

### 3. 終了時評価勉強会資料（プレゼンテーション）




## 活動進捗報告

高地高原中部地域開発プロジェクト  
業務調整員 小泉 真美

Japan International Cooperation Agency



## 1. アルティプレーノはこんなところ(1/4)

- 乾燥気候(年間降水量250~400mmで、雨季に集中)
- 一日の寒暖の差、夏季/冬季の寒暖の差が非常に大きい
  - 【冬季】 5~8月  
ほとんど降雨なし、激しい直射日光  
降雪は滅多にないが、最低気温は-20度になることもある  
土が凍結するため、工作業が極めて困難(6~7・8月頃)  
農閑期にあたる
  - 【雨季】12~3月  
年間降雨量のほとんどがこの4ヶ月に集中  
幹線道路以外の道路整備がほとんどされておらず、この  
時期のプロジェクトサイトへのアクセスは非常に悪い  
工作業が中断することも



Japan International Cooperation Agency



## 1. アルティプレーノはこんなところ(2/4)



サイトへ移動する際に窓から見える風景。チリ国境へ近くなるほど  
リャマ・アルバカ・羊の放牧が多い。

Japan International Cooperation Agency



## 1. アルティプレーノとはこんなところ(3/4)



幹線道路からサイトまでは、このような道のない平原を2~3時間  
ほど走ることも少なくない。

Japan International Cooperation Agency



## 1. アルティプレーノはこんなところ(4/4)



集落に唯一の広場(ブラサ)でも、住民が歩いているのを見かける  
ことは少ない。日中は常に閑散とした状態。

Japan International Cooperation Agency



## 2. ボリビアにおける小規模灌漑事業の実情

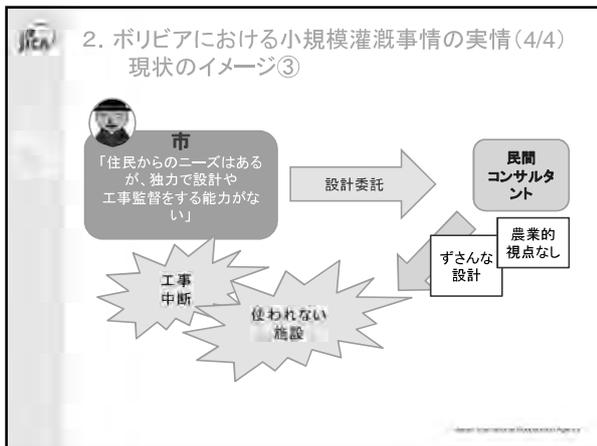
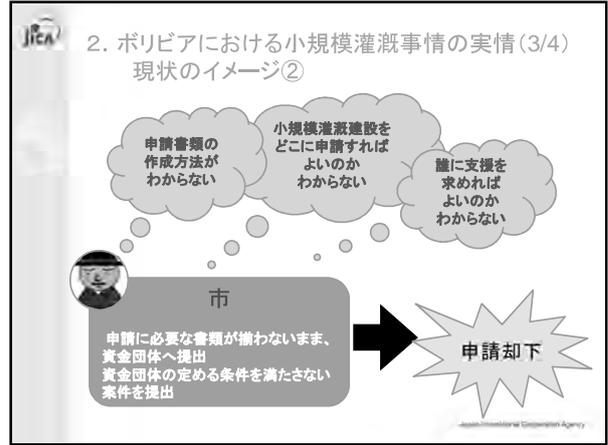
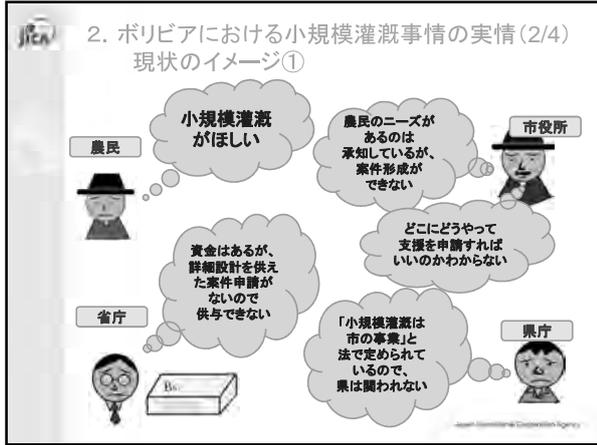
- 人材の不足: 灌漑土木を学べる高等機関がない
- 高いニーズ: 広大な地域に小さな集落が点在  
→ 大規模の灌漑施設でなく、小規模の施設が多数必要
- コスト/ベネフィット:  
灌漑農業を行っても、気候の特徴から、温暖多雨の  
低地のような大規模農業には結びつかない

