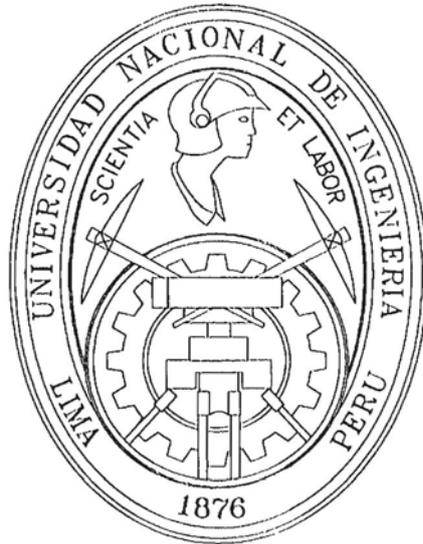


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA
Y CIENCIAS SOCIALES



**“EL MODELO DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS SOCIALES
EN EL FONDO NACIONAL DE COMPENSACIÓN Y
DESARROLLO SOCIAL – FONCODES”**

**INFORME DE INGENIERÍA
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ECONOMISTA**

Bach. Romáin René Loayza Reyes

**Lima - Perú
2001**

*A mis padres y familiares
por sus abnegados esfuerzos*

INDICE GENERAL

PARTE I: EXPERIENCIA PROFESIONAL

Curriculum Vitae

Relación de los trabajos técnicos realizados

PARTE II: INFORME DE INGENIERIA

El modelo de priorización de proyectos sociales en el Fondo Nacional de
Compensación y Desarrollo Social – FONCODES

INFORME DE INGENIERIA

**“EL MODELO DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS SOCIALES
EN EL FONDO NACIONAL DE COMPENSACIÓN Y
DESARROLLO SOCIAL – FONCODES”**

INDICE

Introducción.	2
I. Descripción del FONCODES.	4
A. Creación del Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social.	4
B. Inversión realizada por FONCODES 1991-2000.	4
C. Tipo de actividades que realiza el FONCODES.	5
D. Sistemas de operación del FONCODES.	8
II. Los modelos formales de priorización.	14
A. Conceptos básicos sobre los modelos de priorización.	14
B. Características de los modelos de análisis multicriterio.	16
III. El modelo de priorización de proyectos sociales del FONCODES.	25
A. Los modelos de priorización utilizados en FONCODES..	25
B. El problema de la priorización de proyectos.	26
C. La metodología de priorización de proyectos implementado.	27
D. El enfoque del método ELECTRE.	28
E. El esquema de la adaptación del método ELECTRE IV.	29
F. Implementación del modelo de priorización en el FONCODES.	31
IV. Aplicación del modelo de priorización a casos reales.	37
V. Evaluación de la validez del modelo de priorización de proyectos.	42
A. Los modelos de priorización compensatorios y no compensatorios.	42
B. Comparación de resultados del modelo adaptado versus el modelo de ponderación lineal.	43
VI. Conclusiones y recomendaciones.	45
Bibliografía	47
Anexos	48

INTRODUCCIÓN

El Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social es una institución líder en la política social del país y uno de los fondos más exitosos en la lucha contra la pobreza en la región latinoamericana. El trabajo realizado por el FONCODES ha tenido aceptación en los foros internacionales por haber implementado en su organización innovaciones como: la focalización de la pobreza, el ciclo de proyectos, la priorización de solicitudes de financiamiento, el modelo de atención por demanda (demand driven) y la organización comunitaria (Núcleo Ejecutor), basado en la costumbre ancestral incaica – la minka, en el que el trabajo comunal era importante.

En una institución destinada a la lucha contra la pobreza donde los recursos son limitados frente a una realidad de pobreza extrema, la población demanda mayor inversión social. Se plantea la necesidad de someter a un análisis minucioso los procedimientos de evaluación y aprobación del financiamiento de los proyectos, con la finalidad de atender al segmento de población realmente necesitada. En este sentido, el presente informe trata de analizar las metodologías de priorización o jerarquización implementadas en el Fondo, con la finalidad de generar un ranking de los proyectos en cartera, de tal manera que se pueda dar una respuesta rápida a los solicitantes sobre las posibilidades de atención y financiar los proyectos que tengan mayor impacto económico y social.

“Los hombres pasan y la institución queda”, creo que esta frase es adecuada para explicar mi llegada al FONCODES, en una situación de cambio en la dirección administrativa, en el sentido de que un grupo de profesionales nos hacíamos cargo de las actividades que se desarrollaban en la Oficina de Sistemas y por tanto debíamos asegurar la continuidad del trabajo encaminado. Para ese entonces, muchos procedimientos no eran claros, el más notorio fue el tema del modelo de priorización de proyectos que emplea el Fondo para la aprobación de las solicitudes de financiamiento. Este modelo carecía de documentación; sin embargo, operaba dentro de los aplicativos informáticos. Mi participación en este caso giró en el análisis y estudio para descubrir los procedimientos exactos de este método con la finalidad de introducir cambios y mejoras al modelo, los mismos que detallo a lo largo de este informe.

En la primera parte se presenta, una breve descripción del que hacer de FONCODES, en la política de lucha contra la pobreza del régimen anterior, la forma como se organizó para desplegar su tarea a nivel nacional, en el que destacan: la organización de la población, en el llamado Núcleo Ejecutor, y el ciclo del proyecto como una forma de administrar la ejecución de los proyectos. En la segunda parte, se describe las características más importantes de los métodos de evaluación y análisis de las decisiones multicriterio, que dieron lugar al modelo de priorización de proyectos. En la tercera parte, se explica los modelos de priorización empleados en el Fondo y la necesidad de contar con una herramienta para la toma de decisiones en la aprobación de las solicitudes financiamiento. Finalmente, se presenta la aplicación del modelo de priorización de proyectos a casos reales, los mismos que se validan con el método de ponderación lineal para determinar la diferencia en los resultados de acuerdo a la sobreclasificación de criterios relativos para la cartera de proyectos..

I. Descripción del FONCODES

A. Creación del Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social.

El Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social - FONCODES - se creó por Decreto Legislativo N° 657 del 15 de agosto de 1991 como una Institución Pública Descentralizada, con personería jurídica de derecho público, con autonomía técnica, administrativa, económica y financiera. Actualmente se ubica en el sector del Ministerio de la Presidencia.

De acuerdo a su Ley de creación, FONCODES financia (no ejecuta) proyectos de inversión social en todo el país, orientados a mejorar la calidad de los servicios básicos de saneamiento y apoya el desarrollo de infraestructura económica en los sectores agricultura, transporte y energía en la población rural y urbano marginal. También impulsa la participación de pequeños y microempresarios de cada zona.

B. Inversión realizada por FONCODES 1991-2000.

Entre 1991 hasta 1993, FONCODES financió sus operaciones exclusivamente con recursos ordinarios, y a partir de 1994, recibió créditos de la comunidad financiera internacional (Banco Mundial - BIRF y el Banco Interamericano de Desarrollo - BID), por un total de US\$ 200 millones que permitieron apoyar su gestión hasta 1997, a esta etapa lo denominaron como FONCODES I.

A partir de 1997, se inicia FONCODES II, con un segundo desembolso del Banco Mundial y del BID por un total de US\$ 300 millones. Los recursos del Banco Mundial se utilizaron hasta el 30 de Junio del 2000, y en el caso del BID es probable que en el primer semestre del presente año culmine su período de ejecución.

Asimismo, en 1998 se inicia el financiamiento del Japan Bank for International Cooperation - JBIC (Ex OECF) del Japón mediante un préstamo por US\$ 54.2 millones, el cual se orienta a financiar proyectos de infraestructura económica y social en el área de la Amazonía, cuyo período de ejecución finaliza el presente año.

En el año 1999 y 2000, el fondo obtuvo el segundo y tercer desembolso del JBIC por US\$ 65.4 millones y US\$ 60 millones respectivamente, para financiar proyecto de saneamiento en los departamentos de Ancash, Cajamarca, Cusco y Puno.

C. Tipo de actividades que realiza el FONCODES.

El plan operativo institucional del Fondo, divide las actividades que realiza en dos formas de intervención: Proyectos Regulares y Programas Especiales.

1. Proyectos Regulares.

Esta línea comprende el financiamiento de proyectos de infraestructura en pequeña escala y obras comunitarias locales, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población en situación de pobreza. Esta línea de acción tiene la siguiente estructura:

a) Asistencia Social

Salud.- Comprende campañas de capacitación sobre prevención de salud, paternidad responsable, entrega de paquetes medicinales y atención de salud primaria.

Educación.- Incorpora las campañas de alfabetización, entrega de paquetes escolares y vestuario escolar, apoyo en el equipamiento de bibliotecas escolares.

b) Infraestructura Social

Salud.- Comprende la construcción y mejoramiento de puestos y centros de salud.

Educación.- Incorpora la construcción y mejoramiento de centros educativos y losas deportivas.

Apoyo Comunitario.- Construcción y mejoramiento de locales comunales, comedores populares, albergues para niños, guarderías infantiles (wawa wasi).

Saneamiento.- Construcción y mejoramiento de sistemas de agua potable, sistemas de desagüe, construcción de letrinas, canalizaciones y relleno sanitario.

c) Infraestructura Económica

Agropecuario.- Construcción y mejoramiento de pequeños sistemas de riego y drenaje, rehabilitación de tierras, forestación y reforestación, construcción y mejoramiento de centros de acopio, mini-mercados.

Transporte.- Construcción de caminos vecinales, puentes carrozables, puentes peatonales y otras infraestructuras viales (caminos, veredas, escalinatas, etc).

Energía.- Construcción de redes secundarias de electrificación, mini-centrales hidroeléctricas, proyectos de energía no convencional.

Multisectorial.- Construcción y mejoramiento de talleres de producción, pequeños albergues turísticos.

d) Desarrollo Productivo

Educación.- Programas de capacitación y asistencia técnica en el desarrollo productivo.

Agropecuario.- Programas de apoyo al repoblamiento de camélidos sudamericanos, servicios a la producción pecuaria, crianza de animales menores, apicultura, lombricultura, piscigranjas, insumos agropecuarios, programas de emergencia por sequía, biohuertos y fitotoldos, chacras integrales, fruticultura.

Multisectorial.- Pequeñas empresas de transformación, empresas artesanales, pequeñas planta de derivados lácteos, artesanías, pesca artesanal,

En términos de metas, durante el período de 1991-2000, el Fondo ha aprobado el financiamiento de 41,016 proyectos por un monto de U\$S 1,135 millones. La inversión se ha dirigido a asistencia social (3%), infraestructura social (59%), infraestructura económica (30%) y desarrollo productivo (8%), habiéndose financiado más de 25 tipos de proyectos (ver Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1: Número de Proyectos y Financiamiento Aprobados 1991-2000

Area/Sector	N° Proyectos	Miles US\$
Asistencia Social	1,104	31,093
Educación	498	15,106
Salud	606	15,987
Infraestructura Social	29,105	67,4791
Educación	11,755	25,5881
Salud	1,474	35,042
Saneamiento	15,137	36,1038
Apoyo Comunitario	739	22,830
Infraestructura Económica	9,154	34,1058
Agropecuario	4,041	159,747
Transporte	2,831	111,617
Energía	2,273	69,111
Multisectorial	9	583
Desarrollo Productivo	1,653	87,855
Total	41,016	1,134,797

Fuente: FONCODES - División de Infraestructura

2. Programas y Proyectos Especiales.

Constituyen los Programas de Emergencia Social que exigen una intervención inmediata del Estado para el apoyo de grupos vulnerables y que a su vez promueven la reactivación de la pequeña y mediana empresa. La ejecución de estos programas por su naturaleza tiene un impacto en el nivel de ingreso de los beneficiarios, que es de carácter temporal. Entre los años 1992 al 2000, se han ejecutado 11 Programas y Proyectos Especiales (ver Cuadro N° 2).

Entre los programas más importantes cabe destacar al Programa de Desayunos Escolares y el Proyecto de Suplementación Alimentaria que se iniciaron en 1993 y 1996 respectivamente. FONCODES en todos estos programas, solamente tuvo un rol financiador, recayendo su Ejecución en Núcleos Ejecutores, que eran apoyados por el Ministerio de Educación, en el caso de los programas dirigidos a la población escolar. El programa de Lampas y Herramientas Agrícolas, se realizó con el apoyo del Ministerio de Agricultura.

Cuadro N° 2 : Programas y Proyectos Especiales Aprobados 1992-2000

Programa	Unidades de Medida	Cantidad	Inversión US\$
Desayunos Escolares	N° Raciones	1,335,317,169	234,909,017
Suplementación Alimentaria	N° Raciones	77,082,170	15,263,232
Programa de Calzado Escolar	N° Pares	4,920,950	34,976,347
Programa de Zapatillas	N° Pares	1,000,000	3,437,320
Programa Calzado Escolar tipo ojota	N° Pares	324,377	439,961
Programa de Buzos Escolares	N° Prendas	3,512,867	26,810,935
Programa de Chompas Escolares	N° Prendas	1,006,294	7,598,236
Programa de Uniformes Escolares	N° Prendas	11,380	45,053
Programa de Mobiliario Escolar	N° Carpetas	859,031	37,232,732
Programa de Lampas y Herramientas	N° Herramientas	1,617,092	11,945,976
Programa de Lanchas	N° Lanchas	1,050	3,120,964
Total			375,779,773

Fuente: FONCODES - División de Apoyo Social y Desarrollo Empresarial.

D. Sistemas de operación del FONCODES.

El sistema de operación se basa en el financiamiento de proyectos, de acuerdo a las líneas de inversión anteriormente descritas, que responden a la demanda, pues las mismas comunidades organizadas identifican, gestionan su financiamiento, se hacen responsables de su ejecución, los operan y los mantienen, todo bajo supervisión de FONCODES.

1. Núcleo Ejecutor: participación comunal

La población se organiza en asociaciones privadas denominadas Núcleos Ejecutores para cada proyecto que pretendan realizar, este modelo desarrollado por FONCODES se remonta a la costumbre ancestral incaica conocida como la minka donde el trabajo comunitario era importante. Esta organización esta conformada por cuatro representantes elegidos democráticamente en una Asamblea General de la comunidad, que reciben el apoyo de un conjunto de agentes de proyectos como son los proyectistas, evaluadores, inspectores y capacitadores.

De esta manera el Fondo desarrolla e implementa el concepto de atención por demanda (demand driven) permitiendo no solo la utilización eficiente de los recursos disponibles, sino la participación de la población como unidad de gestión de los proyectos que facilita su ejecución rápida y a bajo costo.

2. Oficinas Zonales: descentralización de funciones.

Para el logro de sus objetivos y alcanzar cobertura nacional en sus funciones, FONCODES desde 1994 implementó el proceso de descentralización, a través, de la delegación de facultades de la Sede Central hacia las Oficinas Zonales, que son los órganos responsables de la gestión dentro de su ámbito jurisdiccional, comprendiendo las labores de promoción, capacitación, priorización, selección, evaluación, supervisión, pre-liquidación y la transferencia de obras. Así, a inicios de 1999, 17 de sus 23 oficinas zonales tenían capacidad de decisión en cuanto a la aprobación de proyectos hasta un monto de \$60,000. Actualmente, 22 de las 23 Oficinas Zonales cuenta con esas facultades.

Las estadísticas muestran que alrededor de 60% del total de proyectos se aprobaron directamente en las oficinas descentralizadas por los Comités Zonales de Aprobación de Proyectos (CZAP), esto permitió que los potenciales beneficiarios tengan información fluida sobre el estado de sus expedientes.

3. Ciclo de Proyectos.

Como parte de su mecanismo de operación el FONCODES, ha establecido un conjunto de actividades denominado Ciclo del Proyectos, el cual estandariza las diferentes actividades que deben realizarse para el otorgamiento del financiamiento, garantizando con ello su ordenamiento, eficiencia y efectividad (ver cuadro N° 3).

Cuadro N° 3: Ciclo de Proyectos

Ciclo	Descripción
Asamblea General	La comunidad reunida en Asamblea General elige el proyecto prioritario y a sus representantes en el Núcleo Ejecutor.
Presentación de la Solicitud de Financiamiento	El Núcleo Ejecutor presenta ante la Oficina Zonal de FONCODES, la Solicitud de Financiamiento adjuntando los requisitos básicos.
Priorización de la Solicitud de Financiamiento	La Oficina Zonal de FONCODES prioriza las Solicitudes de Financiamiento basándose en una tabla de indicadores por líneas de inversión.
Evaluación de la Solicitud de Financiamiento	La Oficina Zonal de FONCODES encarga la Solicitud de Financiamiento a un Evaluador de Proyectos, quién en visita de campo determina la factibilidad del proyecto.

Ciclo	Descripción
Elaboración del Expediente Técnico	Si la evaluación determina la factibilidad, el Núcleo Ejecutor contrata al Proyectista para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto y cuyo costo es financiado por FONCODES.
Presentación del Expediente Técnico	El Proyectista presenta a la Oficina Zonal de FONCODES, el Expediente Técnico de acuerdo a los requisitos exigidos por línea de inversión.
Evaluación del Expediente Técnico	La Oficina Zonal de FONCODES encarga el Expediente Técnico a un Evaluador de Proyectos, quién verifica la consistencia técnico-económica del proyecto.
Aprobación del Expediente Técnico	Si el Expediente Técnico reúne las condiciones es aprobado en Comité Zonal de Aprobación de Proyectos. Elige al Inspector Residente a cargo de la Dirección Técnica del Proyecto. Designa al Supervisor de Proyectos, quién en representación de FONCODES cautelará el cumplimiento del Convenio de Financiamiento.
Firma del Convenio y Desembolso del Financiamiento	El Inspector Residente y Supervisor de Proyectos designados verifican la compatibilidad del Proyecto. El Núcleo Ejecutor y el Inspector Residente reciben una charla de orientación sobre sus funciones en la administración técnico-financiera del proyecto. Firma del Convenio y desembolso del financiamiento.
Inicio y ejecución de la obra	El Inspector Residente y el Núcleo Ejecutor son los encargados del manejo administrativo, técnico y financiero del proyecto desde el inicio hasta la culminación de la obra. La Oficina Zonal de FONCODES, a través de los Supervisores de Proyectos, verifican el adecuado cumplimiento de las condiciones estipuladas en los Convenios de Financiamiento.
Culminación de la obra	Culminada la ejecución física de la obra, previa verificación por el Supervisor de Planta, se suscribe el Acta de Culminación de la Obra. Se entrega la Obra a la entidad responsable de su operación y mantenimiento.
Liquidación de la obra	Los representantes del Núcleo Ejecutor y el Inspector Residente presentan el Expediente de Liquidación ante la Oficina Zonal.
Aprobación de la Liquidación de la obra	Según normatividad vigente FONCODES emite la Resolución Institucional respectiva.
Transferencia	Entrega de la obra en propiedad a la Entidad Receptora, conforme a la Ley N° 27171 (Ley de Saneamiento y Transferencia de Infraestructura Social financiada por el FONCODES)

Inicialmente la localidad se reúne en asamblea y redacta una lista de proyectos de alta prioridad, la misma que se incluye en la solicitud de financiamiento del proyecto. A continuación la asamblea elige al Núcleo Ejecutor (NE) conformado por cuatro pobladores, sin vínculos de parentesco entre sí, que se hacen responsables de proponer y ejecutar un determinado proyecto, convirtiéndose en actores fundamentales del ciclo del proyecto.

Los miembros de este comité preparan una solicitud de financiamiento de cinco páginas con la sustentación de su requerimiento y el costo aproximado de la obra. La Oficina Zonal de FONCODES en su reunión quincenal de comité decide si el proyecto es o no viable. Luego de aprobado la idea de proyecto en esta primera etapa, FONCODES envía un Evaluador Externo para verificar los datos básicos y la legitimidad del Núcleo Ejecutor. Tras el visto bueno de éste, el Núcleo Ejecutor recibe la aprobación para contratar un Proyectista a partir de un registro y cuyos costos se cargan al proyecto. La labor de este Proyectista es preparar el expediente técnico y presentarlo ante la Oficina Zonal para su evaluación. La aprobación final de la solicitud de financiamiento se realiza en las Oficinas Zonales autorizadas, si el proyecto tiene un costo inferior a \$60,000; para montos mayores (apenas el 1% de los proyectos) se debe contar con la aprobación de la Sede Central en Lima. La comunidad aporta una pequeña parte de la mano de obra no calificada en forma gratuita. De aprobarse la solicitud de financiamiento, se abre una cuenta bancaria a nombre del Presidente y Tesorero del NE, en la que se deposita la primera parte de los fondos requeridos. Para evitar influencias externas, el proyectista no puede encargarse de la construcción del proyecto, sino que el Núcleo debe elegir a un Inspector Residente de otra lista proporcionada por FONCODES. Existe a su vez un sistema de evaluación, que certifica el avance del proyecto y aprueba que se gire la segunda y última parte de los fondos requeridos. FONCODES también puede en cualquier momento congelar la cuenta bancaria si detecta irregularidades.

Capacitación, Promoción y Priorización

Del monto total financiado, 5% se destina a la asistencia técnica para honorarios y gastos de transporte del equipo profesional que capacita a la población. Esto se hace mediante el Inspector Residente y, recientemente, contratando profesionales especializados para ello.

Para que las comunidades presenten sus solicitudes, FONCODES realiza un trabajo de promoción de los servicios que presta alcanzando Guías de Orientación a Beneficiarios, folletos de distribución gratuita con información

básica sobre la labor de FONCODES, la conformación de Núcleos Ejecutores y sobre cómo presentar un perfil de proyecto

La gran cantidad de solicitudes que a diario recibían las Oficinas Zonales, requería tener un sistema de priorización de proyectos. De 1992 a 1997 utilizaron tres criterios básicos para la selección: déficit de atención por distrito, línea de inversión y antigüedad de la solicitud. Para una selección mas transparente y objetiva desde 1997 implementaron el sistema Electre IV, que combina un grupo mayor de variables para decidir la prioridad del proyecto con una ponderación predeterminada según se decida poner mayor énfasis en determinado tipo de proyecto. Este es el tema central del presente informe que se desarrollará en la tercera parte.

4. Focalización: el mapa de la pobreza.

La focalización es otro mecanismo que ha sido utilizado por el FONCODES con el propósito de identificar la población objetivo, vale decir, aquella población afectada por la extrema pobreza de tipo estructural o por efecto de la crisis, y reorientar los recursos a mejorar las necesidades básicas insatisfechas.

