

FOL
07817

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUARIA DO TROPICO SEMI-ARIDO - CPATSA

II REUNIAO DO PROJETO REGIONAL MAIOR
(PRM/UNESCO) SOBRE USO E CONSERVACAO DE
RECURSOS HIDRICOS EM AREAS RURAIS
DA AMERICA LATINA E CARIBE

Aderaldo de Souza Silva /



II Reuniao do Projeto ...
1987 FL-PP-07817



CPATSA-32511-1

EMBRAPA/CPATSA
COBRAPHI/PRM-UNESCO/EMBRATER
Petrolina-PE - Fevereiro/1987

SUMARIO

- I - INTRODUCAO
- II - ANTECEDENTES
- III - ATIVIDADES REALIZADAS
- IV - RESULTADOS RELEVANTES ALCANCADOS (de interesse para a EMBRAPA/CPATSA)
 - a. Visitas técnicas
 - FAO - Oficina Regional para a America Latina e Caribe
 - Desenvolvimento de uma Unidade Piloto Regional em Petrolina-PE (MA/Japao-FAO-EMBRAPA/CPATSA-EMATER-PE)
 - Centro de Educacion y Tecnologia (CET)
 - . Horta organica intensiva
 - b. Reuniao PRM/UNESCO
 - . Captaçao de energia solar (Cozinhas solares)
 - . Informatica (Projeto de Pesquisa)
 - . Sistema de produçao
 - . Intercambio horizontal
- V - CONCLUSOES, RECOMENDACOES E DECLARACOES
- VI - RELACAO DOS PARTICIPANTES DA II REUNIAO DO PRM/UNESCO

II REUNIAO DO PROJETO REGIONAL MAIOR (PRM/UNESCO)
SOBRE USO E CONSERVACAO DE RECURSOS HIDRICOS EM AREAS RURAIS
DA AMERICA LATINA E CARIBE

La Serena, Chile, 16-24 de janeiro de 1987

por: SILVA. A. DE S.

I - INTRODUCAO

O Programa PRM/UNESCO com a participação brasileira da COBRAPHI/EMBRATER/EMBRAPA/CPATSA representa um conjunto de ações na área de recursos hídricos, integradas aos sistemas de produção agrícolas em uso.

Tem alta repercussão e baixo custo; provavelmente um dos programas de organismos internacionais com a mais alta relação custo-benefício-efetividade em áreas rurais na região da América Latina e Caribe.

A estratégia do PRM/UNESCO consiste em apoiar pessoas e instituições altamente motivadas em beneficiar a área rural, mediante o desenvolvimento de técnicas e tecnologias de baixo custo, inovadoras e já comprovadas para a conservação e gestão dos recursos hídricos.

II - ANTECEDENTES

O Brasil tem sido representado através de diferentes

instituições, mais especificamente pela EMBRAPA/CPATSA-EMBRATER/EMATER-PE e pela Comissão Brasileira para o Programa Hidrológico Internacional (COBRAPHI).

A participação brasileira iniciou-se na I Reunião do PRM/UNESCO, realizada na cidade do México de 08 a 13 de março de 1982. Tendo continuidade nas reuniões realizadas no Brasil (nov/1982), Argentina (abril/1983), Peru (março/1984), Brasil (abril/1985) e Peru (junho/1985).

Considerando que o PRM opera mediante uma rede de Instituições cooperativas, acompanhado por atividades de intercambio horizontal, na I Reunião, os países participantes apresentaram documentos preparados pelos Comites Nacionais para o PHI.

O Brasil apresentou uma proposta de colaboração com o PRM através das Empresas de Pesquisa e Extensão, EMBRAPA e EMBRATER, na informação sobre projetos específicos de contribuição ao PRM, resultados de pesquisa desenvolvida no Semi-Arido Nordeste e Programas de Cursos existentes na área de recursos hídricos.

III - ATIVIDADES REALIZADAS

a. Visita técnica aos projetos de desenvolvimento rural Chilenos, localizados na IV REGION.

b. Avaliação técnica dos projetos do PRM/UNESCO (tecnologia de irrigação, energia para uso doméstico, técnicas de conservação de água e solos, camanchaca, água potável e saneamento).

c. Gestão para o desenvolvimento rural integrado (diagnóstico sócio-cultural e físico, tecnológico, institucional, sócio-cultural e gestão econômica).

d. Avaliação e programação futura das atividades do PRM/UNESCO.

e. Recomendações finais da II Reunião por país, organismos internacionais e entidades financeiras, e UNESCO.

