. Gioconda Alvarado

División General de Planificación:

Director General (a.i)	Ing. Abel Garache
Director Políticas y Planes de Desarrollo	Lic. Pablo Centeno

Oficina de Estadísticas de Transporte

Responsable	Lic. Félix Delgado
Analista	Lic. María Gonzalez

Contenido.

1 – Presentación. 4
2 – Introducción. 5
3 – Antecedentes. 5
3.1 - Proyecto Muestra Pantasma – Wiwilí. 5
3.2 - La Evaluación de Impacto. 6
4 - Diseño de la Evaluación. 7
4.1 - Cálculos de Poder. 7
4.2 - Selección de la Muestra. 7
4.3 - Metodología DID. 8
4.4 - Características de la Muestra 9
5 - Resumen de los principales Indicadores. 10
5.1 - Característica de la Vivienda. 10
5.2 – Educación. 12
5.3 - Salud 13
5.4 - Actividad Económica 13
5.5 – Migración. 14
5.6 - Transporte de Personas 15
5.7 - Producción Agropecuaria 17
6.1 - Estadísticas Descriptivas de la Muestra 20
6.2 - Características de las Viviendas 21
6.3 - Educación y Salud 24
6.4 - Servicio de Transporte 25
7 - Retos y Lecciones Aprendidas. 26
8 – Anexos. 28
8.1 - Tabulaciones Principales 28
8.2 - Comunidades de Tratamiento y Control 33
8.3 – Resumen de Indicadores 36

1 – Presentación.

Este documento constituye el informe técnico del proyecto de la investigación llevada a cabo para levantar la "**Línea de Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial Rural NI-L1092"** que tiene por objetivo definir y establecer los indicadores que servirán de base para evaluar su impacto. Este comprende una descripción general del trabajo realizado por el equipo técnico del MTI en colaboración con especialistas del Banco Interamericano de Desarrollo y consultores en la formulación, procesamiento y análisis de las principales variables e indicadores evaluados.

Dicho estudio de línea sirve como punto de referencia para poder medir y evaluar en un futuro los cambios y efectos de la intervención del Programa en la calidad de vida de las poblaciones beneficiarias. Para ello, se definen una serie de indicadores que describen situación inicial (sin proyecto) sobre la cual se quiere incidir para el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias y poblaciones beneficiarias.

Los resultados obtenidos serán el punto de partida para medir y valorar cambios en las variables y los indicadores que se espera incidir con la ejecución del Programa, por tanto este documento presenta de información relevante asociada directamente con los resultados esperados (logro de los objetivos propuestos) y con los efectos e impactos que se esperan con la intervención.

Nuestro agradecimiento al Banco Interamericano de Desarrollo quien nos apoyó financieramente para alcanzar los resultados y en especial al equipo de Planeación Estratégica (SPD) de quienes recibimos el acompañamiento técnico para la realización de este esfuerzo institucional por aportar a un sistema de monitoreo y evaluación para los programas desarrollados por el Gobierno que están dirigidos al mejoramiento de la infraestructura vial rural, las condiciones de vida de los beneficiarios y el bienestar de los nicaragüenses.

Ministerio de Transporte e Infraestructura
Managua, Febrero del 2018

2 – Introducción.

Este documento comprende un análisis descriptivo de los datos de la encuesta de línea de base levantados para la evaluación de impacto del **Programa de Integración Vial en Nicaragua (NI-L1092)**, aplicada al proyecto muestra **"Mejoramiento de la Carretera Pantasma - Wiwilí"** por la empresa Regioplan en 2016.

Los resultados presentados son fundamentales para realizar la evaluación de impacto de las inversiones en infraestructura vial sobre la calidad de vida de la población beneficiaria y determinar a través de qué mecanismos suceden estos impactos. La metodología de evaluación propuesta consideró el uso de diseños experimentales y cuasi-experimentales con la finalidad de dar respuesta a preguntas tradicionalmente no abordadas en el sector de transporte.

Dado que el Programa continúa en ejecución, el presente documento se enfoca únicamente en los resultados de la línea de base (y no así en la medición de los impactos del programa) teniendo presente que serán el marco de referencia para la evaluación del impacto en un futuro.

En su desarrollo se abordan los objetivos y estrategia metodológica utilizada en la definición del marco muestral, la selección de las unidades de análisis, etc. También presenta un análisis descriptivo, comparativo y explicativo de los resultados del comportamiento de los principales indicadores estimados y que en un futuro serán los parámetros para realizar la evaluación de impacto.

El documento se organiza de la siguiente forma: La Sección 3 describe los antecedentes, incluyendo la descripción del Programa; La Sección 4 describe el diseño metodológico tanto para el levantamiento de línea de base, así como para las etapas futuras de la evaluación de impacto; La Sección 5 presenta los principales resultados de la encuesta de línea de base, enfocándose principalmente en estadísticas descriptivas y los indicadores de evaluación establecidos comparando a los grupos de tratamiento y de control; la Sección 6 describe los retos enfrentados y las lecciones aprendidas; en la sección 7 se presentan las conclusiones ; y por último, en el anexo se presentan tabulaciones más detalladas.

3 – Antecedentes.

3.1 - Proyecto Muestra Pantasma – Wiwilí.

El Programa de Integración Vial (NI-L1092) tiene por objetivo mejorar la accesibilidad del transporte en zonas rurales de Nicaragua con alta incidencia de pobreza, facilitando la integración de zonas productivas a áreas de consumo y de la población a servicios públicos y sociales; y contribuyendo a la reducción de la pobreza. Para evaluar el impacto del programa se seleccionó el proyecto de carretera Pantasma – Wiwilí ubicado en el departamento de Jinotega como una muestra representativa de la totalidad del programa, en el cual se realizaría el estudio de línea base

El proyecto muestra consiste en el mejoramiento del camino rural existente entre los municipios de Santa María de Pantasma y Wiwilí de Jinotega, el cual tiene una longitud de 48.4 Km. La población estimada de Jinotega es de 452,973 habitantes/[1], donde al menos el 77% es rural; posee la mayor superficie de cultivo de café a nivel nacional (35%), y según el índice de accesibilidad del BID es la red pavimentada más baja en comparación con el promedio nacional (3.55% versus 14.4%)/[2]. Este departamento también se caracteriza por sus altos índices de pobreza, con una incidencia de pobreza

1 / INIDE, población proyectada 2017.
2 / Índice de accesibilidad de las vías pavimentadas de la Red Vial Nacional definida por el BID.

extrema de 59.3%, lo cual lo ubica 23.6% más por encima del promedio nacional (35.7%). Estudios preliminares realizados en el año 2012 indicaron que la población directa beneficiaria/[3] era de 22,831 personas y la población indirecta beneficiaria, que residía en los municipios de Pantasma y Wiwilí, asciende a 128,385 personas.

Debido a factores climáticos adversos y a su condición de no pavimentada, el tramo de carretera Pantasma-Wiwilí sufre constantemente serios daños, causando problemas de accesibilidad principalmente en la época lluviosa. Estos daños en la infraestructura vial causan no sólo problemas de transportación de la producción a mercados, que afectan a la economía local, sino que afectan negativamente en el acceso de la población a los servicios básicos tales como salud y educación. Con dicho proyecto se busca obtener los siguientes resultados:

- Reducir los tiempos de viaje
- Reducir los costos promedios de operación vehicular
- Incrementar la producción agropecuaria comercializable

3.2 - La Evaluación de Impacto.

El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), como organismo ejecutor, coordina la ejecución, monitoreo y futura evaluación del Programa, con la cual se pretende contestar a las siguientes grandes preguntas:

1) ¿Cuál es el impacto del programa sobre la mejora en la calidad de vida de los beneficiarios y en la reducción de pobreza?
2) ¿A través de qué mecanismos o canales el programa ayuda mejorar la calidad de vida de los beneficiarios y a reducir pobreza?
3) ¿Existen efectos diferenciados del programa para poblaciones vulnerables (mujeres, poblaciones más pobres)?
4) ¿Cómo se podría mejorar el diseño del programa para maximizar algunos de sus impactos?
5) ¿Cuál es el impacto de dar acceso a mujeres a empleo en sectores de transporte no tradicionales sobre su calidad de vida y empoderamiento?
6) ¿Están los hogares beneficiarios en mejores condiciones para responder a cambio climático?

Con la evaluación de impacto a realizarse una vez terminadas las obras se espera contribuir no sólo a la generación de conocimiento sobre la efectividad de esta intervención, sino de manera amplia al conocimiento que existe sobre los impactos de inversiones en transporte en dimensiones sociales y económicas que hasta la fecha han sido poco exploradas en la región. Asimismo, se espera contribuir a crear y fortalecer capacidades de evaluación locales en las instituciones responsables de la formulación, gestión e implementación de proyectos de transporte de Nicaragua.

Este esfuerzo inició con la Cooperación Técnica (CT) No Reembolsable N° ATN/OC-14997-NI que el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, otorgó al Gobierno de Nicaragua, la cual tuvo por objeto apoyar la evaluación de impacto del Programa a través del levantamiento de línea de base y el desarrollo de capacidades institucionales en el **Ministerio de Transportes e Infraestructura (MTI).**

3/ Se define como población beneficiaria la que reside alrededor de 5 Km. de la vía (2.5 km a cada lado del eje).

4 - Diseño de la Evaluación.

4.1 - Cálculos de Poder.

Se realizó un ejercicio de cálculo de poder para determinar el tamaño de la muestra de la encuesta, para ello se fijó a priori los valores de un nivel de confianza (1-α) del 95% y una potencia estadística (1-β) del 80%, los cuales son valores generalmente utilizados y recomendados en la bibliografía sobre el tema.

Para el análisis, se consideró cada barrio/comunidad como un conglomerado y se asumieron valores de la correlación intra-conglomerado en base a datos de encuestas previas. Tomando en cuenta los recursos disponibles se consideró aceptable o escenario ideal un tamaño de muestra de 2,820 viviendas a encuestar. Luego de considerar la tasa de no respuesta y la tasa de atrición se acordó levantar una muestra de 3,200 viviendas con el objetivo de brindar mayor robustez estadística a la muestra.

4.2 - Selección de la Muestra.

El muestreo se llevó a cabo en varias etapas. En una primera etapa se seleccionaron los tramos de tratamiento y control y en una segunda se seleccionaron las comunidades donde se aplicaron las encuestas, así como los hogares a ser encuestados en las diferentes comunidades.

El marco muestral estuvo constituido por el universo de comunidades en el área de influencia de los tramos que conforman el plan de inversión en infraestructura vial del MTI y se consideró como área de influencia un radio de 3 kilómetros a cada lado de la vía. /[4]

4.2.1 - Selección de Tramos.

La selección del tramo de tratamiento (Pantasma - Wiwilí) se definió durante la formulación de los términos de referencia la Cooperación Técnica (CT) No Reembolsable N° ATN/OC-14997-NI y para el caso de los de control se identificaron 5 tramos que en su área de influencia tenían un mayor número de comunidades comparables a las comunidades en el área de influencia del tramo tratado y la misma se realizó mediante un ejercicio de emparejamiento estadístico de “matching”.