En efecto, para la clasificación y priorización de proyectos se toman una serie de parámetros y una de ellas es establecer el nivel de vida de la población, en este punto se hace mención a la focalización basándose en un Mapa de la Pobreza a nivel distrital, elaborado en 1994 con información del Censo de Población y el Censo de Talla de 1993, considerando importantes a los siguientes indicadores socio-económicos:

Indicadores de salud :

- Porcentaje de niños con desnutrición crónica

Indicadores de educación :

- Tasa de analfabetismo
- Tasa de inasistencia escolar

Indicadores de vivienda :

- Porcentaje de hogares con hacinamiento
- Porcentaje de viviendas con techos precarios

Indicadores de servicios básicos :

- Porcentaje de viviendas sin red pública de desagüe
- Porcentaje de viviendas sin alumbrado eléctrico
- Porcentaje de viviendas sin red pública de agua.

El indicador de desnutrición crónica determinó un 50% del índice, mientras que los indicadores de educación, vivienda y servicios básicos son promediados y se les asignó en conjunto un peso de 50% del índice. El resultado es un índice para cada distrito del país, que va desde 1 para los distritos menos pobres (Pacocha en Ilo y San Isidro en Lima) hasta 36.4 para los más pobres (Crnel. Castañeda y Cahuapana, en Ayacucho y Loreto respectivamente). Luego los distritos se clasificaron de la siguiente manera:

Cuadro N° 4: Clasificación de los Niveles de Vida

Niveles de Vida	Índice de Pobreza
Pobres Extremos	29 - 36.99
Muy Pobre	21 - 28.99
Pobre	14 - 20.99
Regular	7 - 13.99
Aceptable	1 - 6.99

Fuente: FONCODES-Oficina de Planeamiento

II. Los modelos formales de priorización

El modelo de priorización de proyectos sociales implementado en el FONCODES es una consecuencia o una adaptación del análisis de las decisiones multicriterio. En este sentido, antes de pasar a explicar la metodología adoptada, a continuación se presenta algunos conceptos básicos comúnmente utilizados en los modelos de priorización, los mismos que serán referenciados más adelante.

A. Conceptos básicos sobre los modelos de priorización

Análisis multicriterio

Es el mundo de conceptos, aproximaciones, modelos y métodos, para auxiliar a los centros decisores a describir, evaluar, ordenar, jerarquizar, seleccionar o rechazar objetos, en base a una evaluación (expresada por puntuaciones, valores o intensidades de preferencia) de acuerdo a varios criterios.

Atributos o Criterios

Son los puntos de vista considerados relevantes para el análisis y/o resolución de un problema. Constituyen la base para la toma de decisiones, base que puede ser medida y evaluada. Es la evidencia sobre la cual se basa una decisión, o dicho de otro modo es un aspecto medible de un juicio, por el cual puede ser caracterizada una dimensión de las alternativas bajo análisis.

Estos criterios pueden representar diferentes aspectos de la teleología: objetivo, metas, valores de referencia, niveles de aspiración o utilidad. En el planteo de la matriz de decisión o en la caracterización de un problema, la identificación de los criterios pertinentes al mismo es de gran importancia para el logro de los objetivos. La forma en que puede ser medido o caracterizado el criterio también es un aspecto de gran importancia, ya que de ello dependerá en gran parte el resultado final del proceso de evaluación.

Desde un punto de vista operativo los atributos pueden ser clasificados en tres grupos:

- i) de beneficio, en los que la preferencia o la utilidad es creciente con el valor o puntaje del mismo;

- ii) de costos, los que ofrecen una utilidad monotónica decreciente: cuanto mayor el puntaje, menor es la preferencia, y
- iii) no monótonos, donde la utilidad máxima es obtenida en un valor intermedio dentro del rango posible.

Matriz de valuación, de puntuación o de decisión

Es una matriz que resume las informaciones pertinentes al problema bajo análisis. Cualquier problema multicriterio puede expresarse de forma concisa en formato matricial, en la que las columnas representan los atributos o criterios relevantes al problema y las filas representan las alternativas en competencia. De este modo un elemento genérico X_{ij} de la matriz indica la valuación o performance (utilidad o puntaje) de la i -ésima alternativa A_i respecto al j -ésimo atributo o criterio C_j .

Este orden de filas y columnas no es imperativo, ya que muchos autores transponen el mismo. Es común incluir en la parte superior o inferior de la matriz de valuación el peso o ponderación que se le ha asignado a cada criterio.

Normalización de atributos

Las puntuaciones en los atributos son normalizadas a efectos de eliminar problemas de cálculo originados en la utilización de diferentes escalas y/o unidades utilizadas en la matriz de decisión. La normalización no siempre es necesaria, pero si es esencial en la mayoría de los métodos compensatorios. El propósito de la normalización es el de obtener escalas comparables, lo que permitirá realizar comparaciones intra-atributos así como las interatributos. En consecuencia, los puntajes normalizados no tienen unidades de dimensión y, para el caso de atributos de beneficios, cuanto mayor sea el puntaje normalizado, mayor es la preferencia del mismo.

Los procedimientos de normalización más utilizados son los de fracción del máximo, fracción de la media, o fracción de intervalo.

B. Características de los modelos de análisis multicriterio

En el contexto de la teoría de la decisión existe variedad de métodos o modelos de análisis multicriterio, algunas de ellas han sido examinadas conceptualmente y a continuación se presenta sus características esenciales.

1. Ordenamiento por la mediana

Forma parte de los métodos que tratan con atributos cualitativos. Con dicho tipo de datos se puede fácilmente trabajar mediante ordenamientos o mediante comparaciones de a pares. El método de la mediana permite trabajar con atributos cualitativos con los que se pueden elaborar ordenamientos parciales.

Si el decisor se enfrenta a un problema en el que tiene que resolver un ordenamiento sobre atributos cualitativos, el establecimiento de ordenamientos parciales respecto de cada atributo constituye una base inicial, pero debe tomarse en cuenta que las operaciones aritméticas no están permitidas respecto de las escalas de orden, lo que dificulta el proceso de agregación. Una forma de obtener un consenso en el ordenamiento final es crear un ordenamiento que difiera lo menos posible de los todos los ordenamientos parciales. Cook y Seiford (1978) introdujeron una función de distancia que puede usarse para medir el grado de acuerdo o de desacuerdo entre ordenamientos. Con el grado de acuerdo calculado se elabora una matriz de distancias entre alternativas bajo análisis.

A partir de la matriz de distancias se trata de ordenar los elementos cuya suma de distancias es mínima, lo cual puede realizarse utilizando varios métodos, uno de los más conocidos es el llamado Método Húngaro definido por Kuhn en 1955.

En consecuencia este enfoque se denomina ordenamiento por mediana debido a que el ordenamiento global difiere tan poco como sea posible de los ordenamientos parciales obtenidos respecto a cada atributo.

2. Ponderación lineal

El método de ponderación lineal es probablemente el más conocido y el más corrientemente utilizado en los métodos multicriterio. Con dicho método se obtiene una puntuación global por simple suma de las contribuciones obtenidas de cada atributo. Si se tienen varios criterios con diferentes escalas, dado que los mismos no son sumables en forma directa, se requiere un previo proceso de normalización para que pueda efectuarse la suma de contribuciones de los atributos. Debe tomarse en cuenta, sin embargo, que el orden obtenido con este método no es independiente del procedimiento de normalización aplicado.

3. ELECTRE (Elimination et Choix Traduisant la Réalité)

Familia de métodos basado en relaciones de superación para decidir acerca de :

- i) la determinación de una solución, que sin ser óptima pueda considerarse satisfactoria;
- ii) obtener una jerarquización de las acciones, alternativas bajo análisis.

Originada inicialmente y desarrollada por la escuela francófona (principalmente en Francia, Bélgica, Suiza, Países Bajos y Polonia), en la actualidad han sido desarrollados los procedimientos ELECTRE I, II, III, IV, IS y Electre TRI, los que brindan procedimientos para resolver diferentes tipos de problemas suscitados en el tratamiento de la teoría de la decisión.

Relación de superación

Utilizada en los métodos ELECTRE y en los análisis de concordancia en general, se refiere a la comparación de dos alternativas respecto a todos los criterios mediante el uso de relaciones binarias.

Formalmente p supera a q ($p S q$) si existen suficientes motivos a favor de p (se trata de la concordancia en términos de cantidad de criterios o de peso de los criterios favorables) y si no se registran opiniones fuertemente contrarias a p (es la discordancia, ejercida como derecho de veto, medida como una gran diferencia de puntaje en p para alguno de los criterios bajo análisis).

Cuando se verifican estas dos circunstancias, es posible afirmar que **p** supera a **q**.

En general dadas dos alternativas **p** y **q** es posible encontrar las siguientes situaciones:

- $(p \succ q)$ ó $(q \succ p)$,
- $(p \succ q)$ y $(q \succ p)$, implica que $p \sim q$ (**p** es indiferente o equivalente a **q**)
- **p** y **q** son incomparables, es decir no se verifica ninguna de las circunstancias anteriores.

Las relaciones de superación no son necesariamente transitivas. Esto es, si $p \succ q$ y $q \succ r$, ello no necesariamente implica que $p \succ r$. Esto hace que este método sea simultáneamente práctico y ambiguo, a semejanza de multitud de casos que se encuentran en la vida cotidiana. La relación de superación en ELECTRE se determina aplicando índices de concordancia y de discordancia en forma simultánea.

3.1. Electre I

Este método pretende resolver una problemática de selección del mejor conjunto de acciones. Trabaja con relaciones de superación en las que a cada par de acciones se asocia un índice de concordancia (que mide la intensidad de los argumentos a favor de la afirmación que la acción **p** supera a la acción **q**) y un índice de discordancia (la cantidad o intensidad de argumentos contrarios dentro de los criterios bajo análisis, que pone en duda la afirmación que **p** supera a **q**). Desde el trabajo original de Bernard Roy, hay varias formas de construcción de los índices de concordancia y de discordancia, que a su vez dependen de los pesos o ponderaciones atribuidos a los criterios así como de los umbrales de concordancia y de discordancia fijados por el decisor. En definitiva, la acción **p** supera la acción **q** (y se denota como $p \succ q$) si ocurre simultáneamente:

$$c(p,q) \geq \underline{c} \text{ y } d(p,q) \leq \underline{d},$$

siendo $c(p,q)$ y $d(p,q)$ los índices de concordancia y de discordancia respectivamente,

\underline{c} y \underline{d} los umbrales de concordancia y de discordancia fijados por el decisor.

3.2. Electre II

Atiende a la problemática de ordenación completa o parcial de acciones. Los autores de Electre II (Roy y Bertier, 1973) introdujeron varias modificaciones al método. La concordancia y discordancia son definidas como en Electre I y se determinan dos límites o umbrales para cada uno de estos índices. A partir de los mismos puede construirse una relación de superación fuerte y otra débil, en función de las relaciones obtenidas entre los índices y los umbrales para cada par de acciones p y q .

La exploración de relaciones de superación se realiza entonces:

- i) determinando aquel conjunto Q de acciones que no son superadas fuertemente por ninguna otra acción;
- ii) dentro de ese conjunto se determina el conjunto $P1$ de acciones que no son superadas débilmente por ninguna otra acción de Q . Este conjunto constituye la primera clase de la ordenación;
- iii) el proceso recomienza con el conjunto restante, brindando de este modo un pre-orden completo (clasificación con posibilidades de empate por similitudes);
- iv) de manera análoga se construye un segundo pre-orden completo aunque comenzando por la clase de las peores acciones (aquellas que no superan a ninguna otra acción) y subiendo progresivamente en dirección a las mejores. Con los dos pre-órdenes obtenidos (que en general serán diferentes), se procede a una agregación que resulta en un pre-orden promedio (o mediano en la terminología de los autores).

3.3. Electre III

Como Electre II el problema abordado por Electre III es el de ordenación de un conjunto de acciones. Esta versión más sofisticada utiliza relaciones de superación valorizadas. Ello implica que a la relación de superación se le

atribuye un escalar (entre 0 y 1) que mide el grado de credibilidad de la relación de superación entre un par ordenado de acciones.

Por otra parte, a diferencia de Electre I y Electre II, la comparación de pares de acciones respecto a un determinado atributo se realiza mediante pseudocriterios que toman explícitamente en cuenta umbrales de preferencia y de indiferencia, es decir que se consideran conceptos de la teoría de conjuntos borrosos. Como en Electre II pero utilizando una mayor cantidad de parámetros a ser determinados por el decisor, se llega a la construcción de dos preórdenes completos, los cuales finalizan en un ordenamiento valorizado de las acciones.

Se ha encontrado que Electre III brinda resultados relativamente estables pero algunos investigadores opinan que es complicado y difícil de interpretar.

3.4. Electre IV

Como en Electre III, esta versión desarrollada por Roy y Hugonnard (1982), se basa en la consideración de una familia de pseudocriterios. Su propósito es obtener una ordenación de las acciones, aunque no requiere la ponderación de los criterios ya que funciona mediante una secuencia de relaciones de superación anidadas.

Se construyen dos relaciones de superación (una fuerte y otra débil) sobre la base de consideraciones de "sentido común" compatibles con la carencia de información respecto a la importancia relativa de los criterios. La exploración de las relaciones se realiza como en Electre III pero es más sencilla dado que hay solamente dos niveles de superación.

El problema de la determinación de pesos de los criterios ha sido siempre una gran preocupación de los investigadores de métodos de superación. Electre IV omite tal problema al realizar el supuesto de que no hay relaciones de mayor o menor importancia relativa de los criterios. Esto no

implica que todos los criterios tengan la misma importancia, sino que ninguno de ellos es de inferior categoría en relación a los demás.

3.5. Electre IS

Es una generalización del método ELECTRE I. Dados un conjunto finito de acciones valuados respecto a una familia coherente de criterios cuantitativos o cualitativos (seudocriterios), el método tiene por objeto la ayuda en la comparación de las acciones en vista de obtener una alternativa final o un subconjunto de alternativas.

El método agrega las preferencias parciales en una relación de superación neta que se analiza bajo la forma de un grafo. El subconjunto buscado está constituido por el núcleo del grafo.

3.6. Electre TRI

Es una herramienta de ayuda a la decisión multicriterio, especialmente concebida para tratar los problemas de clasificación o de segmentación. El problema de segmentación consiste en examinar el valor intrínseco de la acción (solicitud, candidatos, proyectos,...) a efectos de proponer una recomendación o dictamen apropiado para cada una de ellas.

Partiendo de un conjunto discreto de acciones evaluadas respecto a una familia de criterios cuantitativos y/o cualitativos, así como de un conjunto de categorías correspondientes a recomendaciones o dictámenes predefinidos (por ejemplo: bueno, regular, malo, muy malo,...), ELECTRE TRI provee a los usuarios dos procedimientos diferentes que permiten afectar todas las alternativas a dichas categorías.

Contrariamente a los procedimientos clásicos que se basan en el principio de la suma ponderada (lógica compensatoria), los dos procedimientos propuestos en ELECTRE TRI rechazan esta posibilidad de compensación total entre las valuaciones de la acción respecto a los diferentes criterios. La afectación de una acción cualquiera se fundamenta en la comparación de la acción bajo análisis y de las acciones de referencia por medio de la relación

de superación. Ambos procedimientos difieren por su comportamiento (pesimista u optimista) con relación a algunas acciones incomparables con las acciones de referencia.

4. Métodos simples

4.1. Método Lexicográfico o de dictadura.

Este método parte de una matriz de valuación para la cual se han determinado las escalas apropiadas y se designa un criterio principal que será el criterio dictador. Aquella acción potencial que obtiene la mejor puntuación en ese criterio queda consagrada como la "mejor" acción. En caso que hubiera empate entre pares de acciones luego de efectuada esta primera selección, se aplica un procedimiento de desempate que consiste en recurrir al segundo criterio en orden de importancia (aquella acción que obtiene la mejor nota con el segundo criterio es la que queda clasificada como la mejor), o en el tercer criterio si fuera necesario, y así seguidamente.

Este procedimiento no es tan trivial como pudiera creerse, ya que es utilizado frecuentemente en decisiones económicas: la selección de proyectos sobre la base del mayor valor presente neto constituye un típico procedimiento basado en un criterio dictatorial.

El procedimiento se denomina lexicográfico, ya que de este mismo modo se ordenan las palabras del diccionario: el criterio dictatorial es la primera letra, luego los casos de empate son resueltos con la segunda letra y así seguidamente.

4.2. Método Jerárquico o conjuntivo

Este método atenúa un poco los excesos del mecanismo lexicográfico precedente. También se parte de una matriz de valuaciones, basada en escalas libremente elegidas. También los criterios son ordenados por orden de importancia. Cuando se analizan las acciones en relación al criterio más importante, simplemente se eliminan aquellas alternativas que no hayan logrado obtener una puntuación o nivel mínimo respecto a tal criterio. Esto opera una primer selección, a partir de la cual se consideran las evaluaciones

relativas al segundo criterio en orden de importancia y, de entre las alternativas que pasaron el primer filtro, se eliminan aquellas que tampoco hayan logrado un puntaje o nivel mínimo requerido para este segundo criterio. Se sigue con este procedimiento hasta cubrir el criterio menos importante, en la medida que el proceso de selección no haya finalizado antes.

4.3. Método de democracia

Es aquel que considera también una matriz de valuaciones, con sus respectivas escalas, para el cual se comparan alternativas de a dos en dos. La regla de asignación democrática establece que una acción a es mejor que una acción b si esta superioridad ha sido evidenciada en más de la mitad de los criterios bajo análisis. Cuando los criterios tiene diferentes ponderaciones, lo que sucede en la mayoría de los casos, la regla establece que los criterios para los cuales se fundamenta la superioridad de una alternativa sobre otra debe reunir más de la mitad de los pesos. Procediendo de este modo por comparaciones sucesivas se podría establecer una clasificación de las acciones potenciales y, en consecuencia, seleccionar la "mejor" de tales alternativas.

4.4. Eliminación por aspectos

Se trata de un procedimiento muy parecido al método lexicográfico, y fue sugerido por Tversky (1972). Igual que en el método lexicográfico, se examina un atributo de por vez y se realizan las comparaciones entre las alternativas, eliminando aquellas que no cumplen con algún estándar o valor de base predeterminado. La diferencia con el método anterior es que los criterios no están ordenados por orden de importancia, sino en términos de su poder de discriminación probabilística. Esto es, los atributos son utilizados y priorizados en términos de su orden de verosimilitud para que fallen las alternativas: estas son eliminadas según los aspectos más probables de fallo.

Sea X_1 el aspecto más efectivo para eliminar la mayor cantidad posible de alternativas, X_2 el segundo más efectivo y así seguido. El conjunto de alternativas A^1 será seleccionado si cumple:

$$A^1 = \{A_i \mid x_{i1} \text{ satisface } X_1\}, i= 1, 2, \dots, m.$$

Si el conjunto $\{A^1\}$ posee un único elemento, entonces este elemento es la alternativa preferida. Si hay varios elementos, se considera el próximo aspecto más importante X_2 :

$$A^2 = \{A^1 \mid x_{i2} \text{ satisface } X_2\}, i \in \{A^1\}.$$

Si este conjunto posee un único elemento, el proceso se detiene y esta alternativa es la seleccionada, de otro modo se considera el próximo aspecto más importante X_3 y así seguido.

III. El modelo de priorización de proyectos sociales del FONCODES.

A. Los modelos de priorización utilizados en FONCODES.

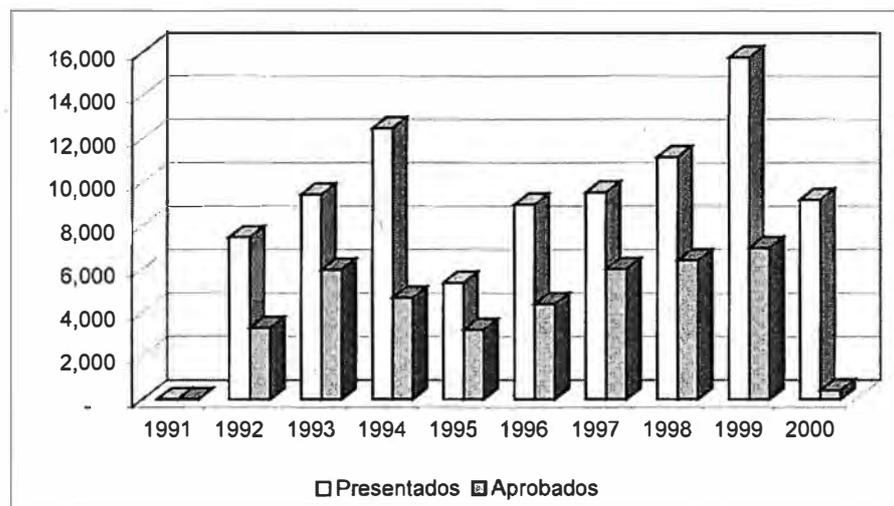
El FONCODES, a un año de creado, solo aprobó el financiamiento de quince proyectos. Esta claro, que en la primera etapa, no había un modelo de aprobación y selección de proyectos, a ello se debe agregar el anecdótico caso de la falta de capacidad de gasto ocasionado por un deficiente manejo gerencial. Recién al ingreso del Ing. Arturo Woodman, como director de FONCODES, se implementa un sistema de evaluación y financiamiento de proyectos a su vez se instituye un sistema de focalización mediante el mapa de la pobreza, este proceso generó el aumento de los gastos mensuales de un promedio de S/. 2.5 millones a S/.3 millones. Esta política puso en marcha a la institución, pero contrajo problemas. La ansiedad por cumplir las metas de gasto, conlleva a que FONCODES apruebe proyectos sin un adecuado control y evaluación de los fondos desembolsados.

En 1994 se registra un hecho importante, la aparición de financiamiento externo para el Fondo, se aprueban créditos tanto del Banco Mundial, como del Banco Interamericano de Desarrollo. Estos organismos internacionales condicionan a FONCODES la implementación de un sistema adecuado de evaluación y financiamiento de proyectos. En alguna forma, resolvieron esta deficiencia, en una primera parte, estableciendo algunos criterios básicos de selección de proyectos entre ellos: el déficit de atención, el nivel de pobreza por distrito, prioridad por líneas de inversión y antigüedad de la solicitud.

Para 1997, bajo la dirección del Doctor Alejandro Afuso Higa, se introduce un novedoso sistema de priorización de proyectos, basado en la metodología de análisis multicriterio (Electre IV), como mas adelante se explica con detalle, busca una selección transparente y objetiva, combinando un mayor grupo de variables para decidir la prioridad del proyecto con una ponderación predeterminada según la decisión de poner énfasis en algún tipo de proyecto.