IV - RESULTADOS RELEVANTES ALCANÇADOS (de interesse para a EMBRAPA/CPATSA)

a. Visitas técnicas:

- FAO - Oficina Regional para América Latina e Caribe

DESENVOLVIMENTO DE UMA UNIDADE PILOTO REGIONAL EM
PETROLINA-PE (MAZ/JAPAO-EAO-EMBRAPA/CEAISA-EMATER-PE)

Conforme entendimentos, não oficiais, mantidos com Dr. KAZUKI TAKAMIYA - Oficial Regional en desarrollo en tierras y aguas, da FAO para América Latina e Caribe, existe a possibilidade de se desenvolver um projeto de factibilidade no Município de Petrolina-PE, com o apoio da FAO, e do Governo do Japão.

O trabalho poderá ser financiado à EMBRAPA, através do CPATSA, para desenvolver ações similares as de Ouricuri-PE e Juazeiro-BA, em 6000 km², dentro de uma bacia hidrográfica definida, visando principalmente a utilização integrada dos recursos hídricos no meio rural.

O principal produto esperado é o desenvolvimento metodológico, como base de expansão para a América Latina e

Caribe (unidade piloto regional).

Neste sentido poderá ser contactado o Primeiro Secretário da Embaixada do Japão no Brasil, responsável pela Agricultura e Cooperação Técnica do Ministério da Agricultura daquele país. O qual poderá ser feito por um dirigente da Empresa em Brasília, provavelmente o Dr. Saraiva, face sua familiaridade com a problemática do Nordeste.

Ressaltamos que estes assuntos foram tratados informalmente, com o apoio decisivo de Dr. Severino Melo Araújo - Representante Regional Adjunto de la FAO para América Latina y el Caribe.

Endereços para contactos imediatos sobre o assunto:

Dr. KAZUKY TAKAMIYA

Fone: 228-8056

Telex: 340279 - FAOCHI CK

SANTIAGO - CHILE

Dr. SEVERINO MELO ARAUJO

Fone: 483269

Telex: 340279 - FAOCHI CK

SANTIAGO - CHILE

- VISITA AO CENTRO DE EDUCACION Y TECNOLOGIA (CET)

HORIA ORGANICA INTENSIVA (biotecnológica)

A área visitada no CET correspondente a 0.5ha, consistia na exploração intensiva, através de módulos tecnológicos, formando um sistema integrado de produção (SIP).

Cada SIP tinha os seguintes módulos ou segmentos: 1) horta doméstica orgânica intensiva, 2) apicultura, 3) caprinocultura, 4) bovinocultura, 5) avicultura, 6) fruticultura, 7) agricultura irrigada, 8) agricultura de sequeiro, e 9) indústria caseira, com exceção da área de sequeiro, tudo isto em

0.5ha.

A horta doméstica orgânica, consistia de 9 camalhões de 1.5m de largura por 10m de comprimento, onde era cultivado em média por camalhão, no sentido longitudinal, sete espécies de hortaliças, convenientemente selecionadas.

Para cada unidade ecológica, selecionou-se espécies que fossem complementares, em termos de relação simbiótica, de porte e crescimento, dentre outros fatores. Visando que a densidade fosse máxima e a competição por luz, alimento e água, seja mínima, maximizando assim, a produção por unidade de área.

Observou-se as seguintes distribuições de hortaliças por camalhão: 1) couve, cenoura e hortelã; 2) alface, cebola, tomate e repolho; 3) beterraba, cebola, alface, e couve-flor; e 4) couve, cenoura e beterraba.

Sendo fertilizadas e tratadas contra pragas e doenças somente através de produtos orgânicos, provenientes dos outros módulos tecnológicos. Há seis anos está sendo explorado no mesmo local, durante todos os anos.

A produção contínua de hortaliças é suficiente para uma família de oito pessoas, na proporção de $\frac{1}{2}$ m²/pessoa/ano. Economizando um terço de água, em relação às hortas tradicionais.

Visando a redução da evapotranspiração, estavam sendo testados dois tipos de cobertura: tela de plástico e palha.

A horta doméstica orgânica, explorada intensivamente, poderá ser introduzida nas pesquisas do CPATSA, face a sua provável utilização na região semi-árida.

b. Reunião PRM/UNESCO

CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR (cozinhas solares)

A UNESCO durante a II Reunião do PRM promoveu, simultaneamente, um concurso sobre "COCINAS SOLARES", que estava sendo promovido no Chile desde outubro de 1986, usando os seguintes critérios de avaliação:

A. Planejamento:

a) Eficiência

1. Capacidade útil;
2. Temperatura;
3. Tempo de cocção;
4. Manejo da cozinha;
5. Manejo dos utensílios;
6. Sistema de segurança;
7. Inércia térmica;

b) Simplicidade

1. Uso de materiais locais ou que sejam seriados e de fácil aquisição no comércio;
2. Facilidade de construção;
3. Possibilidade de conserto;

c) Estética

1. Forma/função;
2. Proporção entre os elementos;
3. Combinação de materiais;
4. Cor;

d) Custos

1. Baixo custo, acessível aos pequenos agricultores;

e) Planejamento/Cultura

1. Comunicação (se transmite para que serve)

2. Significação;

3. Aceitação;

4. Forma e contexto (compatibilidade com o meio rural)

B. Aspectos Culinários e de Degustação

1. Sabor;

2. Apresentação;

C. Julgamento pessoal dos jurados

Observou-se vários modelos possíveis de serem construídos no CPATSA. Principalmente os que envolvem coletores parabólicos.

Muito nos impressionou a idéia sobre cozinhas solares, devido sua possível aplicabilidade na região Nordeste, principalmente adaptada para a reutilização da água em casas rurais. Uma vez que, usando energia solar para cozinhar ou para melhorar a qualidade da água, eliminaria anualmente, significativo consumo de madeira, hoje escassa na região, com melhoria substancial e preservação do meio ecológico.

Informa-se que é possível construir um dos protótipos no CPATSA, (Figura 1).

Em base ao observado, acreditamos ser uma tecnologia do ANO 2000, para as regiões áridas e semi-áridas, com baixas incidências de nuvens.

INEORMAICA (PROJETO DE PESQUISA)

Foi proposto um projeto de pesquisa sob a Coordenação da EMBRAPA/CPATSA visando percingir o desenvolvimento de **Sistemas Computacionais de Auto-instrução e Simulação de Areas Irrigadas (SCATI)**, em Zonas rurais da América Latina e Caribe.

Procurar-se-á desenvolver, interinstitucionalmente,

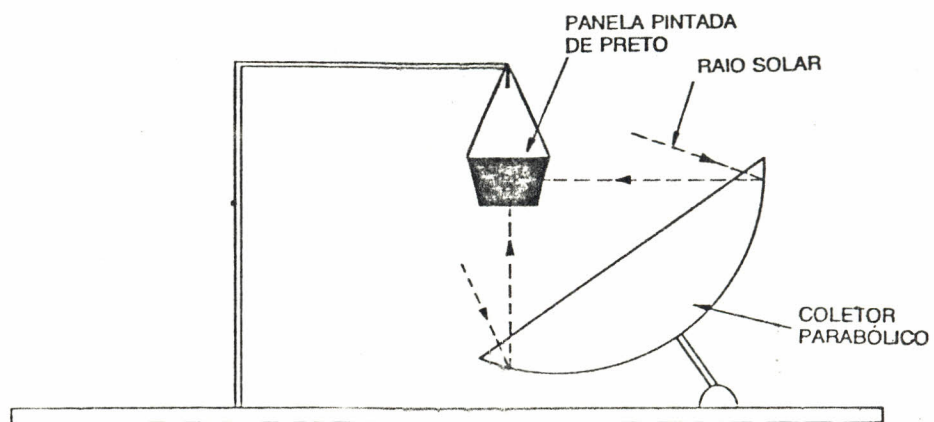


FIG. 1 - Aquecedor solar

programas autodidáticos, que possibilitem através de computadores, a avaliação técnica-econômica de sistemas de irrigação, de áreas sob irrigação e/ou potencialmente irrigáveis, treinamento de pessoal em diferentes níveis, e a otimização das ações dos órgãos governamentais e privados no setor rural.

Países potencialmente interessados: Argentina, Brasil, Chile, Panamá e Perú. Através das seguintes Instituições: 1) Centro Nacional Andino/INCYTH (Facultad de Ciencias Agrarias), 2) EMBRAPA/CPATSA-EMBRATER, 3) Centro de Computacion de la Universidad de La Serena, 4) Centro de Investigaciones Hidraulicas e Hidrotecnicas - Universidad Tecnologica de Panama, e 5) Universidad Nacional de Cajamarca, respectivamente.

Face ao interesse que a Empresa tem em relação a este projeto, tendo em vista o Convênio EMBRAPA/CPATSA-PROVARZEAS/PROFIR/MINAGRI/Ministério da Irrigação, entendimentos foram mantidos com estas instituições, principalmente, com a Universidad Tecnologica de Panamá, através de seu Centro de Investigaciones, Hidraulicas e Hidrotecnicas e com o Centro Regional Andino/INCYTH (Facultad de Ciencias Agrarias), cujo intercambio de informações técnico-científica poderá iniciar-se de imediato.

O desenvolvimento do trabalho poderá realizar-se dentro do marco do Projeto Regional Maior (PRM), através do intercambio de informações ao nível horizontal entre países.

