DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE CONEXIóN

DE HOGARES RURALES A LA RED ELéCTRICA

CONSTRUIDA CON EL PROGRAMA DE

ELECTRIFICACIóN RURAL (PER)

Informe Final: Estrategia

para incrementar el nivel

de conexiones a corto plazo

preparado por:

Omar Vargas A.

19 de febrero de 2016

PRIMERA PARTE : ESTRATEGIA PARA EL PER

Antecedentes

En forma inmediatamente anterior al presente documento se ha elaborado el Diagnóstico de Conexión de Hogares Rurales a la Red Eléctrica Construida con el Programa de Electrificación Rural (PER) el mismo que ha sido presentado a través de un Taller realizado el 19 de enero de 2016, a todas las instituciones que intervienen en los proyectos del PER. Una vez que en este Diagnóstico se han establecido las causas generales y especificas (“barreras”) para el déficit de conexiones de los proyectos del PER financiados por el BID en los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Oruro, en la presente Estrategia se identificarán los mecanismos más apropiados (“acciones”) que promuevan la conexión de nuevos usuarios a las redes existentes a corto plazo. Para tal efecto estableceremos acciones generales a ser aplicadas, así como acciones específicas en cada Departamento, tomando en cuenta también las opiniones vertidas por los participantes en el mencionado Taller.

Principales barreras identificadas para falta de conexiones de usuarios del PER

En el Diagnostico de los 22 proyectos del PER en actual ejecución, se ha visto que en 13 de ellos se ha concluido la construcción en un 100%. En Cochabamba están a punto de concluirse otros dos y en La Paz, quedan los 7 restantes en construcción que concluirán entre Marzo y Julio de 2016. Las empresas responsables de las conexiones son De La Paz, ELFEC, ELFEO y COPSEL. En los restantes proyectos que siguen en construcción, unos más avanzados que otros, siguen jugando un rol importante las empresas constructoras, las empresas supervisoras, la Gobernación Departamental y fundamentalmente el VMEEA/PER como cabeza de sector y entidad ejecutora de los proyectos del PER, y que es por lo tanto, la entidad encargada de llevar adelante y materializar la presente Estrategia.

Como se ha visto en el Diagnóstico, de los 22 proyectos analizados solo seis están en operación, cinco a cargo de dos empresas distribuidoras y uno que es el proyecto más pequeño, a cargo de un Comité de Electricidad.

Se ha visto también que las causas para la falta de conexiones en los proyectos del PER no tienen que ver principalmente con aspectos económicos de los beneficiarios, aunque en una minoría de ellos, la falta de dinero no deja de ser un factor determinante para no conectarse. Las causas fundamentales tienen que ver con el retraso para que las operadoras eléctricas de los proyectos se hagan cargo de los mismos e inicien las conexiones, así como con una falta de coordinación de las instituciones participantes en estos proyectos, además con la falta de información y coordinación con los beneficiarios, etc., las mismas que pueden explicarse a través de las barreras que señalamos a continuación y para cada una de las cuales se establece la acción que es necesaria para superarla. El conjunto de estas acciones por lo tanto, conforman la presente Estrategia.

BARRERA 1: Falta de incorporación de las operadoras eléctricas desde un inicio en los proyectos.

ACCION:

Las instituciones operadoras de electricidad en cada Departamento son las encargadas de la operación y mantenimiento de los proyectos del PER una vez concluidos, pero específicamente de instalar acometidas. Por este motivo la primera necesidad que se presenta es la de involucrar de inmediato a las operadoras eléctricas en todos lo proyectos, no importando la etapa en que se encuentren. Esto se debería hacer en reuniones Departamentales convocadas por el VMEEA/PER con la participación de todas las entidades involucradas en los proyectos.

BARRERA 2: Esperar la conclusión del 100% de la construcción para iniciar la instalación de acometidas.

ACCION:

Acordar entre todas las instituciones participantes de los proyectos, que a medida que se vayan terminando tramos de construcción, la operadora eléctrica participe desde la primera revisión para la recepción provisional de la red eléctrica, haciendo también sus observaciones, y una vez subsanadas las mismas, proceda a instalar acometidas en el tramo concluido y así sucesivamente hasta alcanzar el 100% de la construcción. Para esto se debe analizar también si fuera necesario adecuar los Contratos respectivos y si así fuera, hacerlo para proceder de esta manera. Esto se puede realizar en las mismas reuniones convocadas para la acción anterior, bajo la dirección del VMEEA/PER.