Otro aspecto importante, el número de solicitudes de financiamiento presentados y aprobados siempre han mantenido la misma tendencia (ver Gráfico N°1), lo cual evidencia la importancia de las diversas metodologías de priorización implementados, que han servido para atender en forma oportuna dichas solicitudes, en caso contrario, administrar la aprobación de un gran número de proyectos hubiera resultado infructuoso.

Gráfico N° 1: Número de solicitudes de financiamiento



Fuente : FONCODES – Oficina de Sistemas

B. El problema de la priorización de proyectos.

En una institución destinada a la lucha contra la pobreza en el que los recursos cada vez son limitados frente a una realidad de pobreza extrema, en el que la población demanda mayor inversión social, se plantea la necesidad de someter a un análisis concienzudo los procedimientos de evaluación y aprobación del financiamiento de proyectos, con la finalidad de atender al segmento de población realmente necesitada.

En este sentido, surge la gran tarea de comparar entre sí diferentes alternativas o programas de desarrollo para elegir cual de ellos es el mas adecuado y oportuno. La pregunta inmediata, es ¿cómo comparar dos proyectos de inversión para un centro poblado, donde uno de ellos esta dirigido a programas educacionales y otro a servicios de salud?. ¿Cómo establecer un proyecto de una escuela y una posta médica para atender a 300 alumnos y 2,000 pacientes respectivamente, es más conveniente que otro proyecto, para atender a 500 alumnos y 1,000

pacientes?. Si, además, se considera un mayor número de alternativas enfocadas a la satisfacción de necesidades (como podrían ser agua potable, alcantarillado, electrificación, carreteras, etc.) y dirigidas no solamente a un centro poblado sino a miles de ellos, la complejidad del problema aumenta.

Para muchos, como el estándar de evaluación de proyectos plantea, la situación ideal sería maximizar simultáneamente los beneficios generados por cada proyecto; sin embargo, esta evaluación no sería posible por la escasa información existente y consecuentemente los trámite de solicitudes de financiamiento se harían burocráticos, dada la vigente organización estatal, finalmente se incurrirían en excesivos costos de evaluación.

Es por ello, en el FONCODES se pensó en analizar diferentes metodologías de priorización o jerarquización, con la finalidad de tener un ranking de los proyectos en cartera, de tal manera que se pueda dar una respuesta rápida a los solicitantes sobre las posibilidades de atención y financiar los proyectos que tengan mayor impacto económico y social.

En resumen, para resolver el problema de la priorización de proyectos, se busca una serie de metodologías y procedimientos que permitan comparar los proyectos y asociarles un determinado orden de prioridad sobre la base de preferencias reveladas que vienen a ser los criterios o variables de selección. Entonces, se plantea alcanzar una gama de objetivos de diferente naturaleza, en muchos casos estos objetivos pueden entrar en conflicto entre sí, siendo necesario encontrar un punto de equilibrio entre ellos. En este sentido, el análisis multicriterio se visualiza como una herramienta de gran potencialidad en el proceso de toma de decisiones.

C. La metodología de priorización de proyectos implementado.

La metodología de priorización de proyectos actualmente implementado es una adaptación del método ELECTRE IV, desarrollado por Roy y Hugonnard (1982). (revisar el punto II.B.3 de la página 17).

Cabe indicar que, el método ELECTRE tiene un esquema particular para llegar a la solución eficiente; sin embargo, para en el caso del FONCODES, solo se tomó como referencia importante el enfoque de explotación de las relaciones de superación por pares, según los diferentes criterios materia de análisis, tal como se establece en el siguiente punto.

D. El enfoque del método ELECTRE.

El método ELECTRE, básicamente consiste en un procedimiento para reducir el tamaño del conjunto de soluciones eficientes. Tal reducción se realiza por medio de una partición del conjunto eficiente en un subconjunto de alternativas más favorables para el centro decisor y en otro subconjunto de alternativas menos favorables. Para abordar esta tarea, se introduce el concepto de “relación de sobreclasificación” que es consustancial al ELECTRE.

Una elección o alternativa E_j sobreclasifica a otra alternativa E_k cuando para los criterios considerados, el enunciado “la alternativa E_j es al menos tan buena como la alternativa E_k ” es válido. La sobreclasificación se establece en base a dos conceptos: concordancia y discordancia: La concordancia cuantifica hasta qué punto para un elevado número de criterios E_j es preferida a E_k . Por otra parte la discordancia cuantifica hasta qué punto no existe ningún criterio para el que E_k es mucho mejor que E_j .

Para que la alternativa E_j sobreclasifique a la alternativa E_k , y por lo tanto forme parte del subconjunto de alternativas más favorables, es necesario que la concordancia sea entre E_j y E_k supere un umbral mínimo establecido y que asimismo, la discordancia entre E_j y E_k no supere otro umbral también establecido de antemano. Cuando esto sucede, puede decirse que la alternativa E_j es preferida a la alternativa E_k , desde casi cualquier punto de vista.

Para los casos en que pueda emplearse la metodología ELECTRE, los autores recomiendan, la normalización y ponderación preferencial de criterios.

La normalización de criterios.

Aunque no siempre es necesario, siempre es conveniente normalizar los diferentes criterios, la primera razón, es que en muchos casos, las unidades de medida de los diferentes criterios son variados, en ese sentido las comparaciones carecen de significado. Otra razón, los valores de los diferentes criterios pueden estar muy dispersos, y las comparaciones pueden tender hacia criterios con valores alcanzables mayores.

La ponderación preferencial de los criterios.

Los criterios relevantes en un problema decisional pueden tener diferentes importancia, en muchos casos decisionales, resulta necesario obtener pesos e indicadores de preferencias relativas del centro decisor por unos criterios con respecto a otros.

Cabe indicar que, así como la tarea de normalizar criterios requiere información técnica, la estimación de las preferencias relativas, conlleva una fuerte carga subjetiva lo que hace necesario interactuar con el centro decisor.

E. El esquema de la adaptación del método ELECTRE IV.

1. Definición de los criterios de priorización de proyectos.

En esta parte se definen los criterios por los cuales se desea priorizar o jerarquizar los proyectos.

2. Definición de las ponderaciones y sentidos preferidos por cada criterio.

En un problema decisional los criterios tienen diferentes ordenes de importancia relativa entre cada uno de ellos. Conforme recomienda el método de priorización en estudio, es conveniente asignar un peso relativo a cada criterio. Asimismo, en un problema de jerarquización los criterios tendrán diferentes sentidos de preferencia; vale decir, que algunas veces se preferirá el máximo valor de cada criterio (maximizar) y en otros el valor mínimo (minimizar), todo dependerá de la función objetivo a evaluar.

3. Recolección de información de los proyectos a priorizar.

El siguiente paso es obtener información relativa a los criterios definidos para cada proyecto que se desea priorizar. Estos indicadores conforman la denominada matriz de impacto, que se define de la forma siguiente:

Sea Q_{ij} la matriz de impacto, cuya lectura se traduce como el impacto del proyecto i según el criterio j .

4. Normalización de la matriz de impacto por cada criterio.

El propósito de la normalización es el de obtener escalas comparables a efectos de eliminar problemas de cálculo originados por la utilización de diferentes unidades en la matriz de impacto. La normalización, permite realizar comparaciones intra-atributos así como las inter-atributos.

En la fase de normalización de criterios el método ELECTRE no recomienda un procedimiento específico, sino más bien, este proceso resulta de un análisis de la información histórica.

5. Comparación de proyectos por pares según cada criterio.

Una vez normalizada la matriz de impacto, se procede a comparar los proyectos agrupándolos por pares. Este proceso se realiza mediante la diferencia aritmética de los valores de cada criterio.

Sea una cartera de “ n ” proyectos, entonces el número posible de combinaciones por parejas se calcula con la fórmula siguiente:

$$\text{Número de Parejas} = \frac{n(n-1)}{2}$$

donde n : número de proyectos

6. Ponderación de resultados y aplicación del sentido de preferencia.

Calculadas las comparaciones por parejas, las diferencias se ponderan de acuerdo a los factores predefinidos en el punto 2 para cada criterio. Asimismo, de acuerdo a las condiciones complementarias de preferencia se evalúa si se busca maximizar o minimizar criterios, en este caso la regla es,

si se desea minimizar, al resultado se le debe multiplicar por -1 y en el caso de maximizar, el resultado se mantiene inalterado.

7. Generación de un ranking bivariado absoluto.

El siguiente paso es obtener la sumatoria de los resultados de cada comparación y ordenarlos de acuerdo al valor absoluto de esta sumatoria.

8. Clasificación y ordenamiento de proyectos (ranking final)

La siguiente y última fase consiste en escoger, dentro de la lista anterior, a los ganadores de cada pareja (dados por el signo de la sumatoria) y colocarlos en el mismo orden en una lista aparte, eliminando los ganadores que se repitan hacia abajo; en el caso, de que falte algún proyecto en la nueva lista generada (cuando nunca haya resultado ganador) deberá añadirse al final.

La prioridad final de cada proyecto esta dada por el orden de esta lista final. Es posible la ocurrencia de “empates”, en caso de que la sumatoria de las ponderaciones de dos parejas sea la misma, cuando ocurra esta situación, los proyectos ganadores de ambas parejas llevan intuitivamente el mismo orden en la lista priorizada.

F. Implementación del modelo de priorización en el FONCODES.

Antes de explicar los procedimientos de implementación, cabe una definición del ámbito de aplicación del modelo. Como se explicó en la parte inicial de este informe, FONCODES, desarrolla dos grandes tipos de proyectos: Proyectos Regulares y Proyectos Especiales. El modelo de priorización se aplica solo a los Proyectos Regulares, principalmente en las áreas de infraestructura social y económica, esto no significa que el modelo sea restringido a ciertas áreas, sino que por cuestiones de ordenamiento y administración de proyectos solo se concentra en esta parte. También, en la adecuación del modelo a la realidad del Fondo, se han introducido ciertas variantes que más adelante se explican en detalle.

Para la implementación del modelo de priorización en el FONCODES, se consideró en un primer momento realizar una jerarquización o ranking inicial por líneas de inversión. Posteriormente y considerando la cantidad de proyectos que se ajuste al presupuesto asignado para cada línea de inversión y para cada oficina zonal, se realiza un ranking final considerando los indicadores globales.

Conforme iba evolucionando la aplicación del modelo y paralelo a la descentralización de funciones del Fondo, en el que las oficinas zonales ejercen facultades para aprobar el financiamiento de los proyectos, el modelo queda en una única forma de priorización que es por líneas de inversión.

Los criterios considerados para la priorización de proyectos.

El modelo de priorización implementado recoge un número variable de criterios por cada proyecto bajo priorización (ver Cuadro N° 5). Se considera un marco de trabajo de 15 sectores agrupados en cuatro áreas.

Cuadro N° 5: Criterios válidos para priorizar proyectos

Criterios	Descripción	Preferencia
ATFON	Atención de FONCODES	Mínima
INXFE	Inversión/Familia electricidad	Máxima
INXFR	Inversión/Familia riego	Máxima
INXHA	Inversión por habitante	Máxima
INXHT	Inversión por hectárea	Mínima
ISXIM	Importe solicitado/Importe máximo	Mínimo
NIVPO	Nivel de pobreza	Mínima
POBEN	Población beneficiada	Máxima
PODIR	Población directa	Máxima
POLOC	Población localidad	Máxima
SOXKM	Inversión en soles por kilómetro	Mínima
TAMIN	Tasa de mortalidad infantil	Máxima
TMANU	Producción agropecuaria en TM anuales	Máxima

Fuente : Elaboración propia con información de FONCODES

ATFON .- Atención de FONCODES, el valor de este criterio indica la cantidad de proyectos aprobados para una determinada localidad. La preferencia establecida es para un menor número de atenciones.

INXFE.- Inversión/Familia Electricidad, este ratio mide la inversión realizada en electricidad por cada familia. La preferencia es por los proyectos con este indicador alto.

INXFR.- Inversión/Familia Riego, este ratio es tomado del sector agropecuario, indica la inversión realizada en riego de cultivos por cada familia. La preferencia es por el mayor valor de este indicador.

INXHA.- Inversión por habitante, la descripción es clara, se trata de maximizar el gasto social por habitante.

INXHT.- Inversión por hectárea, la eficiencia de esta variable esta en invertir la menor cantidad de recursos por hectárea.

ISXIM.- Importe solicitado/Importe máximo, este ratio mide el nivel de financiamiento requerido respecto al tope máximo, como se indicó anteriormente, el monto máximo permitido es US\$60,000. Cuanto menor sea esta tasa aumenta las posibilidades de selección. Como una explicación adicional, el aporte de la comunidad es beneficioso porque minimiza los costos de financiamiento y eso repercute favorablemente en la selección del proyecto.

NIVPO.- De todas las variables, esta es la más importante, porque refleja el nivel de pobreza por distrito, con se explicó anteriormente (ver Cuadro N° 4), este resultado es producto de la focalización mediante un Mapa de Pobreza distrital. Para efectos de priorización este indicador se clasifica de la siguiente manera:

Cuadro N° 6: Nivel de Vida

Nivel de Vida	Peso
Pobreza Extrema	1
Muy Pobre	2
Pobre	3
Regular	4
Aceptable	5

Fuente: FONCODES – Of. Sistemas

De acuerdo a los pesos asignados, se considera con más posibilidades de selección a los proyectos que se ejecutan en distritos con un nivel de vida menor.

POBEN.- Población beneficiada, refleja la cantidad de población beneficiada con la ejecución del proyecto. El criterio es, los proyectos con más población beneficiada tiene altas posibilidades de ser seleccionadas.

PODIR.- Población beneficiada directa, indica el número de habitantes que se benefician directamente con la ejecución del proyecto. Por ejemplo, cuando se ejecuta un proyecto de aulas escolares, la población directa son los alumnos que

se matriculan para estudiar en dicho centro; pero, la población beneficiada será el conjunto de la población que de una u otra manera tendrá beneficios por la ejecución del mencionado proyecto. Cuanto más alto sea el valor de este indicador se presenta mejores posibilidades de selección.

POLOC.- Población de la localidad, esta variable es tomada del Censo Poblacional que publica el INEI, representa la cantidad de pobladores donde se ejecuta el proyecto. Como las otras variables de población, los valores altos tienen preferencia.

En esta parte, cabe hacer una aclaración, en el sentido de que, no siempre los beneficiarios directos son los mismos que la población total. La población total está dada tanto por los beneficiarios directos como por las familias que ya contaban con servicio. No siempre la población total es la misma que los beneficiarios directos; por ejemplo en los proyectos de ampliación los beneficiarios directos serán solo aquellos que se conecten al sistema, producto de la ampliación.

SOXKM.- Inversión en soles por kilómetros, variable que expresa el costo por la construcción de carreteras, se entiende que un costo menor es preferible.

TMIN.- Tasa de mortalidad infantil, los proyectos con este indicador alto tendrá más preferencia

TMANU.- Toneladas métricas anuales de producción agropecuaria, este criterio es adecuado para evaluar proyectos de infraestructura económica exactamente al sector transporte, los proyectos con este indicador alto tendrá mejor preferencia.

Las ponderaciones asignadas por cada criterio.

La elección de las ponderaciones para cada criterio, esta relacionado con la política institucional del FONCODES. La Oficina de Planeamiento considera que los criterios de priorización establecidos deben tener las ponderaciones que se visualiza en el Cuadro N° 7.

Cuadro N° 7 : Estructura de los factores de ponderación

Líneas de Inversión		Asistencia Social			Infraestructura Social					Infraestructura Económica				Desarrollo Productivo		
Criterios de priorización		Nutrición	Salud	Educación	Nutrición	Salud	Educación	Apoyo Comunitario	Saneamiento	Agropecuario	Transporte	Energía	Multisectorial	Educación	Agropecuario	Multisectorial
Atención de FONCODES	ATFON	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Importe solicitado/Importe máximo	ISXIM	0.20	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30	0.30	0.20	0.20	0.20
Inversión por habitante	INXHA					0.30		0.20	0.20							
Inversión por hectárea	INXHT									0.20						
Inversión/Familia Electricidad	INXFE											0.30	0.30			
Inversión/Familia Riego	INXFR									0.20						
Nivel de pobreza	NIVPO	0.40	0.40	0.40	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.40	0.40	0.40
Población beneficiada	POBEN	0.30	0.30	0.30	0.30	0.20		0.20	0.20	0.10	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30
Población directa	PODIR						0.30									
Población localidad	POLOC						0.20									
Soles/Kilometro	SOXKM										0.30					
Tasa de mortalidad infantil	TAMIN							0.20	0.20							
Toneladas métricas anuales	TMANU										0.10					
Totales		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: FONCODES - Oficina de Planeamiento

Normalización de los indicadores de los diferentes criterios.

Esta fase es crucial porque define la validez del modelo de priorización en el sentido de que los resultados dependen de esta transformación. Como se explicó anteriormente, el método ELECTRE no recomienda un procedimiento específico para normalizar criterios, entonces, queda la posibilidad de analizar la información histórica para concluir en una fórmula de normalización.

Para el caso de FONCODES, la normalización responde al principio de fracción de la media, cuya formulación es la siguiente:

Sea $A_{i,j}$ el criterio i -ésimo del proyecto j -ésimo.

entonces,

$$A_{i,j}^* = [A_{i,j} - \text{Media}(A_i)] / \text{Media}(A_i)$$

representa, los criterios normalizados

Los resultados obtenidos se introducen a una función de discretización. Así, las magnitudes variables continuas originadas por los datos iniciales se transforman en “niveles de preferencia”, categorizados en 5 grados distintos: indiferencia, preferencia débil II, preferencia débil I, preferencia estricta II y preferencia estricta I. El indicador de cada nivel va de 0 a 4, respectivamente, tal como se visualiza en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 8: Distribución de pesos por rango

Descripción	Peso	Rango
Preferencia Estricta I	4	[0.2 – ∞ >
Preferencia Estricta II	3	[0.1 – 0.2 >
Preferencia Débil I	2	[0.0 – 0.1 >
Preferencia Débil II	1	[-0.2 – 0.0 >
Indiferente	0	< -∞ – -0.2]

Fuente: FONCODES – Oficina de Planeamiento

El rango establecido para la discretización de valores, al igual que los factores de ponderación, es política institucional y se determina basándose en estudios de información histórica. En muchos casos se hace uso de las distribuciones estadística referidos a percentiles.

IV. Aplicación del modelo de priorización a casos reales.

Para la aplicación del modelo de priorización a un caso práctico vamos a tomar un conjunto de 4 proyectos con información proporcionada por la División de proyectos de Productivos – FONCODES. La información corresponde a la Línea de Inversión de Infraestructura Social del departamento de Loreto y se detalla en el Cuadro N° 9.

Cuadro N° 9: Muestra de proyectos a priorizar

Proyectos de Salud	Ubicación Geográfica Provincia/Distrito	Importe Solicitado US\$	Población Beneficiada
A. Posta de Salud San Antonio	Maynas/Alto Nanay	37,046	585
B. Puesto de Salud Buena Vista	Alto Amazonas/Barranca	45,164	805
C. Posta Sanitaria Nueva Esperanza	Mariscal R.Castilla/Yavari	23,774	507
D. Puesto de Salud Yucuruchi	Requena/Sapuena	40,329	600

Fuente: División de Proyectos Productivos - FONCODES

1. Matriz de impacto

Siguiendo los procedimientos del modelo implantado en FONCODES se construye la matriz de impacto con la información proporcionada y de acuerdo al Cuadro N° 7 (página 35).

Los criterios de selección establecidos para este tipo de proyectos son:

- Atención de FONCODES (ATFON), esta información se obtiene de la base de datos de proyectos, para el caso que se presenta se visualiza en la matriz de impacto.
- Importe Solicitado/Importe Máximo (ISXIM), se calcula dividiendo el importe solicitado en dólares entre el monto máximo permitido (US\$60,000)
- Inversión por habitante (INXHA), dato proporcionado por la División de Proyectos Productivos, se calcula dividiendo la inversión promedio realizada entre el número promedio de habitantes beneficiados por tipo de proyecto y por cada distrito.
- Nivel de Pobreza (NIVPOB), cada distrito tiene asignado el nivel de pobreza, ver Anexo 1 .
- Población Beneficiada (POBEN), ver Cuadro N° 9.

Con la información relevante obtenida del Cuadro N° 9 y los datos adicionales, se obtienen las matriz de impacto correspondiente a muestra seleccionada de proyectos, ver Cuadro N° 10.

Cuadro N° 10: Matriz de impacto

Proyectos	Variables					
	Salud	ATFON	ISXIM	INXHA	NIVPOB	POBEN
A		2	0.62	60	1	585
B		3	0.75	50	1	805
C		1	0.40	45	2	507
D		2	0.67	60	2	600

Fuente: Elaboración propia con datos de la DPP-FONCODES

2. Normalización de criterios.

Tal como se explicó (sección III.E), se normalizan los valores de los criterios utilizando el principio de la fracción de la media. Por ejemplo, para el criterio ATFON:

Sea P el promedio de los valores de ATFON, entonces:

$$P = (2+3+1+2)/4 = 2 \dots\dots\dots(1)$$

Sea Q_j la normalización de del valor del criterio ATFON para el proyecto j, donde j = A, B, C, D y considerando (1), entonces:

$$Q_A = (2 - P)/P = (2 - 2)/2 = 0$$

$$Q_B = (3 - P)/P = (3 - 2)/2 = 0.5$$

$$Q_C = (1 - P)/P = (1 - 2)/2 = -0.5$$

$$Q_D = (2 - P)/P = (2 - 2)/2 = 0$$

En esta misma forma, se normalizan el resto de criterios, para obtener la matriz de impacto normalizada, ver Cuadro N° 11.

Cuadro N° 11: Matriz de impacto normalizada

Proyectos	Variables					
	Salud	ATFON	ISXIM	INXHA	NIVPOB	POBEN
A		0.00	0.01	0.12	-0.33	-0.06
B		0.50	0.23	-0.07	-0.33	0.29
C		-0.50	-0.35	-0.16	0.33	-0.19
D		0.00	0.10	0.12	0.33	-0.04

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro N° 10

3. Discretización de valores.

La discretización de valores se realiza para definir los niveles de preferencia, ver Cuadro N° 8 (página 36), como consecuencia de esta operación se obtiene la matriz de preferencias, ver Cuadro N° 12.