4.2.2 - Selección de Comunidades.

Una vez identificado el tramo de tratamiento y los de control, nuevamente se utilizó la metodología de “matching” para seleccionar las comunidades en el área de influencia de estos tramos donde se aplicó la encuesta. Las comunidades de control fueron seleccionadas bajo el criterio que estas fueran lo más parecidas a las de tratamiento/[5]. Las variables utilizadas para la metodología de matching, fueron:

- Niveles de luminosidad en 1992, 2008, 2012
- Tasas de crecimiento de luminosidad: 1992-2012 (crecimiento total) y 2008-2012 (crecimiento reciente o más acelerado)
- Cubierta terrestre forestal
- Elevación

4/ Para desarrollar este trabajo se consideraron factores tales como: La condición del tramo; el área geográfica; Se eliminaron aquellos caminos con características muy diferentes al camino tratado y caminos de control; así como aquello que probablemente serán intervenidos próximamente.

5/ La lista completa de completa de comunidades del estudio se lista en el Anexo 8.2, “Comunidades de Tratamiento y Control”.

- Precipitación
- Densidad poblacional
- Características de las viviendas
- Distancias a puntos de interés

4.2.3 - Selección de Viviendas.

Las viviendas, que fue donde finalmente se realizaron las entrevistas son las unidades de análisis del estudio de Línea de Base y se seleccionó de forma aleatoria un número fijo de viviendas en cada comunidad de la muestra (tanto en comunidades de tratamiento como de control). Para ello se utilizó como insumo el material cartográfico correspondiente al número total de viviendas al interior de cada comunidad, así como mapas/planos de las comunidades seleccionados, según datos del último censo del país en 2005. Adicionalmente, se realizó un conteo del total de las viviendas en cada comunidad a fin de actualizar el número de viviendas.

4.3 - Metodología DID.

La línea base se levantó teniendo presente los parámetros técnicos de evaluación de impacto, la cual utiliza la metodología de emparejamiento estadístico de hogares combinada con diferencia-en-diferencias (DID), con el fin de controlar por diferencias que existen entre el grupo de tratamiento y de control en la línea de base.

Para aplicar esta metodología se procede en dos etapas: La primera ya fue desarrollada con la línea base y en ella se utilizaron técnicas de matching o emparejamiento para seleccionar un subgrupo de hogares en el tramo de tratamiento que fueran lo más similares posibles en sus características observables en la línea de base a un sub-grupo de hogares en los tramos de control.

Para la segunda etapa, la cual se desarrollará cuando se haga la evaluación de impacto se estimarán regresiones de DID sobre la sub muestra de hogares más similares o que quedan dentro del soporte común. La regresión base a ser estimada será la siguiente:

$$Y_{it} = \beta_o + \beta_1 T_t + \beta_2 P_i + \beta_3 P_i * T_t + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- Y_{it} es la variable de impacto de interés para el hogar i en el tiempo t. Esta variable de impacto considerará cada uno de los indicadores relevantes mencionados anteriormente.
- T_t es una variable binaria que toma el valor de 1 en el año post intervención y 0 en el año de línea de base.
- P_i es una variable binaria que toma el valor de 1 para hogares beneficiarios o que viven en las áreas de influencia de la carretera que será intervenida y 0 para aquellos hogares que pertenecen a los caminos de control no intervenidos.
- β_3 es el coeficiente de interés en la ecuación o el estimador de DID.

Las estimaciones que se obtengan con el método de DID serán consideradas como válidas siempre y cuanto se cumpla el supuesto de tendencias paralelas. Bajo este supuesto, las tendencias en las principales variables de impacto deberían ser paralelas entre los hogares de tratamiento y de control antes de la intervención.

Para garantizar una aproximación cercana a este supuesto, el método DID será combinado con métodos de matching ya que esta combinación permite eliminar no sólo los efectos de factores fijos no observables, sino también de factores no observables que puedan cambiar en el tiempo pero que

tienen tendencias paralelas/[6]. Para afinar aún más la metodología, la encuesta de línea de base incluye algunas preguntas retrospectivas que permiten probar empíricamente el supuesto de tendencias paralelas.

4.4 - Características de la Muestra.

La encuesta fue diseñada para dar resultados a nivel total de las áreas de tratamiento y control del programa, los cuales son los siguientes:

Tramo de Tratamiento:

- Pantasma - Empalme Maleconcito - Wiwilí de Jinotega (Jinotega)

Tramos de Control:

- San Francisco del Norte - Limite Departamental Chinandega/Estelí - San Juan de Limay (Chinandega – Estelí)
- San Ramón - Empalme El Jobo - Empalme El Bonete (Matagalpa)
- Estelí - Escuela Miraflores (Estelí)
- Condega - Limite Municipal Condega/Pueblo Nuevo - Pueblo Nuevo (Estelí)
- El Jícaro - La Mía (Nueva Segovia)

Se levantaron un total de 3,270/[7] encuestas efectivas de las cuales 58% en las comunidades de tratamiento y el 42% en comunidades de control. Se aplicaron las boletas en zonas rurales y urbanas pero al momento de realizar el análisis de la información se discriminaron los resultados a nivel de zonas para asegurar una comparación más efectiva de los indicadores a ser evaluados. De las 3,270 boletas efectivas, 2,815 fueron aplicadas en zonas rurales y 455 en zonas urbanas.

Tabla Nº 1
Distribución Viviendas por zona

Hogares	Rural	Urbano	Total
Control	1,398	38	1,436
Tratamiento	1,417	417	1,834
Total	2,815	455	3,270

Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

La encuesta de hogares incluyo un módulo agropecuario a ser aplicado a los hogares que realizan actividades de este tipo. Dentro de la muestra levantada en zonas rurales el 82% de los hogares reportaron que por lo menos un miembro del hogar realizó alguna actividad agropecuaria en el 2016 como año de referencia.

6/ Blundell and Costa-Dias, 2002
7/ Este es el número de viviendas encuestadas que tienen más de 06 meses de vivir en la comunidad de estudio.

5 - Resumen de los principales Indicadores.

En esta sección se describen los indicadores que permitieron caracterizar a los hogares encuestados, así como un resumen de los principales hallazgos de la encuesta de línea de base seleccionado. Se presentan las estadísticas descriptivas de medias y proporciones para los hogares de tratamiento y de control. Adicionalmente, se analizan las pruebas estadísticas de las diferencias entre estos dos grupos en términos de los indicadores establecidos. Por haber una desproporcionalidad, al momento de realizar el análisis de la información se retomó únicamente las encuestas recopiladas en las zonas rurales salvo para los indicadores que indican que se retomaron ambas zonas (rural y urbano).

5.1 - Característica de la Vivienda.

- Materiales de construcción de la vivienda.

Aproximadamente, el 65% de los hogares tratados y de control habitan en viviendas clasificadas como inadecuadas/[8].

Este valor está muy por encima del porcentaje de viviendas inadecuadas para zonas rurales a nivel nacional/[9]; lo cual indica que los hogares de la muestra probablemente tienen niveles de pobreza mayores que el promedio de zonas rurales del país.

Considerando por separado las características de los pisos, paredes y techos, más del 73% de los hogares de la muestra rural habitan en viviendas con piso de tierra. De forma similar, más del 75% habitan en viviendas con pared inadecuada/[10] y por el contrario, sólo cerca al 1% de los hogares habitan en viviendas con techos inadecuados/[11]. Dichos resultados son muy similares tanto para comunidades de tratamiento y control, por consiguiente no se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, a niveles de significancia convencionales.

- Acceso a servicios de la vivienda.

Los hogares encuestados se caracterizan por bajos niveles de acceso a servicios básicos (como son el servicio de agua por tubería, drenaje, y conexión eléctrica); sin embargo, el grado de acceso a distintos servicios varía entre las comunidades de tratamiento y control.

En las comunidades de tratamiento cerca al 84% de los hogares no cuentan con servicio de agua por tubería, la situación es aún más precaria en las comunidades de control, donde el porcentaje de hogares sin acceso a servicio de agua por tubería es casi 8 puntos porcentuales mayores que en las comunidades tratadas (llegando al 93%).

Al contrario, cuando se considera el acceso a drenaje y el acceso a servicio sanitario, el porcentaje de hogares sin servicio es mayor en las comunidades de tratamiento que en las comunidades de control (con una diferencia de aproximadamente 6 puntos porcentuales en cada caso). Específicamente, el porcentaje de hogares sin acceso a drenaje es de 16% y 22% para las comunidades de control y tratamiento, respectivamente.

8/ Se considera como viviendas inadecuadas a aquellas que tienen piso de tierra, pared inadecuada o techo inadecuado.
9/ Según los resultados de la Encuesta de Medición de Niveles de Vida (EMNV) 2014.
10 / Se define como pared inadecuada a aquellas cuyo material de construcción es de baja calidad (como ser madera, bambú, caña, palma, ripio o desechos).
11/ Se considera como techos inadecuados a aquellos construidos de bambú, paja, caña, palma, ripio o desechos.

Con relación al acceso a la red eléctrica, el porcentaje de hogares sin este servicio es de 53% y 59% para las comunidades de control y tratamiento respectivamente.

- Otras características de la vivienda:

Los hogares estudiados reportan tiempos de viaje a la capital elevados, con diferencia importante entre los grupos de tratamiento y control. Por otra parte, los hogares estudiados presentan un alto nivel de hacinamiento.

Los hogares de control reportan encontrarse en promedio a 5 horas y 52 minutos en vehículo de Managua mientras que los de tratamiento reportan encontrarse a 8 horas y 6 minutos, lo que resulta en una diferencia estadísticamente significante de 2 horas y 14 minutos en el acceso a la capital.

Tanto los hogares de control y tratamiento tienen un hacinamiento/[12] del 24% el cual es muy por encima de la media nacional rural, la cual asciende a 9.3%/[13]. En relación al indicador de la tenencia de la vivienda para ambos grupos alrededor del 12% de los hogares no tienen propiedad/[14] de la vivienda que habitan.

Tabla Nº 2
Principales Indicadores: Características de la Vivienda

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de hogares con pared inadecuada	2,815	75.61%	77.70%	2.09%	-1.31
Porcentaje de hogares con piso inadecuado	2,815	75.97%	73.54%	-2.43%	1.48
Porcentaje de hogares con techo inadecuado	2,815	1.14%	0.56%	-0.58% *	1.67*
Porcentaje de hogares con vivienda inadecuada	2,815	64.66%	65.63%	0.97%	-0.54
Porcentaje de hogares sin acceso a tubería dentro de la vivienda	2,815	92.92%	83.77%	-9.15%***	7.56***
Porcentaje de hogares sin ningún tipo servicio sanitario	2,815	16.09%	22.09%	5.99%***	-4.04***
Porcentaje de hogares conectados a la red de energía eléctrica	2,815	46.85%	40.51%	-6.34%***	3.39***
Tiempo en horas de para viajar a Managua /[15]	643	5.87	8.1	-2.23***	-14.71***
Porcentaje de hogares con hacinamiento inadecuado	2,815	23.68%	24.35%	0.67%	-0.42
Porcentaje de hogares con tenencia no propia de la vivienda	2,815	13.95%	11.71%	-2.23%*	1.77*

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

12/ Se define hacinamiento en zona rural cuando hay 5 o más personas por dormitorio.
13/ Según los resultados de la Encuesta de Medición de Niveles de Vida (EMNV) 2014.
14/ Se definen como no propia las viviendas alquiladas, cedidas o prestadas, recibidas por servicios o posando
15/ El número de observaciones corresponde a los hogares que reportaron viajar a Managua durante el año 2016

5.2 – Educación.