BARRERA 3: Falta de coordinación entre las instituciones involucradas en los proyectos.

ACCION:

Efectuar reuniones en los tres Departamentos, convocadas por el VMEEA/PER con la presencia de: Gobernación Departamental, Empresa Constructora, Empresa Supervisora y Empresa operadora con la finalidad de definir:

1. Fechas de recepción provisional para cada uno de los proyectos.
2. Fechas de conclusión final de obras y por tanto de recepción definitiva de cada proyecto por parte de la operadora eléctrica.
3. Fecha de energización para cada proyecto.
4. Fechas para revisión y para firma de Contratos de Operación y Mantenimiento con las operadoras eléctricas en los Departamentos de La Paz y Oruro.
5. Acordar que las operadoras eléctricas realicen acciones encaminadas a incrementar las conexiones en los proyectos en operación e iniciar lo antes posible las conexiones en los proyectos en construcción o con esta etapa ya terminada.

BARRERA 4: Falta de seguimiento de las conexiones por parte del PER.

ACCION 1:

Se sugiere que el VMEEA/PER designe al menos a una persona con dedicación exclusiva para realizar el seguimiento a la presente Estrategia, hasta la conclusión de los proyectos con al menos un 90 % (o un porcentaje muy cercano) de cobertura de conexiones en todos los proyectos hasta mediados de la presente gestión. Esta persona tendría que:

1. hacer un seguimiento permanente para conocer el incremento de conexiones con las empresas operadoras en cada Departamento, esto permitiría conocer si existen dificultades, cuales son sus causas y por tanto encontrar soluciones para las mismas,
2. por el tiempo que dure la instalación de acometidas, estar en contacto con los Comités de Electrificación o instancias similares para conocer los posibles problemas que pudiesen haberse producido con las conexiones, con el objetivo de hacer conocer a la operadora eléctrica para que pueda efectuar las correcciones que correspondan.
3. Elaborar informes mensuales resumidos de su trabajo al VMEEA/PER, con base a Cronograma (Anexos 1) y Tabla de seguimiento (Anexo 2), identificando los problemas si los hubiesen, para que a su vez el VMEEA/PER pueda enviar estos informes al BID como entidad financiadora del PER y a otras instancias que se considere pertinentes.

ACCION 2:

Será de mucha utilidad que el VMEEA/PER pueda hacer un seguimiento de todas las actividades que forman parte de la presente Estrategia y que por tanto pueda convocar a una Primera reunión de evaluación de estas actividades para el martes 26 de abril de 2016 y a una Segunda reunión de evaluación de estas actividades para el martes 28 de junio de 2016. En esta última reunión se esperaría que ya casi todos los proyectos estén concluidos y con altos porcentajes de cobertura en todos ellos.

BARRERA 5: Falta de coordinación con los usuarios.

ACCION:

La operadora eléctrica en forma conjunta con el Gobierno Departamental deberán coordinar con los Comités de Electrificación o de Conexiones, donde ya existen, y allí donde no existan pedir a los beneficiarios que los constituyan, así como con las centrales sindicales en Cochabamba u otros lugares donde se encuentre una forma de organización similar, mediante reuniones convocadas para cada proyecto por la operadora eléctrica en lugares accesibles para todos los representantes de los usuarios. Esta acción debe ser impulsada y seguida por el VMEEA/PER y tendrán como primer objetivo el informar a los beneficiarios todos los acuerdos a los que se llegó entre todos los participantes de los proyectos, en la acción que se realizó para superar la Barrera 3.

En los proyectos que aún no están siendo operados por las operadoras eléctricas, el VMEEA/PER convocará a reuniones de beneficiarios en cada comunidad o un conjunto de ellas, si están cercanas y con la presencia de la empresa operadora, con la finalidad de:

1. Informar a los beneficiarios acerca de todos los aspectos relacionados con las conexiones, principalmente a) requisitos, b)costos, c) fecha de energización.
2. Definir a) fechas de instalación de acometidas b) plan de recorrido para estas instalaciones y c) firma de contratos entre empresa y usuario.

BARRERA 6: Falta de comunicación a los usuarios en torno a los proyectos del PER.