Cuadro N° 12: Matriz de preferencias

Proyectos	Variables				
Salud	ATFON	ISXIM	INXHA	NIVPOB	POBEN
A	2	2	3	0	1
B	4	4	1	0	4
C	0	0	1	4	1
D	2	3	3	4	1

Fuente: Elaboración propia

4. Comparación de proyectos por pares según cada criterio.

El proceso de comparación por pares se desarrolla mediante una diferencia aritmética simple cuyos resultados se pueden ver en el Cuadro N° 13.

Cuadro N° 13: Resultado de la comparación por pares

Proyectos	Variables				
Salud	ATFON	ISXIM	INXHA	NIVPOB	POBEN
A – B	-2	-2	2	0	-3
A – C	2	2	2	-4	0
A – D	0	-1	0	-4	0
B – C	4	4	0	-4	3
B – D	2	1	-2	-4	3
C – D	-2	-3	-2	0	0

Fuente: Elaboración propia

5. Ponderación de resultados.

Asumiendo los ponderadores de la Línea de Salud – Infraestructura Social, que se muestran en el Cuadro N° 7 (página 35), se obtiene el Cuadro N° 14.

Cuadro N° 14: Resultado de ponderados

Proyectos	Variables				
Salud	ATFON	ISXIM	INXHA	NIVPOB	POBEN
A – B	-0.2	-0.6	0.6	0.0	-0.6
A – C	0.2	0.6	0.6	-0.4	0.0
A – D	0.0	-0.3	0.0	-0.4	0.0
B – C	0.4	1.2	0.0	-0.4	0.6
B – D	0.2	0.3	-0.6	-0.4	0.6
C – D	-0.2	-0.9	-0.6	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia

6. Aplicación del sentido de preferencia.

Considerando los sentidos de preferencia de cada uno de los criterios, los que se muestran en el Cuadro N° 5 (página 32), se multiplica por -1 al valor de los criterios que se desean minimizar el resto permanece inalterado. Luego, se obtienen la sumatoria de valores por cada par de proyectos. Los resultados de esta transformación se muestran en el Cuadro N° 15.

Cuadro N° 15: Resultado de los sentidos de preferencia

Proyectos	Variables					Totales
Salud	ATFON	ISXIM	INXHA	NIVPOB	POBEN	
A - B	0.2	0.6	0.6	0.0	-0.6	0.8
A - C	-0.2	-0.6	0.6	0.4	0.0	0.2
A - D	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.7
B - C	-0.4	-1.2	0.0	0.4	0.6	-0.6
B - D	-0.2	-0.3	-0.6	0.4	0.6	-0.1
C - D	0.2	0.9	-0.6	0.0	0.0	0.5

Fuente: Elaboración propia

7. Generación de un ranking bivariado absoluto.

La interpretación de la suma total es doble, por una parte, su signo indica el proyecto ganador, por ejemplo en la comparación (A-B), si es positivo el proyecto de la izquierda es la ganador (o sea A), si es negativo el proyecto de la derecha (o sea B), y si el resultado fuese 0, la comparación es indiferente. Su valor, por otra parte, muestra la intensidad de la diferencia entre ambos proyectos. Para el caso práctico, una vez que todas las parejas han sido comparadas, se ordenan de acuerdo con el valor absoluto de los totales, obteniéndose así en primer lugar las parejas más disímiles en cuanto a sus atributos, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 16: Ranking bivariado absoluto

Proyectos	Totales	Ganadores
Salud		
A - B	0.8	A
A - D	0.7	A
B - C	-0.6	C
C - D	0.5	C
A - C	0.2	A
B - D	-0.1	D

Fuente: Elaboración propia

8. Generación del ranking final.

La siguiente y última fase consisten en escoger, dentro de la lista anterior, a los ganadores de cada pareja (dados por el signo de la diferencia) y colocarlos en el mismo orden en una lista aparte, eliminando los ganadores que se repitan hacia abajo. De faltar algún proyecto en la lista (en el caso de que nunca haya resultado ganador), deberá añadirse al final de ella.

La prioridad final de cada proyecto estará dada por el orden en esta lista final. Cabe notar que es posible la ocurrencia de “empates” en caso de que la diferencia ponderada de dos parejas sea la misma. En estos casos, los proyectos ganadores de ambas parejas llevarán intuitivamente el mismo orden en la lista priorizada. Para el caso práctico, el orden de priorización queda como se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 17: Ranking final

Proyectos de Salud	Ubicación Geográfica Provincia/Distrito
A. Posta de Salud San Antonio	Maynas/Alto Nanay
C. Posta Sanitaria Nueva Esperanza	Mariscal R.Castilla/Yavari
D. Puesto de Salud Yucuruchi	Requena/Sapuená
B. Puesto de Salud Buena Vista	Alto Amazonas/Barranca

Fuente: Elaboración propia

V. Evaluación de la validez del modelo de priorización de proyectos.

Existe variedad de criterios para clasificar los métodos de priorización; sin embargo, en el caso concreto de FONCODES, es relevante la distinción entre los métodos compensatorios y los no compensatorios.

A. Los modelos de priorización compensatorios y no compensatorios

Estas dos clases de métodos se distinguen entre sí por el tratamiento que hace la función matemática de combinación de criterios sobre las desventajas relativas y las desventajas absolutas. Si las ventajas de un determinado atributo o criterio pueden ser intercambiadas por las desventajas de otro atributo, entonces el método es compensatorio. Si este intercambio no es posible, entonces el método es no compensatorio.

En otros términos, una estrategia de elección es compensatoria si los intercambios de logros entre criterios están permitidos. La estrategia será no compensatoria si no están autorizadas dichas compensaciones.

Los métodos de ponderación lineal son típicamente compensatorios, en tanto que los métodos ELECTRE no lo son. Entonces, para el caso de FONCODES, se debía prevenir estos supuestos, para una jerarquización más objetiva, la decisión clara fue usar el método ELECTRE IV; pero, realmente fue la concepción general del modelo que sirvió, la metodología completa no ha podido ser usada a plenitud.

La distinción entre el uso de estas dos clases de métodos se hace patente tanto a nivel de la intuición sobre la que reposa el proceso, como a nivel de la escasa coherencia entre sus resultados mutuos ante el mismo conjunto de proyectos.

Para ejemplificar esto último, examinamos la diferencia entre el modelo adaptado del ELECTRE IV y el de ponderación lineal (utilizando los mismos ponderadores), a través de una simulación de ambas metodologías.

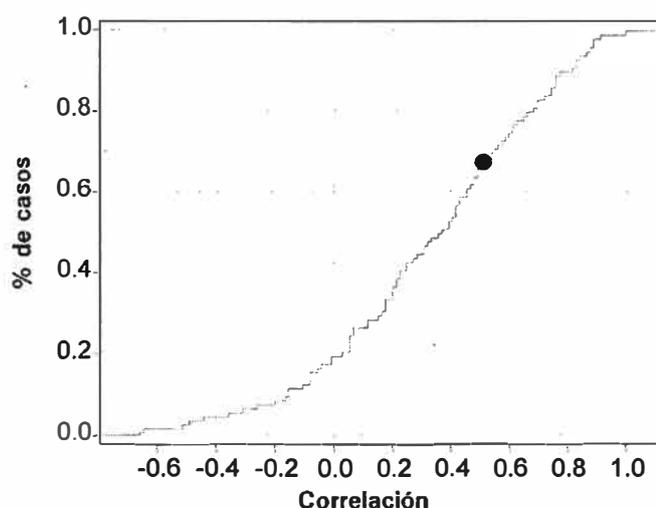
B. Comparación de resultados del modelo adoptado versus el modelo de ponderación lineal.

La simulación planteada consistió en la generación 1,000 proyectos aleatorios y conformados en 100 grupos de 10 proyectos cada uno. Los proyectos seleccionados correspondían a la línea de Saneamiento Infraestructura Social, con seis criterios de priorización y sus respectivos pesos, que pueden encontrar en el Cuadro N° 7.

Una vez generados los 100 grupos, se calcularon los vectores de ordenamiento. Cada par de vectores se comparó en términos de su correlación estadística. Una correlación de 1 representa igualdad plena de orden entre los dos métodos, un valor de cero indica independencia entre los dos órdenes, mientras que una correlación de -1 representa oposición total de orden (órdenes revertidos).

Los resultados de la simulación se muestran en el gráfico siguiente en el que se consigna la distribución acumulada de coeficientes de correlación. Como se puede ver, el eje horizontal señala el coeficiente (teóricamente el intervalo de -1 hasta 1) y el eje vertical precisa el porcentaje de grupos en los que la correlación fue la señalada o inferior.

Gráfico N° 2: Correlación entre los resultados del modelo adaptado y el modelo de ponderación lineal



Cabe notar que alrededor del 90% de los grupos de proyectos clasificados difieren en 50% ó más del orden propuesto por el método ponderado, en términos de la correlación estadística.

Como se puede ver, los resultados de los dos métodos presentados difieren sensiblemente. El primer método (ELECTRE) es el que ha estado funcionando durante los últimos años, con resultados aceptables, aunque sin posibilidad de ser claramente expuesto o sustentado. El segundo método, en cambio, es plenamente intuitivo y su explicación resulta transparente, pero se trata de un modelo compensatorio.

VI. Conclusiones y recomendaciones

Entre los 15 fondos sociales latinoamericanos, FONCODES ha sido reconocido como la institución que ha ejercido la mayor cantidad de recursos, con gran eficacia en términos de número de obras, en lapso de tiempo y a un costo administrativo muy reducido. Esto se consiguió por el concurso de muchos factores uno de ellos fue la implementación de mecanismos que coadyuvaron a eliminar retrasos en la evaluación y aprobación de solicitudes de financiamiento de proyectos. En ese sentido, el modelo de priorización de proyectos es una herramienta que ayudó significativamente a la toma de decisiones, básicamente en la División de Proyectos de Infraestructura, para la aprobación de proyectos en forma técnica en función a la aplicación de un modelo matemático.

El FONCODES, dentro de su política de descentralización, siempre buscó delegar decisiones a sus Oficinas Zonales, el modelo de priorización fue un instrumento muy importante para esta tarea. Así, al implementar el software de Gestión de Proyectos, el cual tiene inmerso el modelo, puede controlar con eficiencia la aprobación de proyectos y asignar recursos con transparencia, sin la injerencia del personal sino en función al sistema informático que selecciona los proyectos prioritarios a ejecutarse.

En el caso práctico, presentado en la parte IV, la solución al problema de priorización resulta sencilla; sin embargo, para una cartera de proyectos que supera un promedio de 500 solicitudes de financiamiento mensuales con múltiples indicadores por líneas de inversión, el problema se torna complejo. Como se puede apreciar en el Cuadro N° 9 (página 37), todos los proyectos están orientados a dar solución a una necesidad básica de la población del departamento de Loreto; sin embargo, los escasos recursos solo servirán para atender a unos cuantos. Como se explicó con anterioridad, la metodología de priorización sirve para resolver este problema de asignación de recursos a las zonas más necesitadas y solucionar problemas más urgentes. En el Cuadro N° 17 (página 41), después de correr el modelo, se puede observar el ranking final de los proyectos, cuyo resultado es coherente en función a los intervalos y ponderaciones aplicados.

Recomendaciones

Los métodos de análisis multicriterio que dan origen al modelo de priorización implementado en FONCODES, solo deben considerarse como procedimientos heurísticos que responden a una observación empírica de los hechos; sin embargo, permiten en la generalidad de los casos obtener resultados razonables de los problemas decisionales multicriterio de gran complejidad e importancia. En este sentido, los procesos de normalización y ponderación de criterios deben ser reajustados constantemente de acuerdo a un análisis de resultados y la orientación que se desea obtener del modelo.

Cabe remarcar que, aún cuando se establezca el rebalanceo del modelo de priorización y se corrijan sus debilidades estructurales, la utilidad del sistema en conjunto no podrá ser maximizada si se utiliza información poco confiable como insumo del sistema o el peso dado a sus recomendaciones no es adecuadamente valorado, retroalimentado, ajustado y posteriormente utilizado por el comité de aprobación de proyectos.

En esta misma línea, se plantean como procedimientos complementarios necesarios los siguientes:

- a. Efectuar una serie de pruebas piloto con el método rebalanceado, comparando sus resultados con el sistema actualmente implementado. Se sugiere utilizar como elemento de juicio el criterio experto de los usuarios y del comité de aprobación de proyectos.
- b. Determinar los lineamientos de focalización, por parte de la Oficina de Planeamiento, sustentando la inclusión y/o exclusión de criterios y el porcentaje a asignar para los factores de ponderación.
- c. Adoptar las medidas necesarias para consolidar una base de datos sobre impacto de intervención, que sea posteriormente utilizable como insumo para el sistema de priorización.

BIBLIOGRAFIA

APOYO, Instituto (Julio 2000). FONCODES: Plan de Desarrollo Institucional, Modelo de Priorización de Proyectos y Análisis de Sensibilización.

ARROW, K. y H. Raynaud (1986), Opciones Sociales y Toma de Decisiones mediante Criterios Múltiples (Alianza Editorial, Madrid).

BALLESTERO, Enrique y COHEN, David (1989). Metodología Multicriterio en las Decisiones Empresariales (Universidad Politécnica de Madrid - Universidad Antonio de Nebrija).

BARBA-ROMERO, Sergio (1984), Técnicas de Apoyo a la Toma de Decisiones en la Administración Pública (Alcalá de Henares-Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, Colección: Biblioteca Básica de Administración Pública).

FLAMENT, Michel (1999), Glosario Multicriterio (UNESCO).

FONCODES (1994). Mapa de la Pobreza (Oficina de Planeamiento).

FONCODES (1997). Manual del Sistema de Gestión de Proyectos (Oficina de Sistemas).

FONCODES (Enero 2001). Plan Operativo 2001 (Oficina de Planeamiento).

FRANCKE, Pedro (Diciembre 1999). Experiencias exitosas de Lucha contra la Pobreza en Latinoamérica: El caso de FONCODES en el Perú (Documento preparado para la Oficina Regional de la FAO).

ROMERO, Carlos (1993). Análisis de las Decisiones Multicriterio (ISDEFE, Madrid).

ANEXOS

Anexo 1: Niveles de Pobreza por distrito

N.P.= Nivel de Pobreza 1= Pobre Extremo 2=Muy Pobre 3=Pobre 4=Regular 5=Aceptable

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
AMAZONAS		COLCAMAR	2	INDEPENDENCIA	4
<u>CHACHAPOYAS</u>		CONILA	2	JANGAS	3
ASUNCION	2	INGUILPATA	3	LA LIBERTAD	2
BALSAS	2	LAMUD	3	OLLEROS	3
CHACHAPOYAS	4	LONGUITA	2	PAMPAS	2
CHETO	3	LONYA CHICO	2	PARIACOTO	2
CHILIQUIN	2	LUYA	3	PIRA	2
CHUQUIBAMBA	3	LUYA VIEJO	2	TARICA	2
GRANADA	2	MARIA	2	<u>AIJA</u>	
HUANCAS	3	OCALLI	2	AIJA	3
LA JALCA	2	OCUMAL	2	CORIS	2
LEIMBAMBA	3	PISUQUIA	2	HUACLLAN	3
LEVANTO	2	PROVIDENCIA	2	LA MERCED	2
MAGDALENA	3	SAN CRISTOBAL	2	SUCCHA	3
MARISCAL CASTILLA	3	SAN FRANCISCO DEL YESO	2	<u>ANTONIO RAYMONDI</u>	
MOLINOPAMPA	3	SAN JERONIMO	2	ACZO	2
MONTEVIDEO	3	SAN JUAN DE LOPECANCHA	3	CHACCHO	2
OLLEROS	2	SANTA CATALINA	2	CHINGAS	2
QUINJALCA	2	SANTO TOMAS	2	LLAMELLIN	2
SAN FRANCISCO DE DAGUAS	3	TINGO	2	MIRGAS	1
SAN ISIDRO DE MAINO	2	TRITA	2	SAN JUAN DE RONTOY	2
SOLOCO	3	<u>RODRIGUEZ DE MENDOZA</u>		<u>ASUNCION</u>	
SONCHE	2	COCHAMAL	3	ACOHACA	2
<u>BAGUA</u>		CHIRIMOTO	2	CHACAS	2
ARAMANGO	2	HUAMBO	3	<u>BOLOGNESI</u>	
COPALLIN	3	LIMABAMBA	3	ABELARDO PARDO LEZAMETA	3
EL PARCO	3	LONGAR	3	ANTONIO RAYMONDI	2
IMAZA	1	MARISCAL BENAVIDES	3	AQUIA	2
LA PECA	3	MILPUC	3	CAJACAY	2
<u>BONGARA</u>		OMIA	2	CANIS	3
COROSHA	2	SAN NICOLAS	4	COLQUIOC	3
CUISPES	2	SANTA ROSA	2	CHIQUIAN	4
CHISQUILLA	3	TOTORA	3	HUALLANCA	3
CHURUJA	3	VISTA ALEGRE	2	HUASTA	3
FLORIDA	3	<u>UTCUBAMBA</u>		HUAYLLACAYAN	2
JAZAN	3	BAGUA GRANDE	3	LA PRIMAVERA	3
JUMBILLA	4	CAJARURO	2	MANGAS	3
RECTA	3	CUMBA	2	PACLLON	3
SAN CARLOS	2	EL MILAGRO	3	SAN MIGUEL DE CORPANQUI	3
SHIPASBAMBA	2	JAMALCA	2	TICLLOS	2
VALERA	3	LONYA GRANDE	3	<u>CARHUAZ</u>	
YAMBRASBAMBA	2	YAMON	2	ACOPAMPA	3
<u>CONDORCANQUI</u>				AMASHCA	3
EL CENEPA		ANCASH		ANTA	3
NIEVA		<u>HUARAZ</u>		ATAQUERO	2
RIO SANTIAGO		COCHABAMBA	2	CARHUAZ	3
<u>LUYA</u>		COLCABAMBA	3	MARCARA	3
CAMPORREDONDO	2	HUANCHAY	2	PARIAHUANCA	3
COCABAMBA	2	HUARAZ	4	SAN MIGUEL DE ACO	2

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
SHILLA	3	SANTO TORIBIO	3	CHIMBOTE	4
TINCO	3	YURACMARCA	2	MACATE	3
YUNGAR	3	<u>MARISCAL LUZURRIAGA</u>		MORO	3
<u>CARLOS F. FITZCARRALD</u>		CASCA	2	NEPEÑA	3
SAN LUIS	2	ELEAZAR GUZMAN BARRON	2	NUEVO CHIMBOTE	3
SAN NICOLAS	1	FIDEL OLIVAS ESCUDERO	1	SAMANCO	3
YAUYA	2	LUCMA	2	SANTA	3
<u>CASMA</u>		LLAMA	2	<u>SIHUAS</u>	
BUENA VISTA ALTA	2	LLUMPA	2	ACOBAMBA	2
CASMA	3	MUSGA	3	ALFONSO UGARTE	2
COMANDANTE NOEL	2	PISCOBAMBA	3	CASHAPAMPA	2
YAUTAN	2	<u>OCROS</u>		CHINGALPO	2
<u>CORONGO</u>		ÁCAS	2	HUAYLLABAMBA	2
ACO	3	CAJAMARQUILLA	3	QUICHES	2
BAMBAS	2	CARHUAPAMPA	3	RAGASH	1
CORONGO	3	COCHAS	2	SAN JUAN	1
CUSCA	2	CONGAS	3	SICSIBAMBA	2
LA PAMPA	3	LLIPA	3	SIHUAS	3
PICHARI	3	OCROS	3	<u>YUNGAY</u>	
YANAC	3	SAN CRISTOBAL DE RAJAN	3	CASCAPARA	2
YUPAN	3	SAN PEDRO	3	MANCOS	3
<u>HUARI</u>		SANTIAGO DE CHILCAS	4	MATACOTO	3
ANRA	2	<u>PALLASCA</u>		QUILLO	2
CAJAY	2	BOLOGNESI	3	RANRAHIRCA	3
CHAVIN DE HUANTAR	2	CABANA	3	SHUPLUY	2
HUACACHI	2	CONCHUCOS	2	YANAMA	2
HUACCHIS	3	HUACASCHUQUE	3	YUNGAY	3
HUACHIS	2	HUANDOVAL	3		
HUANTAR	3	LACABAMBA	3	<u>APURIMAC</u>	
HUARI	3	LLAPO	3	<u>ABANCAY</u>	
MASIN	2	PALLASCA	3	ABANCAY	4
PAUCAS	2	PAMPAS	3	CIRCA	2
PONTO	2	SANTA ROSA	2	CURAHUASI	2
RAHUAPAMPA	3	TAUCA	3	CHACOCHÉ	2
RAPAYAN	2	<u>POMABAMBA</u>		HUANIPACA	1
SAN MARCOS	2	HUAYLLAN	2	LAMBRAMA	2
SAN PEDRO DE CHANA	1	PAROBAMBA	2	PICHIRHUA	2
UCO	2	POMABAMBA	3	SAN PEDRO DE CACHORA	2
<u>HUARMEY</u>		QUINUABAMBA	1	TAMBURCO	3
COCHAPETI	3	<u>RECUAY</u>		<u>ANDAHUAYLAS</u>	
CULEBRAS	2	CATAC	3	ANDAHUAYLAS	3
HUARMEY	3	COTAPARACO	2	ANDARAPA	2
HUAYAN	3	HUAYLLAPAMPA	2	CHIARA	2
MALVAS	3	LLACLLIN	3	HUANCARAMA	3
<u>HUAYLAS</u>		MARCA	3	HUANCARAY	2
CARAZ	3	PAMPAS CHICO	2	HUAYANA	1
HUALLANCA	4	PARARIN	3	KAQUIABAMBA	2
HUATA	3	RECUAY	3	KISHUARA	2
HUAYLAS	4	TAPACUCHA	2	PACOBAMBA	2
MATO	3	TICAPAMPA	3	PACUCHA	2
PAMPAROMAS	2	<u>SANTA</u>		PAMPACHIRI	1
PUEBLO LIBRE	3	CACERES DEL PERU	3	POMACUCHA	1
SANTA CRUZ	2	COISHCO	3	SAN ANTONIO DE CACHI	2

