

## PROGRAMA DE COOPERACION FAO/GOBIERNO

### Proyecto del Gobierno del Perú

### DOCUMENTO DEL PROYECTO

Título y sigla del proyecto: **GCP/PER/036/NET - MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS AGRICOLAS EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS ALIMENTICIOS EN EL PERU**

Donante: Gobierno del Reino de los Países Bajos

Organismo del Gobierno: Ministerio de Agricultura a través del Instituto Nacional de Investigación Agraria, en coordinación con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria y la Universidad Nacional Agraria La Molina

Duración: 4 años

Fecha estimada de inicio: Agosto 1999

### Descripción del Proyecto

El presente proyecto persigue demostrar y difundir las técnicas del Manejo Integrado de Plagas Agrícolas, basado esencialmente en la observación del agroecosistema en el campo para tomar mejores decisiones para la producción, el control biológico y el mínimo uso de agroquímicos. El método resulta particularmente adecuado en la situación de crisis que vive el agro peruano, que hace difícil un control basado en la aplicación de plaguicidas químicos, de alto costo y además están ocasionando efectos nocivos en el medio ambiente, especialmente para el agricultor y consumidor.

El Proyecto persigue (1) demostrar que el uso de las técnicas del MIP utilizando enemigos naturales y medidas de control legal y cultural, tienen viabilidad técnica y eficiencia económica en el control de plagas. Para ello se trabajará en dos cultivos alimenticios importantes para el país (papa y tomate/algodón), mediante la conducción directa de cuatrocientos sesenta Escuelas de Campo cubriendo aproximadamente 11500 agricultores en la costa y sierra; (2) capacitar profesionales y técnicos gubernamentales además no-gubernamentales, y los agricultores en la utilización de las técnicas del Manejo Integrado, contando para ello con el concurso de las instituciones que conforman la contraparte nacional encabezados por el INIA en las áreas de trabajo.

A través de sus acciones el Proyecto realizará 2 cursos de Entrenamiento de Capacitadores y 460 Escuelas de Campo en los cuatro años de duración, y logrará la capacitación de aproximadamente 60 técnicos y 11,500 agricultores en la aplicación del Manejo Integrado de Plagas en las zonas de la costa y sierra. Se espera que el método permitirá incrementar los rendimientos agrícolas en por lo menos 15%, con una reducción significativa de los gastos en productos químicos, lo que posibilitará al mismo tiempo una reducción de los riesgos medio-ambientales.

## **PARTE I**

### **ACUERDO DE PROYECTO**

1. Con arreglo al acuerdo concertado con el Gobierno de los Países Bajos (el Gobierno donante) y a la petición del Gobierno de Perú, a través del Ministerio de Agricultura - INIA, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) facilitará ayuda para la ejecución del siguiente proyecto, tras su aceptación por el Gobierno donante.

### **MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS AGRÍCOLAS EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS ALIMENTICIOS EN EL PERÚ**

Costos estimados: (Plan de gastos en la Parte II, I)

Contribución del Gobierno donante (en dólares EE.UU.): US\$ 1,996,213

Contribución de contraparte: (en especie) US\$ 639,600

En la parte II del presente documento se ofrece una descripción detallada del diseño del Proyecto, inclusive los antecedentes, finalidad y plan de trabajo.

### **OBLIGACIONES DE LA FAO**

2. La FAO tendrá a su cargo la contratación, viajes internacionales, sueldos y emolumentos del personal indicados en la parte II. Las candidaturas del personal internacional y nacional a contratarse por la FAO, serán sometidas a aprobación del Gobierno. Todo el personal trabajará bajo la supervisión general del Jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe, la dirección técnica de la Dirección Mancomunada, con la directa supervisión del Coordinador Nacional contratado por FAO.
3. La FAO facilitará el equipo y los suministros que se indican en la Parte II (I.B), detallados en el Anexo 2. El equipo seguirá siendo de propiedad de la FAO, mientras dure el Proyecto. Su destino definitivo será decidido por la FAO en consulta con el Gobierno.
4. La FAO organizará viajes anuales de inspección del Proyecto, que serán financiados con cargo a los gastos del Proyecto, según se indica en la Parte II.
5. Todas las obligaciones contraídas por la FAO en virtud del presente Acuerdo de Proyecto serán supeditadas: (i) a las decisiones de sus órganos de gobierno y a sus disposiciones constitucionales, financieras y presupuestarias, y (ii) al recibo de la contribución necesaria del Gobierno donante. El Gobierno donante podrá en cualquier momento subrogarse en las obligaciones asumidas por la FAO.
6. La FAO podrá, en consulta con el Gobierno, ejecutar parte o la totalidad del Proyecto mediante subcontrata. La selección de subcontratistas se hará, previa consulta con el Gobierno, de conformidad con los procedimientos de la FAO.



## **OBLIGACIONES DEL GOBIERNO**

7. El Gobierno adoptará todas las medidas necesarias para facilitar la ejecución del Proyecto y ayudar al personal de la FAO, a conseguir los servicios y medios necesarios para el desempeño de su labor. El Gobierno aplicará a la FAO, a los fondos y objetivos de su propiedad, a sus funcionarios y demás personas o entidades que desempeñen servicios en su nombre, en relación con el Proyecto, las cláusulas de la Convención sobre Privilegios e Inmunidades de los Organismos Especializados; se aplicará el tipo de cambio establecido por las Naciones Unidas.
8. El Gobierno resolverá las reclamaciones formuladas por terceros contra la FAO, su personal o demás personas que desempeñen servicios en su nombre en relación con el Proyecto, salvo cuando el Gobierno y la FAO convengan que estas reclamaciones obedecen a negligencia culpable o intención dolosa de esas personas.
9. El Gobierno responderá de la contratación, los sueldos y las medidas de seguridad social del personal nacional. El Gobierno aportará, además, los servicios y suministros indicados en la Parte II, en la forma y la ocasión en que hagan falta para el Proyecto.
10. El Gobierno concederá al personal de la FAO y del Gobierno donante y a las personas que actúen en nombre de uno o de otro, acceso al emplazamiento del Proyecto y a todo tipo de material o de documentación relativa al mismo, y suministrará toda la información pertinente a dicho personal.
11. El Gobierno atenderá los gastos de importación y se encargará de la tramitación aduanera del equipo destinado al Proyecto, y su transporte, manipulación, almacenamiento y gastos dentro del país; asimismo se ocupará de su custodia, su mantenimiento, aseguramiento y sustitución, si hace falta, una vez entregado en el lugar del Proyecto.

## **INFORMES**

12. La FAO informará sobre el Proyecto al Gobierno Donante y al Gobierno receptor, según se detalla en la Parte II (H).
13. El Gobierno accederá a la difusión de información -por ejemplo, descripciones del Proyecto y de sus objetivos y resultados- con objeto de formar la opinión pública.


## **ENMIENDAS Y RESCISION**

14. Este Acuerdo de Proyecto puede ser modificado o rescindido de mutuo consenso. La rescisión surtirá efecto a los 60 días del recibo por cualquiera de las partes, de una notificación escrita de la otra parte. En este caso, las obligaciones contraídas por el Gobierno seguirán en vigor en la medida necesaria para permitir la retirada ordenada de los fondos y del activo de la FAO y del personal que actúe en su nombre.

15. El presente Acuerdo de Proyecto entrará en vigor a su firma por ambas partes.

Por el Gobierno de Perú:

Por la Organización de las Naciones  
Unidad para la Agricultura y la  
Alimentación (FAO):

  
.....  
FERNANDO de TRAZEGNIES GRANDA  
MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES  
.....

03 SET. 1999  
Fecha:.....

  
.....  
NORMAN BELLINO  
Representante de la FAO en el Perú.....

03 SET. 1999  
Fecha:.....



## PARTE II

### DISEÑO DEL PROYECTO

#### A. ANTECEDENTES GENERALES

##### 1. Descripción del Subsector

El sector agrario atraviesa en la actualidad un lento proceso de reformas estructurales en relación a los demás sectores de la economía nacional, habiendo recuperado sus niveles históricos de crecimiento en los últimos 4 años. Durante los últimos 10 años el comportamiento de la producción agropecuaria ha sido errático con periodos de crecimiento y decrecimiento. Este sector presentó tasas negativas de crecimiento durante 1989 (-4%), 1990 (-8.8%) y 1992 (-7.4%). Sin embargo a partir de 1993 se observan tasas positivas de crecimiento, habiéndose presentado el año 1994, un crecimiento de 13.7%, 5.7% en 1996 y 4.9% en 1997. A pesar de ello, en el medio rural persisten condiciones estructurales que generan significativos niveles de pobreza y desnutrición y un acelerado deterioro de los recursos naturales. La situación de pobreza de amplias zonas rurales principalmente de la sierra peruana, se han agudizado no sólo por el impacto negativo de las condiciones climáticas de los últimos años (sequías e inundaciones), sino también por el fraccionamiento excesivo de las tierras, el deterioro de los suelos por la erosión, la ausencia de mercados competitivos de insumos y productos y la insuficiencia de servicios de apoyo a la pequeña producción campesina (crédito agropecuario, asistencia técnica, organización empresarial, infraestructura de comercialización, etc.).