ACCION:

Se deben realizar de inmediato campañas de comunicación en los tres Departamentos donde ya se está concluyendo la construcción así como en la zona Andina de Cochabamba y en todo Chuquisaca, donde se está iniciando la construcción de los proyectos.

Estas campañas de comunicación deben ser realizadas por una o más empresas con vasta experiencia en este tipo de campañas en proyectos de electrificación rural y adecuada no solo a las particularidades de cada región, sino también a la etapa en la que se encuentra cada uno de los proyectos del PER en cada Departamento. Esto es posible de realizarse en el corto plazo, con una campaña que tendría una duración aproximada de 8 (ocho meses), comenzando en marzo y terminando en octubre de 2016.

Estas campañas de comunicación deberán orientarse a informar a los futuros usuarios sobre las características de los proyectos de electrificación rural, como por ejemplo requisitos y costos de las futuras conexiones, así como para motivarlos a conectarse explicándoles los beneficios de la electricidad tanto para su vida diaria como para el uso productivo de la misma, y también sobre aspectos de seguridad en el uso de la electricidad, tanto para personas mayores como para niños. Esta es una acción que le corresponde definir y a muy breve plazo al VMEEA/PER.

BARRERA 7: Una minoría de beneficiarios no tiene dinero para pagar el costo de su conexión.

ACCION:

Disminuir los costos de conexiones en La Paz y Oruro a partir de que las operadoras eléctricas asuman inicialmente el costo de acometida y medidor, como ya lo está haciendo ELFEC. En el Taller de información del Diagnóstico la empresa De La Paz informó que seguiría el mismo camino de ELFEC. Lo que resta es que el VMEEA/PER pueda comunicarse con ELFEO y COPSEL, ambas en el Departamento de Oruro para asegurarse que seguirán el mismo procedimiento, o que se defina cuál será el camino definitivo para efectuar las conexiones, por ejemplo si se continuará con la modalidad seguida en el proyecto Saucarí de contratar a dos empresas para la instalación de acometidas, y analizar si eso será factible aun sin recibir la ayuda del GIZ. Por lo tanto esta acción debe ser impulsada y seguida por el VMEEA/PER.

BARRERA 8: Falta de licencia ambiental y resolución de la servidumbre

Aunque no tiene una relación directa con las conexiones, si tiene importancia desde el momento en que las operadoras eléctricas tienen que hacerse cargo de los proyectos del PER y se deberían evitar problemas que podrían afectar negativamente a las operadoras con estos proyectos.

ACCION:

El VMEEA deberá proceder a revisar si todos los proyectos del PER cuentan con Licencia Ambiental y si tienen resuelto el tema de la servidumbre en cada uno de ellos, y en caso de que estos no existan, proceder a resolverlos, para evitar problemas posteriores tanto con la AE como con instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de estos requisitos, como ser el Ministerio de Medioambiente.

Si bien, todas estas Barreras se aplican en general a los proyectos del PER en los Departamentos de La Paz, Oruro y Cochabamba, existen actividades específicas que se pueden realizar tomando en cuenta la situación encontrada en el Diagnóstico en cada uno de ellos, que detallamos a continuación.

Proyectos PER La Paz

BARRERA L-1: Falta iniciar conexiones en proyectos con la construcción concluida.

ACCION:

La empresa De La Paz, deberá priorizar la recepción de los proyectos Central Piquendo, Itulaya-Chimani, Jesús de Machaca y Ampliación Comunidades de Umala, cuya construcción ya está 100% terminada, y al mismo tiempo, es decir en forma paralela, iniciar la instalación de acometidas en esos cuatro proyectos. Para esto De La Paz tendrá que agilizar la revisión de la construcción y comenzar a instalar acometidas en los tramos en los cuales ya no hay observaciones de construcción. Esta acción debe ser impulsada y seguida por el VMEEA/PER.

BARRERA L-2: Falta concluir conexiones en el Proyecto Caquiaviri Fase II.

ACCION:

En este proyecto que ya tiene un 84% de conexiones, la empresa De La Paz deberá realizar reuniones en las comunidades que tienen bajos porcentajes de cobertura, para incentivar a los beneficiarios a conectarse, y para saber si existen problemas que requieren la búsqueda de una solución. Esta acción debe ser impulsada y seguida por el VMEEA/PER.