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
SAN JERONIMO	2	HUAYLLATI	1	ATICO	4
SAN MIGUEL DE CHACCRAMPA	1	MAMARA	3	ATIQUIPA	3
SANTA MARIA DE CHICMO	2	MICAELA BASTIDAS	2	BELLA UNION	2
TALAVERA	3	PATAYPAMPA	2	CAHUACHO	3
TUMAY HUARACA	1	PROGRESO	1	CARAVELI	3
TURPO	2	SAN ANTONIO	2	CHALA	3
<u>ANTABAMBA</u>		SANTA ROSA	2	CHAPARRA	2
ANTABAMBA	2	TURPAY	3	HUANUHUANU	2
EL ORO	3	VILCABAMBA	3	JAQUI	2
HUAQUIRCA	2	VIRUNDO	1	LOMAS	2
JUAN ESPINOZA MEDRANO	1			QUICACHA	2
OROPESA	1	AREQUIPA		YAUCA	3
PACHACONAS	2	<u>AREQUIPA</u>		<u>CASTILLA</u>	
SABAINO	1	ALTO SELVA ALEGRE	4	ANDAGUA	2
<u>AYMARAES</u>		AREQUIPA	5	APLAO	2
CAPAYA	2	CAYMA	4	AYO	2
CARAYBAMBA	2	CERRO COLORADO	4	CHACHAS	1
COLCABAMBA	2	CHARACATO	4	CHILCAYMARCA	1
COTARUSE	2	CHIGUATA	2	CHOCO	2
CHALHUANCA	3	JACOBO HUNTER	4	HUANCARQUI	2
CHAPIMARCA	2	JOSE L. BUSTAMANTE RIVERO	4	MACHAGUAY	3
HUAYLLO	2	LA JOYA	3	ORCOPAMPA	3
JUSTO APU SAHUARAURA	2	MARIANO MELGAR	4	PAMPACOLCA	3
LUCRE	2	MIRAFLORES	5	TIPAN	3
POCOHUANCA	2	MOLLEBAYA	3	UNION	2
SAN JUAN DE CHACÑA	3	PAUCARPATA	4	URACA	3
SAÑAYCA	2	POCSI	3	VIRACO	3
SORAYA	2	POLOBAYA	3	<u>CAYLLOMA</u>	
TAPAIRIHUA	2	QUEQUENA	4	ACHOMA	3
TINTAY	3	SABANDIA	4	CABANACONDE	3
TORAYA	3	SACHACA	4	CALLALLI	2
YANACA	3	SAN JUAN DE SIGUAS	2	CAYLLOMA	2
<u>COTABAMBAS</u>		SAN JUAN DE TARUCANI	2	COPORAQUE	2
COTABAMBAS	2	SANTA ISABEL DE SIGUAS	2	CHIVAY	4
COYLLURQUI	2	SANTA RITA DE SIGUAS	2	HUAMBO	2
CHALCHUAHUACHO	1	SOCABAYA	4	HUANCA	3
HAQUIRA	1	TIABAYA	4	ICHUPAMPA	2
MARA	1	UCHUMAYO	4	LARI	2
TAMBOBAMBA	1	VITOR	2	LLUTA	2
<u>CHINCHEROS</u>		YANAHUARA	5	MACA	3
ANCO-HUALLO	2	YARABAMBA	3	MADRIGAL	3
COCHARCAS	2	YURA	3	SAN ANTONIO DE CHUCA	2
CHINCHEROS	2	<u>CAMANA</u>		SIBAYO	2
HUACCANA	1	CAMANA	4	TAPAY	2
OCOBAMBA	1	JOSE MARIA QUIMPER	2	TISCO	2
ONGOY	2	MARIANO NICOLAS VALCARCE	2	TUTI	2
RANRACANCHA	2	MARISCAL CACERES	2	YANQUE	2
URANMARCA	2	NICOLAS DE PIEROLA	3	<u>CONDESUYOS</u>	
<u>GRAU</u>		OCOÑA	2	ANDARAY	2
CURASCO	2	QUILCA	2	CAYARANI	3
CURPAHUASI	1	SAMUEL PASTOR	2	CHICHAS	2
CHUQUIBAMBILLA	2	<u>CARAVELI</u>		CHUQUIBAMBA	4
GAMARRA	2	ACARI	2	IRAY	3

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
RIO GRANDE	4	HUAMANGUILLA	3	PAUSA	3
SALAMANCA	2	HUANTA	3	SAN JAVIER DE ALPABAMBA	3
YANAQUIHUA	2	IGUAIN	3	SAN JOSE DE USHUA	3
<u>ISLAY</u>		LURICOCHA	2	SARA SARA	3
COCACHACRA	3	SANTILLANA	1	<u>SUCRE</u>	
DEAN VALDIVIA	3	SIVIA	2	BELEN	3
ISLAY	4	<u>LA MAR</u>		CHALCOS	3
MEJIA	4	ANCO	1	CHILCAYOC	3
MOLLENDO	4	AYNA	3	HUACAÑA	2
PUNTA DE BOMBON	3	CHILCAS	3	MORCOLLA	2
<u>LA UNION</u>		CHUNGUI	1	PAICO	3
ALCA	1	LUIS CARRANZA	2	QUEROBAMBA	3
COTAHUASI	3	SAN MIGUEL	2	SAN PEDRO DE LARCAY	2
CHARCANA	1	SANTA ROSA	3	SAN SALVADOR DE QUIJE	2
HUAYNACOTAS	1	TAMBO	2	SANTIAGO DE PAUCARAY	2
PAMPAMARCA	2	<u>LUCANAS</u>		SORAS	3
PUYCA	1	AUCARA	2	<u>VICTOR FAJARDO</u>	
QUECHUALLA	2	CABANA	3	ALCAMENCA	2
SAYLA	2	CARMEN SALCEDO	3	APONGO	2
TAURIA	2	CHAVIÑA	3	ASQUIPATA	2
TOMEPAMPA	2	CHIPAO	2	CANARIA	3
TORO	2	HUAC-HUAS	2	CAYARA	2
		LARAMATE	2	COLCA	3
<u>AYACUCHO</u>		LEONCIO PRADO	3	HUAMANQUIQUIA	1
<u>HUAMANGA</u>		LUCANAS	3	HUANCAPÍ	3
ACOCRO	2	LLAUTA	3	HUANCARAYLLA	2
ACOS VINCHOS	2	OCAÑA	2	HUAYA	2
AYACUCHO	4	OTOCA	2	SARHUA	1
CARMEN ALTO	3	PUQUIO	3	VILCANCHOS	2
CHIARA	1	SAISA	2	<u>VILCAS HUAMAN</u>	
OCROS	2	SAN CRISTOBAL	3	ACCOMARCA	3
PACAYCASA	3	SAN JUAN	4	CARHUANCA	3
QUINUA	3	SAN PEDRO	2	CONCEPCION	2
SAN JOSE DE TICLLAS	2	SAN PEDRO DE PALCO	2	HUAMBALPA	2
SAN JUAN BAUTISTA	4	SANCOS	2	INDEPENDENCIA	3
SANTIAGO DE PISCHA	3	SANTA ANA HUAYCAHUACHO	3	SAURAMA	3
SOCOS	2	SANTA LUCIA	2	VILCAS HUAMAN	2
TAMBILLO	2	<u>PARINACOCNAS</u>		VISCHONGO	1
VINCHOS	1	CORACORA	3		
<u>CANGALLO</u>		CORONEL CASTAÑEDA	1	<u>CAJAMARCA</u>	
CANGALLO	2	CHUMPI	2	CAJAMARCA	
CHUSCHI	2	PACAPUSA	2	ASUNCION	2
LOS MOROCHUCOS	2	PULLO	2	CAJAMARCA	4
MARIA PARADO DE BELLIDO	1	PUYUSCA	2	COSPAN	2
PARAS	2	SAN FRANCISCO RAVACAYCO	2	CHETILLA	1
TOTOS	2	UPAHUACHO	1	ENCAÑADA	2
<u>HUANCA SANCOS</u>		<u>PAUCAR DEL SARA SARA</u>		JESUS	3
CARAPO	2	COLTA	3	LOS BAÑOS DEL INCA	3
SACSAMARCA	2	CORCULLA	2	LLACANORA	3
SANCOS	3	LAMPA	3	MAGDALENA	2
SANTIAGO DE LUCANAMARCA	2	MARCABAMBA	3	MATARA	3
<u>HUANTA</u>		OYOLO	2	NAMORA	2
AYAHUANCO	1	PARARCA	3	SAN JUAN	3

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
<u>CAJABAMBA</u>		PIMPINGOS	2	SAN MIGUEL	3
CACHACHI	2	QUEROCOTILLO	2	SAN SILVESTRE DE COCHAN	2
CAJABAMBA	3	SAN ANDRES DE CUTERVO	2	TONGOD	3
CONDEBAMBA	2	SAN JUAN DE CUTERVO	2	UNION AGUA BLANCA	2
SITACOCHA	2	SAN LUIS DE LUCMA	2	<u>SAN PABLO</u>	
<u>CELENDIN</u>		SANTA CRUZ	2	SAN BERNARDINO	2
CELENDIN	3	SANTO DOMINGO LA CAPILLA	2	SAN LUIS	2
CORTEGANA	2	SANTO TOMAS	2	SAN PABLO	3
CHUMUCH	2	SOCOTA	3	TUMBADEN	2
HUASMIN	2	TORIBIO CASANOVA	2	<u>SANTA CRUZ</u>	
JORGE CHAVEZ	3	<u>HUALGAYOC</u>		ANDABAMBA	3
JOSE GALVEZ	3	BAMBAMARCA	3	CATACHE	2
LA LIBERTAD DE PALLAN	2	CHUGUR	3	CHANCAYBAÑOS	2
MIGUEL IGLESIAS	2	HUALGAYOC	2	LA ESPERANZA	2
OXAMARCA	2	<u>JAEN</u>		NINABAMBA	3
SOROCHUCO	2	BELLAVISTA	3	PULAN	2
SUCRE	3	COLASAY	2	SANTA CRUZ	3
UTCO	3	CHONTALI	2	SAUCEPAMPA	2
<u>CHOTA</u>		HUABAL	2	SEXI	3
ANGUIA	2	JAEN	4	UTICYACU	3
COCHABAMBA	2	LAS PIRIAS	2	YAUYUCAN	2
CONCHAN	2	POMAHUACA	2		
CHADIN	2	PÚCARA	3	CALLAO	
CHIGUIRIP	2	SALLIQUE	2	<u>CALLAO</u>	
CHIMBAN	2	SAN FELIPE	2	BELLAVISTA	5
CHOROPAMPA	2	SAN JOSE DEL ALTO	2	CALLAO	4
CHOTA	3	SANTA ROSA	2	CARMEN DE LA LEGUA	5
CHOTA	3	<u>SAN IGNACIO</u>		LA PERLA	5
HUAMBOS	2	CHIRINOS	3	LA PUNTA	5
LAJAS	3	HUARANGO	2	VENTANILLA	3
LLAMA	3	LA COIPA	2		
MIRACOSTA	2	NAMBALLE	2	CUSCO	
PACCHA	2	SAN IGNACIO	3	<u>CUSCO</u>	
PION	2	SAN JOSE DE LOURDES	2	CCORCA	1
QUEROCOTO	2	TABACONAS	2	CUSCO	4
SAN JUAN DE LICUPIS	2	<u>SAN MARCOS</u>		POROY	3
TACABAMBA	2	CHANCA Y	3	SAN JERONIMO	4
TOCMOCHE	2	EDUARDO VILLANUEVA	3	SAN SEBASTIAN	4
<u>CONTUMAZA</u>		GREGORIO PITA	2	SANTIAGO	4
CONTUMAZA	3	ICHOCAN	3	SAYLLA	4
CUPISNIQUE	3	JOSE MANUEL QUIROZ	2	WANCHAQ	5
CHILETE	3	JOSE SABOGAL	2	<u>ACOMAYO</u>	
GUZMANGO	3	PEDRO GALVEZ	3	ACOMAYO	2
SAN BENITO	3	<u>SAN MIGUEL</u>		ACOPIA	3
SANTA CRUZ DE TOLED	2	BOLIVAR	3	ACOS	3
TANTARICA	3	CALQUIS	2	MOSOC LLACTA	3
YONAN	3	CATILLUC	3	POMACANCHI	3
<u>CUTERVO</u>		EL PRADO	2	RONDOCAN	2
CALLAYUC	2	LA FLORIDA	3	SANGARARA	3
CUJILLO	2	LLAPA	2	<u>ANTA</u>	
CUTERVO	3	NANCHOC	3	ANCAHUASI	2
CHOROS	3	NIEPOS	3	ANTA	3
LA RAMADA	2	SAN GREGORIO	3	CACHIMAYO	3

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
CHINCHAYPUJIO	1	HUAYOPATA	3	CUENCA	2
HUAROCONDO	3	MARANURA	3	HUACHOCOLPA	3
LIMATAMBO	2	OCOBAMBA	2	HUANCAVELICA	3
MOLLEPATA	2	PICHARI	2	HUAYLLAHUARA	2
PUCYURA	3	QUELLOUNO	2	IZCUCHACA	3
ZURITE	3	QUIMBIRI	2	LARIA	2
<u>CALCA</u>		SANTA ANA	4	MANTA	1
CALCA	3	SANTA TERESA	2	MARISCAL CACERES	3
COYA	3	VILCABAMBA	2	MOYA	2
LAMAY	2	<u>PARURO</u>		NUEVO OCCORO	2
LADES	1	ACCHA	2	PALCA	2
PISAC	2	CCAPI	1	PILCHACA	3
SAN SALVADOR	2	COLCHA	2	VILCA	2
TARAY	3	HUANOQUITE	2	YAUJI	2
YANATILE	2	OMACHA	1	<u>ACOBAMBA</u>	
<u>CANAS</u>		PACCARITAMBO	2	ACOBAMBA	3
CHECCA	1	PARURO	3	ANDABAMBA	2
KUNTURKANKI	1	PILLPINTO	3	ANTA	2
LANGUI	2	YAUQUISQUE	2	CAJA	3
LAYO	2	<u>PAUCARTAMBO</u>		MARCAS	2
PAMPAMARCA	3	CAICAY	2	PAUCARA	2
QUEHUE	1	COLQUEPATA	1	POMACOCCHA	3
TUPAC AMARU	2	CHALLABAMBA	1	ROSARIO	2
YANAOCA	2	HUANCARANI	1	<u>ANGARAES</u>	
<u>CANCHIS</u>		KOSÑIPATA	3	ANCHONGA	2
COMBAPATA	3	PAUCARTAMBO	2	CALLANMARCA	2
CHECACUPE	2	<u>QUISPICANCHI</u>		CCOCHACCASA	3
MARANGANI	2	ANDAHUAYLILLAS	3	CONGALLA	2
PITUMARCA	2	CAMANTI	3	CHINCHO	3
SAN PABLO	2	CCARHUAYO	1	HUANCA-HUANCA	2
SAN PEDRO	3	CCATCA	2	HUAYLLAY GRANDE	3
SICUANI	3	CUSIPATA	2	JULCAMARCA	3
TINTA	3	HUARO	3	LIRCAY	2
<u>CHUMBIVILCAS</u>		LUCRE	3	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO	3
CAPACMARCA	1	MARCAPATA	2	SANTO TOMAS DE PATA	2
COLQUEMARCA	1	OCONGATE	1	SECCLLA	2
CHAMACA	1	OROPESA	4	<u>CASTROVIRREYNA</u>	
LIVITACA	1	QUIQUIJANA	2	ARMA	3
LLUSCO	1	URCOS	3	AURAHUA	2
QUINOTA	1	<u>URUBAMBA</u>		CAPILLAS	2
SANTO TOMAS	1	CHINCHERO	3	CASTROVIRREYNA	2
VELILLE	1	HUAYLLABAMBA	3	COCAS	2
<u>ESPINAR</u>		MACHUPICCHU	3	CHUPAMARCA	2
ALTO PICHIGUA	1	MARAS	3	HUACHOS	3
CONDOROMA	2	OLLANTAYTAMBO	2	HUAMATAMBO	2
COPORAQUE	1	URUBAMBA	3	MOLLEPAMPA	2
ESPINAR	3	YUCAY	4	SAN JUAN	2
OCORURO	1	<u>HUANCAVELICA</u>		SANTA ANA	2
PALLPATA	2	<u>HUANCAVELICA</u>		TANTARA	3
PICHIGUA	1	<u>HUANCAVELICA</u>		TICRAPO	3
SUYCKUTAMBO	1	ACOBAMBILLA	1	<u>CHURCAMP</u>	
<u>LA CONVENCION</u>		ACORIA	2	ANCO	
ECHARATE	2	CONAYCA	2	CHINCHIHUASI	2

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
CHURCAMP	3	SAN PEDRO DE CHAULAN	1	<u>LEONCIO PRADO</u>	
EL CARMEN	2	SANTA MARIA DEL VALLE	2	DANIEL ALOMIAS ROBLES	2
LA MERCED	3	YARUMAYO	2	HERMILIO VALDIZAN	2
LOCROJA	2	<u>AMBO</u>		JOSE CRESPO Y CASTILLO	3
PAUCARBAMBA	2	AMBO	3	LUYANDO	3
SAN MIGUEL DE MAYOCC	3	CAYNA	2	MARIANO DAMASO BERAUN	3
SAN PEDRO DE CORIS	3	COLPAS	1	RUPA-RUPA	4
<u>HUAYTARA</u>		CONCHAMARCA	2	<u>MARAÑON</u>	
AYAVI	3	HUACAR	2	CHOLON	2
CORDOVA	3	SAN FRANCISCO	1	HUACRACHUCO	1
HUAYACUNDO ARMA	2	SAN RAFAEL	2	SAN BUENAVENTURA	1
HUAYTARA	3	TOMAY KICHWA	3	<u>PACHITEA</u>	
LARAMARCA	2	<u>DOS DE MAYO</u>		CHAGLLA	2
OCOYO	2	APARICIO POMARES	1	MOLINO	2
PILPICHACA	1	BANOS	1	PANAO	2
QUERCO	3	CAHUAC	1	UMARI	2
QUITO-ARMA	2	CHACABAMBA	1	<u>PUERTO INCA</u>	
SAN ANTONIO D CUSICANCHA	2	CHAVINILLO	1	CODO DEL POZUZO	2
SAN FRANCISCO SANGAYAICO	2	CHUQUIS	1	HONORIA	1
SAN ISIDRO	3	JACAS CHICO	1	PUERTO INCA	1
SANTIAGO DE CHOCORVOS	3	JESUS	1	TOURNAVISTA	1
SANTIAGO DE QUIRAHUARA	2	JIVIA	1	YUYAPICHIS	1
SANTO DOMINGO CAPILLAS	3	LA UNION	3	<u>LAURICOCHA</u>	
TAMBO	3	MARIAS	1	BANOS	2
<u>TAYACAJA</u>		OBAS	1	JESUS	1
ACOSTAMBO	3	PACHAS	1	JIVIA	2
ACRAQUIA	3	PAMPAMARCA	1	QUEROPALCA	2
AHUAYCHA	2	QUEROPALCA	1	RONDOS	1
COLCABAMBA	3	QUIVILLA	2	SAN FRANCISCO DE ASIS	1
DANIEL HERNANDEZ	3	RIPAN	2	SAN MIGUEL DE CAURI	2
HUACHOCOLPA	2	RONDOS	1	<u>YAROWILCA</u>	
HUANDO	2	SAN FRANCISCO DE ASIS	1	APARICIO POMARES	1
HUARIBAMBA	2	SAN MIGUEL DE CAURI	1	CAHUAC	2
ÑAHUIMPUQUIO	3	SHUNQUI	2	CHACABAMBA	2
PACHAMARCA	1	SILLAPATA	1	CHAVINILLO	1
PAMPAS	3	YANAS	1	JACAS CHICO	2
PAZOS	2	<u>HUACAYBAMBA</u>		OBAS	1
QUISHUAR	2	CANCHABAMBA	2	PAMPAMARCA	1
SALCABAMBA	2	COCHABAMBA	2		
SALCAHUASI	2	HUACAYBAMBA	2	<u>ICA</u>	
SAN MARCOS DE ROCCHAC	2	PINRA	1	<u>ICA</u>	
SURCUBAMBA	2	<u>HUAMALIES</u>		ICA	4
TINTAY PUNCU	2	ARANCAY	2	LA TINGUIÑA	3
		CHAVIN DE PARIARCA	2	LOS AQUIJES	2
<u>HUANUCO</u>		JACAS GRANDE	1	OCUCAJE	2
<u>HUANUCO</u>		JIRCAN	2	PACHACUTEC	3
AMARILIS	4	LLATA	2	PARCONA	3
CHINCHAO	2	MIRAFLORES	1	PUEBLO NUEVO	2
CHURUBAMBA	2	MONZON	3	SALAS	3
HUANUCO	4	PUNCHAO	2	SAN JOSE DE LOS MOLINOS	2
MARGOS	2	PUÑOS	1	SAN JUAN BAUTISTA	3
QUISQUI	2	SINGA	2	SANTIAGO	2
SAN FRANCISCO DE CAYRAN	2	TANTAMAYO	2	SUBTANJALLA	3