Como resultado del programa de estabilización macroeconómica y ajuste estructural, el Estado cambió su rol de interventor a promotor y orientador del desarrollo y por motivos fiscales fueron desactivados una serie de servicios que anteriormente se prestaban al sector agropecuario. De esta forma, la ausencia de programas de apoyo a la producción de alimentos, en particular en la economía campesina se vio agravada por la carencia de semillas mejoradas, la falta de implementos y herramientas agrícolas adecuados. Así mismo, la carencia de servicios de extensión y capacitación, la escasa capacidad de organización para la producción, gestión de la producción, la comercialización y el lento ordenamiento legal de la propiedad, impiden aún el franco crecimiento de este sector. De otro lado, la reducción del sector público agropecuario no se ha reflejado en una mejora de la eficiencia de los servicios que ofrece el Estado a los productores, muy por el contrario, actividades tan importantes como la investigación y la extensión agropecuaria, en muchos casos fueron transferidos al sector privado, sin que este sector hasta la fecha, haya logrado asumir este rol de manera eficiente.

El Perú también se ve continuamente afectado por la incidencia de desastres naturales, que impactan negativamente sobre la agricultura. Se tienen de manera intermitente las severas sequías en la sierra y las inundaciones en la costa norte y selva. En la sierra, estos fenómenos son acompañados de severas



heladas y granizos que ocasionan las pérdidas de las cosechas. Estos fenómenos por lo general, son provocados por el fenómeno de "El Niño" (1982-83, 1986-87, 1991-92 y 1997-98); aunque las inundaciones de principios de 1997 (que afectaron por lo menos 40,000 has de cultivos), no se relacionaron con este fenómeno climático.

La producción de alimentos en el Perú, en los últimos años, se ha vuelto deficitaria, obligando a su importación en cantidades crecientes, las que alcanzaron un valor de US\$ 484 millones en 1991, 864.7 millones en 1995, 1,081 millones en 1996 y 1,011 millones en 1997. A la creación de este déficit contribuyen, además de los factores arriba señalados, las limitadas áreas de cultivo disponibles, en las zonas cercanas a los mayores centros poblados del país, especialmente en la Costa por la carencia de agua y en la Sierra por la estrechez de los valles y la erosión de los suelos. Además de ello las pérdidas causadas por las prácticas post-cosecha y por el impacto de las fitopestes presentan una importancia considerable. Por la acción de plagas y enfermedades se estima que en 1976, ellas alcanzaron al 28% de la producción agrícola del país, lo que equivalió a la pérdida de 602,000 hectáreas de cultivo sobre un área cultivada total de 2'150,000 hectáreas en ese año. De estas pérdidas, aproximadamente un tercio son causadas por las plagas agrícolas, muchas de las cuales son susceptibles de ser controladas. En 1996, las pérdidas económicas por incidencia de plagas y enfermedades, alcanzó a 61 millones de dólares, de los cuales al ataque de plagas le corresponde el 63%.

A los daños directos que se señalan se deben añadir los daños indirectos representados por los gastos en pesticidas, que alcanzaron a 30.6 millones de dólares en 1987 -reducidos por la recesión a sólo 27 millones de dólares en 1991 y en 1995 de 58 millones a 60 millones de dólares-, y los efectos indeseables colaterales de los mismos: resurgencia de las plagas combatidas, provocación de plagas secundarias, selección de poblaciones de plagas resistentes a los plaguicidas, contaminación ambiental y de alimentos, daños a la vida silvestre, intoxicaciones del hombre y animales domésticos, y perturbación del equilibrio natural de los agroecosistemas.

Dadas las dificultades actuales de la economía, el ajuste fiscal es severo y la inversión pública ha experimentado una drástica reducción que ha impactado en los proyectos de ampliación de la frontera agrícola. Es por ello, que el estado viene privatizando las grandes obras de irrigación de la costa y el apoyo a la ocupación productiva de la amazonía, se ha reducido a niveles extremos. En este contexto, la expansión de las áreas de cultivo se deja únicamente a la iniciativa privada vía las inversiones, tanto en compra de tierras como en irrigaciones. Sin embargo, las actuales áreas de cultivo por presentar bajos niveles de productividad promedio, podrían ofrecer la alternativa, vía innovación tecnológica, de alcanzar mayores niveles de producción y productividad a un menor costo, en relación a los que se requieren en las inversiones en ampliación de la frontera. El incremento de los rendimientos unitarios mediante la reducción de los daños que ocasionan las plagas, utilizando alternativas tecnológicas baratas y de fácil adopción, es el propósito que este Proyecto busca alcanzar.



Durante 1997, el Congreso de la República dio la Ley de Promoción del Manejo Integrado para el Control de Plagas (Ley N° 267449). Este dispositivo tiene como objetivo promover el MIP en la agricultura, tomando como referencia los aspectos ecológicos de las medidas de control y fundamentalmente la preservación de la vida y las personas. Según esta ley la promoción del control ecológico en el marco del MIP, estará dirigida al fortalecimiento de las capacidades de los agricultores, a través de las actividades que llevarán a cabo las instituciones públicas y privadas especializadas en esta materia. Finalmente el dispositivo señala que el Estado fortalecerá las instituciones públicas y establecerá medidas de promoción e incentivos para las instituciones privadas dedicadas a implementar programas de control con énfasis en los aspectos ecológicos.

Del mismo modo es importante destacar que el Perú ha suscrito y adherido voluntariamente al Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas en noviembre de 1989.

## **2. Estrategia del país para el desarrollo agropecuario**

Luego del ajuste estructural, el rol del Estado ha cambiado a normativo, promotor y orientador de la actividad productiva. En este sentido, la política agraria actual busca la mayor participación del sector privado, de un lado mediante la creación de un marco jurídico que aliente y garantice la inversión de largo plazo, y de otro alienta la participación de los productores organizados en el proceso productivo, mediante el apoyo a las comunidades campesinas y a los pequeños productores agrarios.

El actual gobierno espera promover el desarrollo de la agricultura a través del siguiente conjunto de medidas: i) seguridad jurídica de la propiedad, especialmente en lo que se refiere a los derechos sobre las tierras y el agua, ii) programas para mejorar el manejo de los recursos hídricos, que comprende el reforzamiento de las organizaciones de los agricultores y capacitación para lograr el uso óptimo del recurso, iii) desarrollo de los servicios de sanidad agraria, iv) desarrollo de sistemas de información confiable y oportuna sobre las condiciones de los mercados nacionales e internacionales.

Para la pequeña producción agropecuaria el gobierno se propone: i) crear mecanismos financieros para la compra de insumos, usando para ello recursos de las sobretasas arancelarias y del 5% de arancel adicional que se aplica a un grupo de productos agrícolas importados, ii) dotación de maquinarias y equipos a precios preferenciales, a través de fondos rotatorios y proyectos especiales, iii) creación de demanda para cultivos alto-andinos y amazónicos incentivando el incremento de áreas sembradas, y iv) apoyo a la gestión de las empresas comunales y multicomunales. Estos objetivos se vienen implementando mediante la dación de un conjunto de normas orientadas a la compra directa de alimentos nacionales por parte de organismos y programas de asistencia social (Ley N° 26746, modificatoria del artículo 2 de la Ley N° 26573), la creación de fondos rotatorios de fertilizantes, agroquímicos y semillas (Decreto de



Urgencia N° 076-97), y el Decreto de Urgencia N° 089-97, en virtud del cual el Estado asume el pago de los aranceles e impuestos por la importación y comercialización de equipos de riego, fertilizantes y pesticidas, excluyéndose de este a los insecticidas.

Otro programa importante es la privatización de las tierras de las grandes irrigaciones de la costa. La meta es privatizar cerca de 112 mil Has con infraestructura de riego mayor en nueve proyectos de irrigación de la costa. Los compradores deben comprometerse en este programa a ejecutar en el corto plazo, un programa mínimo de inversiones en infraestructura menor de riego e instalación de cultivos con fines de exportación. Este proceso de privatización se inicio exitosamente en 1997, con la venta de 59 lotes del Proyecto Chao, Virú, Moche, Chicama (CHAVIMOCHIC) por un total de 6, 673 has y un monto de 32.4 millones de US dólares.

Como resultado del proceso de reformas el sector público agropecuario se ha dotado de una nueva institucionalidad, siendo el Ministerio de Agricultura la institución de mayor relevancia en este contexto.

El Ministerio de Agricultura es la institución del gobierno Central, cuya responsabilidad es promover el desarrollo sostenido del sector agropecuario. Cuenta con órganos desconcentrados, cuya función es articular los lineamientos del nivel central del Ministerio con las regiones y departamentos a través de las Direcciones y Subdirecciones Regionales Agrarias respectivamente, y con las provincias y distritos a través de las Agencias y Distritos Agrarios. Estos órganos dependen funcionalmente del Ministerio de Agricultura, pero articulan su trabajo con las diferentes instituciones de la administración pública, representadas en la región. El Ministerio de Agricultura, para el cumplimiento de funciones específicas, cuenta a su vez con cuatro Organismos Públicos Descentralizados, con personería jurídica de derecho público interno y autonomía administrativa, técnica, económica y financiera. Entre estas se tienen a : i) **El Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA)**: cuya función básica es normativa en cuanto a la investigación y la transferencia de tecnología, salvo el caso de proyectos pilotos que producen semilla básica y promueven la difusión de semillas, entregándolas a grupos de semilleros organizados, y la de fomento de la investigación, en el caso de la Sierra y la Selva, para la cual mantiene estaciones experimentales constituidas, en articulación con el sector privado. ii) **El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)**: su función es establecer normas en relación a los recursos naturales, realizar estudios y proyectos en articulación con el resto de instituciones públicas y el sector privado, realizar algunos proyectos piloto de ejecución medioambiental y de riego y finalmente, organizar cursos o eventos de capacitación. iii) **El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)**: su función es promover la calidad sanitaria de los productos agropecuarios, recomendar ciertos productos y estimular que las propias organizaciones los difundan. En casos de emergencia, proporciona además medicamentos y vacunas; y, iv) **El Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS)**: su función es promover la producción de camélidos y fomentar los lazos de los productores con los mercados nacional e internacional.