BARRERA L-3: Falta presencia de empresa De La Paz en proyectos en construcción.

ACCION:

En los proyectos Agropecuaria Esperanza, Cantón Calama, Cantón Villa Elevación, San José Bernardo de Monteagudo y Sipia, que tienen entre el 50% y 80% de avance de la construcción, se deberá incluir a la empresa De La Paz en la revisión técnica de los mismos, de manera inmediata, para que una vez revisados y aceptados técnicamente los tramos ya concluidos, la Empresa De La Paz comience a instalar acometidas. Esta acción se debería efectivizar en reunión convocada por el VMEEA/PER, con la presencia de la empresa De La Paz y la Gobernación Departamental.

BARRERA L-4: Falta planificar acciones para los dos proyectos cuya construcción comienza.

ACCION:

En los proyectos Azariamas y Central Lijuata donde está comenzando la construcción, habrá que coordinar entre todas las instituciones participantes incluidos los Comités de Electrificación de los beneficiarios o sus representantes, un cronograma de construcción y en la medida en que se vaya concluyendo por tramos, que la empresa De La Paz comience en esos tramos la instalación de acometidas. Esta acción deberá decidirse en reunión convocada por el VMEEA/PER con la presencia de la empresa De La Paz, la Gobernación Departamental y los Comités de electrificación de ambos proyectos.

Proyectos PER-Cochabamba

BARRERA C-1: Falta de coordinación entre las entidades participantes en los proyectos sin conexiones.

ACCION:

En reunión convocada por el VMEEA/PER con la presencia de: Gobierno Departamental, ELFEC, empresa constructora, supervisores, y representantes de beneficiarios, se deberá:

1. definir fechas de recepción provisional y definitiva de los proyectos Entre Rios, Villa Tunari y Puerto Villarroel, estos dos últimos con recepción por tramos concluidos y revisados por ELFEC,
2. pedir listas de los potenciales beneficiarios de los proyectos Entre Rios, Villa Tunari y Puerto Villarroel,
3. organizar con base a lo definido en el punto a), una ruta y cronograma de instalación de acometidas de forma inmediata, comenzando por los tramos donde ELFEC ya ha concluido la revisión técnica y aceptado la red para operarla, esto en los tres proyectos mencionados.

BARRERA C-2: Falta concluir conexiones en proyectos que ya están en operación.

ACCION 1:

El proyecto Shinaota ya tiene un 90% de conexiones y lo que resta por hacer es una campaña de comunicación para enseñar a los usuarios temas de seguridad y promover el uso productivo de la energía eléctrica, además de continuar incentivando mayores conexiones hasta aproximarse al 100%. Esta acción deberá ser impulsada y seguida por el VMEEA/PER.

ACCION 2:

En el proyecto Chimoré que tiene 63% será necesario que ELFEC pueda desarrollar acciones para incrementar las conexiones hasta una cobertura mayor. Esta acción deberá ser impulsada y seguida por el VMEEA/PER.

ACCION 3:

En los proyectos de Valles Cono Sur, Lotes 1 y 2, en reunión convocada por el VMEEA/PER con la presencia de, ELFEC y beneficiarios de las comunidades donde el porcentaje de cobertura está por debajo del 90%, que son la mayoría, se deberá conocer si existen problemas que impiden una mayor cantidad de conexiones y dar las respuestas que sean necesarias para superar dichos problemas, y luego fijar fechas para terminar las conexiones en cada comunidad, acción que deberá ser impulsada en lo inmediato por el VMEEA/PER

Proyectos PER-Oruro

BARRERA O-1: Falta energización y concluir conexiones en el Proyecto Saucarí

Este proyecto tiene ya 82% de conexiones instaladas y no energizadas, por lo tanto es prioritario que en reunión convocada por VMEEA/PER, con la presencia de la Gobernación de Oruro, las operadoras eléctricas ELFEO y COPSEL y los representantes de los beneficiarios, decidan:

1. Qué áreas serán operadas por ELFEO y cuales por COPSEL,
2. fecha de energización totalidad proyecto Saucarí y
3. fecha para conclusión de conexiones.