SISIEMA DE PRODUÇÃO

Introduziu-se o Projeto de Pesquisa da programação normal do CPATSA denominado: Desenvolvimento de Sistemas Integrados de Produção para o Sub-médio São Francisco, no âmbito do PRM/UNESCO.

Face as características de Projeto Piloto ao nível regional. Tendo os seguintes países potencialmente interessados: Chile, Equador, Peru e Bolívia.

INIERCAMBIO HORIZONTAL

Treinamento de três técnicos do Equador, Argentina e Chile no CPATSA em data a ser definida pela Chefia do Centro.

Vinda de um técnico do Chile, objetivando repassar para o CPATSA e Instituições interessadas os últimos avanços conseguidos em cápsulas porosas, sob os auspícios do PRM/UNESCO.

Vinda de um técnico da Universidad Tecnológica de Panamá objetivando participar no desenvolvimento metodológico do projeto SCATI.

Intercambio de informações, entre os Bancos de Dados do CPATSA e do PRM/UNESCO, salvaguardas as informações de caráter privado.

Viagem a serviço de pesquisadores da EMBRAPA a fim de assessorar o Projeto Regional Maior na transferência de tecnologias, dentro do âmbito da América Latina e Caribe, durante este ano.

V - CONCLUSOES, RECOMENDACOES E DECLARACOES

As reuniões sobre transferência de tecnologia realizadas no Brasil, com a co-participação da EMBRAPA/CPATSA-EMBRATER/EMATERs-COBRAPI, no âmbito do Projeto Regional Maior/UNESCO, durante os períodos de novembro de 1982 a abril de 1985, vêm representando um esforço concreto, de intercambio

tecnológico, conforme resultados apresentados por vários países Latino-americanos.

Observou-se que várias tecnologias que foram adaptadas e/ou geradas para a região semi-árida brasileira estão, também, sendo implementadas em outros países, tais como: Argentina, Chile, Bolívia, Perú, República Dominicana e Panamá. A exemplo das cisternas, barreiros, cápsulas porosas e potes de barro, dentre outras.

Noutro caso, tecnologias transferidas foram melhoradas, a exemplo das cápsulas porosas, cujos resultados alcançados, podem retornarem ao país, visando a melhoria do sistema.

Destaca-se a relevância do caráter social das atividades, que vêm realizando as instituições participes do PRM/UNESCO.

Também destaca-se a oportunidade profissional que estas instituições, brindam aos profissionais, líderes de projetos em seus respectivos países. Ressaltando, igualmente, o valor do intercâmbio tecnológico horizontal e a capacitação técnica, através do conhecimento de outros programas de desenvolvimento de regiões áridas e semi-áridas da América Latina e Caribe.

Praticamente em todas as reuniões os participantes do evento têm observado que a EMBRAPA/CPATSA e EMBRATER desenvolvem uma estratégia operacional que constitui um modelo de desenvolvimento rural integrado.

Destacam que esse esforço deve ser mais amplamente divulgado entre os níveis específicos de decisões de cada país, para assimilar, adaptar ou aproveitar as experiências já obtidas na realidade de cada um.

Recomenda-se que a EMBRAPA-CPATSA continue apoiando as

ações do PRM/UNESCO. E que nas próximas Reuniões participem dirigentes aos níveis nacional e regional, à semelhança da Reunião realizada na Cidade do México, em 1982.

Sugere-se entendimentos imediatos com a FAO - Oficina Regional para a América Latina e Caribe, através do Dr. Severino Melo Araujo - Representante Regional Adjunto dessa Instituição, com sede em Santiago-Chile, sobre a possibilidade de Convênio com o governo do Japão.

Recomenda-se a formalização de um acordo de cooperação entre a EMBRAPA/CPATSA-Universidad Tecnológica de Panama/Centro de Investigaciones Hidraulicas y Hidrotecnicas - Centro Regional Andino/INCYTH (Facultad de Ciencias Agrarias), com vistas ao desenvolvimento do projeto de pesquisa "Sistemas Computacionais de Auto-instrução e Simulação de Areas Irrigadas (SCATI)".