### 3. Asistencia anterior o en curso

El Perú fue el primer país en sufrir en gran escala las graves consecuencias del control químico intensivo (50,000 ha), en el cultivo de algodón (Valle de Cañete - 1955/56; Valles de Chíncha y Pisco - 1956/57). Fue también el primer país en aplicar en forma exitosa y en la misma escala un Programa de Manejo Integrado en ese cultivo. Procesos semejantes han ocurrido en el cultivo de papa (Cañete, 1963) y en cítricos (Chíncha, 1967), los que fueron resueltos mediante Programas de Manejo Integrado apropiados a cada caso. Al presente se han desarrollado y probado paquetes tecnológicos de manejo integrado de plagas para frijol, soya, cítricos, olivo y alfalfa.

Sin embargo, es evidente que se requiere un esfuerzo especial e intenso para extender e intensificar su aplicación por los agricultores en la escala más amplia que sea posible, a lo que este proyecto pretende contribuir. Esto es tanto más necesario, en razón de las tasas negativas de crecimiento del sector agrario en los últimos años (a excepción de 1993 y años sucesivos que tuvieron una tasa de crecimiento positivo), la falta de crédito agrario, y la falta de asistencia técnica que deja al agricultor librado al consejo de los agentes de la industria química que, si bien es gratuito, está -por razones lógicas- sólo interesado en promover el control químico intensivo como único medio de control de fitopestes, con todos sus potenciales efectos adversos conocidos.

El control integrado, surgió de la necesidad de integrar el control químico con el control natural, y es un hecho innegable, que la factibilidad de diseño y aplicación de sistemas o Programas de Control Integrado es proporcional a la riqueza y valor del componente de control natural existente en un ecosistema agrícola. Resulta así evidente, que este componente debe recibir una alta prioridad. El Perú tiene abundantes especies benéficas (parásitos, predadores y patógenos), notables ejemplos del aprovechamiento del control natural, basado en la multiplicación masiva y liberación de enemigos naturales (nativos e introducidos ya adoptados) en base al Centro Control Biológico (CCB). Así mismo, el historial del Control Biológico Clásico en el Perú ha sido muy exitoso y promisor: entre 1909 y 1990 se han introducido 87 especies benéficas, comprendiendo 58 parasitoides (66.9% del total) y 29 predadores (33.3%) y además 3 insectos polinizadores de la palma aceitera. Tales introducciones estuvieron dirigidas contra 31 plagas en 10 cultivos diferentes, dos plagas generales (mosca de la fruta y langosta migratoria peruana) y una plaga doméstica (mosca casera). Como resultado se logró la adaptación de 22 parasitoides (37% de éxito para el grupo y 25.3% sobre el total) y 7 predadores (25.3% y 8%, respectivamente), con un total de 29 especies (33% de éxito sobre el total de introducciones). En relación con las plagas combatidas se lograron ocho casos de control completo (24.2% de éxito) y seis casos de control substancial (18.2%) y cuatro casos de control parcial (12.1%), con un total de 18 plagas controladas (54%).

Por su parte, algunas ONG's y asociaciones de productores están trabajando independientemente en la producción de insectos benéficos, en el control de



algunas plagas importantes de cultivos como caña de azúcar, palma aceitera, algodón y también hay acciones aisladas de control biológico en otros cultivos alimenticios.

El Centro Internacional de la Papa (CIP), con la colaboración de CARE Perú, están impulsando el desarrollo del control biológico en papa aplicando entomopatógenos como el hongo *Beauveria* para el control de los gorgojos de los Andes, mientras que el INIA conjuntamente con el CIP, están produciendo masivamente el parasitoide huevo-larval *Copidosoma koehleri* para el control de la polilla de la papa *Phthorimaea operculella*. También está colaborando activamente con el CIP en la validación del control de *P. operculella* mediante su feromona sexual.

Actualmente, se está llevando a cabo un proyecto financiado por FIDA titulado "Manejo Integrado del Tizón Tardío en el Cultivo de Papa", implementado por CIP en colaboración con el Ministerio de Agricultura y CARE Perú. Este proyecto incluye la organización de Escuelas de Campo en el nivel de piloto donde la FAO a través de la Facilidad Mundial de MIP (Global IPM Facility) está dando soporte técnico.

Paralelamente, existen elementos básicos para el control racional de otros organismos nocivos de importancia, tales como malezas, aplicando el concepto de período crítico de competencia, así como enfermedades por vía de técnicas de aviso y/o pronóstico que permitan la reducción de los actuales niveles de uso de fungicidas/bactericidas.

#### **4. Marco Institucional para el Proyecto**

El estado peruano a través del Ministerio de Agricultura, busca fomentar y orientar el desarrollo agropecuario nacional. Para ello cuenta con Organismos Públicos Descentralizados, de derecho público interno y autonomía administrativa, técnica, económica y financiera como el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

Por tratarse de un proyecto que busca promover y difundir el uso de las técnicas del manejo integrado de plagas, su ejecución estará a cargo de la Dirección Mancomunada del proyecto encabezado por el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), el cual coordinará todas las actividades previstas en el proyecto, con las otras instituciones vinculadas directamente con el tema como son el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) que es el ente normativo y responsable de la sanidad agropecuaria a nivel nacional, el Proyecto Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS), la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), y las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) como la Red de Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), CARE Perú y CARITAS.

La UNALM a través de sus Departamentos de Entomología, Fitopatología y Fitotécnica (Manejo de Malezas), cuenta con programas propios de



investigación a cargo de personal altamente capacitado que contribuirá valiosamente en el desarrollo del Proyecto.

## B. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

### 1. Situación actual

En el Perú el uso irracional de plaguicidas químicos de síntesis, ha causado preocupación en los agricultores y en los organismos que se ocupan de la conservación de la naturaleza. El Perú no escapa a las graves consecuencias derivadas del uso indiscriminado de dichos compuestos, tales como:

(i) La resurgencia de las plagas, debido a la destrucción de los enemigos naturales; (ii) la provocación de plagas secundarias por el mismo fenómeno; (iii) la selección de poblaciones de plagas resistentes a los plaguicidas, que obliga a una intensificación de su empleo; (iv) contaminación ambiental de los alimentos; (v) daños a la fauna silvestre; y (vi) riesgos para la salud y la vida humana.

Tomando en cuenta los principales cultivos alimenticios de la población (papa y tomate), se puede afirmar que una de las causas de la baja productividad en estos cultivos son las plagas que los afectan. Estas plagas principalmente son las siguientes:

En papa: Hay 10 plagas que la atacan, de las cuales cuatro son consideradas plagas clave "la mosca minadora" *Liriomyza huidobrensis*; *Prodiplosis longifila*, "mosquilla del brote"; *Scrobipalpula absoluta* "polilla de la papa", en costa. En la sierra *Phthorimaea operculella*, *Symmetrischema tangoleas*, "polillas de la papa" y *Prennotripes* spp., "gorgojo de los Andes", *Epitrix yenzara*. El tizón tardío (*Phytophthora infestans*) y los nematodos son incidencias a tomar en consideración a los efectos de su control.

En tomate: Están consignadas mas de 10 plagas importantes, de las cuales 4 son consideradas plagas clave. *L. huidobrensis*, *Prodiplosis longifila*, *Scrobipalpula absoluta*, y *Spodoptera eridania*, así como enfermedades muy similares a las que inciden en la papa.

Para incrementar la producción agrícola, una alternativa viable, es disminuir las pérdidas reduciendo los daños que ocasionan las plagas, haciendo el menor uso posible de plaguicidas químicos, aprovechando métodos alternativos de Manejo Integrado de Plagas, con énfasis en el agroecosistema y el control biológico y aplicación de los medios atendiendo al nivel de umbral del organismo nocivo a controlar.

Hoy en día, es mundialmente aceptado, que el control de plagas no puede descansar unilateralmente en su represión por medio del control químico, salvo

que se utilicen productos químicos muy selectivos, y que este control, se debe llevar a cabo mediante programas de manejo integrado de plagas. Programas de este tipo, ya han sido desarrollados con éxito en el Perú en varios cultivos (algodón, caña de azúcar, alfalfa, soya, cítricos, olivo y palma aceitera). En el marco de tales programas, el control biológico tanto clásico como natural, está reconocido como un componente esencial, ya que cuanto mayor sea este componente, tanto más viables serán los Programas de Manejo Integrado y su adopción por los agricultores será más fácil.

El Manejo Integrado de Plagas ha recibido el respaldo de la OTA (Oficina de Asesoramiento Técnico de la Presidencia de USA), que lo considera como "la tecnología de control de plagas más promisoría en los próximos quince años" (1979-1994), y que "es capaz de reducir el uso de pesticidas en 75%, las pérdidas de cosecha en 50% y el costo del control en medida significativa".