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
TATE	3	HUALHUAS	4	HUARIPAMPA	4
YAUCA DEL ROSARIO	2	HUAMANCACA CHICO	1	HUERTAS	3
<u>CHINCHA</u>		HUANCAN	3	JANJAILLO	3
ALTO LARAN	2	HUANCAYO	4	JAUJA	4
CHAVIN	2	HUASICANCHA	3	JULCAN	4
CHINCHA ALTA	3	HUAYUCACHI	4	LEONOR ORDONEZ	4
CHINCHA BAJA	2	INGENIO	3	LLOCLLAPAMPA	4
EL CARMEN	2	JARPA	1	MARCO	4
GROCIO PRADO	2	PARIAHUANCA	2	MASMA	3
PUEBLO NUEVO	3	PILCOMAYO	4	MASMA CHICCHE	3
SAN JUAN DE YANAC	2	PUCARA	3	MOLINOS	3
SAN PEDRO DE HUACARPANA	2	QUICHUAY	3	MONOBAMBA	3
SUNAMPE	2	QUILCAS	3	MUQUI	4
TAMBO DE MORA	3	SAN AGUSTIN	4	MUQUIYAUYO	4
<u>NAZCA</u>		SAN JERONIMO DE TUNAN	4	PACA	3
CHANGUILLO	2	SAN JUAN DE YSCOS	1	PACCHA	4
EL INGENIO	2	SAÑO	3	PANCAN	4
MARCONA	4	SAPALLANGA	3	PARCO	3
NAZCA	3	SICAYA	4	POMACANCHA	2
VISTA ALEGRE	3	STO. DOMINGO DE ACOBAMBA	2	RICRAN	3
<u>PALPA</u>		VIQUES	3	SAN LORENZO	4
LLIPATA	2	YANACANCHA	1	SAN PEDRO DE CHUNAN	3
PALPA	3	<u>CONCEPCION</u>		SAUSA	4
RIO GRANDE	2	ACO	4	SINCOS	4
SANTA CRUZ	2	ANDAMARCA	2	TUNAN MARCA	3
TIBILLO	3	COCHAS	3	YAULI	3
<u>PISCO</u>		COMAS	2	YAUYOS	4
HUANCANO	3	CONCEPCION	4	<u>JUNIN</u>	
HUMAY	2	CHAMBARA	4	CARHUAMAYO	4
INDEPENDENCIA	2	HEROINAS TOLEDO	3	JUNIN	3
PARACAS	3	MANZANARES	4	ONDORES	3
PISCO	4	MARISCAL CASTILLA	3	ULCUMAYO	2
SAN ANDRES	3	MATAHUASI	4	<u>SATIPO</u>	
SAN CLEMENTE	2	MITO	4	COVIRIALI	2
TUPAC AMARU INCA	3	NUEVE DE JULIO	4	LLAYLLA	2
<u>JUNIN</u>		ORCOTUNA	4	MAZAMARI	2
<u>HUANCAYO</u>		SAN JOSE DE QUERO	3	PAMPA HERMOSA	2
3 DE DICIEMBRE	1	SANTA ROSA DE OCOPA	4	PANGOA	2
AHUAC	1	<u>CHANCHAMAYO</u>		RIO NEGRO	2
CARHUACALLANGA	3	CHANCHAMAYO	4	RIO TAMBO	1
COLCA	3	PERENE	2	SATIPO	3
CULLHUAS	3	PICHANAKI	2	<u>TARMA</u>	
CHACAPAMPA	3	SAN LUIS DE SHUARO	3	ACOBAMBA	4
CHICCHE	3	SAN RAMON	3	HUARICOLCA	3
CHILCA	4	VITOC	3	HUASAHUASI	3
CHONGOS ALTO	3	<u>JAUJA</u>		LA UNION	4
CHONGOS BAJO	1	ACOLLA	3	PALCA	3
CHUPACA	1	APATA	3	PALCAMAYO	3
CHUPURO	3	ATAURA	4	SAN PEDRO DE CAJAS	4
EL TAMBO	4	CANCHAYLLO	4	TAPO	3
HUACRAPUQUIO	3	CURICACA	3	TARMA	4
HUACHAC	1	EL MANTARO	4	<u>YAULI</u>	
		HUAMALI	4	CHACAPALPA	3

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
HUAY-HUAY	4	<u>JULCAN</u>		MOLLEPATA	3
LA OROYA	4	CALAMARCA	2	QUIRUVILCA	2
MARCAPOMACOCHA	3	CARABAMBA	2	SANTA CRUZ DE CHUCA	2
MOROCOCHA	4	HUASO	1	SANTIAGO DE CHUCO	2
PACCHA	3	JULCAN	2	SITABAMBA	2
STA BARBARA CARHUACAYAN	3	<u>OTUZCO</u>		<u>GRAN CHIMU</u>	
SANTA ROSA DE SACCO	4	AGALLPAMPA	2	CASCAS	3
SUITUCANCHA	2	CASCAS	1	LUCMA	3
YAULI	4	CHARAT	3	MARMOT	2
<u>CHUPACA</u>		HUARANCHAL	3	SAYAPULLO	2
3 DE DICIEMBRE	3	LA CUESTA	3	<u>VIRU</u>	
AHUAC	3	LUCMA	1	CHAO	3
CHONGOS BAJO	3	MACHE	3	GUADALUPITO	3
CHUPACA	4	MARMOT	1	VIRU	2
HUACHAC	4	OTUZCO	3		
HUAMANCACA CHICO	3	PARANDAY	3	LAMBAYEQUE	
JARPA	3	SALPO	2	<u>CHICLAYO</u>	
SAN JUAN DE YSCOS	4	SAYAPULLO	1	CHICLAYO	4
YANACANCHA	2	SINSICAP	2	CHONGOYAPE	3
		USQUIL	2	ETEN	3
LA LIBERTAD		<u>PACASMAYO</u>		ETEN PUERTO	4
<u>TRUJILLO</u>		GUADALUPE	3	JOSE LEONARDO ORTIZ	3
EL PORVENIR	3	JÉQUETEPEQUE	3	LA VICTORIA	3
FLORENCIA DE MORA	3	PACASMAYO	3	LAGUNAS	3
HUANCHACO	3	SAN JOSE	2	MONSEFU	3
LA ESPERANZA	3	SAN PEDRO DE LLOC	3	NUEVA ARICA	4
LAREDO	3	<u>PATAZ</u>		OYOTUN	3
MOCHE	3	BULDIBUYO	3	PICSI	4
POROTO	3	CHILLIA	2	PIMENTEL	4
SALAVERRY	4	HUANCASPATA	2	REQUE	3
SIMBAL	3	HUAYLILLAS	2	SANTA ROSA	3
TRUJILLO	4	HUAYO	2	SAÑA	4
VICTOR LARCO HERRERA	4	ONGON	1	<u>FERREÑAFE</u>	
VIRU	1	PARCOY	2	CAÑARIS	1
<u>ASCOPE</u>		PATAZ	2	FERREÑAFE	4
ASCOPE	3	PIAS	3	INCAHUASI	1
CHICAMA	3	SANTIAGO DE CHALLAS	2	MANUEL A. MESONES MURO	3
CHOCOPE	4	TAURIJA	2	PITIPO	3
MAGDALENA DE CAO	3	TAYABAMBA	2	PUEBLO NUEVO	3
PAIJAN	2	URPAY	2	<u>LAMBAYEQUE</u>	
RAZURI	3	<u>SANCHEZ CARRION</u>		CHOCHOPE	2
SANTIAGO DE CAO	3	COCHORCO	2	ILLIMO	3
<u>BOLIVAR</u>		CURGOS	2	JAYANCA	3
BAMBAMARCA	1	CHUGAY	2	LAMBAYEQUE	3
BOLIVAR	2	HUAMACHUCO	3	MOCHUMI	2
CONDORMARCA	1	MARCABAL	2	MORROPE	2
LONGOTEA	2	SANAGORAN	1	MOTUPE	3
UCUNCHA	2	SARIN	2	OLMOS	3
UCHUMARCA	2	SARTIMBAMBA	2	PACORA	3
<u>CHEPEN</u>		<u>SANTIAGO DE CHUCO</u>		SALAS	2
CHEPEN	3	ANGASMARCA	2	SAN JOSE	2
PACANGA	2	CACHICADAN	3	TUCUME	2
PUEBLO NUEVO	2	MOLLEBAMBA	2		

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
LIMA		COPA	2	LARAOS	3
<u>LIMA</u>		GORGOR	3	MARIATANA	2
ANCON	3	HUANCAPON	3	MATUCANA	4
ATE	4	MANAS	3	RICARDO PALMA	4
BARRANCO	5	<u>CANTA</u>		SAN ANDRES DE TUPICOCHA	2
BREÑA	5	ARAHUAY	3	SAN ANTONIO	2
CARABAYLLO	4	CANTA	4	SAN BARTOLOME	4
CIENEGUILLA	3	HUAMANTANGA	3	SAN DAMIAN	3
COMAS	4	HUAROS	3	SAN JUAN DE IRIS	4
CHACLACAYO	4	LACHAQUI	4	SAN JUAN DE TANTARANCHE	3
CHORRILLOS	4	SAN BUENAVENTURA	3	SAN LORENZO DE QUINTI	3
EL AGUSTINO	4	SANTA ROSA DE QUIVES	2	SAN MATEO	4
INDEPENDENCIA	4	<u>CAÑETE</u>		SAN MATEO DE OTAO	3
JESUS MARIA	5	ASIA	2	SAN PEDRO DE CASTA	3
LA MOLINA	5	CALANGO	2	SAN PEDRO DE HUANCAYRE	3
LA VICTORIA	5	CERRO AZUL	3	SANGALLAYA	3
LIMA	5	COAYLLO	2	SANTA CRUZ DECOCACHACRA	4
LINCE	5	CHILCA	3	SANTA EULALIA	4
LOS OLIVOS	4	IMPERIAL	3	SANTIAGO DE ANCHUCAYA	3
LURIGANCHO	3	LUNAHUANA	2	SANTIAGO DE TUNA	3
LURIN	3	MALA	3	SANTO DGO.DE LOS OLLEROS	3
MAGDALENA DEL MAR	5	NUEVO IMPERIAL	2	SURCO	4
MAGDALENA VIEJA	5	PÁCARAN	2	<u>HUAURA</u>	
MIRAFLORES	5	QUILMANA	2	AMBAR	3
PACHACAMAC	2	SAN ANTONIO	3	CALETA DE CARQUIN	3
PUCUSANA	4	SAN LUIS	3	CHECRAS	3
PUENTE PIEDRA	3	SAN VICENTE DE CAÑETE	3	HUACHO	4
PUNTA HERMOSA	3	SANTA CRUZ DE FLORES	3	HUALMAY	3
PUNTA NEGRA	3	ZUÑIGA	2	HUAURA	3
RIMAC	5	<u>HUARAL</u>		LEONCIO PRADO	3
SAN BARTOLO	3	ATAVILLOS ALTO	3	PACCHO	3
SAN BORJA	5	ATAVILLOS BAJO	4	SANTA LEONOR	3
SAN ISIDRO	5	AUCALLAMA	2	SANTA MARIA	3
SAN JUAN DE LURIGANCHO	4	CHANCAY	3	SAYAN	3
SAN JUAN DE MIRAFLORES	4	HUARAL	3	VEGUETA	2
SAN LUIS	5	IHUARI	3	<u>OYON</u>	
SAN MARTIN DE PORRES	4	LAMPIAN	4	ANDAJES	4
SAN MIGUEL	5	PACARAOS	4	CAUJUL	3
SANTA ANITA	4	SAN MIGUEL DE ACOS	4	COCHAMARCA	3
SANTA MARIA DEL MAR	4	SANTA CRUZ DE ANDAMARCA	4	NAVAN	3
SANTA ROSA	3	SUMBILCA	3	OYON	4
SANTIAGO DE SURCO	5	VEINTISIETE DE NOVIEMBRE	4	PACHANGARA	3
SURQUILLO	5	<u>HUAROCHIRI</u>		<u>YAUYOS</u>	
VILLA EL SALVADOR	4	ANTIOQUIA	3	ALIS	4
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	4	CALLAHUANCA	4	AYAUCA	3
<u>BARRANCA</u>		CARAMPOMA	4	AYAVIRI	4
BARRANCA	3	CUENCA	3	AZANGARO	2
PARAMONGA	4	CHICLA	4	CACRA	2
PATIVILCA	3	HUACHUPAMPA	4	CARANIA	3
SUPE	2	HUANZA	3	CATAHUASI	3
SUPE PUERTO	3	HUAROCHIRI	4	COCHAS	3
<u>CAJATAMBO</u>		LAHUAYTAMBO	3	COLONIA	3
CAJATAMBO	3	LANGA	3	CHOCOS	2

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
HONGOS	3	TROMPETEROS	1	LA CAPILLA	3
HUAMPARA	3	URARINAS	1	LLOQUE	2
HUANCAYA	3	<u>MARISCAL RAMON CASTILLA</u>		MATALAQUE	3
HUANGASCAR	3	PEBAS	1	OMATE	4
HUANTAN	3	RAMON CASTILLA	2	PUQUINA	3
HUAÑEC	3	SAN PABLO	2	QUINISTAQUILLAS	3
LARAOS	3	YAVARI	2	UBINAS	3
LINCHA	2	<u>REQUENA</u>		YUNGA	2
MADEAN	2	ALTO TAPICHE	1	<u>ILO</u>	
MIRAFLORES	3	CAPELO	2	EL ALGARROBAL	2
OMAS	3	EMILIO SAN MARTIN	1	ILO	4
PUTINZA	3	JENARO HERRERA	2	PACOCA	5
QUINCHES	3	MAQUIA	1		
QUINOCAY	3	PUINAHUA	1	PASCO	
SAN JOAQUIN	3	REQUENA	2	<u>PASCO</u>	
SAN PEDRO DE PILAS	3	SAPUENA	2	CHAUPIMARCA	4
TANTA	3	SOPLIN	1	HUACHON	3
TAURIPAMPA	2	TAPICHE	2	HUARIACA	3
TOMAS	3	<u>UCAYALI</u>		HUAYLLAY	3
TUPE	3	CONTAMANA	2	NINACACA	3
VIÑAC	2	INAHUAYA	2	PALLANCHACRA	2
VITIS	3	PADRE MARQUEZ	2	PAUCARTAMBO	3
YAUUYO	4	PAMPA HERMOSA	1	SAN FCO.D.ASIS YARUSYACAN	4
		SARAYACU	2	SIMON BOLIVAR	4
		VARGAS GUERRA	2	TICLACAYAN	2
LORETO				TINYAHUARCO	3
<u>MAYNAS</u>		MADRE DE DIOS		VICCO	3
ALTO NANAY	1	<u>TAMBOPATA</u>		YANACANCHA	4
FERNANDO LORES	1	INAMBARI	2	<u>DANIEL ALCIDES CARRION</u>	
INDIANA	2	LABERINTO	3	CHACAYAN	3
IQUITOS	4	LAS PIEDRAS	2	GOYLLARISQUIZGA	3
LAS AMAZONAS	1	TAMBOPATA	3	PAUCAR	2
MAZAN	1	<u>MANU</u>		SAN PEDRO DE PILLAO	2
NAPO	1	FITZCARRALD	1	SANTA ANA DE TUSI	2
PUNCHANA	3	MADRE DE DIOS	2	TAPUC	3
PUTUMAYO	2	MANU	3	VILCABAMBA	2
TORRES CAUSANA	1	<u>TAHUAMANU</u>		YANAHUANCA	3
YAQUERANA	1	IBERIA	3	<u>OXAPAMPA</u>	
<u>ALTO AMAZONAS</u>		IÑAPARI	3	CHONTABAMBA	3
BALSAPUERTO	1	TAHUAMANU	2	HUANCABAMBA	3
BARRANCA	1			OXAPAMPA	3
CAHUAPANAS	1	MOQUEGUA		PALCAZU	2
JEBEROS	1	<u>MARISCAL NIETO</u>		POZUZO	3
LAGUNAS	1	CARUMAS	3	PUERTO BERMUDEZ	2
MANSERICHE	1	CUCHUMBAYA	3	VILLA RICA	3
MORONA	1	MOQUEGUA	4		
PASTAZA	1	SAMEGUA	4	PIURA	
SANTA CRUZ	1	SAN CRISTOBAL	3	<u>PIURA</u>	
TNTE CESAR LOPEZ ROJAS	1	TORATA	4	BELLAVISTA DE LA UNION	1
YURIMAGUAS	3	<u>GRAL. SANCHEZ CERRO</u>		BERNAL	1
<u>LORETO</u>		COALAQUE	3	CASTILLA	4
NAUTA	2	CHOJATA	2	CATACAOS	3
PARINARI	1	ICHUÑA	2	CRISTO NOS VALGA	1
TIGRE	1				

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
CURA MORI	2	MARCAVELICA	3	CARABAYA	
EL TALLAN	2	MIGUEL CHECA	2	AJOYANI	2
LA ARENA	2	QUERECOTILLO	3	AYAPATA	2
LA UNION	2	SALITRAL	4	COASA	2
LAS LOMAS	3	SULLANA	4	CORANI	1
PIURA	4	TALARA		CRUCERO	2
RINCONADA LLICUAR	1	EL ALTO	4	ITUATA	1
SECHURA	1	LA BREA	4	MACUSANI	2
TAMBO GRANDE	3	LOBITOS	4	OLLACHEA	2
VICE	1	LOS ORGANOS	4	SAN GABAN	2
AYABACA		MANCORA	4	USICAYOS	1
AYABACA	2	PARIÑAS	4	CHUCUITO	
FRIAS	3	SECHURA		DESAGUADERO	3
JILILI	2	BELLAVISTA DE LA UNION	3	HUACULLANI	1
LAGUNAS	2	BERNAL	3	JULI	2
MONTERO	2	CRISTO NOS VALGA	3	KELLUYO	1
PACAIPAMPA	2	RINCONADA LLICUAR	3	PISACOMA	2
PAIMAS	3	SECHURA	3	POMATA	2
SAPILLICA	2	VICE	3	ZEPITA	2
SICCHEZ	3			EL COLLAO	
SUYO	3	PUNO		CAPASO	2
HUANCABAMBA		PUNO		CONDURIRI	3
CANCHAQUE	2	ACORA	2	ILAVE	3
EL CARMEN DE LA FRONTERA	2	AMANTANI	2	PILCUYO	2
HUANCABAMBA	3	ATUNCOLLA	2	SANTA ROSA	2
HUARMACA	2	CAPACHICA	2	HUANCANE	
LALQUIZ	2	COATA	2	COJATA	2
SAN MIGUEL DE EL FAIQUE	2	CHUCUITO	2	HUANCANE	2
SONDOR	2	HUATA	2	HUATASANI	2
SONDORILLO	1	MAÑAZO	2	INCHUPALLA	1
MORROPON		PAUCARCOLLA	2	PUSI	2
BUENOS AIRES	3	PICHACANI	2	ROSASPATA	1
CHALACO	3	PLATERIA	2	TARACO	2
CHULUCANAS	3	PUNO	4	VILQUE CHICO	2
LA MATANZA	3	SAN ANTONIO	1	LAMPA	
MORROPON	3	TIQUILLACA	1	CABANILLA	2
SALITRAL	3	VILQUE	2	CALAPUJA	2
SAN JUAN DE BIGOTE	3	AZANGARO		LAMPA	2
SANTA CATALINA DE MOSSA	3	ACHAYA	1	NICASIO	2
SANTO DOMINGO	3	ARAPA	2	OCUVIRI	2
YAMANGO	3	ASILLO	2	PALCA	2
PAITA		AZANGARO	2	PARATIA	1
AMOTAPE	3	CAMINACA	1	PUCARA	2
ARENAL	4	CHUPA	2	SANTA LUCIA	3
COLAN	3	JOSE D. CHOQUEHUANCA	3	VILAVILA	2
LA HUACA	3	MUÑANI	2	MELGAR	
PAITA	4	POTONI	2	ANTAUTA	2
TAMARINDO	3	SAMAN	2	AYAVIRI	3
VICHAYAL	3	SAN ANTON	2	CUPI	1
SULLANA		SAN JOSE	1	LLALLI	2
BELLAVISTA	4	SAN JUAN DE SALINAS	1	MACARI	2
IGNACIO ESCUDERO	2	SANTIAGO DE PUPUJA	2	NUÑO A	2
LANCONES	3	TIRAPATA	2	ORURILLO	1

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
SANTA ROSA	2	AGUA BLANCA	2	CACATACHI	3
UMACHIRI	2	SAN JOSE DE SISA	2	CHAZUTA	2
<u>MOHO</u>		SAN MARTIN	1	CHIPURANA	2
CONIMA	2	SANTA ROSA	1	EL PORVENIR	2
HUAYRAPATA	1	SHATOJA	1	HUIMBAYOC	2
MOHO	2	<u>HUALLAGA</u>		JUAN GUERRA	4
TILALI	3	ALTO SAPOSOA	2	LA BANDA DE SHILCAYO	4
<u>SAN ANTONIO DE PUTINA</u>		EL ESLABON	3	MORALES	4
ANANEA	2	PISCOYACU	2	PAPAPLAYA	1
PEDRO VILCA APAZA	1	SACANCHE	3	SAN ANTONIO	3
PUTINA	2	SAPOSOA	3	SAUCE	3
QUILCAPUNCU	2	TINGO DE SAPOSOA	4	SHAPAJA	3
SINA	1	<u>LAMAS</u>		TARAPOTO	4
<u>SAN ROMAN</u>		ALONSO DE ALVARADO	2	<u>TOCACHE</u>	
CABANA	2	BARRANQUITA	1	NUEVO PROGRESO	3
CABANILLAS	3	CAYNARACHI	1	POLVORA	2
CARACOTO	2	CUÑUMBUQUE	2	SHUNTE	2
JULIACA	4	LAMAS	3	TOCACHE	3
<u>SANDIA</u>		PINTO RECODO	2	UCHIZA	3
ALTO INAMBARI	2	RUMISAPA	2		
CUYOCUYO	2	SAN ROQUE DE CUMBAZA	2	TACNA	
LIMBANI	2	SHANAO	2	<u>TACNA</u>	
PATAMBUCO	2	TÁBALOSOS	2	ALTO DE LA ALIANZA	4
PHARA	2	ZAPATERO	2	CALANA	3
QUIACA	1	<u>MARISCAL CACERES</u>		CIUDAD NUEVA	3
SAN JUAN DEL ORO	3	CAMPANILLA	2	INCLAN	3
SANDIA	2	HUICUNGO	2	PACHIA	2
YANAHUAYA	2	JUANJUI	4	PALCA	2
<u>YUNGUYO</u>		PACHIZA	2	POCOLLAY	3
ANAPIA	2	PAJARILLO	2	SAMA	3
COPANI	2	<u>PICOTA</u>		TACNA	4
CUTURAPI	3	BUENOS AIRES	2	<u>CANDARAVE</u>	
OLLARAYA	3	CASPISAPA	3	CAIRANI	4
TINICACHI	3	PICOTA	3	CAMILACA	3
UNICACHI	3	PILLUANA	3	CANDARAVE	3
YUNGUYO	3	PUCACACA	3	CURIBAYA	4
		SAN CRISTOBAL	3	HUANUARA	4
SAN MARTIN		SAN HILARION	3	QUILAHUANI	4
<u>MOYOBAMBA</u>		SHAMBOYACU	2	<u>JORGE BASADRE</u>	
CALZADA	3	TINGO DE PONASA	2	ILABAYA	5
HABANA	3	TRES UNIDOS	3	ITE	3
JEPELACIO	2	<u>RIOJA</u>		LOCUMBA	3
MOYOBAMBA	3	AWAJUN	2	<u>TARATA</u>	
SORITOR	3	ELIAS SOPLIN VARGAS	2	CHUCATAMANI	3
YANTALO	3	NUEVA CAJAMARCA	3	ESTIQUE	3
<u>BELLAVISTA</u>		PARDO MIGUEL	2	ESTIQUE-PAMPA	3
ALTO BIAVO	2	POSIC	2	SITAJARA	4
BAJO BIAVO	2	RIOJA	4	SUSAPAYA	4
BELLAVISTA	3	SAN FERNANDO	3	TARATA	4
HUALLAGA	2	YORONGOS	3	TARUCACHI	3
SAN PABLO	2	YURACYACU	3	TICACO	3
SAN RAFAEL	2	<u>SAN MARTIN</u>			
<u>EL DORADO</u>		ALBERTO LEVEAU	3		

Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.	Departamento/Provincia/Distrito	N.P.
<u>TUMBES</u>		PAPAYAL	4	TAHUANIA	1
<u>TUMBES</u>		ZARUMILLA	4	YURUA	1
CORRALES	4			<u>PADRE ABAD</u>	
LA CRUZ	4	<u>UCAYALI</u>		CURIMANA	3
PAMPAS DE HOSPITAL	4	<u>CORONEL PORTILLO</u>		IRAZOLA	2
SAN JACINTO	4	CALLARIA	4	PADRE ABAD	3
SAN JUAN DE LA VIRGEN	4	CAMPOVERDE	2	<u>PURUS</u>	
TUMBES	4	CORONEL PORTILLO	3	PURUS	1
<u>CONTRALMIRANTE VILLAR</u>		IPARIA	1		
CASITAS	3	MASISEA	1		
ZORRITOS	4	YARINACocha	3		
<u>ZARUMILLA</u>		<u>ATALAYA</u>			
AGUAS VERDES	4	RAYMONDI			
MATAPALO	3	SEPAHUA			

Anexo 2: Caso práctico de priorización de proyectos

El caso práctico de priorización que a continuación se desarrolla corresponde a la Oficina Zonal de Lima – FONCODES, cuyo ámbito de acción, abarca todo el departamento de Lima y el extremo Sur del departamento de Ancash. Se presenta la cartera de proyectos de la Línea de Infraestructura Económica específicamente del Sector Agropecuario, este dato es muy importante para elegir los criterios de priorización.