- Educación del Jefe de Hogar.

Se analizó el nivel académico del jefe del hogar como indicador de educación dentro del hogar, se encontró que los niveles de educación en la muestra son muy bajos.

En los hogares de tratamiento y control, únicamente alrededor del 15% de los jefes de hogar cuentan con una educación primaria completa y solo el 5% cuentan con un nivel de instrucción de educación secundaria completa.

- Educación de Población.

Los indicadores de alfabetismo para la población de estudio son consistentes entre los dos grupos, siendo este del 21%. Sin embargo se encontraron diferencias relevantes entre los grupos con relación al nivel de matriculación.

El 20% de la población en edad escolar/[16] en el grupo de tratamiento no se matriculó en el año 2016 en el sistema de educación formal, lo que es un porcentaje mayor al reportado por el grupo de control donde solamente el 11% no se matriculó. Esto resulta en una diferencia estadísticamente significativa de 9 puntos porcentuales.

Tabla Nº 3
Principales Indicadores: Educación

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de jefes de hogar con una educación primaria completa	2,815	16.02%	14.33%	-1.70%	1.25
Porcentaje de jefes de hogar con una educación secundaria completa	2,815	5.36%	4.23%	-1.13%	1.4
Porcentaje de personas mayores de 5 años que no sabe leer ni escribir	12,204	20.58%	21.30%	0.72%	-0.98
Porcentaje de personas entre 5 y 15 años que no se matricularon en el sistema de educación formal	2,923	11.05%	19.80%	8.74%	-6.47***

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **

Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

16/ Para este indicador se definió edad escolar de los 5 a los 15 años inclusivo

5.3 - Salud

♦ Salud en el Hogar.

Dentro de la muestra, solamente un 5% de las personas cuentan con seguro médico. El grupo de tratamiento reporta asistir menos a los establecimientos de salud y contar con mejor salud en comparación al grupo de control.

El 96% de las personas entrevistadas en el grupo de tratamiento y 95% en el grupo de control "no" cuentan con ningún tipo de seguro médico.

En el grupo de tratamiento el 78% de las personas expresaron encontrarse sanos durante el año 2016 y un porcentaje ligeramente por encima (76%) en los controles reportaron estar sanos. A pesar que es muy poco el número de personas que cuenta con seguro médico, las persona en los grupo de tratamiento en un 38% reportaron asistir a algún establecimiento de salud durante el año, mientras este porcentaje para los controles fue del 46%, lo que resulta en una diferencia estadísticamente significante de 8 puntos porcentuales.

En ambos grupos el 98% de las mujeres en edad reproductiva con hijos/[17] los llevaron a establecimientos de salud para recibir el esquema de vacunación completo.

Tabla Nº 4
Principales Indicadores: Salud

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de personas que no cuentan con seguro médico	12,204	95.02%	96.31%	1.29%	-3.49***
Porcentaje de personas que estuvieron sanas durante el año 2016	14,046	76.30%	78.12%	1.81%	-2.55**
Porcentaje de personas que visitaron algún establecimiento de salud durante el año 2016	12,204	45.77%	37.94%	-7.83%	8.77***
Porcentaje de mujeres entre 15 y 49 años que llevaron a sus hijos a recibir el esquema de vacunación completo	702	97.88%	97.61%	-0.27%	0.23

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

5.4 - Actividad Económica

♦ Empleo de miembros del hogar.

Con relación a la actividad económica los resultados de este indicador presentaron valores similares en los indicadores evaluados.

17/ Se define mujeres en edad reproductiva a aquellas entre los 15 y 49 años inclusivos.

En ambos grupos alrededor del 65% de las personas en edad laboral (es decir, personas mayores de 14 años cumplidos) contaban con un empleo o realizan alguna actividad económica. La sub-población que trabaja reporta emplear un promedio de 43 horas a la semana en su trabajo o actividad económica.

Dentro de la muestra alrededor del 36% de las mujeres en edad laboral trabajan, lo cual supone que por cada 3 hombres trabajando, hay una mujer que desarrolla alguna actividad laboral./[18]

Tabla Nº 5
Principales Indicadores: Actividad Económica

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de personas mayores de 14 años que están empleadas	9,588	64.81%	65.09%	0.28%	-0.28
Número de horas a la semana que trabajan las personas que están empleadas	5,388	42.67	43.38	-0.71	-1.88*
Porcentaje de mujeres mayores de 14 años que están empleadas	4,633	35.24%	36.37%	1.13%	-0.8

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **

Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

5.5 – Migración.

- Migración de miembros del hogar:

Se encontraron diferencias estadísticamente significantes en los indicadores de migración entre los grupos de tratamiento y control.

En general, el 15% de las personas mayores de 14 años inmigraron a la comunidad en los últimos 3 años. En el 14% de los hogares de las comunidades de tratamiento hay algún miembro que migra temporalmente, este porcentaje para los hogares de control ascendió a 16%, resultando en una diferencia significativa de 2 puntos porcentuales.

Por otro lado, un 7% de los tratados contaba con al menos un miembro de hogar que había migrado temporalmente por razones laborales, y en los control, este porcentaje escala al 10% implicando igualmente una diferencia significativa.

18/ La distribución de la población laboral es 75% hombres y 25% mujeres

Tabla Nº 6
Principales Indicadores: Migración

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de personas mayores de 14 años que llegaron a esta comunidad en los últimos 3 años	3,388	15.05%	16.04%	0.98%	-0.76
Porcentaje de hogares que tienen miembros que migraron del hogar temporalmente	2,815	16.09%	13.48%	-2.62%	1.95*
Porcentaje de hogares que tienen miembros del hogar que migraron temporalmente por el trabajo	2,815	9.80%	6.56%	-3.24%	3.13***

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

5.6 - Transporte de Personas

- Movilidad de los miembros del hogar.

Con respecto al costo de transporte fuera de la comunidad, tanto las comunidades de tratamiento como las de control reportaron gastar un promedio de 60.00 córdobas (USD 2.08)/[19] semanales para dichos viajes.

En ambos grupos los miembros del hogar viajaron al mercado para comprar y/o vender productos un promedio de 2 veces por mes en el año 2016.

En las comunidades de tratamiento los miembros del hogar accedieron a la carretera pavimentada más cercana un promedio de una vez por mes en el año 2016, mientras las de control lo hicieron con una frecuencia promedio de 2 veces por mes para el mismo año.

- Transporte fuera de la comunidad.

Se encontraron diferencias en el uso de transporte colectivo, las comunidades de control reportan usar el transporte colectivo con más frecuencia. En época lluviosa las de tratamiento tienen un atraso levemente mayor en los viajes fuera de su comunidad utilizando el transporte colectivo.

Dentro de las comunidades de tratamiento, en el 68% de los hogares al menos un miembro de hogar utilizó el transporte colectivo para salir de la comunidad por lo menos una vez en los últimos tres meses del año 2016, este porcentaje fue del 79% para los hogares de control, por lo que hay una diferencia significante de 11 puntos porcentuales entre los grupos en el uso del transporte colectivo.

Se calculó la diferencia de tiempo empleado para viajar fuera de la comunidad entre la época lluviosa y la época no lluviosa utilizando el transporte colectivo, se encontró que los hogares en las comunidades de tratamiento experimentaban un incremento en los tiempos de viaje de 22 minutos

19/ Tasa de cambio promedio para el año 2016 (USD 1 = C$ 28.62) , Banco Central de Nicaragua

en época lluviosa mientras que los hogares en las comunidades de control solo experimentaron un incremento de 18 minutos resultando en una diferencia estadísticamente significante de 4 minutos.

Finalmente se calculó el costo del pasaje en transporte colectivo para salir de la comunidad, para lograr un indicador uniforme se dividió el costo del pasaje por la cantidad de minutos de viaje en época no lluviosa, el resultado fue un costo promedio de 0.68 córdobas (USD 0.2)/[20] por minuto para ambos grupos.

Tabla Nº 7
Principales Indicadores: Transporte de Personas

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de hogares con al menos un miembro que utilizó el transporte colectivo para salir de la comunidad en los últimos 3 meses	2,815	79.47%	67.96%	-11.51%	6.93***
Costo por minuto del viaje fuera de la comunidad utilizando el transporte colectivo/[21]	2,068	0.59	0.76	-0.18	-1.57
Número de veces que algún miembro fue al mercado para compra y venta de productos en un mes habitual del año 2016	2,815	1.94	1.9	0.04	0.36
Tiempo en minutos de un viaje fuera de la comunidad en época no lluviosa usando el transporte colectivo/[22]	2,074	91.85	100.21	-8.36	-1.92*
Diferencia de tiempo entre época lluviosa y no lluviosa de un viaje fuera de la comunidad usando en transporte colectivo/[23]	2,074	18.05	21.86	-3.82	-2.08**
Gasto semanal habitual en transporte fuera de la comunidad en el año 2016	2,814	58.8	60.56	-1.75	-0.16
Número de veces que algún miembro del hogar fue a la carretera pavimentada más cercana durante un mes habitual del año 2016	2,815	1.89	0.77	1.12	10.97***

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

20/ Ídem 17
21/ El número de observaciones corresponde a los hogares que pagaron el uso del transporte colectivo en el año 2016
22/ El número de observaciones corresponde a los hogares que hicieron uso del transporte colectivo durante el año 2016
23/ Ídem 20

5.7 - Producción Agropecuaria

- Uso y valor de la tierra:

Se encontraron diferencias en la percepción sobre el valor de la tierra en los dos grupos de estudio, siendo el grupo de control el que reporta un valor más alto. En ambos grupos el número promedio de productos agrícolas sembrados por hogar es menor de 02 lo que sugiere poca diversificación agrícola.

En las comunidades de tratamiento el valor promedio de una manzana de terreno productivo se era de USD 1,881 mientras que en los controles este valor fue de USD 2,809 lo que resulta en una diferencia estadísticamente significante de USD 929. El número promedio de productos agrícolas producidos por hogar fue de 1.44 productos para los tratamientos y 1.73 en los controles.

Dentro de la sub-muestra de hogares con producción agrícola, el 11% en el grupo de tratamiento y el 7% en el grupo de control reportaron pérdidas en su producción a consecuencia de problemas de transporte, y dentro de la sub-muestra de hogares con producción pecuaria solamente el 5% de los tratamiento reportó pérdidas y en los controles no se reportaron pérdida.