## **2. Terminación prevista de la situación con la que se relaciona el proyecto y sostenibilidad en sus resultados**

Al concluir el Proyecto, se habrá creado una sólida plataforma de manejo integrado de plagas en los principales cultivos alimenticios en las ocho áreas de mayor producción intensiva escogidas. Se contará con al menos 60 técnicos y 11,500 productores capacitados en prácticas de Manejo Integrado de Plagas que trabajarán en un sistema concertado con el INIA, SENASA, UNALM, ONG's y en Convenio con las Universidades Antúnez de Mayolo de Huaraz, la Universidad Nacional del Centro de Huancayo, la Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga, la Universidad San Luis Gonzaga de Ica y Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque; de modo que en forma permanente y oportuna se contará con disponibilidad de insectos benéficos y asistencia técnica, en la sierra y la costa.

Al finalizar el Proyecto se contará en el campo por lo menos con 11,500 agricultores que estarán aplicando el Manejo Integrado de Plagas en sus parcelas, constituyéndose en ejemplos a seguir por agricultores vecinos (y en mentores de ellos, de lo que cabe esperar un efecto multiplicador).

Con la aplicación del Manejo Integrado de Plagas, el agricultor producirá a un costo inferior respecto a la utilización de pesticidas químicos, manteniendo un ambiente libre de contaminación y propiciando agroecosistemas ecológicamente equilibrados.

## **3. Beneficiarios previstos**

Los beneficiarios directos del proyecto son: (a) 60 técnicos pertenecientes a las dos zonas de acción del Proyecto, quienes serán capacitados para utilizar y difundir el uso del Manejo Integrado de Plagas, y los cuales serán convertidos en capacitadores para Escuelas de Campo de técnicos y/o agricultores; (b) 11,500 agricultores capacitados en la utilización del control integrado y en la difusión de esa técnica.



Los criterios de selección de los agricultores deben ser en acuerdo con la decisión de la Dirección Mancomunada.

En el Anexo 3 se presenta el cuadro que cuantifican los resultados esperados por el Proyecto.

#### **4. Estrategia del Proyecto**

Para la ejecución de este proyecto se considerarán los siguientes principios estratégicos:

##### ***Trabajar en áreas representativas***

El Proyecto trabajará prioritariamente en zonas donde se presenten alta incidencia de plagas (bajo uso de pesticidas) y donde por las facilidades de infraestructura, sea posible contar con la participación activa de las instituciones tanto públicas como privadas. Las zonas que este proyecto cubrirá depende de las zonas donde trabajan los participantes en la capacitación.

##### ***Enfasis en pequeños productores, y seguridad alimentaria***

Otra estrategia del Proyecto, es la de armonizar las acciones que tiendan a incrementar la productividad de los cultivos -como una opción determinante para el desarrollo de la pequeña producción campesina- con las acciones que mejoren el uso de recursos naturales y la consecuente protección del medio ambiente.

Se dará especial importancia a sistemas de producción que aseguren la satisfacción de necesidades básicas de alimentación con la promoción de alternativas de intensificación de la producción tradicional (papa y tomate/algodón). No se introducirán tecnologías que impliquen altos costos ni incrementen el riesgo económico para los agricultores.

##### ***Proceso participativo en programación, ejecución y seguimiento***

La ejecución de las actividades del proyecto se realizará a través de un proceso participativo en la programación, ejecución y seguimiento de las prácticas de MIP que serán introducidas. Ese proceso participativo implica que los técnicos utilicen procedimientos grupales para: priorizar la incidencia de plagas, validar las técnicas del MIP, determinar la participación de otras instituciones de apoyo, etc.

Se desea que el desarrollo y aplicación de la metodología, genere el protagonismo dinámico de los agricultores, de tal manera, que los requerimientos para la aplicación del MIP sean alcanzados a través de la adopción de prácticas mejoradas cuyas bondades son apreciadas por los agricultores y técnicos, después de una identificación participativa y de una priorización de sus problemas.

### *Trabajar preferentemente con productores organizados*

El Proyecto dará prioridad al trabajo con organizaciones de productores con el fin de mejorar su acceso a los servicios de apoyo a la producción. Los beneficios que se espera obtener del trabajo con grupos de productores organizados incluyen: i) facilitar y reducir el costo de la labor de asistencia técnica, ii) compartir los recursos escasos (tales como insumos externos, y equipos de alto costo), que no están al alcance de todos los agricultores; iii) desarrollar un sentido de propósito común, y apoyarse y alentarse mutuamente en la continuidad del uso del método, iv) ejecutar prácticas comunales de carácter conservacionista, etc.

### *Considerar aspectos de género*

El Proyecto tendrá en cuenta, las diferentes alternativas para incorporar a la mujer en el proceso de decisiones relativas a las actividades productivas, y a las prácticas específicas en las que ellas se involucran. En ese sentido, el trabajo con agrupaciones formales e informales facilitará el apoyo que se podrá dar a la mujer.

### *Privilegiar la capacitación participativa con el fin de involucrar a los beneficiarios directos e indirectos del Proyecto.*

La capacitación de los productores en el MIP debe ser tan intensa, que muchos agricultores aunando lo aprendido a su experiencia, se tornen al final del proyecto en verdaderos capacitadores y extensionistas para otros agricultores.

Se espera que la masa crítica de unidades de producción que estén utilizando sistemas de MIP, aumenten la capacidad del Ministerio de Agricultura en el entrenamiento de agricultores y técnicos. También se espera que utilicen metodologías participativas de solución de problemas de campo con los propios agricultores, como la técnica de entrenamiento más importante.

### *Coordinación interinstitucional con participación de productores*

El proyecto busca aprovechar la capacidad técnica disponible de los organismos públicos y privados que están trabajando en actividades relacionadas con el MIP y también con el control biológico, de tal forma, que se pueda crear una capacidad nacional para la continua y creciente aplicación del Manejo Integrado de Plagas en otras áreas del país.

Si bien el proyecto será dirigido en su ejecución por el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), este coordinará todas las actividades previstas con las otras instituciones vinculadas directamente con el tema como son el SENASA, la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), las ONG's asociadas a la Red de Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), organizaciones de productores y organismos internacionales que están operando proyectos similares, caso del Centro Internacional de la Papa. Por ello, al inicio del proyecto se identificará otras instituciones nacionales,



regionales e internacionales (públicas y privadas), que tengan capacidad de participar en este esfuerzo de coordinación, con el objeto de conjugar esfuerzos para potencializar el trabajo mediante la optimización de los recursos que los proyectos en marcha poseen.

***Optimizar las posibilidades de cooperación horizontal entre productores y entre países en desarrollo***

Existen numerosas experiencias en el mundo particularmente en Asia y algunos países en Africa que muestran, cómo los agricultores organizados obtienen información de técnicos de confianza y elaboran sus propios planes de acción para sus unidades de producción. Es importante resaltar que, por ejemplo en Asia, la cooperación horizontal entre productores para implementar y ejecutar planes de manejo integrado de plagas y enfermedades, a través de las Escuelas de Campo para Agricultores (ver Anexo 4) se viene utilizando con éxito. Esta modalidad tiene enorme potencial para la ejecución de este proyecto. Estas experiencias se podrían aprovechar utilizando la Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD), que resulta ser una herramienta muy útil para la cooperación entre productores, tanto a nivel mundial como con productores de otras latitudes.

**5. Marco institucional y capacidad para prestar apoyo de contraparte**

***Institución de Contraparte***

El Ministerio de Agricultura, como ente rector del sector, delega la ejecución del Proyecto al Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), quien a través del Programa de Investigación en Manejo Integrado de Plagas, realizará coordinaciones y acuerdos con: SENASA, PRONAMACHCS, UNALM, la Coordinadora Agrícola, RAAA, CARE Perú y CARITAS para conformar la contraparte nacional responsable de la ejecución del Proyecto.

En los ámbitos locales de ejecución el Proyecto, establecerá convenios con otras instituciones públicas y privadas para ejecutar actividades específicas.

Para su organización y funcionamiento el proyecto contará con La Dirección Mancomunada.

***La Dirección Mancomunada.***

Con la finalidad que las actividades del Proyecto se ejecuten en forma dinámica y eficiente, el Proyecto contará con una Dirección Mancomunada que estará formada por los representantes de las instituciones ejecutoras del Proyecto, INIA, SENASA, PRONAMACHCS, UNALM, RAAA, CARE, CARITAS, un representante del Gobierno donante y un representante de la FAO. Este Dirección será presidido por el INIA. El Asesor Principal Nacional del Proyecto será seleccionado por la Dirección Mancomunada y contratado por el Proyecto.

La Dirección Mancomunada tendrá la responsabilidad de aprobar y supervisar la ejecución del Plan Operativo y de los Planes Anuales de Trabajo (PAT), y aprobar los informes técnicos. La Dirección Mancomunada se reunirá en forma ordinaria, cuatro veces al año y en forma extraordinaria, las veces que sean necesarias.

#### **6. Razones del suministro de asistencia por parte del Programa de Cooperación FAO/Gobierno**

Con el interés de resolver los problemas planteados por las plagas mas importantes de los cultivos comprendidos en el Proyecto, se considera indispensable contar con la asistencia técnica de FAO y la asistencia económica del Gobierno donante por las siguientes razones:

- a. Por ser la FAO el organismo más capacitado por contar con la experiencia de expertos de alto nivel y mundialmente reconocidos.
- b. Por la gran experiencia de FAO en la conducción de proyectos en el campo agrícola y en especial el decidido apoyo que ha dado en el mundo para desarrollar el Manejo Integrado de Plagas.
- c. Por ser el presente Proyecto una importante experiencia de aplicación del Manejo Integrado de Plagas a la solución de los problemas de plagas en dos cultivos alimenticios importantes para el país, abarcando una gran área del territorio nacional.
- d. Por los contactos con que cuenta la FAO a nivel mundial con los organismos especializados, tanto a nivel de investigación como de aplicación.
- e. Por la necesidad de validar los resultados de la aplicación del Manejo Integrado de Plagas frente a la tecnología convencional (control de plagas por medios químicos).