VI - RELACAO DOS PARTICIPANTES DA II REUNIAO DO PROJETO REGIONAL MAIOR (PRM)/UNESCO

ARGENTINA

Nicolás Carlos CIANCAGLINI
Jefe de Operaciones Distritos de Riego
Centro Regional Andino/INCYTH (Facultad de Ciencias Agrarias)
Casilla de Correo 6
(5501) Mendoza
Teléfono: 241.880/998
Telex: 5510 INCRA AR

Maria Raquel PERALES
Directora Escuela de Diseno
Facultad de Artes - Universidad Nacional de Cuyo
Av. Champagnat s/n - Centro
(5501) Mendoza
Teléfonos: (061) 250481 (oficina); (061) 223481 (particular)

Eduardo TORRES
Investigador - Instituto Argentino de Investigación de Zonas
Aridas (IADIZA)
Centro Regional de Investigaciones Cientificas y Técnicas
(CRICYT)
Secretario Técnico - Consejo de Investigación Universidad
Nacional de Cuyo (CIUNC)
Bajada des Cerro de la Gloria s/n
(5501) Mendoza
Teléfonos: 241995; 241797
Telex: 55438 CYTME AR

Ramón VARGAS
Analista de Proyectos
COFIRENE Banco de Inversión S.A.
San Lorenzo 778
(3400) Corrientes
Teléfono: 22864; 23287 (oficina); 23012 (particular)
Telex: 74153 COFNB AR

BOLIVIA

Carlos FERNANDEZ JAUREGUI
Presidente CONAPHI - Bolivia
Director, Instituto de Hidráulica e Hidrologia (IHH)
Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)
Casilla 699
La Paz
Teléfono: 795724/25
Telex: CABPSHE BV

Carlos ARZE LANDIVAR
Gerente General
INQUIBOL Ltda.
Casilla 2603
La Paz
Teléfono: 352541

BRASIL

Aderaldo DE SOUZA SILVA
Investigador en Manejo del Agua y del Suelo para Zonas Aridas
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido (CPATSA)
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)
Caixa Postal 23
56300 Petrolina-PE
Teléfono: (081) 961-4411
Telex (081) 1878

Ebis DIAS SANTOS
Asesor en Riego y Drenaje
Empresa de Assistencia Técnica e Extensao Rural (EMATER-PE)
Rua Joao Lacerda s/n - Cordeiro
50000 - Recife-PE
Teléfono: 2284622

Ezenildo Xavier COSTA
Coordinador Programa Semi-Arido del Nordeste
Empresa Brasileira de Assistencia Técnica e Extensao Rural
(EMBRATER)
SQN - 203, Bloco F, Apto. 506
70000 Brasilia-DF
Teléfono: (061) 224-6530

CHILE

Guido SOTO ALVAREZ
Coordinador del PRM en Chile
Director
Corporación Nacional Forestal (CONAF) - IV REGION
Cordovez 281
La Serena
Teléfono: (051) 215073
Telex: 220031 BOOTH CL

Corporación Nacional Forestal (CONAF) - IV REGION
Cordovez 281
Casilla 568
La Serena
Teléfono: (051) 215073; 214255
Telex: 220031 BOOTH CL

- * Waldo CANTO VERA - Jefe Programa Fomento Forestal
- * Juan CERDA OSORIO - Jefe Departamento Técnico
- * Carlos NOTON RAMIREZ - Jefe Programa Areas Silvestres
Protegidas
- * Manuel PIZARRO TAPIA - Jefe Programa Manejo de Cuencas y
Control de Dunas

Claudio E. ALBORNOZ URRUTIA
Secretario Técnico
Corporación Nacional Forestal (CONAF)
Proyecto CONAF/PNUD/FAO
Huérfanos 554 Piso 7
Santiago
Teléfono: (02) 333864; 336738

Iván R. HERNANDEZ GENTINA
Jefe Provincial Choapa
Corporación Nacional Forestal (CONAF) - IV REGION
Vicuna Mackenna 93
Illapel
Teléfono: 49

Pablo MIRA GAZMURI
Jefe de Programa Manejo Forestal
Corporación Nacional Forestal (CONAF) - VII REGION
2 Poniente 1180
Talca
Teléfono: (071) 33148; 32162

Alberto PENA CORNEJO
Jefe Provincial Limarí
Corporación Nacional Forestal - IV REGION
Vicuna Mackenna 627
Ovalle
Teléfono: 58

Rolando RODRIGUEZ LEIVA
Director Regional
Corporación Nacional Forestal
Casilla 1484
Arica
Teléfonos: (080) 31559; 32856
Telex: 421002 ITT PBCZ

Francisco ULLOA VALENZUELA
Depto. Manejo Forestal, Sección Bosque Nativo
Corporación Nacional Forestal (CONAF) - Oficina Central
Av. Bulnes 259 Of. 606
Santiago
Teléfono: 725374; 6991257
Telex: 240001 B00TH CL

Secretaría Regional de Planificación y Coordinación (SERPLAC) -
IV REGION
Prat 350
La Serena
Teléfono: (051) 213389