BARRERA O-2: Falta de instalación de acometidas en los proyectos San Pedro de Totora Fase IV y una parte de Huchusuma-Andamarca

En reunión convocada por el VMEEA/PER, con la presencia de la Gobernación Departamental, Empresas constructoras, Empresas supervisoras, ELFEO, COPSEL y representantes de los beneficiarios deberán:

1. Establecer fechas de entrega definitiva de las redes construidas por una parte a ELFEO y por otra a COPSEL, en estos dos proyectos,
2. fecha de energización de la totalidad de estas redes y
3. definir que tanto ELFEO como COPSEL comiencen a instalar acometidas en los tramos que ya están revisados y aprobados por ambas instituciones, y se realice este trabajo en forma continua hasta llegar al 100% de las redes construidas.

Conclusiones

Se ha elaborado la presente Estrategia como respuesta a las barreras que han impedido lograr un mayor número de conexiones en los proyectos del PER y que han podido ser identificadas a través del Diagnóstico previamente elaborado y presentado a todas las instituciones que participan en este Programa.

Con la finalidad de que sea una Estrategia viable y necesaria para que las metas de conexiones puedan cumplirse de buena manera y a corto plazo, se han definido acciones claras y concretas, indicando los responsables de ejecutar cada una de ellas, así como también de vigilar su cumplimiento, tarea esta última que corresponde fundamentalmente al VMEEA/PER.

Para finalizar, es importante que la presente Estrategia, sus acciones y cronograma de ejecución sean consensuados por todas las instituciones participantes en los proyectos del PER, para que de esta manera exista un compromiso colectivo para llevar adelante y a buen término todo lo acordado, así como la buena voluntad y predisposición para apoyarse mutuamente en la solución de problemas que pudieran surgir durante la ejecución de esta Estrategia.

Con la finalidad de tener una herramienta que ayude en el trabajo de planificación y seguimiento de todas las actividades establecidas en la presente Estrategia, se ha elaborado un Cronograma que se adjunta en el Anexo 1 de este documento, y así mismo una Tabla de seguimiento en el Anexo 2, ambas herramientas han sido elaboradas con la finalidad de facilitar el trabajo de seguimiento de la Estrategia a todos los participantes del PER.

El BID como entidad financiadora del PER está interesado en que lo establecido en la presente Estrategia se pueda ejecutar en los términos y plazos aquí definidos, por lo tanto, podrá por su parte realizar el seguimiento y participar en todas las actividades que crea conveniente, para lograr la finalidad mencionada.

SEGUNDA PARTE : ESTRATEGIA PARA FUTUROS PROYECTOS DE ELECTRIFICACION RURAL

Antecedentes

El Diagnóstico de los proyectos incluidos en el Programa de Electrificación Rural, ha determinado las causas que han ocasionado el retraso en las conexiones, tomando en cuenta la realidad de cada Departamento, y por lo tanto ha dado lugar a que se puedan hacer sugerencias para futuros proyectos definiendo aspectos que aprendiendo de la experiencia, permitan mejorar a) el ritmo de conexiones acorde al de la construcción eléctrica en cada proyecto y b) el uso productivo que se podría dar a la energía eléctrica para que 1) las tarifas encuentren niveles accesibles para consumidores rurales, 2) los usuarios puedan pagar su consumo de electricidad sin afectar seriamente su economía y 3) se pueda al mismo tiempo, aportar a la mecanización e industrialización del área rural de Bolivia, contribuyendo de esa manera a superar el atraso del país. Tomando en cuenta estas consideraciones y las opiniones de los participantes en el Taller de presentación del mencionado Diagnóstico, detallamos a continuación esas sugerencias.

Acciones

1. Todos los Estudios de Factibilidad de proyectos de electrificación rural que tienen financiamiento estatal en cualquier porcentaje, deberían elaborarse obligadamente con base al Manual de Elaboración y Evaluación de Proyectos financiado por el PER, para lo cual el VMEEA debería preparar y hacer aprobar una Resolución Ministerial que establezca dicha obligatoriedad
2. El VMEEA deberá impartir periódicamente cursos de capacitación a consultores, sobre el Manual de Elaboración y Evaluación de Proyectos mencionado, para luego constituir un listado de consultores habilitados para preparar proyectos de electrificación rural, previa evaluación de los mismos, como una manera de asegurar que los proyectos sean elaborados con base a dicho Manual y que tengan un nivel de elaboración que garantice su buena ejecución.
3. Una vez que se han elaborado los estudios de factibilidad de los proyectos, establecer en ellos mismos cuál operadora eléctrica se hará cargo de la operación y mantenimiento de los proyectos, y en caso de que sea más de una, como ocurrió con los proyectos del PER en Oruro, definir con precisión las áreas que corresponderán a cada una de las empresas. Es decir, que esta información sea clara desde un inicio del proyecto.