#### **7. Consideraciones especiales**

Al implementar el Programa en Manejo Integrado de Plagas, el Proyecto logrará un impacto ecológico positivo, reduciendo la contaminación del medio ambiente y los desequilibrios ecológicos que usualmente acompañan al control químico intensivo.

El Proyecto, al contribuir a la preservación del medio ambiente, logra una agricultura sustentable sobre bases ecológicas.

El Proyecto creará las condiciones para mejorar el nivel nutricional de las poblaciones rurales en el ámbito de influencia del mismo.

### **C. OBJETIVO DE DESARROLLO**



Elevar la producción agrícola de cultivos de importancia económica a través de la práctica de Manejo Integrado de Plagas (MIP), las que resultarán en la reducción de los costos de producción, un menor impacto negativo sobre el medio ambiente y mejorará por consiguiente, las condiciones de vida del agricultor.

## **D. OBJETIVOS INMEDIATOS**

### **OBJETIVO 1**

Establecimiento de la política de MIP en el país y reforzar la asistencia de las instituciones nacionales.

#### **Actividades**

- 1.1. Taller nacional con el objetivo de planear y hacer el inventario de la capacidad nacional para realizar los programas y la identificación de contrapartes locales para la realización de capacitaciones agricultores en el campo (ver Objetivo 2).
- 1.2. Establecimiento del Comité nacional de MIP, incluyendo gobiernos locales y nacionales, ONGs, y organizaciones de agricultores.
- 1.3. Una gira de estudios a programas MIP en el extranjero para 10 personas máximo (gobiernos locales y nacionales, ONGs, y organizaciones de agricultores) organizada por el Global IPM Facility.

### **OBJETIVO 2**

Reforzar programas de capacitación en MIP y producción sostenible para productores de papa y tomate/algodón en 450 sitios en la costa y sierra a través de capacitadores de los gobiernos locales, ONGs, privados, y otros que serán capacitados en un *“Entrenamiento de Capacitadores de un ciclo completo”*. (ver Anexo 3)

#### **Actividades**

##### **Año 1**

- 2.1. Identificar las organizaciones contrapartes, y 30 participantes para la primera capacitación de capacitadores, con enfoque en papa para la Sierra y 30 mas para el segundo año en tomate/algodón en la Costa. Estos 60 participantes serán los capacitadores principales para las actividades de capacitación de los agricultores.
- 2.2. Un taller nacional del currículo por 10 días para definir los métodos existentes de MIP y de la producción sostenible en los cultivos de papa y tomate/algodón con expertos nacionales e internacionales.
- 2.3. Establecer un entrenamiento de MIP y producción sostenible para capacitadores durante un ciclo completo con 30 participantes, incluyendo el componente de la escuela de campo, días de campo, y la evaluación de la metodología.

## **Año 2**

- 2.4. Establecer escuelas de campo para agricultores en 90 sitios (3 sitios por cada capacitador) con 20-30 agricultores en cada grupo.
- 2.5. Establecer un entrenamiento de MIP y producción sostenible para capacitadores con enfoque en la producción de tomate/algodón durante un ciclo completo con 30 participantes.
- 2.6. Evaluar el impacto de las Escuelas de Campo a través de colección de datos en las parcelas, y durante los talleres con los expertos nacionales de los gobiernos locales y nacional, ONGs, y otras instituciones.

## **Años 3 y 4**

- 2.7. Establecer escuelas de campo para agricultores en 180 sitios (3 sitios por cada capacitador - total de 60 capacitadores) con 20-30 agricultores en cada grupo. El cultivo y las parcelas deben ser determinados, basándose en la participación de los agricultores.
- 2.8. Proveer ayuda para programas organizados por los agricultores en los que se incluirán Escuelas de Campo dirigidas por los agricultores, fomentar la investigación por parte de los agricultores, y otros programas de educación a nivel de la comunidad.
- 2.9. Evaluar el impacto de las Escuelas de Campo a través de recogida de datos en las parcelas, y durante los talleres con los expertos nacionales de los gobiernos locales y nacional, ONGs, y otras instituciones.

## **OBJETIVO 3**

Práctica sostenible de MIP en áreas de cultivo beneficiadas y en otras, una vez concluida la ejecución del proyecto.

### **Actividades**

- 3.1. Evaluación anual de los resultados de la ejecución del proyecto en un seminario taller nacional desarrollado para el efecto.
- 3.2. Evaluación técnico-económica de los resultados viables a extender en otras áreas de cultivo después de finalizado el proyecto.

## **E. INSUMOS**

☞ La Facilidad Mundial de MIP (“Global IPM Facility”, un proyecto patrocinado por la FAO, PNUD, PNUMA, y Banco Mundial, con financiamiento principal del gobierno Holandés) prestará al proyecto la necesaria asistencia técnica, usando su propio presupuesto.

### **1. Aporte Nacional**



El personal profesional y técnico mínimo de contraparte será el siguiente:

**a) Personal**

A nivel central un profesional de alto nivel especializado en Manejo Integrado de Plagas. Coordinador Nacional del organismo de contraparte del Proyecto.	48m/h
4 profesionales expertos en Manejo Integrado de Plagas.	192 m/h
A nivel local se contará con la participación de 7 profesionales responsables con experiencia en Manejo Integrado de Plagas	336 m/h
Personal de apoyo administrativo	
Cuatro secretarias a nivel regional.	192 m/h.
Un chofer mensajero a nivel central .	48m/h

**b) Viajes oficiales**

Los gastos en que incurra el personal de contrapartida para desplazarse en áreas del Proyecto serán cubiertos con fondos del Programa.

**c) Mobiliario y equipo**

El INIA a nivel central suministrará las oficinas amobladas para la sede del Proyecto.

**d) Oficinas a nivel local**

Se contará con una oficina central, y una oficina donde realizará el entrenamiento debidamente amobladas para albergar al personal contratado por FAO.

**e) Obligaciones de la Contraparte**

Los respectivos instituciones del MAG (INIA, SENASA, y PRONAMACHCS), y los ONGs involucrados (RAAA, CARE, y Caritas) prestarán bajo la coordinación de la Dirección Mancomunada, todo el apoyo necesario y suficiente para el logro de los objetivos trazados en este Proyecto.

Las organizaciones involucrados quienes enviarán técnicos para las capacitaciones, deben cubrir el sueldo del personal. El proyecto contiene en el presupuesto el costo para la capacitación y los viáticos.

Se requiere que los personales capacitados sean dedicados en los posiciones respectivos para implementar Escuelas de Campo.

## 2. Contribución del Donante

El Gobierno donante, aportará al Proyecto lo siguiente:

### a) Personal Internacional

Consultores Internacionales:	
Consultor en MIP (CTPD)	14 m/h
2 personas por 3 meses en los dos primeros años y una persona en 1 misión de un mes en los dos últimos años	
Consultor en señalización y pronóstico de plagas y enfermedades.	4 m/h
Consultor en extensión/comunicación agrícola participativa	6 m/h
Consultor en evaluación de proyectos	3 m/h

### Personal Nacional

Expertos Nacionales:	
Asesor Principal del Proyecto	48 m/h
Asistente Asesor	48 m/h
Experto en protección vegetal	14 m/h
Apoyo Administrativo:	
Empleado de Administración (G3)	48 m/h
Sub Total Personal:	185 m/h

### b) Viajes oficiales

Se contemplan fondos para viajes oficiales del personal del proyecto y costos de viaje y estadía de misiones de supervisión y de revisión técnica/evaluación.

### c) Contratos

Se prevén servicios de contratos para la realización de actividades relacionadas con los objetivos del Proyecto. Los términos de referencia de los contratos serán elaborados durante la formulación de los planes de trabajo anuales.

### d) Gastos Generales de Operación

Este rubro contempla fondos para gastos de comunicación, arriendo de inmuebles, aseo de oficinas, costos de edición, publicación y distribución del informe terminal del proyecto por la FAO, operación y mantenimiento de vehículos, gastos de teléfono, fax y otros.



**e) Materiales y Suministros**

Gastos con materiales fungibles, como papelería, libros, material de oficina, semillas, repuestos para vehículos y otros equipos.

**f) Equipos (ver anexo 2)**

**g) Capacitación (ver anexo 3)**

Se incluyen viajes de estudio, capacitación en grupos a nivel nacional. Los nombres de los beneficiarios, los temas de las actividades de capacitación, lugares e instituciones capacitadoras serán definidos oportunamente, e incluidos en los planes de trabajo anuales del proyecto.