* José JULLIAN FINLAY - Sectorialista de Agricultura y Sectores Productivos

* Eduardo JOFRE ARAYA - Sectorialista Informática y Energía

Universidad de La Serena
Colina El Pino s/n
Casilla 599
La Serena
Teléfono: 211868 ext. 224
Telex: 220044 UNISE CL

- * Geraldo BROWN GONZALEZ - Profesor - Teléfono: 211868 Anexo 228
- * Pablo ESPINOZA ESPINOZA - Cordinador "Gestesa" - Facultad de Ingenieria - Depto. Mec.
- * Ruben FARIAS CHACON - Profesor - Depto. Ciencias Sociales
- * Rafael PAREDES ROJAS - Profesor de Artes Plásticas - Teléfono: (051) 211868 Anexo 238
- * Lino PASTENE OLIVARES - Profesor en Biología y Ciencias Naturales

Orlayer ALCAYAGA MALLEA
Académico
Universidad del Norte
Casilla 1280
Antofagasta
Teléfono: 251611 Anexo 211
Telex: 25097 U DEL NORTE

Raúl ALCAYAGA ORREGO
Jefe Programa Agua Potable Rural
Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) - IV REGION
Infante 836
Casilla 300
La Serena
Teléfono: (051) 212111

Hugo ALONSO CARBALLO
Docente
Universidad del Norte
Casilla 1280
Antofagasta
Teléfono: 251611 anexo 261

Rodrigo ARANCIBIA MORALES
Constructor Civil
Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) IV REGION
Miguel Aguirre Perry 2182
La Serena
Teléfono: (051) 215221

Raquel AVINO
Socióloga - Nutricionista (Desarrollo y Familia)
Blest 5785 - Casa E - La Reina
Santiago

Patricio AZOCAR CABRERA
Director Regional
Centro Estudios Zonas Aridas (CEZA)
Universidad de Chile
Casilla 469
La Serena
Teléfono: (051) 214585

Eduardo BUSQUETS
Ingeniero Agrónomo (Desarrollo Rural)
Manuel Antonio Maira 1266
Santiago
Teléfono: 2255758
Telex: 340412 PBUTR CK

Guillermo COVARRUBIAS
Académico
Universidad de Chile - Centro Estudios Zonas Aridas (CEZA)
Casilla 469
La Serena
Teléfono: (051) 214585

Alvaro C. DIAZ
Investigador - Programa de Investigaciones en Energía
Universidad de Chile
Beaucheff 850, 3er. Piso
Santiago
Teléfono: (02) 6993581
Telex: 240523 CENET CL

José DIAZ SANCHEZ
Ayudante de Investigación
Centro de Estudios Zonas Aridas (CEZA)
Universidad de Chile
Av. Francisco de Aguirre 155
Casilla 469
La Serena
Telefono: (051) 214585

Carlos ESPINOSA ARANCIBIA
Docente
Universidad del Norte - Departamento de Física
Casilla 1280
Antofagasta
Teléfono: (083) 251611 anexo 211

Daniel ESPINOZA
Investigador Programa de Energía
Universidad de Chile
Beaucheff 850 - 3er. Piso
Casilla 2777
Santiago
Teléfonos: (02) 6993581
Telex: 240523 CENET CL

Judith GALVEZ DIAZ
Docente
Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
Casilla 13501
Santiago
Teléfono: (02) 587042

Javier GHO B.
Investigador Hidrotecnologías
TEKHNE
Ureta Cox 1034
Casilla 210 - Correo 13
Santiago
Teléfono: 516056

Maria Teresa GUZMAN CASTELLANO
Profesora Asociada
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
Casilla 15138
Santiago 11
Teléfono: 2215713; 2214105
Telex: 341011 INTACH CK

Eduardo JORDAN LOPEZ
Jefe Proyecto Conservación de Aguas y Tecnificación de Riego
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Avda. Bulnes 259, Of. 704
Santiago
Teléfonos: 721672; 718376
Telex: 240001 BOOTH CL

Gloria JURY
Académico
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
Casilla 15138
Santiago 11
Teléfono: (02) 2215713; 2214105
Telex: 341011 INTACH CK

Nicolás MATTE CORTES
Villa Ciudad del Niño
Camilo Olavarria 707
La Serena

Miguel MENDEZ PEREIRA
Jefe Departamento Climatología y Meteorología Aplicada
Dirección Meteorológica de Chile
Casilla 717
Santiago
Teléfono: 719516; 719422

Fredy MONTECINOS MARQUEZ
Jefe Promoción Agua Potable Rural
Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS)
Infante 836
Casilla 300
La Serena
Teléfono: (051) 212111

Jesús NÚÑEZ LE BERT
Jefe Área Illapel
Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) - IV REGION
Independencia 0297
Illapel
Teléfono: 104