- Precios de granos básicos:

Se analizaron los precios de compra por quintal del maíz y del frijol que son los granos básicos de mayor prevalencia en la región de estudio y se encontró que los precios de los mismos son muy similares entre los grupos de tratamiento y control.

El precio de un quintal de maíz a la venta en córdobas es de 282 córdobas (USD 9.85)/[24] para el grupo de tratamiento y 339 córdobas (USD 11.84) para el grupo de control, con una diferencia de 56 córdobas (USD 1.95). El precio de un quintal de frijol a la venta es de 856 córdobas (USD 29.91) para ambos grupos.

[24/] Tasa de cambio promedio para el año 2016 (USD 1 = C$ 28.62) , Banco Central de Nicaragua

Tabla Nº 8
Principales Indicadores: Producción Agropecuaria

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Porcentaje de hogares con pérdidas por transporte en producción agrícola en el 2016/[25]	974	7%	11%	-3%	-1.67*
Porcentaje de hogares con pérdidas por transporte en producción pecuaria en el 2016/[26]	136	0%	5%	-5%	-1.55
Valor estimado en USD de una manzana de terreno productivo/[27]	2,300	2809.33	1880.6	928.73	9.08***
Precio en C$ de un quintal de maíz/[28]	1,125	338.5	282.12	56.38	9.12***
Precio en C$ de un quintal de frijol/[29]	1,381	859.11	853.31	5.8	0.55
Número de productos agrícolas producidos por hogar productivo/[30]	3,270	1.73	1.44	0.29	6.75***

*p < 0.1 ***, p < 0.05 **, p < 0.01 **

Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

5.8 - Gasto y Equipamiento del Hogar

- Gasto.

Tanto los hogares en comunidades de tratamiento y control reportan un gasto promedio de 248 (USD 8.67)[/31] mensual en comida por persona. Este indicador se estableció para hogares rurales y urbanos.

- Equipamiento del Hogar:

Se realizaron preguntas retrospectivas sobre el equipamiento de los hogares para medir las tendencias entre los grupos de tratamiento y control. Estas preguntas toman como referencia el año 2016 como periodo del estudio y se compara con la información 5 años antes (2011).

Tanto en los tratamientos como en los controles los hogares reportaron tener un promedio de 03 electrodomésticos por hogar. En 2011 el promedio para ambos grupos fue de 02 electrodomésticos por hogar.

[25]/ El número de observaciones corresponde a los hogares con producción agrícola en el año 2016
[26]/ El número de observaciones corresponde a los hogares con producción pecuaria en el año 2016
[27]/ El número de observaciones corresponde a los hogares productivos que reportaron un valor estimado de venta.
[28]/ El número de observaciones corresponde a los hogares productivos que vendieron maíz en el año 2016.
[29]/ Ídem 26
[30]/ El número de observaciones corresponde a todos los hogares
[31]/ Tasa de cambio promedio para el año 2016 (USD 1 = C$ 28.62) , Banco Central de Nicaragua

Se midió el porcentaje de hogares que contaban con un medio de transporte (carro, camioneta, moto…), de ello resultó que el 26% en los tratamientos y el 23 de los controles cuentan con medio de transporte motorizado, lo que refleja una diferencia del 3%.

Para el año 2011 la misma tasa de hogares con medios de transporte motorizados fue de 11% en los tratamientos y 8% en los controles con una diferencia del 2%. Los indicadores de equipamiento del hogar se establecieron para hogares rurales y urbanos.

Tabla Nº 9
Principales Indicadores: Gasto y Equipamiento del Hogar

Indicador	Obs.	Promedio Control	Promedio Tratamiento	Diferencia	Valor T
Gasto mensual en alimentos por persona en el hogar	3270	241.51	254.88	-13.37	-1.42
Número de electrodomésticos por hogar en el 2016	3270	3.09	3.19	-0.1	-1.22
Número de electrodomésticos por hogar hace 05 años	3270	1.94	2.15	-0.21	-3.05***
Porcentaje de hogares con tenencia de un modo de transporte con motor en el 2016	3270	23%	26%	-3%	-1.88*
Porcentaje de hogares con tenencia de un modo de transporte con motor hace 5 años	3270	8%	11%	-3%	-2.73***

*$p < 0.1$ ***, $p < 0.05$ **, $p < 0.01$ **

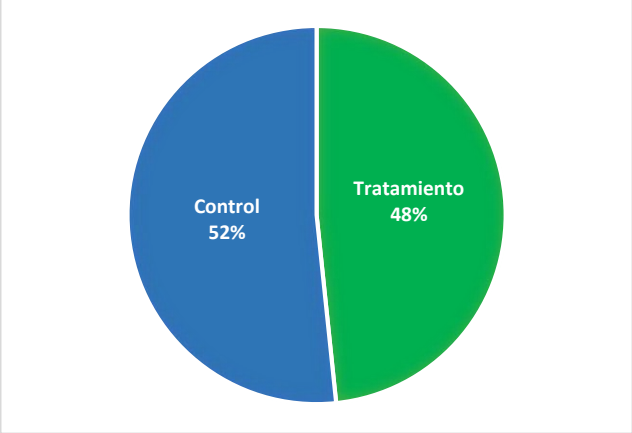
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017

6. - Principales Tabulaciones.

6.1 - Estadísticas Descriptivas de la Muestra

El total de viviendas encuestadas efectivas fue de 3,280; de las cuales 1,842 (56%) se localizaban en los barrios y/o comunidades del grupo de tratamiento y el 1,438 (44%) restante en los barrios y/o comunidades del grupo de control.

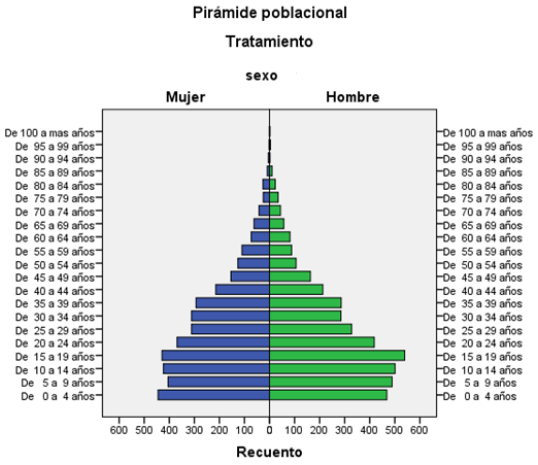
Gráfico Nº 1
Viviendas Encuestadas

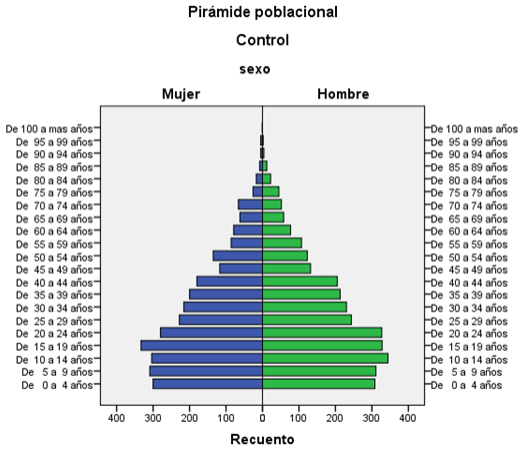


Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

Se capturó información de a 14,046 personas de las cuales 6,775 (48%) eran mujeres y 7,271 (52%) hombres. La misma proporción se traslada a ambos grupos, en el grupo de tratamiento 3,821 de los encuestados fueron mujeres y 4,131 fueron hombres; en el grupo de control se encuestaron a 2,954 mujeres y 3,140 hombres.

El promedio de edad de la muestra es de 26 años, de la misma manera la distribución de edad es muy similar entre las poblaciones de tratamiento y control; a continuación se presenta la pirámide poblacional para ambos grupos.

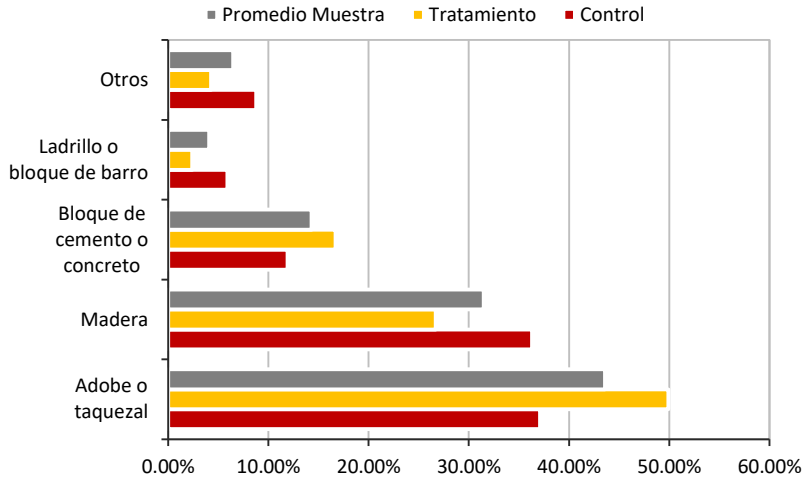




6.2 - Características de las Viviendas

Dentro de la muestra el material más predominante utilizado para construcción de paredes en las viviendas es el adobe o taquezal con una prevalencia del 44% seguido por la madera con una prevalencia de 31% y finalmente el bloque de cemento o concreto con un 14%.