**F. RIESGOS**

La buena marcha del Proyecto podría verse afectada por diversos factores ajenos a la voluntad y a la responsabilidad de quienes ejecutarán el Proyecto. En principio podemos decir que debemos considerar los siguientes riesgos:

1. Disponibilidad del personal de contraparte. Aunque hay la obligación de las instituciones de dedicar los personales capacitados en las posiciones respectivos, es posible que algunos dejen sus posiciones por motivos privados. En ese caso, y sólo en cierta forma, el proyecto podría verse afectado en su continuidad donde pertenezca esa persona, si es que la institución no designa una nueva contraparte. No obstante, podríamos también pensar que los técnicos de otras instituciones y/o organismos no gubernamentales con los que el proyecto tendrá acuerdos de coordinación, podrán sustituir la parte técnica.
2. El Proyecto tiene cierta limitación en número de personal que estará con el proyecto todo el tiempo. Para minimizar este riesgo, la Representación de la FAO cooperará para buscar la asignación de un Profesional Asociado.
3. No acatamiento estricto de las recomendaciones técnicas por parte de los agricultores involucrados en el proyecto para la aplicación del Manejo Integrado de las Plagas, como por ejemplo:
  - a. La posible aplicación, por iniciativa de los agricultores, de plaguicidas de amplio espectro y largo poder residual, los cuales destruirían a los enemigos naturales, impidiendo la evaluación de su impacto.
  - b. El posible incumplimiento por parte de los agricultores en la aplicación de las "medidas preventivas", que se señalan como necesarias para asegurar los resultados de las liberaciones de enemigos naturales a realizarse.
  - c. Un posible fenómeno del "Niño" que ocasione precipitación excesiva en el norte del país y fuerte sequía en las zonas centro y

sur. Al afectar este fenómeno a los cultivos, los resultados de la aplicación del manejo integrado también se verán afectados.

- d. Dada la división de la propiedad en los lugares donde trabajará el personal, puede haber dificultad de lograr los resultados en las superficies mencionadas (2 ha/agricultor).

El proceso de las Escuelas de Campo permitirá de experimentar diferentes medidas en comparación con el Manejo Integrado de las Plagas y método de producción convencional, en que los riesgos a., b. y d. serán minimizados.

## **G. OBLIGACIONES ANTERIORES Y REQUISITOS PREVIOS**

El Gobierno del Perú, a la firma del proyecto, nombrará al personal de contraparte del proyecto, con indicación de cargos y nombres de funcionarios que ocupen dichos cargos en el momento de la firma. Este requisito es considerado como esencial para impulsar las actividades en forma efectiva y lograr avances e impacto en la acción del proyecto.

## **H. PRESENTACION DE INFORMES, EXAMENES Y EVALUACION DEL PROYECTO**

### **1. INFORMES**

#### **Informes parciales semestrales**

El proyecto elaborará un primer informe con el plan de trabajo detallado para el primer año de actividades al final del tercer mes, después de firmado el documento del proyecto por las partes.

Posteriormente el proyecto presentará informes semestrales sobre el avance de las actividades, en conformidad con los formatos y procedimientos de la FAO, confrontando los resultados de éstos con el contenido del documento del proyecto y el plan de trabajo y anotando las dificultades encontradas, los logros y su cuantificación, así como las medidas que se han tomado y/o que se tomarán para evitar estas dificultades.

#### **Informes técnicos**

La Dirección del proyecto presentará informes técnicos (en caso de que estén previstos como resultados) a la sede de la FAO para su examen, finalización y presentación a los gobiernos/organismos receptores y donantes.

#### **Informe final**

Cuando esté próximo el final del proyecto y como máximo seis meses antes de éste, la Dirección del proyecto preparará y enviará a la sede de la FAO, un borrador de informe final, de acuerdo al formato y a los procedimientos de la



FAO, para su autorización técnica, finalización y presentación a los gobiernos/organismos receptores y donante, al menos cuatro meses antes de su consideración en la reunión del examen tripartito final.

En el informe se evaluará concisamente en que medida se han realizado las actividades programadas del proyecto, se han producido sus resultados y se ha avanzado hacia la consecución de los objetivos específicos y del objetivo de desarrollo conexo. También se formularán recomendaciones para cualquier futura medida complementaria que se derive del proyecto.

## **2. EXAMENES**

Los representantes de la FAO, el Gobierno Donante y el Gobierno del Perú examinarán conjuntamente la marcha del proyecto, una vez cada dos años. También se efectuará una reunión para el examen tripartito final, en la que se estudien los logros del proyecto y se decidan las posibles medidas complementarias. La organización, mandato, fecha y lugar concretos del examen se decidirán en consulta entre la FAO, el Gobierno Donante y el Gobierno del Perú.

En cada una de las reuniones del examen tripartito se presentará un informe de evaluación de los resultados del proyecto, preparado por el Coordinador Nacional del Proyecto. Durante la ejecución del proyecto, podrán solicitarse cuando sean necesarios, otros informes de evaluación de los resultados del proyecto. Las discusiones de la reunión del examen tripartito final, se basarán en el informe final del proyecto. Podrán realizarse exámenes técnicos anuales si se consideran necesarios.

## **3. EVALUACION/REVISION**

Se efectuará al final del segundo año, la primera evaluación/revisión tripartita y consistirá en un examen amplio y en profundidad acerca de los aspectos esenciales del proyecto (objetivos, diseño, logros, resultados e impacto), con el objeto de reorientar el proyecto y/o corregir deficiencias que se hubiesen presentado o que se prevean a partir del tercer año. Participarán representantes de la FAO, del Gobierno Donante y del Gobierno del Perú.

El mandato y la fecha se decidirán conjuntamente entre las tres partes, e conformidad con los lineamientos de la FAO para evaluación de proyectos de campo. El borrador de los Términos de Referencia de la misión serán preparados por la Dirección del proyecto y sometido a la FAO para aprobación y consulta a los Gobiernos Donante y del Perú.

La segunda evaluación tripartita será realizada cuatro meses antes de concluir el proyecto.

# I. PRESUPUESTO

## A. CONTRIBUCION NACIONAL

País: PERU (en US Dollars)

DETALLE	TOTAL		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
	m/h	Dólares	m/h	Dólares	m/h	Dólares	m/h	Dólares	m/h	Dólares
<b>PERSONAL</b>		249,600		62,400		62,400		62,400		62,400
COORDINADOR NACIONAL	48	24,000	12	6,000	12	6,000	12	6,000	12	6,000
PROFESIONALES (4)	192	67,200	48	16,800	48	16,800	48	16,800	48	16,800
TECNICOS AGROPECUARIOS (7)	336	92,400	84	23,100	84	23,100	84	23,100	84	23,100
APOYO ADMINISTRATIVO										
Secretaria 4	192	52,800	48	13,200	48	13,200	84	13,200	84	13,200
Chofer 1	48	13,200	12	3,300	12	3,300	12	3,300	12	3,300
		25,000								
VIAJES				10,000		5,000		5,000		5,000
MISCELANEOS		15,000								
GASTOS GENERALES				5,000		5,000		3,000		2,000
MOBILIARIO Y EQUIPO		250,000								
OFICINA, LABORATORIO				100,000		50,000		50,000		50,000
INSECTARIOS		100,000								
LOCALES DE OFICINA										
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>816</b>	<b>639,600</b>	<b>204</b>	<b>177,400</b>	<b>204</b>	<b>122,400</b>	<b>204</b>	<b>120,400</b>	<b>204</b>	<b>119,400</b>



**B. CONTRIBUCION DEL GOBIERNO DONANTE**

(en US dólares)

Titulo del proyecto: "Manejo Integrado de Plagas Agricolas en los Principales Cultivos Alimenticios en el Peru"

País: PERU

CODIGO COMPONENTE	TOTAL		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
	m/h	dólares	m/h	dólares	m/h	dólares	m/h	dólares	m/h	dólares
11.00 PERSONAL INTERNACIONAL										
11.50 CONSULTORES										
11.51 - en MIP (CTPD)	14	46,000	6	18,000	6	18,000	1	5,000	1	5,000
11.52 - Senal. y Pronost. de Plagas y/o Enf.	4	52,000	2	26,000	2	26,000				
11.53 - Extensión/Comunicación	6	78,000	2	26,000	2	26,000	1	13,000	1	13,000
11.54 - Evaluación de proyectos	3	40,000			1.5	20,000			1.5	20,000
13.00 APOYO ADMINISTRATIVO										
13.01 - Empleado de Administración		82,800		20,700		20,700		20,700		20,700
17.00 EXPERTOS NACIONALES										
17.01 - Asesor Principal del Proyecto	48	129,600	12	32,400	12	32,400	12	32,400	12	32,400
17.02 - Asistente Asesor	48	81,600	12	20,400	12	20,400	12	20,400	12	20,400
17.03 - Experto en Protección Vegetal	14	28,000	5	10,000	5	10,000	2	4,000	2	4,000
Sub Total Personal	137	538,000								
20.00 Viajes oficiales		80,000		30,000		20,000		20,000		10,000
20.01 Misión de evaluación		30,000				15,000				15,000
30.00 Contratos		100,000		25,000		25,000		25,000		25,000
40.00 Gastos Generales de Operación		80,000		20,000		20,000		20,000		20,000
50.00 Materiales y Suministros		130,000		60,000				35,000		35,000
60.00 Equipos		119,600		119,600						
80.00 Capacitación		600,000		150,000		143,000		146,000		161,000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1,677,600</b>		<b>558,100</b>		<b>396,500</b>		<b>341,500</b>		<b>381,500</b>
Costo de Apoyo 13%		218,088		72,553		51,545		44,395		49,595
<b>TOTAL</b>		<b>1,895,688</b>		<b>630,653</b>		<b>448,045</b>		<b>385,895</b>		<b>431,095</b>
Factor especial		100,525			4%	17,922	8%	30,872	12%	51,731
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>1,996,213</b>		<b>630,653</b>		<b>465,967</b>		<b>416,767</b>		<b>482,826</b>