José Antonio OCARIZ JULVE
Arquitecto
Proyecto de Investigación en Energía - Universidad de Chile
Balmaceda 352 - Recreo
Vina del Mar
Teléfono: (032) 664425

Jorge PIZARRO GUERRERO
Profesor Departamento Mecánico
Universidad de La Serena
Casilla 599
La Serena
Teléfono: (051) 211868 anexo 250
Telex: 220044 UNISE CL

Mario PERALTA PERALTA
Docente
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
Universidad de Chile
Casilla 9206
Santiago
Teléfono: (02) 587042

Juan REYES GAETE
Ingeniero Agrónomo
Casilla 743
Talca
Teléfono: (071) 33999 (oficina); 34203 (particular)

Sergio H. RIVERA GALLARDO
Ingeniero Civil
Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS)
Moneda 1040, Piso 5
Santiago
Teléfono: (02) 6964076

Patricio RODRIGO
Director de Investigación
Centro de Educación y Tecnología (CET)
Avda. Traiguén 2260 - Providencia
Casilla 16557 - Correo 9
Santiago
Teléfono: 2257758

Juan C. SAEZ CONTRERAS
Investigador - Proyecto de Inversiones en Energia
Universidad de Chile
Beaucheff 850 Piso 3
Casilla 2777
Santiago
Teléfono: (02) 6993581
Telex: 240523 CENET CL

Pedro SERRANO RODRIGUEZ
Ingeniero Electrónico (Energia)
CETAL
Casilla 197-V
Valparaiso

José F. TAPIA ITURRIETA
Jefe Regional
Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA) - I REGION - TARAPACA
Casilla 207
Arica
Teléfono: 32984

Alberto URQUIZA
Investigador - Proyecto de Investigaciones en Energia
Universidad de Chile
Beaucheff 850 Piso 3
Casilla 2777
Santiago
Teléfonos: 6993581
Telex: 240523 CENET CL

Lucia VASQUEZ ROTGER
Asistente Social
Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS)
Moneda 1040, Piso 5
Santiago
Teléfono: (02) 727898

Nelson VERA VELASQUEZ
Ingeniero Ejec. Agrícola
Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA) - IV REGION
Pedro Pablo Muñoz 200
La Serena
Teléfonos: (051) 213146

CONCURSO COCINAS SOLARES

Mario ABALLAY ARAOS
Técnico Electrónico
San Antonio 580, Piso 11
Santiago

Arturo JILIBERTO GARATE
Chofer-Mecánico-Técnico en Petróleo
Exportadora Agropecuaria Ruiz Tagle
Loros 519
Pob. Pedro León Gallo-Copiapó

Roberto LEHNERT SANTANDER
Profesor - Licenciado en Filosofía y Educación
Universidad de Antofagasta
Antonino Toro 852
Antofagasta

Gabriel RODRIGUEZ JAQUE
Ingeniero Químico (Energía/Física de la Construcción)
IDIEM - Universidad de Chile
Plaza Ercilla 874
Casilla 1420
Santiago
Teléfono: 6982071 anexo 130

Magda PENA FLORES
Arquitecta
Vilumilla 845
Casilla 1924
Concepción

Luis Humberto SEGUEL RAMIREZ
Diseñador Industrial
Escuela de Diseño - Universidad de Valparaíso
Av. El Parque s/n - Playa Ancha
Valparaíso

ECUADOR

Roberto CRUZ
Jefe Area Biofísica
Programa Nacional de Regionalización Agraria (PRONAREG)
Avda. Eloy Alfaro y Amazonas, Piso 5
Quito
Teléfonos: 550828; 554122 extensión 138
Telex: 2291 MAG ED

Jorge MARCOS
Profesor
Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
P.O. Box 5863
Guayaquil
Teléfonos: 303683; 310393
Telex: ESPOLG ED

Rafael MORALES ASTUDILLO
Director Proyecto Centro Loja
Centro Andino de Tecnología Rural (CATER)
Casilla 399
Loja
Teléfonos: (04) 961329
Telex: 04-4535 UNL ED

GUATEMALA

Oscar FLORES SANDOVAL
Investigador
Universidad San Carlos
Apartado Postal 2326
Guatemala
Teléfonos: 41905; 84287

MEXICO

Fernando PEREZ RUIZ
Director General
Maquinaria para la Tierra del Estado de Tlaxcala (MATET)
Apartado Postal 182
Tlaxcala, Tlaxcala
Teléfonos: 20901
Telex: 171818 PRIT ME

PANAMA

María Concepción DONOSO
Directora Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas
Universidad Tecnológica de Panamá
Apartado 6-2894 - El Dorado
Panamá
Teléfonos: (507) 668382; 668171