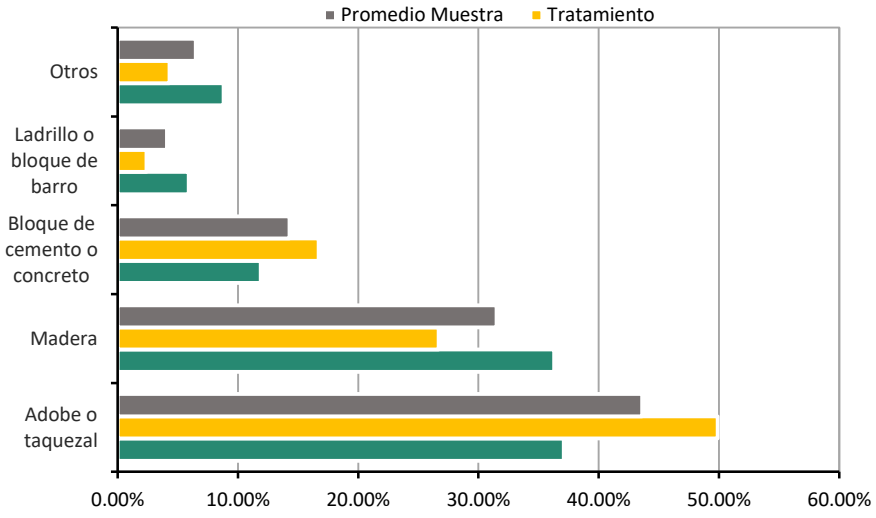
Gráfico Nº 2
Material de las Paredes de las Viviendas por Grupos



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

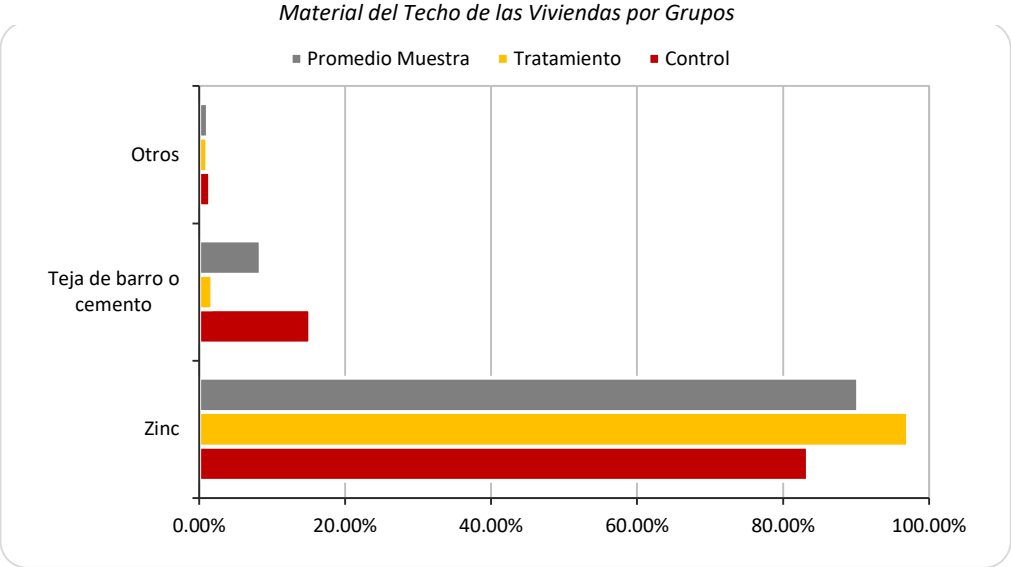
Se encontró que el 75% de los hogares encuestados habitan en una vivienda con piso de tierra siendo este el material más prevalente, solamente un 20% de las viviendas cuentan con un piso de embaldosado o concreto. En lo referente al material del techo de las viviendas, el 90% de los hogares reportan tener un techo de zinc. A continuación se presenta en gráficas los resultados de estas tabulaciones.

Gráfico Nº 3
Material del Piso de las Viviendas por Grupos



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

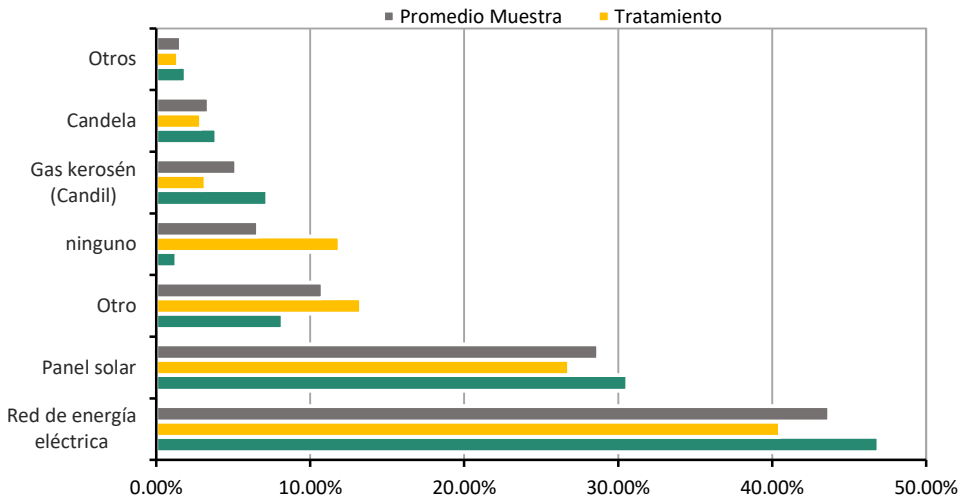
Gráfico Nº 4
Material del Techo de las Viviendas por Grupos



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

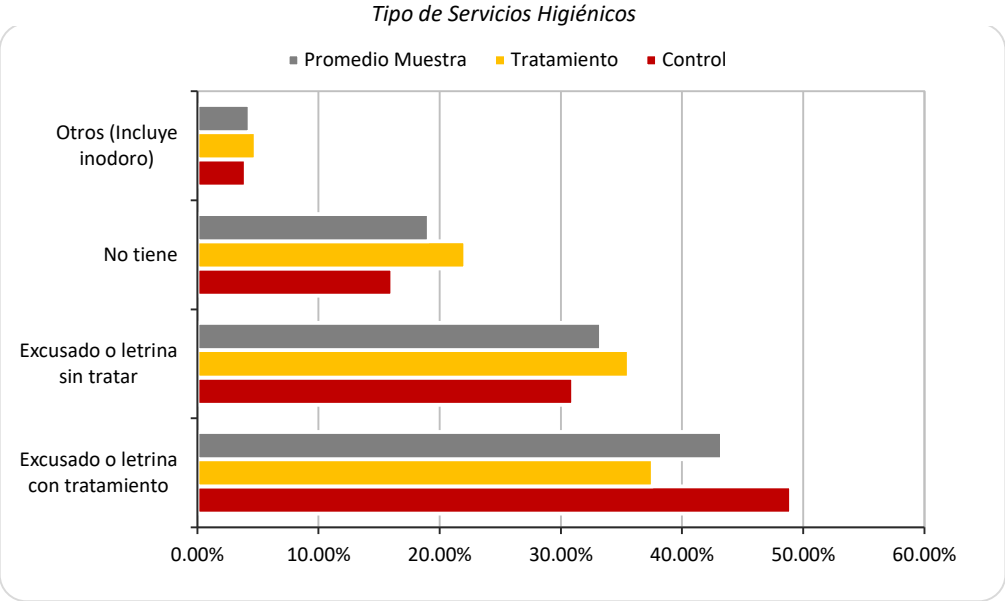
Se analizó también los servicios de básicos de hogar específicamente el servicio de energía eléctrica, agua y sistema de eliminación de excretas. Se encontró que el 44% de los hogares reciben energía del alambrado eléctrico y el 29% obtiene su energía del panel solar; el 43% de los hogares cuentan con excusado o letrina con tratamiento y el 33% cuenta con excusado o letrina sin tratamiento y un 19% de los hogares en la muestra reportan no contar con servicio higiénico. En lo relacionado a la fuente de obtención de agua el 27% de los hogares en la muestra cuenta con tubería fuera de la vivienda, pero dentro de su terreno, el 21% obtiene agua de un puesto público o privado y solamente el 12% cuenta con tubería dentro de la vivienda. A continuación se presentan las gráficas de estos resultados:

Gráfico Nº 5
Tipo de Alumbrado de las Viviendas por Grupos



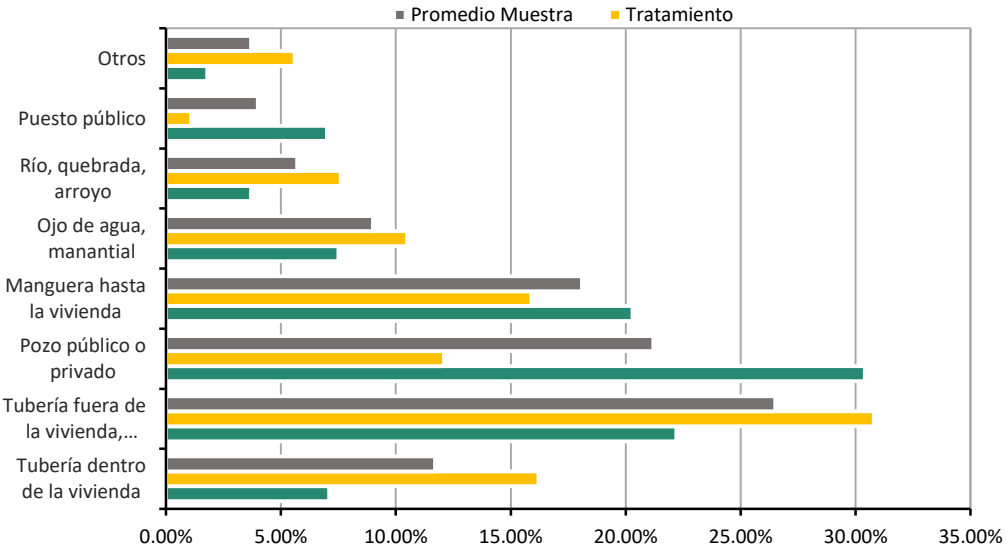
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

Gráfico Nº 6
Tipo de Servicios Higiénicos



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

Gráfico Nº 7
Fuente de Obtención de Agua

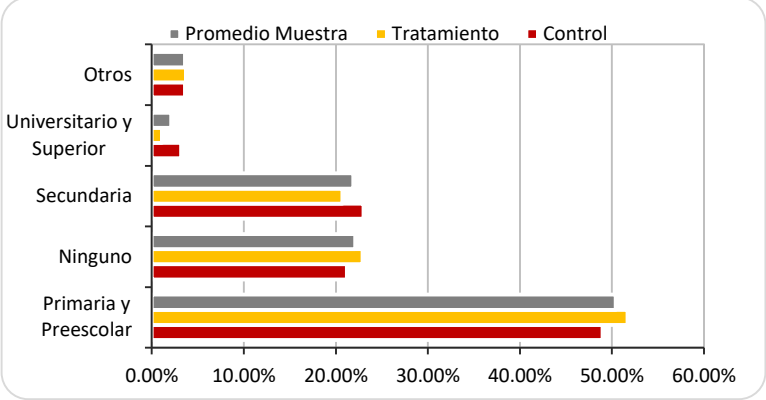


Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

6.3 - Educación y Salud

Se midió el nivel educativo de la población muestra, tomando en cuenta a la subpoblación mayor de 14 años se encontró que el 50% de la población cuenta con una primaria completa, el 21% cuenta con secundaria completa y el 22% no cuenta con ningún nivel educacional. Para entender el efecto de la carretera en el acceso a la educación se midió el tiempo promedio de viaje de una persona que asiste a algún centro educativo, se encontró que en promedio este tiempo es de 29 minutos en época **no** lluviosa.