## ANEXO 1

### TERMINOS DE REFERENCIA

#### CONSULTORES INTERNACIONALES

##### **1.1 CAPACITADORES EN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (CTPD)- 14 m/h (2 personas por 3 meses en los años 1 y 2, 1 persona para los años 3 y 4)**

Bajo la supervisión general del jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe y en estrecha coordinación con el Coordinador Nacional del Proyecto, deberá:

- facilitar en el planificación e implementación del Entrenamiento de Capacitadores, así mismo participar en los Programas de Escuelas de Campo para los agricultores. (2 personas por 3 meses en los años 1 y 2)
- asistir en conformar el plan de implementación y seguimiento de las Escuelas de Campo en Manejo Integrado de Plagas, aplicar los conocimientos existentes para una buena ejecución de las áreas demostrativas. (2 personas por 3 meses en los años 1 y 2)
- realizar visitas de corta duración a fin de evaluar el buen desarrollo del Plan de Trabajo propuesto y elaborar informes sobre las evaluaciones realizadas. (Años 3 y 4)
- conformar el Programa de Evaluación Técnica, para establecer el grado de efectividad de los diversos métodos de manejo integrado de plagas aplicados, asesorar sobre la adopción de los métodos más convenientes. (Años 3 y 4)

#### Calificación

Especialista en Manejo Integrado de Plagas con una experiencia mínima de 5 años en Entrenamiento de Capacitadores y Escuelas de Campo.



## 1.2 CONSULTOR INTERNACIONAL EN SEÑALIZACION Y PRONOSTICO DE PLAGAS Y/O ENFERMEDADES - 4 m/h

Bajo la supervisión general del jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe y en estrecha coordinación con el Coordinador Nacional del Proyecto, deberá:

- Evaluar y diseñar un Programa de base de datos para el registro de factores bióticos y abióticos de cada una de las localidades de trabajo, conjuntamente con los expertos nacionales.
- Determinar la necesidad de implementar con equipo mínimo para registro de variables meteorológicas en las localidades donde no se tengan estaciones meteorológicas.
- Asesorar y conformar el plan de implementación de modelos de predicción para determinar la presencia o incidencia de plagas y enfermedades en los lugares de trabajo del Programa, basadas en variables meteorológicas.
- Conformar el programa de evaluación técnica y asesorar en la buena interpretación de los factores ambientales que son determinantes en la presencia de plagas.
- Asesorar y diseñar modelos de simulación de daños de las plagas y enfermedades.
- Participar en los programas de capacitación a nivel central y regional.
- Preparar información pertinente y diseñar formatos convenientes para registro de información.
- Al final de cada misión redactar un informe técnico resumiendo sus hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
- Desarrollar un modelo matemático de integración de aspectos agroecológicos y económicos, como apoyo a la toma de decisiones.

### Calificación

Ingeniero agrónomo especialista en Agrometeorología o ingeniero agrometeorólogo con una experiencia mínima de 10 años en este campo. Hablar fluidamente el español.

### 1.3 CONSULTOR INTERNACIONAL EN EXTENSION/COMUNICACIÓN - 6 m/h

Bajo la supervisión general del jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe, en conjunto con la supervisión técnica del Servicio de Protección Vegetal (AGPP) y en estrecha coordinación con el Asesor Principal del Proyecto, ella/él deberá:

- asesorar y conformar el programa de diseminación de información técnica, edición de panfletos y otros materiales de propaganda relativos a las Escuelas de Campo para Manejo Integrado de Plagas.
- asesorar los detalles del trabajo de extensión con los agricultores en el marco de las Escuelas de Campo.
- capacitar a los expertos nacionales en extensión/comunicación agrícola en detalles del programa prevista y los métodos para su desarrollo.
- redactar un informe técnico al final de cada misión técnica resumiendo los hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

#### Calificación

Ingeniero agrónomo, especialista en extensión/comunicación rural y educación no formal, con una experiencia mínima de 10 años, hablar fluidamente el español.



#### **1.4 CONSULTOR INTERNACIONAL EN EVALUACION - 3 m/h**

En estrecha coordinación con el Asesor Principal y el Dirección Mancomunada del Proyecto, y en cooperación con la Representación del país donante en el país, la Representación de la FAO y las autoridades nacionales, ella/él deberá:

- participar activamente en las evaluaciones tripartitas u otras previstas en el proyecto en medio periodo, dando las recomendaciones a fin de asegurar un buen desarrollo del programa de trabajo previsto. (1 persona por 1.5 meses en Año 2)
- asistir en el desarrollo del método de evaluación participativo para la evaluación continuativo de los actividades del Proyecto.
- participar activamente en las evaluaciones tripartitas u otras previstas en el proyecto en el fin del Proyecto, creando el aporte de evaluación final. (1 personas por 1.5 meses en Año 4)
- redactar en unión del resto de los miembros de la comisión de evaluación (representantes del Gobierno y de la agencia donante) el informe de cada evaluación resumiendo las principales conclusiones y recomendaciones.

#### Calificación

Ingeniero agrónomo, especialista en protección vegetal, extensión o evaluación de proyectos, con una experiencia mínima de 10 años. Debe hablar fluidamente el español.

## EXPERTOS NACIONALES

### 2.1 ASESOR PRINCIPAL DEL PROYECTO - 48 m/h

Bajo la supervisión general del jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe, en conjunto con la supervisión técnica del Servicio de Protección Vegetal (AGPP) y en estrecha coordinación con el Asesor Principal del Proyecto, y en colaboración con la Dirección Mancomunada ella/él deberá:

- controlar el presupuesto de la contribución del Gobierno Donante para la adquisición del equipo y materiales, contratos de trabajo, arrendamientos, mantenimiento, gastos de operación, etc.
- coordinar todos los aspectos relativos al programa de trabajo (vea sección D), ejecución del proyecto y confección de los informes periódicos, aquellos requeridos para las evaluaciones tripartitas e informe final.
- iniciar el reclutamiento y supervisar los personales del proyecto incluso los consultores.
- en cooperación con la Dirección Mancomunada, elaborar los planes de trabajo anuales del proyecto de acuerdo con los procedimientos de la FAO. Solicitar y supervisar la ejecución de los contratos de trabajo con personas y organizaciones nacionales para apoyar la realización de las actividades del Proyecto.
- coordinar y asesorar la implementación del entrenamiento de Capacitadores y de las Escuelas de Campo de Manejo Integrado de Plagas.
- establecer cooperación con la Representación de la FAO y la Dirección Mancomunada.
- redactar informes semestrales, borrador del informe terminal, correspondencia y otros documentos requeridos a la fuente cooperante.
- asegurar la cooperación amplia de los organizaciones gubernamentales, ONGs, y los organizaciones de los agricultores.
- coordinar y conformar, en unión con los consultores de evaluación del proyecto, todos los informes e evaluaciones requeridos en el punto H.1.

#### Calificación

Profesional de nivel superior en Agronomía, con extensa experiencia en manejo de proyectos en el campo de agricultura, preferible con experiencia en organizar talleres de capacitación, con habilidad de computadora.



## **2.2 ASISTENTE ASESOR DEL PROYECTO - 48 m/h**

Bajo la supervisión general del jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe, en conjunto con la supervisión técnica del Servicio de Protección Vegetal (AGPP) y en estrecha coordinación con el Asesor Principal del Proyecto, él/ella deberá:

- asistir en coordinar todos los aspectos relativos al programa de trabajo (vea sección D), ejecución del proyecto y confección de los informes periódicos, aquellos requeridos para las evaluaciones tripartitas e informe final.
- asistir en coordinar y asesorar la implementación del Entrenamiento de Capacitadores y las Escuelas de Campo de Manejo Integrado de Plagas.
- asistir el Asesor Principal en enlazar con la Representación de la FAO y la Dirección Mancomunada.
- asistir el Asesor Principal en asegurar la cooperación amplia de las organizaciones gubernamentales, ONGs, y las organizaciones de los agricultores.
- asistir el Asesor Principal en coordinar y conformar, en unión con los consultantes de evaluación del proyecto, todos los informes e evaluaciones requeridos en el punto H.1.

### Calificación

Experiencia en manejo de proyectos en el campo de agricultura, preferible con experiencia en organizar talleres y capacitaciones, con habilidad de computadora, hablar fluidamente el español.

### **2.3 EXPERTO NACIONAL EN PROTECCIÓN VEGETAL - 14 m/h**

Bajo la supervisión general del jefe de la Unidad de Operaciones de la FAO para la América Latina y el Caribe, en conjunto con la supervisión técnica del Servicio de Protección Vegetal (AGPP) y en estrecha coordinación con el Asesor Principal del Proyecto, y basado en los problemas de plagas, malezas y/o enfermedades identificados durante el Proyecto, las funciones que realizará son:

- elaborar y asesorar en los métodos más convenientes para el control de las plagas y malas hierbas y su aplicación en los momentos más apropiados.
- asesorar en el contenido en materia de plagas y malezas que debe aparecer en los cursos de capacitación en los diferentes niveles previstos y capacitar al personal técnico del nivel central.
- asesorar el formato y contenido de los materiales a reproducirse y diseminarse nacionalmente.
- conformar el programa de evaluación técnica de los distintos métodos de control de plagas y malezas (no químicos y químicos).
- al final de cada misión técnica redactar un informe resumiendo sus hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

#### Calificación

Ingeniero agrónomo o biólogo, especialista en protección vegetal con una experiencia mínima de 5 años.