PARAGUAY

Eugenio GODOY
Hidrogeólogo
Departamento Abastecimiento de Agua para el Chaco
Ministerio de Defensa Nacional
Avda. Mariscal López 1146
Assunción
Teléfonos: 204987
Telex: 629 PY

Evelio MORALES ESPINOLA
Asistente de Investigación
Instituto de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Asunción
Casilla de Correo 1039
Asunción
Teléfonos: 501517

PERU

Pablo E. SANCHEZ ZEVALLOS
Decano
Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales
Universidad Nacional de Cajamarca
Apartado 96
Cajamarca
Teléfonos: 922820

Luis MASSON MEISS
Director Ejecutivo
Naturaleza, Ciencia y Tecnología Local para el Servicio Social
(NCTL)
Los Conquistadores 1220
Lima 27
Teléfonos: 229545 (particular)

Eric CARDICH
Director de Conservación
Instituto Nacional Forestal y de Fauna - INFOR
Santa Cruz 764, Jesús María
Lima 11
Teléfono: 235833

REPUBLICA DOMINICANA

José D. PENA GERALDINO
Jefe Departamento Pequeñas Presas
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)
Apartado 1407
Santo Domingo
Teléfonos: 5337735; 5337000
Telex: 3460559 INDRHI

URUGUAY

Carlos VELOZO
Director de División de Aguas Subterráneas
Dirección Nacional de Minería y Geología (DINAMIGE)
Hervidero 2861
Montevideo
Teléfonos: 20.1951; 20.1952
Telex: 22072 UY

Myles MOYNA
Sociedad "Amigos de la Preservación Ambiental" (APA)
c/o UNESCO
Bulevar Artigas 1320
Montevideo
Teléfono: 72.0669
Telex: 22340 UY

VENEZUELA

Hernán CONTRERAS MANFREDI
Consultor Privado
Apartado 81
Correo Carmelitas
Caracas 1010 (Codigo postal)
Teléfono: (02) 5738596

Heberto GONZALEZ CORDERO
Asesor
Dirección General Sectorial de Información e Investigación del
Ambiente (DGIIA)
Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables
(MARNR)
Edificio Camejo, Piso 5, esquina Camejo
Centro Simón Bolívar
Caracas 1010
Teléfonos: (02) 4081945; 5450030
Telex: 21017 CARTO VE

ORGANISMOS INTERNACIONALES

Axel C. DOUROJEANNI
Jefe de la Unidad de Recursos Hídricos
División de Recursos Naturales y Energía
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Casilla 179-D
Santiago
Teléfono: (02) 485051 ext. 680
Telex: 340295

Matias RENARD
Asistencia de Investigación
CEPAL
Casilla 179-D
Santiago
Teléfono: 485051 anexo 685

Anton VLAANDEREN
Experto Asociado en Conservación de Suelos y Aguas
FAO
Av. Santa Maria 6700
Casilla 10095
Santiago
Teléfono: 2288056
Telex: 340279 FAOCHI CK

Wladimiro SALINAS
Consultor
Programa Andino de Desarrollo Tecnológico Rural (PADT Rural)
Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC)
Casilla 202
La Paz
Teléfono: 351457; 350821; 328434

Edgar ROBLES
Secretario Ejecutivo
Comité Regional de Recursos Hidráulicos
Apartado 3514
San José - COSTA RICA
Teléfonos: (506) 315791
Telex: 2140 CR

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
Turrialba
COSTA RICA
Teléfono: 560611
Representado por: Hernán CONTRERAS MANFREDI

Iolanda ALFARO CASARIN
Coordinadora Regional para América Latina y el Caribe
Women's World Banking
Rua io. Março 33, Piso 12
Rio de Janeiro 2531096
Teléfono: (021) 2332821; (2591109 - particular)
Telex: (021) 23345 BCN BR

UNESCO

Christiaan GISCHLER
Coordinador General PRM
UNESCO
Casilla de Correo 859
Montevideo
URUGUAY
Teléfonos: 40.5734; 41.1807
Telex: 22340 UY

Dirección Futura:
Alvaro Casanova, 294-A2B
Teléfono: 273-1433
La Reina - SANTIAGO

Nelson DA FRANCA RIBEIRO DOS ANJOS
Especialista de Programa
División Ciencias del Agua
UNESCO
1, rue Miollis
75015 Paris
FRANCIA
Teléfono: (1) 568.3996
Telex: 204461 F

Martin VIAENE
Consultor en Enseñanza de la Ingeniería (Tecnologías Apropriadas)
UNESCO
Casilla de Correo 859
Montevideo
URUGUAY
Teléfonos: 40.5734; 41.1807
Telex: 22340 UY