Se deberá coordinar con las operadoras eléctricas que se harán cargo de la operación y mantenimiento de los proyectos, 1) la participación de la operadora eléctrica en todas las etapas del proyecto: diseño, ejecución y operación de las redes eléctricas incluidas las conexiones y 2) las normas de construcción que serán utilizadas en los proyectos a ejecutarse, tomando como base lo establecido en el Manual de Elaboración y Evaluación de Proyectos financiado por el PER.

1. Con la finalidad de contar con estudios que reflejen la realidad del número potencial de beneficiarios, todos los proyectos de electrificación rural deberán contar con información georeferenciada de las viviendas potenciales a ser beneficiadas, así como hojas de estacado con usuarios identificados y sus listas respectivas.
2. Una vez concluidos los Estudios de Factibilidad una copia de los mismos debería ser entregada al Gobierno Departamental para que lo incluya en su plan de desarrollo departamental, al VMEEA para que este pueda incorporar el proyecto en el plan nacional de electrificación rural y haga pública la información del mismo (así todos los interesados en hacer proyectos de electrificación rural podrán tener conocimiento de lo que se está haciendo), otra copia a la AE para que tome en cuenta este proyecto en el crecimiento de la demanda y demás aspectos relacionados con el desarrollo del sector energético y su normatividad y una copia también a la(s) empresa(s) que se harán cargo de la operación y mantenimiento de los proyectos.
3. Toda vez que los proyectos de electrificación rural son elaborados por diversas instituciones como ser el VMEEA, las Gobernaciones Departamentales, Alcaldías, operadoras eléctricas y otros, será necesario realizar reuniones entre todas las entidades involucradas, con la finalidad de tener una planificación coordinada del crecimiento de la demanda calculado por la operadora eléctrica y las necesidades de electrificación rural planteadas por las Gobernaciones Departamentales o las Alcaldías u otras entidades que elaboraron los proyectos. Así también será necesario verificar con la operadora eléctrica la factibilidad del proyecto tomando en cuenta la capacidad de la red eléctrica, la posibilidad cierta de instalación de acometidas por parte de la operadora eléctrica, etc. En estas mismas reuniones se debería elaborar una carpeta de proyectos a nivel departamental.
4. Con la finalidad de facilitar las conexiones a los beneficiarios, el VMEEA deberá analizar la posibilidad de que todos los proyectos de electrificación rural, incluyan como parte de su inversión los costos de materiales para acometidas, así como la mano de obra para la instalación de las mismas, en la medida en que la operadora eléctrica se limita a proveer únicamente el cable de acometida y el medidor para las conexiones.
5. Taller técnico previo a la licitación de construcción de las redes eléctricas de los proyectos.

Una vez concluido el Estudio de Factibilidad y que todo está listo para licitar la construcción, y la supervisión de los proyectos, se debería hacer un Taller Técnico con la participación de: Gobierno Departamental, VMEEA, operadoras eléctricas que se harán cargo de la operación y mantenimiento de los proyectos y empresas que participarán en la licitación de la construcción y de la supervisión, con la finalidad de informar con detalle, las normas de construcción que se utilizarán en los proyectos, que deberán ser de cumplimiento obligatorio para todos los que quieran ser parte de los mismos, ya sea como constructores o como supervisores. Con esta acción se tendrá la garantía de una construcción de acuerdo a normas y por otra parte, la posibilidad de que mejore la supervisión de los proyectos, tanto en tiempo como respecto a la calidad de la construcción.

1. Se deberá acordar entre todos los participantes de los proyectos que el procedimiento para la ejecución de los mismos es que se vayan instalando acometidas de forma inmediata en un tramo terminado, a medida que se vayan concluyendo, revisando y aceptando por parte de los supervisores y de la operadora eléctrica, esos tramos concluidos, hasta llegar al 100% de la construcción.
2. Es necesario que todos los proyectos de electrificación rural cuenten con la licencia ambiental y con el tema de servidumbre resuelto para que puedan ser aprobados y por tanto se proceda a su ejecución, de lo contrario no deberían ser autorizados por la autoridad competente, que en algunos casos será el VMEEA o en otros el Gobierno Departamental. Los documentos de servidumbre con cada uno de los usuarios afectados se debería hacer a medida que se hace la construcción.
3. En la medida en que existe una Norma boliviana para instalación interna de conexiones eléctricas, la operadora eléctrica deberá exigir su cumplimiento previa energización del medidor en cada vivienda o lugar de provisión de servicio eléctrico, porque de esta manera se está protegiendo la seguridad de los consumidores.