## **ANEXO 2**

### **EQUIPOS**

	<b>CANTIDAD</b>	<b>EE.UU.\$</b>
- Vehículos de doble tracción	2	42,850
- Audio Visual		10,000
- Fotocopiadora	1	13,000
- Computadora + impresora, fax, modem	15	45,000
- Otros por definir		8,750
<b>TOTAL</b>		<b>119,600</b>

La lista de los materiales y suministros necesarios definitiva será elaborada por la Dirección Mancomunada del Proyecto, al inicio de la ejecución del Proyecto.

### ANEXO 3

#### RESUMEN DE RESULTADOS ESPERADOS

Año	Actividad	No. de		Estimación del presupuesto	Notas
		agricultores	técnicos		
1	1.1. Taller nacional de organización			10,000	
	1.2. Establecer Comité Nacional de MIP				
	1.3. Giras de estudio al extranjero			40,000	10 pers. por 1 semana Dirección Mancomunada
	2.1. Identificar participantes			20,000	
	2.2. Taller de currículo			80,000	No incluye CTPD
	2.3. Entrenamiento de Capacitadores con 5 Escuelas de Campo #1	125	30		
2	2.4. 90 Escuelas de Campo	2,250		63,000	Incluye Días de Campo, Evaluación y seguimiento
	2.5. Entrenamiento de Capacitadores con 5 Escuelas de Campo #2	125	30	80,000	No incluye CTPD
	2.6. Evaluación de capacitación de agricultores			35,000	(líneas. 11.54 y 20.01)
3	2.7. 180 Escuelas de Campo	4,500		126,000	Incluye Días de Campo, Evaluación y seguimiento
	2.8. Innovación del MIP a nivel de la comunidad			20,000	
4	2.7. 180 Escuelas de Campo	4,500		126,000	Incluye Días de Campo, Evaluación y seguimiento
	2.8. Innovación del MIP a nivel de la comunidad			35,000	
	2.9 Evaluación de capacitación de agricultores			35,000	(líneas. 11.54 y 20.01)
	<b>Sub-Total</b>	<b>11,500</b>	<b>60</b>	<b>670,000*</b>	

\*Total de las líneas 11.54. 20.01, 80.00 del presupuesto (ver p. 26)



## **A N E X O 4**

### **LAS ESCUELAS DE CAMPO PARA AGRICULTORES**

#### **(ECA)**

#### **Los Agricultores son expertos en sus propios Campos**

El manejo integrado de plagas es generalmente definido como una buena mezcla de varios métodos que usan “niveles económicos” como un criterio para tomar decisiones, muchos países de esta región han desarrollado los niveles de daño económico orientado a las prácticas de manejo ecológico. El método MIP es la tecnología transferida a los agricultores enfocados en el manejo de campo y el análisis del agroecosistema. Las escuelas de campo para los agricultores, son conducidas por un periodo de largo entrenamiento (Campaña Agrícola).

El entrenamiento de los agricultores consiste en:

1. Observaciones de Campo
2. Análisis del agroecosistema
3. Conocimiento de la fauna de insectos
4. Dinámica de grupo
5. Tópicos especiales
6. Discusión de grupo
7. Toma de decisiones

#### **Los Principios del MIP**

- a). Desarrollo saludable del cultivo
- b). Conservación de los enemigos naturales
- c). Observación semanal del campo
- d). Agricultores como un experto o buen manejador

#### **Metodología**

Los Técnicos de protección de plantas (TPP) juntamente con los agentes de extensión (AE) como facilitadores (Orientadores) seleccionan 25 a 30 agricultores de una Villa para participar en el entrenamiento.

El entrenamiento es llevado a cabo una vez por semana a través de la Campaña por un total de 12 a 14 semanas, hasta cerca de un mes antes de la cosecha. El día de campo es organizado por los agricultores y los vecinos de las áreas para que puedan observar la adopción de las prácticas del MIP para la próxima estación.

### **Ejemplo de las actividades diarias de la Escuela de Campo**

- 07:00 Los agricultores, Técnicos de Protección de Plantas y Agentes de Extensión se reúnen en asamblea en la Escuela de Campo de los Agricultores.
- 07:50 Los agricultores son agrupados en un número de 4 ó 5 personas, cada grupo debe realizar las observaciones de campo y la toma de datos.
- 09:15 **Análisis de Ecosistema.** Cada grupo discutirá y analizará sus observaciones y expresará los resultados demostrando la relación del ecosistema natural como una condición ambiental saludable para la salud de la planta.
- 10:15 **Toma de Decisión.** Cada grupo debe concluir que su análisis y presentación a la clase para comentarios y críticas por sus propios compañeros agricultores, Técnicos de Protección de Plantas (TPP) y agentes de Extensión (AE).
- 11:00 **Tópicos Especiales.** Los orientadores proporcionan conocimiento adicional que son necesarios durante el tiempo o si los agricultores lo necesitan.
- 11:30 **Dinámica de Grupo.** Estas actividades alientan a los agricultores en formar grupos cohesionados o alientan a trabajar juntos y diseminar el conocimiento del MIP a los agricultores vecinos.
- 12:00 Resumen de las actividades y planeamiento para las actividades de la próxima semana.

### **METODOS DE ENTRENAMIENTO**

**Participación**  
**Reglas de Juego**  
**Estudio de Casos**  
**Panel de Discusión**  
**Ejercicio de Problema resuelto**  
**Dinámica de grupos**  
**Discusión de grupos pequeños y grupos grandes**  
**Sugerencia de ideas**  
**Juegos simulados**

### **METODOS DE ENTRENAMIENTO**



### Participación

Procedimiento.- Impartir conocimiento, ideas, opiniones sobre un tema en particular, que serán intercambiados entre entrenados y capacitadores.

### Reglas de Juego

En una situación de entrenamiento, las reglas deberán ser llevadas como reglas de juego dentro de su trabajo. Usar las reglas de juego principalmente para la práctica de intervenir en una situación de cara a cara. Ej. donde la gente está en una situación de trabajo.

### Estudio de Casos

Una historia sobre algún evento o conjunto de circunstancias que puedan tener detalles relevantes que deben ser examinados por los entrenados. El estudio de casos puede ser considerado en dos categorías:

1. Aquellos que los entrenados diagnostican como la causa de un problema en particular.
2. Aquellos en que los entrenados deben de resolver un problema en particular.

### Panel de Discusión

Como un método para presentar el estudio de casos:

Dividir los participantes en pequeños grupos de 5 miembros cada grupo. Preparar preguntas en la pizarra para ser respondidas por los grupos.

El orientador (facilitador) servirá como moderador, al mismo tiempo recogerá y proporcionará el conjunto de reglas y regulaciones para cada actividad.

Preguntará a los grupos, asignará preguntas para que cada grupo sea respondido, el panel de interrogadores podrá preguntar con relación a la discusión planteada.

Esta actividad de preguntas y respuestas llevará a todos los grupos a que lleguen a una conclusión de su participación, mientras la discusión es conducida, los facilitadores pueden participar como:

- \* Preguntadores y contestadores
- \* Participación en grupo o individual

### Ejercicio de Problema resuelto

Los participantes deben tomar una tarea en particular, que requiera resultados. El capacitador proporcionará reglas que usualmente es una práctica o una prueba de reconocimiento puesto antes del ejercicio.

Con anterioridad se proporcionará información o introducirá nuevas ideas. El método podría ayudar a los entrenados que existe conocimiento o ideas. El ejercicio para resolver un problema puede ser individual o con grupos.

### Dinámica de Grupos

Colocar a los participantes en una situación como:

1. El comportamiento de cada participante está sujeto a examen y comentario por los otros participantes.
2. El comportamiento del grupo o grupos como un conjunto es examinado.

#### Discusión de grupos pequeños y grupos grandes

Dividir los participantes en pequeños grupos, dándoles a cada grupo en particular una tarea que acompaña una discusión.

Proporcionar a cada miembro de los pequeños grupos la oportunidad de compartir sus ideas, acerca del problema propuesto. Los líderes de cada uno de los grupos conducirán la discusión; después de cierta cantidad de tiempo, preguntará a todos los grupos la conveniencia y proceder a su discusión con el grupo grande.

#### Sugerencia de ideas

Igualmente en grupos pequeños o grupos grandes se les proporcionará a los participantes un tema o problema para ser discutido, liberado y concluido. Se aceptan todas las ideas durante la discusión después o a través de las deliberaciones sobre el tema o problema, el grupo completo debe llegar a un consenso como punto final.

#### Juegos simulados

Una simulación es una abstracción o simplificación de alguna situación de vida o proceso.

En la simulación los participantes generalmente tienen unas reglas de juego que los involucra e interactúa con otras personas o con elementos del ambiente simulado.

La simulación del manejo de negocios por ejemplo, puede colocar al participante en un rol de Gerente de Producción de una Corporación. Previsto en estadística acerca de las condiciones del negocio, ello negocia un nuevo contrato con el equipo.

Un juego simulado cambia los atributos de la simulación (jugando reglas, y un modelo real) con los atributos de un juego (esforzarse por un logro especificando reglas) como una simulación esto sería relativamente alto o bajo en el modelo de la realidad como un juego ordinario podría o no asegurar competencia.