Conforme la Oficina Zonal recepciona las solicitudes de financiamiento exige una serie de requisitos, paralelamente recopila información básica de acuerdo al tipo de proyecto. Los datos registrados son corroborados por un Evaluador Externo, en el caso de comprobar su validez el proyecto pasa a formar parte de la cartera de proyectos; caso contrario, la solicitud es rechazada con la posibilidad de presentar nuevamente los requisitos específicos.

Esta cartera de proyectos hábiles pasa por el proceso de jerarquización con la finalidad de elegir los proyectos en orden de prioridad hasta agotar el financiamiento disponible. Aquellos proyectos que no fueron elegidos siguen formando parte de la cartera de proyectos hasta otro proceso de priorización.

Después de estos alcances continuamos con nuestro caso práctico, en el Cuadro N° 18 se muestra la relación de proyectos con datos básicos registrados a partir sus respectivas solicitudes de financiamiento, debidamente corroborados por el Evaluador Externo. Con esta información se elabora la matriz de impacto de acuerdo a los criterios de priorización establecidos en el Cuadro N° 7 (página 35), como se puede notar algunos criterios se completan a partir de la información que la Oficina Zonal posee, como son, el nivel de pobreza del distrito donde se ubica el proyecto (ver Anexo N° 1), el número de atenciones de FONCODES (número de proyectos aprobados por distrito), ver Cuadro N° 19.

Cuadro N° 18: Cartera de proyectos a priorizar

N°	Expediente	Proyecto	Ubicación Geográfica	Importe Solicitado US\$	Inv./Fam. Riego	Inv./ Hectárea	Población Beneficiada.
P1	1619970041	MICROPRESA CUSHUROCOCHA-CONGAS	ANCASH/OCROS/CONGAS	42,857	450	1,500	500
P2	1619970043	MICRO-PRESA CHALHUACOCHA-MIRAMAR	ANCASH/OCROS/CONGAS	135,742	450	1,500	1,200
P3	1619970044	MICRO-PRESA DE LA LAGUNA CONTAYCOCHA	ANCASH/OCROS/CONGAS	79,738	650	1,400	650
P4	1619970045	REVESTIMIENTO DE CANAL CHICHAYHUANCA	ANCASH/OCROS/CONGAS	93,977	500	2,500	450
P5	1619970046	MICRO-PRESA DE LAGUNA ALJOCOCHA-MIRAMAR	ANCASH/OCROS/CONGAS	75,181	680	1,654	650
P6	1619970059	RESERVORIO DE RIEGO-HUACAR	LIMA/MULTIPROVINCIAL/MULTIDISTRITAL	42,146	300	2,654	200
P7	1619970080	CANAL TUNEL GRANDE	LIMA/CAÑETE/NUEVO IMPERIAL	24,286	250	1,500	592
P8	1619970082	RESERVORIO Y CANAL DE RIEGO PAMPULLA	LIMA/HUAURA/SANTA LEONOR	62,377	300	2,654	840
P9	1619960366	CANAL HUANCHUNYA	LIMA/HUAROCHIRI/SAN ANTONIO	34,229	660	1,500	1,152
P10	1619970084	MICRO PRESA - QUEROCOCHA	ANCASH/OCROS/LLIPA	42,801	300	2,654	660
P11	1619970105	CONST. RESERVORIO AUSURI	LIMA/HUAROCHIRI/HUAROCHIRI	18,394	308	2,654	750
P12	1619970106	CONST. RESERVORIO HUMAZAMBA	LIMA/HUAROCHIRI/HUAROCHIRI	11,429	308	2,654	300
P13	1619970128	SISTEMA DE RIEGO PAPACOCHA-VALSACUCHO	LIMA/YAUYOS/HUANCA YA	3,429	289	2,233	490
P14	1619970135	RESERVORIO EN EL LUGAR DE LLANCO	LIMA/HUAROCHIRI/SAN JUAN DE IRIS	45,714	308	2,654	132
P15	1619970141	MEJORAMIENTO CANAL CANIN NAHINCOCHA	LIMA/CANTA/HUAMANTANGA	53,576	308	2,654	650
P16	1619970153	REVESTIMIENTO CANAL PRINCIAPAL DE CAQUI	LIMA/HUARAL/AUCALLAMA	85,714	298	727	910
P17	1619970160	CONST. CANAL REGADIO RUNTUNI-APURI	LIMA/YAUYOS/VIÑAC	47,209	250	1,500	546
P18	1619970164	TRAZO CANAL NUEVO CAÑON I	LIMA/HUARAL/HUARAL	24,842	298	727	539
P19	1619970165	CANAL PACCHUPAMPA	LIMA/CANTA/SANTA ROSA DE QUIVES	48,828	389	2,233	700
P20	1619980115	MEJORAMIENTO SISTEMA DE RIEGO LIMAN	LIMA/BARRANCA/SUPE	40,113	270	1,600	500

Cuadro N° 19: Matriz de impacto

Proyecto	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P1	0	0.71	450	1500	500	3
P2	0	2.26	450	1500	1200	3
P3	0	1.33	650	1400	650	3
P4	0	1.57	500	2500	450	3
P5	0	1.25	680	1654	650	3
P6	11	0.70	300	2654	200	3
P7	54	0.40	250	1500	592	2
P8	42	1.04	300	2654	840	3
P9	7	0.57	660	1500	1152	2
P10	0	0.71	300	2654	660	3
P11	3	0.31	308	2654	750	4
P12	3	0.19	308	2654	300	4
P13	9	0.06	289	2233	490	3
P14	1	0.76	308	2654	132	4
P15	22	0.89	308	2654	650	3
P16	22	1.43	298	727	910	2
P17	39	0.79	250	1500	546	2
P18	36	0.41	298	727	539	3
P19	29	0.81	389	2233	700	2
P20	26	0.67	270	1600	500	2

A partir de la matriz de impacto se construye la matriz de impacto normalizada utilizando para ello el método de la fracción de la media, para mayor información véase el ejemplo de la página 38. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 20: Matriz de impacto normalizada

Proyecto	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P1	-1.00	-0.15	0.19	-0.23	-0.19	0.05
P2	-1.00	1.68	0.19	-0.23	0.93	0.05
P3	-1.00	0.57	0.72	-0.28	0.05	0.05
P4	-1.00	0.86	0.32	0.28	-0.27	0.05
P5	-1.00	0.48	0.80	-0.16	0.05	0.05
P6	-0.28	-0.17	-0.21	0.36	-0.68	0.05
P7	2.55	-0.52	-0.34	-0.23	-0.05	-0.30
P8	1.76	0.23	-0.21	0.36	0.35	0.05
P9	-0.54	-0.32	0.74	-0.23	0.86	-0.30
P10	-1.00	-0.15	-0.21	0.36	0.06	0.05
P11	-0.80	-0.64	-0.19	0.36	0.21	0.40
P12	-0.80	-0.77	-0.19	0.36	-0.52	0.40
P13	-0.41	-0.93	-0.24	0.14	-0.21	0.05
P14	-0.93	-0.10	-0.19	0.36	-0.79	0.40
P15	0.45	0.06	-0.19	0.36	0.05	0.05
P16	0.45	0.69	-0.21	-0.63	0.47	-0.30
P17	1.57	-0.07	-0.34	-0.23	-0.12	-0.30
P18	1.37	-0.51	-0.21	-0.63	-0.13	0.05
P19	0.91	-0.04	0.03	0.14	0.13	-0.30
P20	0.71	-0.21	-0.29	-0.18	-0.19	-0.30

Los elementos de la matriz de impacto normalizada se convierten en niveles de preferencia, es una transformación de valores continuos a valores discretos, para ello se usa el rango de valores tabulados en el Cuadro N° 8 (página 36). La transformación se puede ver en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 21: Matriz de preferencias

Proyecto	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P1	0	1	3	0	1	2
P2	0	4	3	0	4	2
P3	0	4	4	0	2	2
P4	0	4	4	4	0	2
P5	0	4	4	1	2	2
P6	0	1	0	4	0	2
P7	4	0	0	0	1	0
P8	4	4	0	4	4	2
P9	0	0	4	0	4	0
P10	0	1	0	4	2	2
P11	0	0	1	4	4	4
P12	0	0	1	4	0	4
P13	0	0	0	3	0	2
P14	0	1	1	4	0	4
P15	4	2	1	4	2	2
P16	4	4	0	0	4	0
P17	4	1	0	0	1	0
P18	4	0	0	0	1	2
P19	4	1	2	3	3	0
P20	4	0	0	1	1	0

Para definir la preferencia de un proyecto respecto a otro, se comparan por pares y para cada criterio definido (comparación intra-atributos), de esta manera se obtiene el siguiente cuadro.

Cuadro N° 22: Matriz de comparación por pares

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P1 - P2	0	-3	0	0	-3	0
P1 - P3	0	-3	-1	0	-1	0
P1 - P4	0	-3	-1	-4	1	0
P1 - P5	0	-3	-1	-1	-1	0
P1 - P6	0	0	3	-4	1	0
P1 - P7	-4	1	3	0	0	2
P1 - P8	-4	-3	3	-4	-3	0
P1 - P9	0	1	-1	0	-3	2
P1 - P10	0	0	3	-4	-1	0
P1 - P11	0	1	2	-4	-3	-2
P1 - P12	0	1	2	-4	1	-2
P1 - P13	0	1	3	-3	1	0
P1 - P14	0	0	2	-4	1	-2
P1 - P15	-4	-1	2	-4	-1	0
P1 - P16	-4	-3	3	0	-3	2

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P1 - P17	-4	0	3	0	0	2
P1 - P18	-4	1	3	0	0	0
P1 - P19	-4	0	1	-3	-2	2
P1 - P20	-4	1	3	-1	0	2
P2 - P3	0	0	-1	0	2	0
P2 - P4	0	0	-1	-4	4	0
P2 - P5	0	0	-1	-1	2	0
P2 - P6	0	3	3	-4	4	0
P2 - P7	-4	4	3	0	3	2
P2 - P8	-4	0	3	-4	0	0
P2 - P9	0	4	-1	0	0	2
P2 - P10	0	3	3	-4	2	0
P2 - P11	0	4	2	-4	0	-2
P2 - P12	0	4	2	-4	4	-2
P2 - P13	0	4	3	-3	4	0
P2 - P14	0	3	2	-4	4	-2
P2 - P15	-4	2	2	-4	2	0
P2 - P16	-4	0	3	0	0	2
P2 - P17	-4	3	3	0	3	2
P2 - P18	-4	4	3	0	3	0
P2 - P19	-4	3	1	-3	1	2
P2 - P20	-4	4	3	-1	3	2
P3 - P4	0	0	0	-4	2	0
P3 - P5	0	0	0	-1	0	0
P3 - P6	0	3	4	-4	2	0
P3 - P7	-4	4	4	0	1	2
P3 - P8	-4	0	4	-4	-2	0
P3 - P9	0	4	0	0	-2	2
P3 - P10	0	3	4	-4	0	0
P3 - P11	0	4	3	-4	-2	-2
P3 - P12	0	4	3	-4	2	-2
P3 - P13	0	4	4	-3	2	0
P3 - P14	0	3	3	-4	2	-2
P3 - P15	-4	2	3	-4	0	0
P3 - P16	-4	0	4	0	-2	2
P3 - P17	-4	3	4	0	1	2
P3 - P18	-4	4	4	0	1	0
P3 - P19	-4	3	2	-3	-1	2
P3 - P20	-4	4	4	-1	1	2
P4 - P5	0	0	0	3	-2	0
P4 - P6	0	3	4	0	0	0
P4 - P7	-4	4	4	4	-1	2
P4 - P8	-4	0	4	0	-4	0
P4 - P9	0	4	0	4	-4	2
P4 - P10	0	3	4	0	-2	0
P4 - P11	0	4	3	0	-4	-2
P4 - P12	0	4	3	0	0	-2
P4 - P13	0	4	4	1	0	0
P4 - P14	0	3	3	0	0	-2
P4 - P15	-4	2	3	0	-2	0

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P4 - P16	-4	0	4	4	-4	2
P4 - P17	-4	3	4	4	-1	2
P4 - P18	-4	4	4	4	-1	0
P4 - P19	-4	3	2	1	-3	2
P4 - P20	-4	4	4	3	-1	2
P5 - P6	0	3	4	-3	2	0
P5 - P7	-4	4	4	1	1	2
P5 - P8	-4	0	4	-3	-2	0
P5 - P9	0	4	0	1	-2	2
P5 - P10	0	3	4	-3	0	0
P5 - P11	0	4	3	-3	-2	-2
P5 - P12	0	4	3	-3	2	-2
P5 - P13	0	4	4	-2	2	0
P5 - P14	0	3	3	-3	2	-2
P5 - P15	-4	2	3	-3	0	0
P5 - P16	-4	0	4	1	-2	2
P5 - P17	-4	3	4	1	1	2
P5 - P18	-4	4	4	1	1	0
P5 - P19	-4	3	2	-2	-1	2
P5 - P20	-4	4	4	0	1	2
P6 - P7	-4	1	0	4	-1	2
P6 - P8	-4	-3	0	0	-4	0
P6 - P9	0	1	-4	4	-4	2
P6 - P10	0	0	0	0	-2	0
P6 - P11	0	1	-1	0	-4	-2
P6 - P12	0	1	-1	0	0	-2
P6 - P13	0	1	0	1	0	0
P6 - P14	0	0	-1	0	0	-2
P6 - P15	-4	-1	-1	0	-2	0
P6 - P16	-4	-3	0	4	-4	2
P6 - P17	-4	0	0	4	-1	2
P6 - P18	-4	1	0	4	-1	0
P6 - P19	-4	0	-2	1	-3	2
P6 - P20	-4	1	0	3	-1	2
P7 - P8	0	-4	0	-4	-3	-2
P7 - P9	4	0	-4	0	-3	0
P7 - P10	4	-1	0	-4	-1	-2
P7 - P11	4	0	-1	-4	-3	-4
P7 - P12	4	0	-1	-4	1	-4
P7 - P13	4	0	0	-3	1	-2
P7 - P14	4	-1	-1	-4	1	-4
P7 - P15	0	-2	-1	-4	-1	-2
P7 - P16	0	-4	0	0	-3	0
P7 - P17	0	-1	0	0	0	0
P7 - P18	0	0	0	0	0	-2
P7 - P19	0	-1	-2	-3	-2	0
P7 - P20	0	0	0	-1	0	0
P8 - P9	4	4	-4	4	0	2
P8 - P10	4	3	0	0	2	0
P8 - P11	4	4	-1	0	0	-2

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P8 - P12	4	4	-1	0	4	-2
P8 - P13	4	4	0	1	4	0
P8 - P14	4	3	-1	0	4	-2
P8 - P15	0	2	-1	0	2	0
P8 - P16	0	0	0	4	0	2
P8 - P17	0	3	0	4	3	2
P8 - P18	0	4	0	4	3	0
P8 - P19	0	3	-2	1	1	2
P8 - P20	0	4	0	3	3	2
P9 - P10	0	-1	4	-4	2	-2
P9 - P11	0	0	3	-4	0	-4
P9 - P12	0	0	3	-4	4	-4
P9 - P13	0	0	4	-3	4	-2
P9 - P14	0	-1	3	-4	4	-4
P9 - P15	-4	-2	3	-4	2	-2
P9 - P16	-4	-4	4	0	0	0
P9 - P17	-4	-1	4	0	3	0
P9 - P18	-4	0	4	0	3	-2
P9 - P19	-4	-1	2	-3	1	0
P9 - P20	-4	0	4	-1	3	0
P10 - P11	0	1	-1	0	-2	-2
P10 - P12	0	1	-1	0	2	-2
P10 - P13	0	1	0	1	2	0
P10 - P14	0	0	-1	0	2	-2
P10 - P15	-4	-1	-1	0	0	0
P10 - P16	-4	-3	0	4	-2	2
P10 - P17	-4	0	0	4	1	2
P10 - P18	-4	1	0	4	1	0
P10 - P19	-4	0	-2	1	-1	2
P10 - P20	-4	1	0	3	1	2
P11 - P12	0	0	0	0	4	0
P11 - P13	0	0	1	1	4	2
P11 - P14	0	-1	0	0	4	0
P11 - P15	-4	-2	0	0	2	2
P11 - P16	-4	-4	1	4	0	4
P11 - P17	-4	-1	1	4	3	4
P11 - P18	-4	0	1	4	3	2
P11 - P19	-4	-1	-1	1	1	4
P11 - P20	-4	0	1	3	3	4
P12 - P13	0	0	1	1	0	2
P12 - P14	0	-1	0	0	0	0
P12 - P15	-4	-2	0	0	-2	2
P12 - P16	-4	-4	1	4	-4	4
P12 - P17	-4	-1	1	4	-1	4
P12 - P18	-4	0	1	4	-1	2
P12 - P19	-4	-1	-1	1	-3	4
P12 - P20	-4	0	1	3	-1	4
P13 - P14	0	-1	-1	-1	0	-2
P13 - P15	-4	-2	-1	-1	-2	0
P13 - P16	-4	-4	0	3	-4	2

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO
P13 - P17	-4	-1	0	3	-1	2
P13 - P18	-4	0	0	3	-1	0
P13 - P19	-4	-1	-2	0	-3	2
P13 - P20	-4	0	0	2	-1	2
P14 - P15	-4	-1	0	0	-2	2
P14 - P16	-4	-3	1	4	-4	4
P14 - P17	-4	0	1	4	-1	4
P14 - P18	-4	1	1	4	-1	2
P14 - P19	-4	0	-1	1	-3	4
P14 - P20	-4	1	1	3	-1	4
P15 - P16	0	-2	1	4	-2	2
P15 - P17	0	1	1	4	1	2
P15 - P18	0	2	1	4	1	0
P15 - P19	0	1	-1	1	-1	2
P15 - P20	0	2	1	3	1	2
P16 - P17	0	3	0	0	3	0
P16 - P18	0	4	0	0	3	-2
P16 - P19	0	3	-2	-3	1	0
P16 - P20	0	4	0	-1	3	0
P17 - P18	0	1	0	0	0	-2
P17 - P19	0	0	-2	-3	-2	0
P17 - P20	0	1	0	-1	0	0
P18 - P19	0	-1	-2	-3	-2	2
P18 - P20	0	0	0	-1	0	2
P19 - P20	0	1	2	2	2	0

Siguiendo con el método de priorización, se aplica la ponderación de los valores obtenidos en el cuadro anterior, asumiendo los factores tabulados en el Cuadro N° 7 (página 35), en este caso se considera la Línea de Infraestructura Sector Agropecuario. Paralelamente, se aplica los sentidos de preferencia (maximizar o minimizar criterios) los mismos que están definidos en el Cuadro N° 5 (página 32). Finalmente, se obtiene la sumatoria de valores por cada fila, que viene a ser la comparación inter-atributos, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 23: Matriz de ponderada con sentidos de preferencia

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO	Totales
P1 - P2	0	0.9	0	0	-0.3	0	0.60
P1 - P3	0	0.9	-0.2	0	-0.1	0	0.60
P1 - P4	0	0.9	-0.2	0.8	0.1	0	1.60
P1 - P5	0	0.9	-0.2	0.2	-0.1	0	0.80
P1 - P6	0	0	0.6	0.8	0.1	0	1.50
P1 - P7	0.4	-0.3	0.6	0	0	-0.2	0.50
P1 - P8	0.4	0.9	0.6	0.8	-0.3	0	2.40
P1 - P9	0	-0.3	-0.2	0	-0.3	-0.2	-1.00
P1 - P10	0	0	0.6	0.8	-0.1	0	1.30