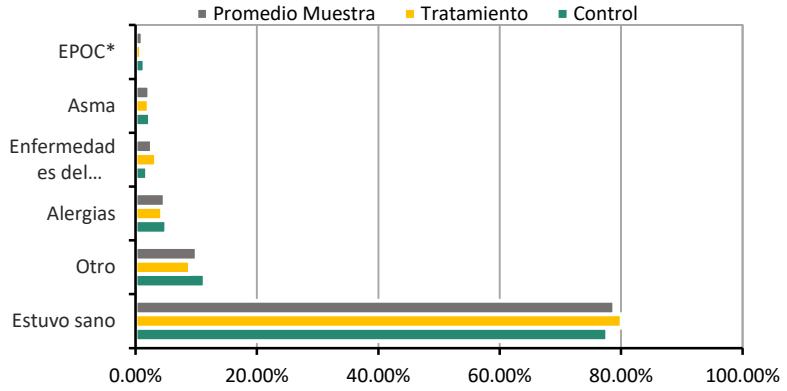
Gráfico Nº 8
Nivel Educativo de la Población Muestra Mayor de 14 años



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

Para representar la demanda del servicio de salud se preguntó por las enfermedades más prevalentes dentro de la población muestra. El 78% de la muestra reportó no tener problemas de salud en el año 2016 y el 5% reporto tener problemas de alergia. Igual que con el tema de educación, se midió el tiempo empleado en el viaje de ida para las personas que asistieron a un establecimiento de salud en el año 2016, el tiempo promedio empleado fue de 56 minutos en época **no** lluviosa.

Gráfico Nº 9
Enfermedades Prevalentes/[32]



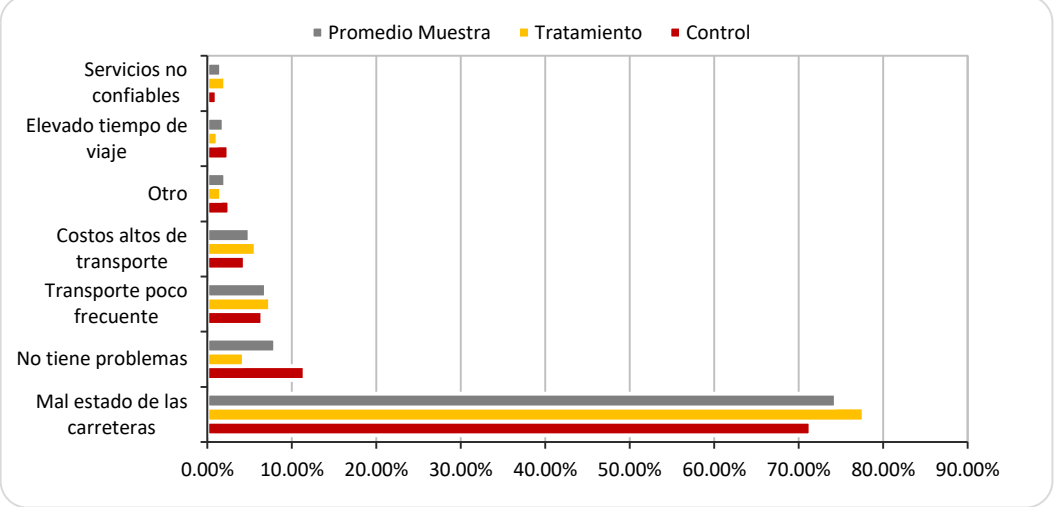
Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

[32] * Enfermedad Pulmonar Crónica (EPOC)

6.4 - Servicio de Transporte

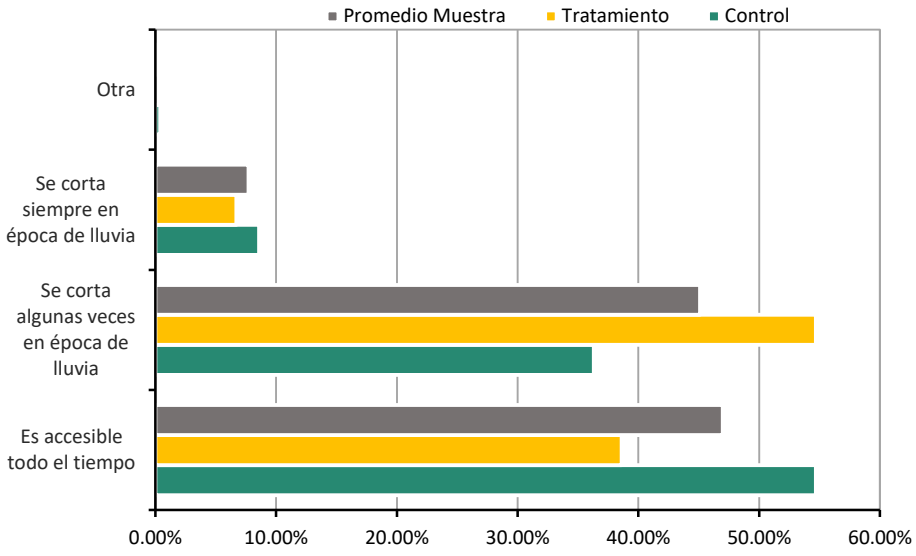
Se consideró pertinente preguntar a la población muestra sobre las dificultades que experimentaban para realizar viajes fuera de la comunidad, el 74% de la muestra mencionó el mal estado de las carreteras como principal problemática. En lo que concierne al indicador de acceso a Managua, una de las preguntas de seguimiento incluía la caracterización del estado del camino hacia Managua, el 55% de los hogares en las comunidades de control reportaron que el camino a la capital desde su comunidad era accesible todo el tiempo mientras que solo el 39% de los hogares respondieron de igual manera en las comunidades de tratamiento.

Gráfico Nº 10
Problemas para viajar fuera de la comunidad



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

Gráfico Nº 10
Estado del camino hacia Managua



Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / M.T.I. Nicaragua 2017

7 - Retos y Lecciones Aprendidas.

El levantamiento de la encuesta de línea de base para la evaluación de impacto del programa ha generado importantes lecciones aprendidas:

❖ **Diseño de la Evaluación:**

Es importante incluir la evaluación de impacto en una etapa temprana del proyecto ya que este es un estudio especializado que conlleva varias etapas y está vinculado a la fecha de iniciación del proyecto, así mismo se requiere una buena programación y uso efectivo del tiempo. En particular, el diseño de las boletas de encuesta requiere de un trabajo significativo previo a la prueba piloto y el mismo se ve ampliamente beneficiado de una mayor participación de los encuestadores y/o supervisores con experiencias previas. El valor agregado de estas personas puede minimizar los problemas en la implementación de campo.

Es crucial contar con la mayor parte de la información a nivel geográfico desagregado y que sea lo más actualizada posible, por lo tanto se requiere una eficiente gestión de la información y contar con la cooperación de otras instituciones generadoras de información.

Los métodos estadísticos, tal como el emparejamiento estadístico ayudan a encontrar buenos controles; sin embargo siempre es necesario contrastarlo con conocimiento local para a lograr verdaderamente llegar a los controles más efectivos.

Las evaluaciones de impacto son costosas y consumen tiempo, se debe asegurar que estos procesos generen información útil; la meta es lograr promover una agenda estratégica de evaluación de impacto e involucrar y diseminar a la mayor cantidad de agentes para hacer valer la gran información que genera este tipo de estudios.

❖ **Administración de la Evaluación**

Dentro de la programación efectiva, se debe también tomar en consideración las demoras que se pueden presentar durante el proceso de adquisición. Para lograr un proceso efectivo se debe de tener claro el tipo de apoyo que se solicita y asegurar que los términos de referencia sean lo más específicos posibles para evitar que el proceso quede desierto.

Se deben de formular términos de referencia y documentos de solicitud de propuestas oportunamente y evaluar ofertas tomando en cuenta las *"Guía para evaluar propuesta de levantamiento de datos".*

❖ **Implementación de evaluación**

Se debe de tener un panorama realista y establecer fechas realistas para evitar poner en riesgo la calidad del trabajo por prisa y debe de haber flexibilidad para ajustar algunos aspectos en el proceso para contrarrestar contratiempos. Dentro de los elementos más importantes esta la capacitación de los encuestadores ya que estos deben de conocer muy bien el cuestionario, por ello se debe realizar una capacitación exhaustiva y aprovechar el conocimiento y experiencia previa de encuestadores sobre los temas a ser incluidos en la encuesta y subsecuentemente en el estudio.

También es importante, brindar una visión externa al trabajo de campo y contar con varios puntos de vistas asegura un control riguroso de calidad que resulta en una base de datos lo más robusta posible.

❖ **General**

Dentro de las recomendaciones generales más importantes esta la buena coordinación del trabajo en equipo para evitar que se dupliquen esfuerzos así mismo las partes involucradas deben de contar con flexibilidad y puntualidad. En esta experiencia se destaca la importancia de la transferencia de conocimientos desde el BID y los consultores externos al MTI.

8 – Anexos.

8.1 - Tabulaciones Principales

Tabla Nº 1: Material de Pared - Rural			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Adobe o taquezal	37.10%	49.90%	43.60%
Madera	36.30%	26.70%	31.50%
Bloque de cemento o concreto	11.90%	16.70%	14.30%
Ladrillo o bloque de barro	5.90%	2.40%	4.10%
Concreto y madera (minifalda)	1.80%	1.10%	1.50%
Ripio o desechos	1.80%	0.90%	1.30%
Piedra cantera	1.40%	0.70%	1.00%
Zinc	1.20%	0.60%	0.90%
Concreto y otro material	0.70%	0.40%	0.50%
Concreto reforzado	0.40%	0.40%	0.40%
Loseta de concreto	0.90%	0.00%	0.40%
Bambú, barul, caña o palma	0.40%	0.10%	0.20%
Lámina tipo plycem, nicalit	0.10%	0.00%	0.10%
Otro	0.10%	0.10%	0.10%
Gypsum	0.10%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 1: Material de Pared - Rural			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Adobe o taquezal	37.10%	49.90%	43.60%
Madera	36.30%	26.70%	31.50%
Bloque de cemento o concreto	11.90%	16.70%	14.30%
Ladrillo o bloque de barro	5.90%	2.40%	4.10%
Concreto y madera (minifalda)	1.80%	1.10%	1.50%
Ripio o desechos	1.80%	0.90%	1.30%
Piedra cantera	1.40%	0.70%	1.00%
Zinc	1.20%	0.60%	0.90%
Concreto y otro material	0.70%	0.40%	0.50%
Concreto reforzado	0.40%	0.40%	0.40%
Loseta de concreto	0.90%	0.00%	0.40%
Bambú, barul, caña o palma	0.40%	0.10%	0.20%
Lámina tipo plycem, nicalit	0.10%	0.00%	0.10%
Otro	0.10%	0.10%	0.10%
Gypsum	0.10%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 2: Material de Piso - Rural			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Adobe o taquezal	37.10%	49.90%	43.60%
Madera	36.30%	26.70%	31.50%
Bloque de cemento o concreto	11.90%	16.70%	14.30%
Ladrillo o bloque de barro	5.90%	2.40%	4.10%
Concreto y madera (minifalda)	1.80%	1.10%	1.50%
Ripio o desechos	1.80%	0.90%	1.30%
Piedra cantera	1.40%	0.70%	1.00%
Zinc	1.20%	0.60%	0.90%
Concreto y otro material	0.70%	0.40%	0.50%
Concreto reforzado	0.40%	0.40%	0.40%
Loseta de concreto	0.90%	0.00%	0.40%
Bambú, barul, caña o palma	0.40%	0.10%	0.20%
Lámina tipo plycem, nicalit	0.10%	0.00%	0.10%
Otro	0.10%	0.10%	0.10%
Gypsum	0.10%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 3: Material de Techo - Rural			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Zinc	83.40%	97.20%	90.30%
Teja de barro o cemento	15.20%	1.80%	8.40%
Ripio o desechos	1.10%	0.50%	0.80%
Otro	0.10%	0.40%	0.20%
Lámina de plycem o nicalit	0.20%	0.10%	0.10%
Paja, palma y similares	0.10%	0.10%	0.10%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 4: Tipo de Alumbrado - Rural			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Red de energía eléctrica	46.90%	40.50%	43.70%
Panel solar	30.60%	26.80%	28.70%
Otro	8.20%	13.30%	10.80%
ninguno	1.30%	11.90%	6.60%
Gas kerosén (Candil)	7.20%	3.20%	5.20%
Candela	3.90%	2.90%	3.40%
Ocote	1.40%	1.00%	1.20%
Planta/generador eléctrico	0.40%	0.30%	0.30%
Batería de automóvil	0.10%	0.10%	0.10%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 5: Tipo de Servicios Higiénicos			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Excusado o letrina con tratamiento	49.00%	37.60%	43.30%
Excusado o letrina sin tratar	31.00%	35.60%	33.30%
No tiene	16.10%	22.10%	19.10%
Inodoro, conectado a sumidero o pozo séptico	3.90%	4.20%	4.00%
Inodoro, conectado a tubería de aguas negras	0.10%	0.50%	0.30%
Inodoro, que descarga en río o quebrada	0.00%	0.10%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 6: Fuente de Obtención de Agua			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Tubería dentro de la vivienda	7.10%	16.20%	11.70%
Tubería fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	22.20%	30.80%	26.50%
Pozo público o privado	30.40%	12.10%	21.20%
Manguera hasta la vivienda	20.30%	15.90%	18.10%
Ojo de agua, manantial	7.50%	10.50%	9.00%
Río, quebrada, arroyo	3.70%	7.60%	5.70%
Puesto público	7.00%	1.10%	4.00%
De otra vivienda/vecino/empresa	1.60%	5.50%	3.60%
Camión, carreta o pipa	0.10%	0.10%	0.10%
Lago, laguna	0.10%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	1,398	1,417	2,815