1. Es recomendable acompañar los proyectos de construcción eléctrica con un Programa de Usos Productivos de la energía eléctrica, que contemple la identificación de usos productivos existentes y potenciales, proveedores de equipos eléctricos, instituciones de crédito y de asistencia técnica a ser utilizadas y campañas de comunicación a ser realizadas para la promoción de estos Programas.
2. Todos los proyectos de electrificación rural deberán contar con campañas de comunicación a iniciarse desde el momento en que se adjudique la licitación de la construcción de los proyectos y terminarán cuando se tenga casi al 100% de conexiones efectuadas. Los objetivos de estas campañas son que los beneficiarios conozcan desde un inicio los alcances de los proyectos, las ventajas que les traerá la energía eléctrica en su calidad de vida, en las condiciones de salud, educación, seguridad, deportes y comunicación a nivel familiar y comunitario, en su vida productiva al poder usar equipos eléctricos que aumentarán y mejorarán la cantidad y calidad de su producción, trayendo como resultado un incremento en sus ingresos familiares, los requisitos y costos de conexiones; en resumen, una mejora sustancial en el nivel de vida de la familia y de la comunidad. Son campañas de comunicación en las cuales se enfatiza cada tema a desarrollar tomando en cuenta, entre otros factores, el cronograma de construcción de cada proyecto y las particularidades idiomáticas y culturales en general, de cada región donde se aplican.
3. Una herramienta muy importante de coordinación para todo el sector de Electrificación Rural en el país, es la creación y publicación de una Pagina Web a cargo del VMEEA, como cabeza de sector, donde se puedan ver todos los proyectos que están en ejecución y en preparación con la siguiente información:

* Nombre del Proyecto
* Institución responsable
* Otras instituciones participantes
* Departamento
* Provincia
* Municipio
* Tipo de proyecto (generación, transmisión o distribución)
* Energía convencional o renovable
* Red eléctrica monofásica o trifásica
* Meta de Km. de Línea
* Meta de conexiones
* Si es de generación, cantidad a ser generada
* Etapa (Elaboración, Construcción (%), Operación)
* Monto total de Inversión
* Financiamiento (Institución y monto correspondiente)

Con la finalidad de tener una lectura de mayor utilidad de esta herramienta, se podría elaborar una tabla donde cada uno de estos datos corresponda a una columna y para que esta página web refleje la realidad y esté actualizada, la AE deberá emitir una Resolución estableciendo la obligatoriedad para absolutamente todas las instituciones públicas o privadas, nacionales o extranjeras, de informar sobre los proyectos de electrificación rural que están en etapa de preparación, en ejecución u operación en Bolivia. Al respecto, habría que analizar la posibilidad de utilizar la ficha que al respecto tiene la oficina del Plan de Electricidad para Vivir con Dignidad, para ver si tiene toda la información sugerida o en su caso, la misma pueda ser complementada.

1. Es posible disminuir los costos de conexiones en futuros proyectos, a partir de que las empresas eléctricas asuman inicialmente el costo de acometida y medidor y luego puedan trasladar esos costos al consumidor vía tarifa, con base en el D.S. 27302 de 23.dic.2003. Por este motivo se sugiere que la AE gestione un nuevo Decreto Supremo mediante el cual se establezca que el Distribuidor deberá solicitar a la AE incluir el valor de las acometidas y medidores, al valor de los activos tangibles, y reemplazar lo que dice actualmente dicho D.S. que el Distribuidor podrá, convirtiendo de esta manera en obligatorio que las empresas eléctricas instalen acometidas y medidores, financiando ambos ítems inicialmente.

Con las sugerencias descritas en párrafos anteriores, esperamos contribuir al mejor desarrollo de los proyectos de electrificación rural en el país, aprendiendo las lecciones obtenidas a través de la ejecución de los proyectos del PER.