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO	Totales
P1 - P11	0	-0.3	0.4	0.8	-0.3	0.2	0.80
P1 - P12	0	-0.3	0.4	0.8	0.1	0.2	1.20
P1 - P13	0	-0.3	0.6	0.6	0.1	0	1.00
P1 - P14	0	0	0.4	0.8	0.1	0.2	1.50
P1 - P15	0.4	0.3	0.4	0.8	-0.1	0	1.80
P1 - P16	0.4	0.9	0.6	0	-0.3	-0.2	1.40
P1 - P17	0.4	0	0.6	0	0	-0.2	0.80
P1 - P18	0.4	-0.3	0.6	0	0	0	0.70
P1 - P19	0.4	0	0.2	0.6	-0.2	-0.2	0.80
P1 - P20	0.4	-0.3	0.6	0.2	0	-0.2	0.70
P2 - P3	0	0	-0.2	0	0.2	0	0.00
P2 - P4	0	0	-0.2	0.8	0.4	0	1.00
P2 - P5	0	0	-0.2	0.2	0.2	0	0.20
P2 - P6	0	-0.9	0.6	0.8	0.4	0	0.90
P2 - P7	0.4	-1.2	0.6	0	0.3	-0.2	-0.10
P2 - P8	0.4	0	0.6	0.8	0	0	1.80
P2 - P9	0	-1.2	-0.2	0	0	-0.2	-1.60
P2 - P10	0	-0.9	0.6	0.8	0.2	0	0.70
P2 - P11	0	-1.2	0.4	0.8	0	0.2	0.20
P2 - P12	0	-1.2	0.4	0.8	0.4	0.2	0.60
P2 - P13	0	-1.2	0.6	0.6	0.4	0	0.40
P2 - P14	0	-0.9	0.4	0.8	0.4	0.2	0.90
P2 - P15	0.4	-0.6	0.4	0.8	0.2	0	1.20
P2 - P16	0.4	0	0.6	0	0	-0.2	0.80
P2 - P17	0.4	-0.9	0.6	0	0.3	-0.2	0.20
P2 - P18	0.4	-1.2	0.6	0	0.3	0	0.10
P2 - P19	0.4	-0.9	0.2	0.6	0.1	-0.2	0.20
P2 - P20	0.4	-1.2	0.6	0.2	0.3	-0.2	0.10
P3 - P4	0	0	0	0.8	0.2	0	1.00
P3 - P5	0	0	0	0.2	0	0	0.20
P3 - P6	0	-0.9	0.8	0.8	0.2	0	0.90
P3 - P7	0.4	-1.2	0.8	0	0.1	-0.2	-0.10
P3 - P8	0.4	0	0.8	0.8	-0.2	0	1.80
P3 - P9	0	-1.2	0	0	-0.2	-0.2	-1.60
P3 - P10	0	-0.9	0.8	0.8	0	0	0.70
P3 - P11	0	-1.2	0.6	0.8	-0.2	0.2	0.20
P3 - P12	0	-1.2	0.6	0.8	0.2	0.2	0.60
P3 - P13	0	-1.2	0.8	0.6	0.2	0	0.40
P3 - P14	0	-0.9	0.6	0.8	0.2	0.2	0.90
P3 - P15	0.4	-0.6	0.6	0.8	0	0	1.20
P3 - P16	0.4	0	0.8	0	-0.2	-0.2	0.80
P3 - P17	0.4	-0.9	0.8	0	0.1	-0.2	0.20
P3 - P18	0.4	-1.2	0.8	0	0.1	0	0.10
P3 - P19	0.4	-0.9	0.4	0.6	-0.1	-0.2	0.20
P3 - P20	0.4	-1.2	0.8	0.2	0.1	-0.2	0.10
P4 - P5	0	0	0	-0.6	-0.2	0	-0.80
P4 - P6	0	-0.9	0.8	0	0	0	-0.10
P4 - P7	0.4	-1.2	0.8	-0.8	-0.1	-0.2	-1.10
P4 - P8	0.4	0	0.8	0	-0.4	0	0.80
P4 - P9	0	-1.2	0	-0.8	-0.4	-0.2	-2.60

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO	Totales
P4 - P10	0	-0.9	0.8	0	-0.2	0	-0.30
P4 - P11	0	-1.2	0.6	0	-0.4	0.2	-0.80
P4 - P12	0	-1.2	0.6	0	0	0.2	-0.40
P4 - P13	0	-1.2	0.8	-0.2	0	0	-0.60
P4 - P14	0	-0.9	0.6	0	0	0.2	-0.10
P4 - P15	0.4	-0.6	0.6	0	-0.2	0	0.20
P4 - P16	0.4	0	0.8	-0.8	-0.4	-0.2	-0.20
P4 - P17	0.4	-0.9	0.8	-0.8	-0.1	-0.2	-0.80
P4 - P18	0.4	-1.2	0.8	-0.8	-0.1	0	-0.90
P4 - P19	0.4	-0.9	0.4	-0.2	-0.3	-0.2	-0.80
P4 - P20	0.4	-1.2	0.8	-0.6	-0.1	-0.2	-0.90
P5 - P6	0	-0.9	0.8	0.6	0.2	0	0.70
P5 - P7	0.4	-1.2	0.8	-0.2	0.1	-0.2	-0.30
P5 - P8	0.4	0	0.8	0.6	-0.2	0	1.60
P5 - P9	0	-1.2	0	-0.2	-0.2	-0.2	-1.80
P5 - P10	0	-0.9	0.8	0.6	0	0	0.50
P5 - P11	0	-1.2	0.6	0.6	-0.2	0.2	0.00
P5 - P12	0	-1.2	0.6	0.6	0.2	0.2	0.40
P5 - P13	0	-1.2	0.8	0.4	0.2	0	0.20
P5 - P14	0	-0.9	0.6	0.6	0.2	0.2	0.70
P5 - P15	0.4	-0.6	0.6	0.6	0	0	1.00
P5 - P16	0.4	0	0.8	-0.2	-0.2	-0.2	0.60
P5 - P17	0.4	-0.9	0.8	-0.2	0.1	-0.2	0.00
P5 - P18	0.4	-1.2	0.8	-0.2	0.1	0	-0.10
P5 - P19	0.4	-0.9	0.4	0.4	-0.1	-0.2	0.00
P5 - P20	0.4	-1.2	0.8	0	0.1	-0.2	-0.10
P6 - P7	0.4	-0.3	0	-0.8	-0.1	-0.2	-1.00
P6 - P8	0.4	0.9	0	0	-0.4	0	0.90
P6 - P9	0	-0.3	-0.8	-0.8	-0.4	-0.2	-2.50
P6 - P10	0	0	0	0	-0.2	0	-0.20
P6 - P11	0	-0.3	-0.2	0	-0.4	0.2	-0.70
P6 - P12	0	-0.3	-0.2	0	0	0.2	-0.30
P6 - P13	0	-0.3	0	-0.2	0	0	-0.50
P6 - P14	0	0	-0.2	0	0	0.2	0.00
P6 - P15	0.4	0.3	-0.2	0	-0.2	0	0.30
P6 - P16	0.4	0.9	0	-0.8	-0.4	-0.2	-0.10
P6 - P17	0.4	0	0	-0.8	-0.1	-0.2	-0.70
P6 - P18	0.4	-0.3	0	-0.8	-0.1	0	-0.80
P6 - P19	0.4	0	-0.4	-0.2	-0.3	-0.2	-0.70
P6 - P20	0.4	-0.3	0	-0.6	-0.1	-0.2	-0.80
P7 - P8	0	1.2	0	0.8	-0.3	0.2	1.90
P7 - P9	-0.4	0	-0.8	0	-0.3	0	-1.50
P7 - P10	-0.4	0.3	0	0.8	-0.1	0.2	0.80
P7 - P11	-0.4	0	-0.2	0.8	-0.3	0.4	0.30
P7 - P12	-0.4	0	-0.2	0.8	0.1	0.4	0.70
P7 - P13	-0.4	0	0	0.6	0.1	0.2	0.50
P7 - P14	-0.4	0.3	-0.2	0.8	0.1	0.4	1.00
P7 - P15	0	0.6	-0.2	0.8	-0.1	0.2	1.30
P7 - P16	0	1.2	0	0	-0.3	0	0.90
P7 - P17	0	0.3	0	0	0	0	0.30

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO	Totales
P7 - P18	0	0	0	0	0	0.2	0.20
P7 - P19	0	0.3	-0.4	0.6	-0.2	0	0.30
P7 - P20	0	0	0	0.2	0	0	0.20
P8 - P9	-0.4	-1.2	-0.8	-0.8	0	-0.2	-3.40
P8 - P10	-0.4	-0.9	0	0	0.2	0	-1.10
P8 - P11	-0.4	-1.2	-0.2	0	0	0.2	-1.60
P8 - P12	-0.4	-1.2	-0.2	0	0.4	0.2	-1.20
P8 - P13	-0.4	-1.2	0	-0.2	0.4	0	-1.40
P8 - P14	-0.4	-0.9	-0.2	0	0.4	0.2	-0.90
P8 - P15	0	-0.6	-0.2	0	0.2	0	-0.60
P8 - P16	0	0	0	-0.8	0	-0.2	-1.00
P8 - P17	0	-0.9	0	-0.8	0.3	-0.2	-1.60
P8 - P18	0	-1.2	0	-0.8	0.3	0	-1.70
P8 - P19	0	-0.9	-0.4	-0.2	0.1	-0.2	-1.60
P8 - P20	0	-1.2	0	-0.6	0.3	-0.2	-1.70
P9 - P10	0	0.3	0.8	0.8	0.2	0.2	2.30
P9 - P11	0	0	0.6	0.8	0	0.4	1.80
P9 - P12	0	0	0.6	0.8	0.4	0.4	2.20
P9 - P13	0	0	0.8	0.6	0.4	0.2	2.00
P9 - P14	0	0.3	0.6	0.8	0.4	0.4	2.50
P9 - P15	0.4	0.6	0.6	0.8	0.2	0.2	2.80
P9 - P16	0.4	1.2	0.8	0	0	0	2.40
P9 - P17	0.4	0.3	0.8	0	0.3	0	1.80
P9 - P18	0.4	0	0.8	0	0.3	0.2	1.70
P9 - P19	0.4	0.3	0.4	0.6	0.1	0	1.80
P9 - P20	0.4	0	0.8	0.2	0.3	0	1.70
P10 - P11	0	-0.3	-0.2	0	-0.2	0.2	-0.50
P10 - P12	0	-0.3	-0.2	0	0.2	0.2	-0.10
P10 - P13	0	-0.3	0	-0.2	0.2	0	-0.30
P10 - P14	0	0	-0.2	0	0.2	0.2	0.20
P10 - P15	0.4	0.3	-0.2	0	0	0	0.50
P10 - P16	0.4	0.9	0	-0.8	-0.2	-0.2	0.10
P10 - P17	0.4	0	0	-0.8	0.1	-0.2	-0.50
P10 - P18	0.4	-0.3	0	-0.8	0.1	0	-0.60
P10 - P19	0.4	0	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2	-0.50
P10 - P20	0.4	-0.3	0	-0.6	0.1	-0.2	-0.60
P11 - P12	0	0	0	0	0.4	0	0.40
P11 - P13	0	0	0.2	-0.2	0.4	-0.2	0.20
P11 - P14	0	0.3	0	0	0.4	0	0.70
P11 - P15	0.4	0.6	0	0	0.2	-0.2	1.00
P11 - P16	0.4	1.2	0.2	-0.8	0	-0.4	0.60
P11 - P17	0.4	0.3	0.2	-0.8	0.3	-0.4	0.00
P11 - P18	0.4	0	0.2	-0.8	0.3	-0.2	-0.10
P11 - P19	0.4	0.3	-0.2	-0.2	0.1	-0.4	0.00
P11 - P20	0.4	0	0.2	-0.6	0.3	-0.4	-0.10
P12 - P13	0	0	0.2	-0.2	0	-0.2	-0.20
P12 - P14	0	0.3	0	0	0	0	0.30
P12 - P15	0.4	0.6	0	0	-0.2	-0.2	0.60
P12 - P16	0.4	1.2	0.2	-0.8	-0.4	-0.4	0.20
P12 - P17	0.4	0.3	0.2	-0.8	-0.1	-0.4	-0.40

Proyectos	ATFON	IMXIS	INXFR	INXHT	POBEN	NIVPO	Totales
P12 - P18	0.4	0	0.2	-0.8	-0.1	-0.2	-0.50
P12 - P19	0.4	0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4	-0.40
P12 - P20	0.4	0	0.2	-0.6	-0.1	-0.4	-0.50
P13 - P14	0	0.3	-0.2	0.2	0	0.2	0.50
P13 - P15	0.4	0.6	-0.2	0.2	-0.2	0	0.80
P13 - P16	0.4	1.2	0	-0.6	-0.4	-0.2	0.40
P13 - P17	0.4	0.3	0	-0.6	-0.1	-0.2	-0.20
P13 - P18	0.4	0	0	-0.6	-0.1	0	-0.30
P13 - P19	0.4	0.3	-0.4	0	-0.3	-0.2	-0.20
P13 - P20	0.4	0	0	-0.4	-0.1	-0.2	-0.30
P14 - P15	0.4	0.3	0	0	-0.2	-0.2	0.30
P14 - P16	0.4	0.9	0.2	-0.8	-0.4	-0.4	-0.10
P14 - P17	0.4	0	0.2	-0.8	-0.1	-0.4	-0.70
P14 - P18	0.4	-0.3	0.2	-0.8	-0.1	-0.2	-0.80
P14 - P19	0.4	0	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4	-0.70
P14 - P20	0.4	-0.3	0.2	-0.6	-0.1	-0.4	-0.80
P15 - P16	0	0.6	0.2	-0.8	-0.2	-0.2	-0.40
P15 - P17	0	-0.3	0.2	-0.8	0.1	-0.2	-1.00
P15 - P18	0	-0.6	0.2	-0.8	0.1	0	-1.10
P15 - P19	0	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-1.00
P15 - P20	0	-0.6	0.2	-0.6	0.1	-0.2	-1.10
P16 - P17	0	-0.9	0	0	0.3	0	-0.60
P16 - P18	0	-1.2	0	0	0.3	0.2	-0.70
P16 - P19	0	-0.9	-0.4	0.6	0.1	0	-0.60
P16 - P20	0	-1.2	0	0.2	0.3	0	-0.70
P17 - P18	0	-0.3	0	0	0	0.2	-0.10
P17 - P19	0	0	-0.4	0.6	-0.2	0	0.00
P17 - P20	0	-0.3	0	0.2	0	0	-0.10
P18 - P19	0	0.3	-0.4	0.6	-0.2	-0.2	0.10
P18 - P20	0	0	0	0.2	0	-0.2	0.00
P19 - P20	0	-0.3	0.4	-0.4	0.2	0	-0.10

El siguiente paso es obtener el ranking bivariado absoluto, para una explicación detallada ver el ejemplo de la página 40.

Cuadro N° 24: Ranking bivariado absoluto

Proyectos	Totales	Ganadores	Proyectos	Totales	Ganadores
P8 - P9	-3.40	P9	P16 - P20	-0.70	P20
P9 - P15	2.80	P9	P1 - P2	0.60	P1
P4 - P9	-2.60	P9	P1 - P3	0.60	P1
P6 - P9	-2.50	P9	P2 - P12	0.60	P2
P9 - P14	2.50	P9	P3 - P12	0.60	P3
P1 - P8	2.40	P1	P4 - P13	-0.60	P13
P9 - P16	2.40	P9	P5 - P16	0.60	P5
P9 - P10	2.30	P9	P8 - P15	-0.60	P15
P9 - P12	2.20	P9	P10 - P18	-0.60	P18
P9 - P13	2.00	P9	P10 - P20	-0.60	P20
P7 - P8	1.90	P7	P11 - P16	0.60	P11
P1 - P15	1.80	P1	P12 - P15	0.60	P12

Proyectos	Totales	Ganadores	Proyectos	Totales	Ganadores
P2 - P8	1.80	P2	P16 - P17	-0.60	P17
P3 - P8	1.80	P3	P16 - P19	-0.60	P19
P5 - P9	-1.80	P9	P1 - P7	0.50	P1
P9 - P11	1.80	P9	P5 - P10	0.50	P5
P9 - P17	1.80	P9	P6 - P13	-0.50	P13
P9 - P19	1.80	P9	P7 - P13	0.50	P7
P8 - P18	-1.70	P18	P10 - P11	-0.50	P11
P8 - P20	-1.70	P20	P10 - P15	0.50	P10
P9 - P18	1.70	P9	P10 - P17	-0.50	P17
P9 - P20	1.70	P9	P10 - P19	-0.50	P19
P1 - P4	1.60	P1	P12 - P18	-0.50	P18
P2 - P9	-1.60	P9	P12 - P20	-0.50	P20
P3 - P9	-1.60	P9	P13 - P14	0.50	P13
P5 - P8	1.60	P5	P2 - P13	0.40	P2
P8 - P11	-1.60	P11	P3 - P13	0.40	P3
P8 - P17	-1.60	P17	P4 - P12	-0.40	P12
P8 - P19	-1.60	P19	P5 - P12	0.40	P5
P1 - P6	1.50	P1	P11 - P12	0.40	P11
P1 - P14	1.50	P1	P12 - P17	-0.40	P17
P7 - P9	-1.50	P9	P12 - P19	-0.40	P19
P1 - P16	1.40	P1	P13 - P16	0.40	P13
P8 - P13	-1.40	P13	P15 - P16	-0.40	P16
P1 - P10	1.30	P1	P4 - P10	-0.30	P10
P7 - P15	1.30	P7	P5 - P7	-0.30	P7
P1 - P12	1.20	P1	P6 - P12	-0.30	P12
P2 - P15	1.20	P2	P6 - P15	0.30	P6
P3 - P15	1.20	P3	P7 - P11	0.30	P7
P8 - P12	-1.20	P12	P7 - P17	0.30	P7
P4 - P7	-1.10	P7	P7 - P19	0.30	P7
P8 - P10	-1.10	P10	P10 - P13	-0.30	P13
P15 - P18	-1.10	P18	P12 - P14	0.30	P12
P15 - P20	-1.10	P20	P13 - P18	-0.30	P18
P1 - P9	-1.00	P9	P13 - P20	-0.30	P20
P1 - P13	1.00	P1	P14 - P15	0.30	P14
P2 - P4	1.00	P2	P2 - P5	0.20	P2
P3 - P4	1.00	P3	P2 - P11	0.20	P2
P5 - P15	1.00	P5	P2 - P17	0.20	P2
P6 - P7	-1.00	P7	P2 - P19	0.20	P2
P7 - P14	1.00	P7	P3 - P5	0.20	P3
P8 - P16	-1.00	P16	P3 - P11	0.20	P3
P11 - P15	1.00	P11	P3 - P17	0.20	P3
P15 - P17	-1.00	P17	P3 - P19	0.20	P3
P15 - P19	-1.00	P19	P4 - P15	0.20	P4
P2 - P6	0.90	P2	P4 - P16	-0.20	P16
P2 - P14	0.90	P2	P5 - P13	0.20	P5
P3 - P6	0.90	P3	P6 - P10	-0.20	P10
P3 - P14	0.90	P3	P7 - P18	0.20	P7
P4 - P18	-0.90	P18	P7 - P20	0.20	P7
P4 - P20	-0.90	P20	P10 - P14	0.20	P10
P6 - P8	0.90	P6	P11 - P13	0.20	P11

Proyectos	Totales	Ganadores	Proyectos	Totales	Ganadores
P7 - P16	0.90	P7	P12 - P13	-0.20	P13
P8 - P14	-0.90	P14	P12 - P16	0.20	P12
P1 - P5	0.80	P1	P13 - P17	-0.20	P17
P1 - P11	0.80	P1	P13 - P19	-0.20	P19
P1 - P17	0.80	P1	P2 - P18	0.10	P2
P1 - P19	0.80	P1	P2 - P20	0.10	P2
P2 - P16	0.80	P2	P3 - P18	0.10	P3
P3 - P16	0.80	P3	P3 - P20	0.10	P3
P4 - P5	-0.80	P5	P6 - P16	-0.10	P16
P4 - P8	0.80	P4	P10 - P12	-0.10	P12
P4 - P11	-0.80	P11	P11 - P20	-0.10	P20
P4 - P17	-0.80	P17	P14 - P16	-0.10	P16
P4 - P19	-0.80	P19	P17 - P18	-0.10	P18
P6 - P18	-0.80	P18	P17 - P20	-0.10	P20
P6 - P20	-0.80	P20	P18 - P19	0.10	P18
P7 - P10	0.80	P7	P19 - P20	-0.10	P20
P13 - P15	0.80	P13	P11 - P18	-0.10	P18
P14 - P18	-0.80	P18	P3 - P7	-0.10	P7
P14 - P20	-0.80	P20	P5 - P18	-0.10	P18
P1 - P18	0.70	P1	P5 - P20	-0.10	P20
P1 - P20	0.70	P1	P4 - P6	-0.10	P6
P2 - P10	0.70	P2	P2 - P7	-0.10	P7
P3 - P10	0.70	P3	P4 - P14	-0.10	P14
P5 - P6	0.70	P5	P10 - P16	0.10	P10
P5 - P14	0.70	P5	P5 - P11	0.00	P5
P6 - P11	-0.70	P11	P17 - P19	0.00	P17
P6 - P17	-0.70	P17	P2 - P3	0.00	P3
P6 - P19	-0.70	P19	P5 - P17	0.00	P17
P7 - P12	0.70	P7	P5 - P19	0.00	P19
P11 - P14	0.70	P11	P6 - P14	0.00	P14
P14 - P17	-0.70	P17	P11 - P17	0.00	P17
P14 - P19	-0.70	P19	P11 - P19	0.00	P19
P16 - P18	-0.70	P18	P18 - P20	0.00	P20

Finalmente, se presenta el ranking final de los proyectos priorizados, para su explicación seguir el ejemplo de la página 41.

Cuadro N° 25: Ranking final

N°	Proyecto
P9	CANAL HUANCHUNYA
P1	MICROPRESA CUSHUROCOCHA-CONGAS
P7	CANAL TUNEL GRANDE
P2	MICRO-PRESA CHALHUACOCHA-MIRAMAR
P3	MICRO-PRESA DE LA LAGUNA CONTAYCOCHA
P18	TRAZO CANAL NUEVO CAÑON I
P20	MEJORAMIENTO SISTEMA DE RIEGO LIMAN
P5	MICRO-PRESA DE LAGUNA ALJOCOCHA-MIRAMAR
P11	CONST. RESERVORIO AUSURI
P17	CONST.CANAL REGADIO RUNTUNI-APURI
P19	CANAL PACCHUPAMPA
P13	SISTEMA DE RIEGO PAPACOCHA-VALSACUCHO
P12	CONST. RESERVORIO HUMAZAMBA
P10	MICRO PRESA - QUEROCOCHA
P16	REVESTIMIENTO CANAL PRINCIPAL DE CAQUI
P6	RESERVORIO DE RIEGO-HUACAR
P14	RESERVORIO EN EL LUGAR DE LLANCO
P4	REVESTIMIENTO DE CANAL CHICHAYHUANCA
P15	MEJORAMIENTO CANAL CANIN NAHINCOCHA
P8	RESERVORIO Y CANAL DE RIEGO PAMPULLA