Tabla Nº 7: Nivel Educativo de la Población Mayor de 14 años			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Primaria	48.70%	51.50%	50.10%
Ninguno	21.20%	22.90%	22.10%
Secundaria	23.00%	20.70%	21.90%
Universitario	3.20%	1.10%	2.10%
Educación de adultos	1.80%	2.20%	2.00%
Formación docente	0.90%	0.60%	0.80%
Técnico medio	0.50%	0.40%	0.40%
Preescolar	0.30%	0.20%	0.30%
Técnico superior	0.20%	0.10%	0.20%
Técnico básico	0.10%	0.10%	0.10%
Post-grado	0.00%	0.00%	0.00%
Maestría	0.00%	0.00%	0.00%
Educación Especial	0.00%	0.10%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	4,151	4,183	8,334

Tabla Nº 8: Enfermedades Prevalentes			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Estuvo sano	77.70%	80.10%	78.90%
Otro	11.40%	9.00%	10.10%
Alergias	5.10%	4.40%	4.80%
Enfermedades del corazón	1.90%	3.40%	2.70%
Asma	2.40%	2.20%	2.30%
EPOC*	1.50%	0.90%	1.20%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	5,838	6,157	11,995

Tabla Nº 9: Problemas para viajar fuera de la comunidad			
Observaciones	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Mal estado de las carreteras	71.40%	77.70%	74.40%
No tiene problemas	11.50%	4.30%	8.00%
Transporte poco frecuente	6.50%	7.40%	6.90%
Costos altos de transporte	4.40%	5.70%	5.00%
Otro	2.60%	1.60%	2.10%
Elevado tiempo de viaje	2.50%	1.20%	1.90%
Servicios no confiables	1.10%	2.10%	1.60%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	4,726	4,372	9,098

Tabla Nº 10: Estado del camino hacia Managua			
	Control	Tratamiento	Promedio Muestra
Es accesible todo el tiempo	54.70%	38.60%	47.00%
Se corta algunas veces en época de lluvia	36.30%	54.70%	45.10%
Se corta siempre en época de lluvia	8.60%	6.70%	7.70%
Otra	0.40%	0.00%	0.20%
Total	100.00%	100.00%	100.00%
Nº Boletas	245	223	468

8.2 - Comunidades de Tratamiento y Control

Comunidades de Tratamiento

Departamento	Municipio	Comarca	Barrio/Comunidad
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560506 Micro Región VII	Casa Vieja
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	La Naranja
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015502 Micro Región V	Los Planes de Bilan
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	San José de Esquipulas
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	San José de Kilambé
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560504 Micro Región IV	Quebrada Ojo de Agua
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015500 Micro Región II	Quebrada Honda
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560505 Micro Región V	Gualacario
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Patas Blancas
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	El Chamorro
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Zompopera
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Santa Cruz
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Zompoperita
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015500 Micro Región II	La Piragua
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560502 Micro Región II	Caño de Palma
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	El Corozal
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Boca de Corozal
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560505 Micro Región V	El Terral
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Cua Abajo
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Aguas Amarillas
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Flor de Pino
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Los Milagros
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015503 Micro Región I	Bocas de Bilan
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	Cacao Arriba
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	San Vicente
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Corriente Lira
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Concordia del Cuá
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560505 Micro Región V	La Polvosa
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560505 Micro Región V	Coniante Lira
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	El Jobo No 1
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Vigia Sur
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	La Marañosa
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	El Jicote
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	Llorona Abajo
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Esperanza de Kilambé
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	La Bujona
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560504 Micro Región IV	San Jacinto
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005506 Wiwilí	El Jobo No 2
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Sector No. 3
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Concepción Dávila
Jinotega	Santa María de Pantasma	1015501 Micro Región IV	Las Torres
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Sector No. 1
Nva. Segovia	Wiwilí de N.S.	0560505 Micro Región V	Crúz Laguna
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Ciudadela
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Ebenezer
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Sector No. 2
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Agua Fria
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Maleconcito
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	El Progreso
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Bello Horizonte
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Linda Vista

Departamento	Municipio	Comarca	Barrio/Comunidad
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Nuevo Jerusalén
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Laberinto de Pasiones
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Los Angeles
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	Wiwilí (Jinotega)	Canadá
Jinotega	Wiwilí (Jinotega)	1005507 Maleconcito	Las Vueltas

Comunidades de Control

Departamento	Municipio	Comarca	Barrio/Comunidad
Estelí	Condega	2510500 Micro Región V	San Diego
Estelí	Condega	2510500 Micro Región V	San Diego
Nva. Segovia	El Jícaro	0515502 Micro Región VI	El Quebracho
Nva. Segovia	El Jícaro	0515501 Micro Región V	La Fragua
Nva. Segovia	El Jícaro	0515504 Micro Región III	El Jobo
Nva. Segovia	El Jícaro	0515500 Micro Región VII	El Carrizal
Nva. Segovia	El Jícaro	0515501 Micro Región V	La Maquina
Nva. Segovia	El Jícaro	0515501 Micro Región V	Casas Viejas
Nva. Segovia	El Jícaro	0515501 Micro Región V	Casas Viejas
Nva. Segovia	El Jícaro	0515500 Micro Región VII	El Carrizal
Nva. Segovia	El Jícaro	0515500 Micro Región VII	El Limon
Nva. Segovia	El Jícaro	0515501 Micro Región V	El Terrero
Nva. Segovia	El Jícaro	0515501 Micro Región V	El Terrero
Nva. Segovia	El Jícaro	El Jícaro	José M Rios
Estelí	Condega	2510504 Micro Región VIII	Guayucali
Estelí	Condega	2510505 Micro Región VII	San Tule
Jinotega	San Sebastián de Yalí	1025510 Distrito 12	Las Lagunetas
Jinotega	San Sebastián de Yalí	1025510 Distrito 12	Quebrada Arriba
Jinotega	San Sebastián de Yalí	1025510 Distrito 12	Yeluca
Estelí	Estelí	2515502 Puertas Azules	El Cebollal
Jinotega	La Concordia	1030500 Micro Región I	Agua Fria
Jinotega	La Concordia	1030500 Micro Región I	Arenilla
Jinotega	San Sebastián de Yalí	1025510 Distrito 12	Rancho Largo
Estelí	Estelí	2515508 Isiqui	La Quinta
Estelí	Estelí	2515508 Isiqui	La Quinta
Estelí	Estelí	2515502 Puertas Azules	La Fortuna
Estelí	Estelí	2515502 Puertas Azules	La Perla
Estelí	Estelí	2515503 El Robledal	El Robledal
Estelí	Estelí	2515503 El Robledal	El Quebraco
Estelí	Estelí	2515503 El Robledal	El Quebraco
Estelí	Estelí	2515504 El Coyolito	Saca de agua
Matagalpa	San Ramón	4035501 El Horno	El Horno-1
Matagalpa	San Ramón	4035501 El Horno	Santa Lucia
Matagalpa	San Ramón	4035508 Sabana Grande	Sabana Grande
Matagalpa	Matiguás	4040502 Micro Region Matiguas	Sta. Cruz
Matagalpa	Muy Muy	4045503 Maizama	Las Vegas
Matagalpa	San Ramón	4035508 Sabana Grande	El Carrizo
Matagalpa	San Ramón	4035501 El Horno	El Horno -2
Matagalpa	San Ramón	4035501 El Horno	Mil Bosques
Matagalpa	San Ramón	4035509 Buena Vista	El Jicaro -1
Matagalpa	Muy Muy	4045503 Maizama	Las Vegas
Matagalpa	Matagalpa	4030506 Zona -5	Siares
Matagalpa	San Ramón	4035509 Buena Vista	Wabule

Departamento	Municipio	Comarca	Barrio/Comunidad
Matagalpa	San Ramón	4035508 Sabana Grande	San Juan
Matagalpa	Matagalpa	4030506 Zona -5	Siares
Chinandega	San Francisco del Norte	3010512 La Flor	La Flor
Chinandega	San Francisco del Norte	3010502 El Zamorano	El Zamorano
Madriz	San José de Cusmapa	2045506 Micro Region I	Las Jaguas
Madriz	San José de Cusmapa	2045506 Micro Region I	Chilamatal

8.3 – Resumen de Indicadores

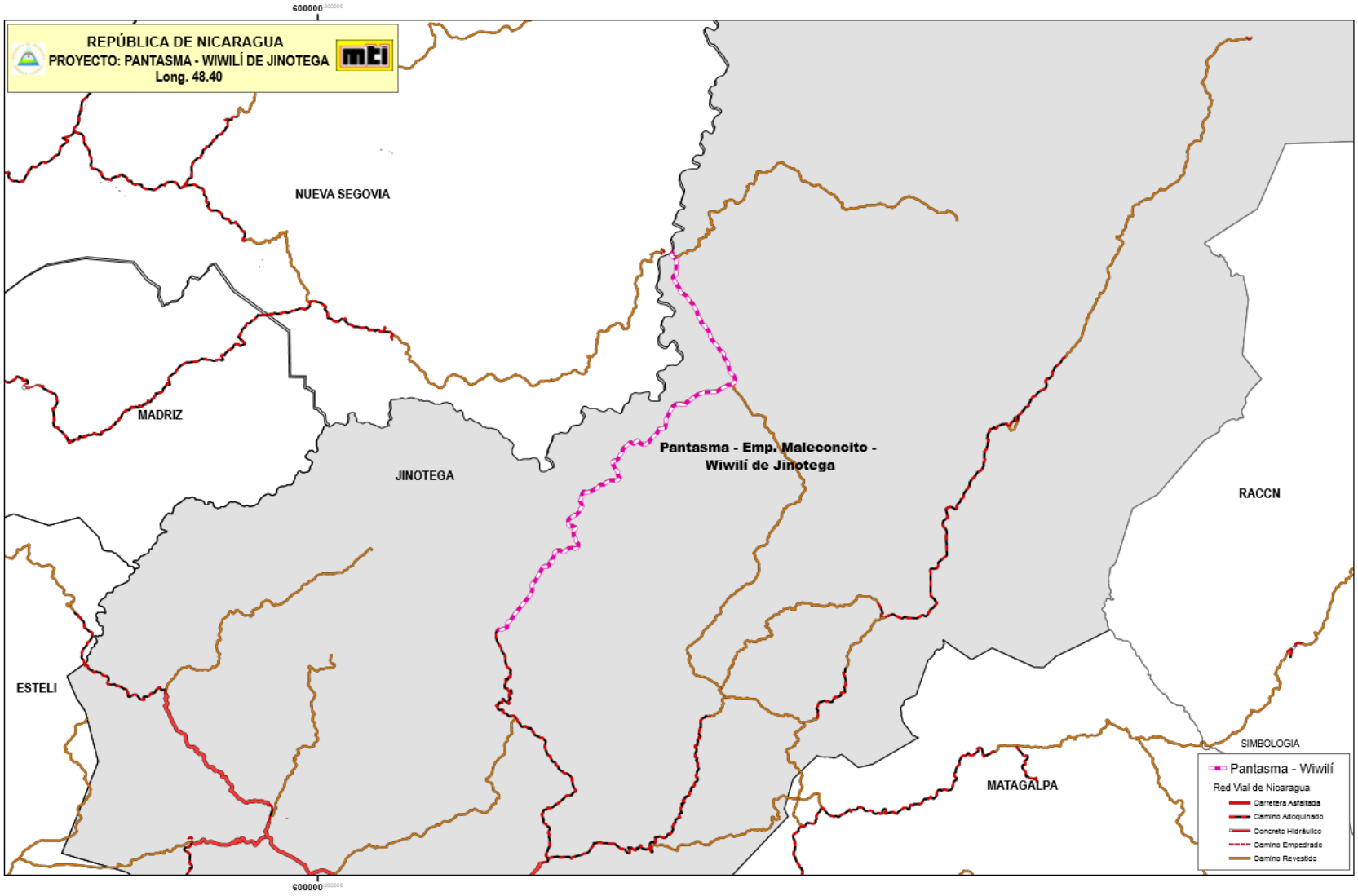
No.	Indicador	Obs.	Control Promedio	Tratamiento Promedio	Diferencia	Valor - T	Error Estándar	Tipo Prueba
1	Tiempo en horas de para viajar a Managua	643	5.87	8.1	-2.23	-14.71***	0.15***	T-test
2	Porcentaje de hogares con pared inadecuada	2815	75.61%	77.70%	2.09%	-1.31		Pr-Test
3	Porcentaje de hogares con piso inadecuado	2815	75.97%	73.54%	-2.43%	1.48		Pr-Test
4	Porcentaje de hogares con techo inadecuado	2815	1.14%	0.56%	-0.58%	1.67*		Pr-Test
5	Porcentaje de hogares con vivienda inadecuada	2815	64.66%	65.63%	0.97%	-0.54		Pr-Test
6	Porcentaje de hogares sin acceso a tubería dentro de la vivienda	2815	92.92%	83.77%	-9.15%	7.56***		Pr-Test
7	Porcentaje de hogares con hacinamiento inadecuado	2815	23.68%	24.35%	0.67%	-0.42		Pr-Test
8	Porcentaje de hogares sin ningún tipo servicio sanitario	2815	16.09%	22.09%	5.99%	-4.04***		Pr-Test
9	Porcentaje de hogares conectados a la red de energía eléctrica	2815	46.85%	40.51%	-6.34%	3.39***		Pr-Test
10	Porcentaje de hogares con tenencia no propia de la vivienda	2815	13.95%	11.71%	-2.23%	1.77*		Pr-Test
11	Porcentaje de personas mayores de 5 años que no sabe leer ni escribir	12204	20.58%	21.30%	0.72%	-0.98		Pr-Test
12	Porcentaje de jefes de hogar con una educación primaria completa	2815	16.02%	14.33%	-1.70%	1.25		Pr-Test
13	Porcentaje de jefes de hogar con una educación secundaria completa	2815	5.36%	4.23%	-1.13%	1.4		Pr-Test
14	Porcentaje de personas entre 5 y 15 años que no se matricularon en el sistema de educación formal	2923	11.05%	19.80%	8.74%	-6.47***		Pr-Test
15	Porcentaje de personas que visitaron algún establecimiento de salud durante el año 2016	12204	45.77%	37.94%	-7.83%	8.77***		Pr-Test
16	Porcentaje de personas que no cuentan con seguro médico	12204	95.02%	96.31%	1.29%	-3.49***		Pr-Test
17	Porcentaje de personas que estuvieron sanas durante el año 2016	14046	76.30%	78.12%	1.81%	-2.55**		Pr-Test
18	Porcentaje de mujeres entre 15 y 49 años que llevaron a sus hijos a recibir el esquema de vacunación completo	702	97.88%	97.61%	-0.27%	0.23		Pr-Test
19	Porcentaje de personas mayores de 14 años que están empleadas	9588	64.81%	65.09%	0.28%	-0.28		Pr-Test

No.	Indicador	Obs.	Control Promedio	Tratamiento Promedio	Diferencia	Valor - T	Error Estándar	Tipo Prueba
20	Número de horas a la semana que trabajan las personas que están empleadas	5388	42.67	43.38	-0.71	-1.88*	0.38	T-test
21	Porcentaje de mujeres mayores de 14 años que están empleadas	4633	35.24%	36.37%	1.13%	-0.8		Pr-Test
22	Porcentaje de personas mayores de 14 años que llegaron a esta comunidad en los últimos 3 años	3388	15.05%	16.04%	0.98%	-0.76		Pr-Test
23	Porcentaje de hogares que tienen miembros que migraron del hogar temporalmente	2815	16.09%	13.48%	-2.62%	1.95*		Pr-Test
24	Porcentaje de hogares que tienen miembros del hogar que migraron temporalmente por el trabajo	2815	9.80%	6.56%	-3.24%	3.13***		Pr-Test
25	Porcentaje de hogares con al menos un miembro que utilizó el transporte colectivo para salir de la comunidad en los últimos 03 meses	2815	79.47%	67.96%	-11.51%	6.93***		Pr-Test
26	Costo por minuto del viaje fuera de la comunidad utilizando el transporte colectivo	2068	0.59	0.76	-0.18	-1.57	0.11	T-test
27	Número de veces que algún miembro fue al mercado para compra y venta de productos en un mes habitual del año 2016	2815	1.94	1.9	0.04	0.36	0.11	T-test
28	Tiempo en minutos de un viaje fuera de la comunidad en época no lluviosa usando el transporte colectivo	2074	91.85	100.21	-8.36	-1.92*	4.35	T-test
29	Diferencia de tiempo entre época lluviosa y no lluviosa de un viaje fuera de la comunidad usando en transporte colectivo	2074	18.05	21.86	-3.82	-2.08**	1.83	T-test
30	Gasto semanal habitual en transporte fuera de la comunidad en el año 2016	2814	58.8	60.56	-1.75	-0.16	10.78	T-test
31	Número de veces que algún miembro del hogar fue a la carretera pavimentada más cercana durante un mes habitual del año 2016	2815	1.89	0.77	1.12	10.97***	0.1	T-test
32	Porcentaje de hogares con pérdidas por transporte en producción agrícola en el 2016	974	7%	11%	-3%	-1.67*	0.02	T-test
33	Porcentaje de hogares con pérdidas por transporte en producción pecuaria en el 2016	136	0%	5%	-5%	-1.55	0.03	T-test
34	Valor estimado en USD de una manzana de terreno productivo	2300	2809.33	1880.6	928.73	9.08***	102.26	T-test

No.	Indicador	Obs.	Control Promedio	Tratamiento Promedio	Diferencia	Valor - T	Error Estándar	Tipo Prueba
35	Precio en C$ de un quintal de maíz	1125	338.5	282.12	56.38	9.12***	6.18	T-test
36	Precio en C$ de un quintal de frijol	1381	859.11	853.31	5.8	0.55	10.55	T-test
37	Número de productos agrícolas producidos por hogar productivo	3270	1.73	1.44	0.29	6.75***	0.04	T-test
38	Número de electrodomésticos por hogar en el 2016	3270	3.09	3.19	-0.1	-1.22	0.08	T-test
39	Número de electrodomésticos por hogar hace 05 años	3270	1.94	2.15	-0.21	-3.05***	0.07	T-test
40	Porcentaje de hogares con tenencia de un modo de transporte con motor en el 2016	3270	23%	26%	-3%	-1.88*	0.02	T-test
41	Porcentaje de hogares con tenencia de un modo de transporte con motor hace 5 años	3270	8%	11%	-3%	-2.73***	0.01	T-test
42	Gasto mensual en alimentos por persona en el hogar	3270	241.51	254.88	-13.37	-1.42	9.4	T-test

*$p < 0.1$ ***, $p < 0.05$ **, $p < 0.01$ **

Fuente: Base de Datos Encuesta de Línea Base para la Evaluación de Impacto del Programa de Integración Vial (NI-L1092) / MTI Nicaragua 2017


600000
REPÚBLICA DE NICARAGUA
PROYECTO: PANTASMA - WIWILÍ DE JINOTEGA
Long. 48.40
mti
NUEVA SEGOVIA
MADRIZ
JINOTEGA
Pantasma - Emp. Maleconcito -
Wiwilí de Jinotega
RACCN
ESTELI
MATAGALPA
SIMBOLOGIA
Pantasma - Wiwilí
Red Vial de Nicaragua
Carretera Asfaltada
Camino Adoquinado
Concreto Hidráulico
Camino Empedrado
Camino Revestido
600000