↓

『経済効果<生活の質向上』

貧しい市でも、独力で小規模灌漑のプロジェクトを立案・設計し、資金源について実施することができる

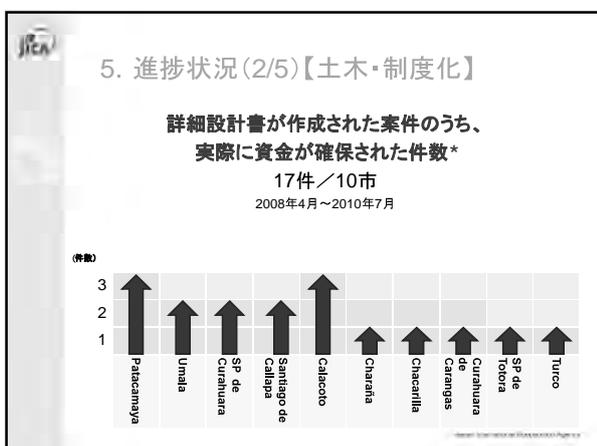
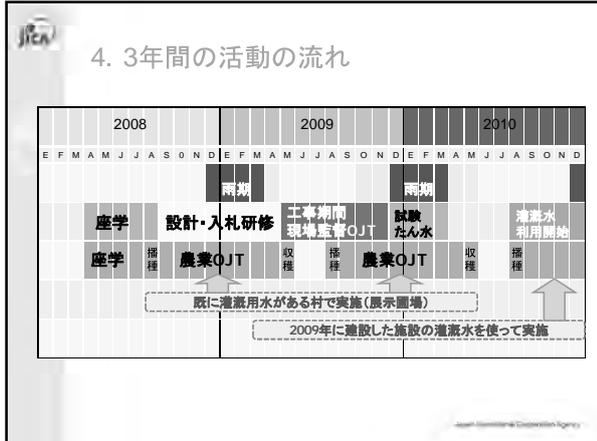
Japan International Cooperation Agency



- ### 3. PDMの成果と活動の種類(1/3)
- 人を育てる:
    - 各市に土木及び農業技師
    - それぞれの市が小規模灌漑建設と灌漑農業のプロジェクトを独力で設計、実施できる
  - しきみをつくる:
    - 人材育成の意識の醸成
    - 継続的に技術研修が受けられるシステム
    - 小規模灌漑プロジェクトに対する資金援助のシステム

- ### 3. PDMの成果と活動の種類(2/3)
- 成果1(土木技術)
  - 成果2(申請に要する知識)
  - 成果3(利用者の組織化)
  - 成果4(灌漑農業)
- } 研修 (人を育てる)
- 成果5(制度化) → しきみを作る

- ### 3. PDMの成果と活動の種類(3/3)
- 研修
    - 座学
    - OJT
      - ✓ 試験圃場の設置
      - ✓ 新品種、新技術の導入
      - ✓ 小規模灌漑施設の建設
      - ✓ 利用者組合の設立
      - ✓ 資金援助プログラム活用の実績
  - 関係機関との調整・協議
    - 市・県・国レベルの組織が連携して事業を展開できるよう働きかけ、調整する





マルカ・マルカ地区「手漕ぎ井戸(23本)」



San Pedro de Curahuara市の堰止め池建設現場  
草の根無償資金協力により実施中。盛り土を締め固めている様子。



Umala市の水路建設プロジェクトの進捗管理  
約10日ごとに開催される定期会合では、裨益住民(組合)、市関係者、業者  
が出席し、進捗の管理や、住民の参加の様子などを全体で確認する。

5-1. 進捗状況(3/5)【農牧分野】

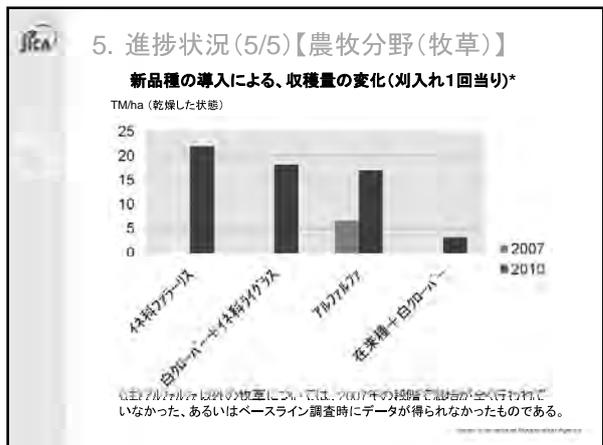
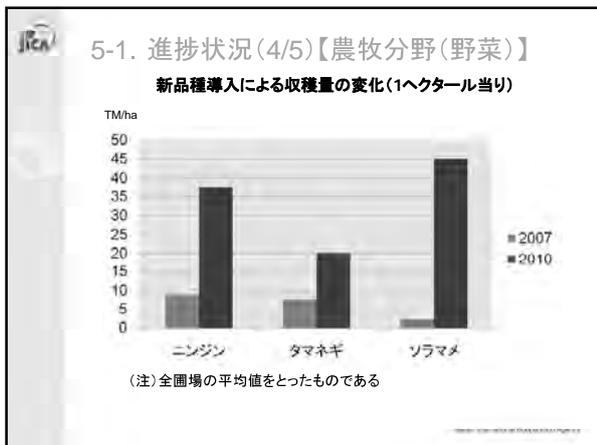
市技師が篤農家と共同で展示圃場を設置し、近隣農家への指導を継続している。

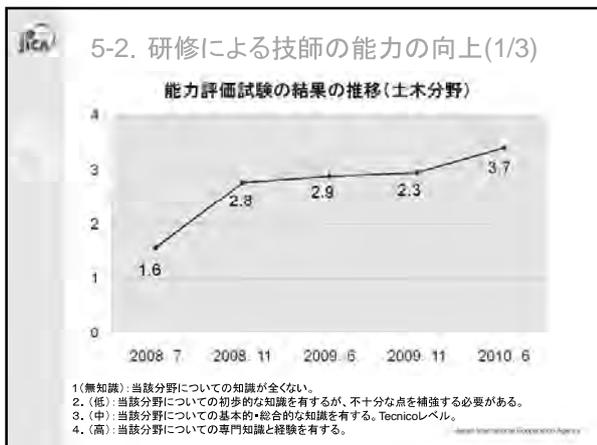
【従来】

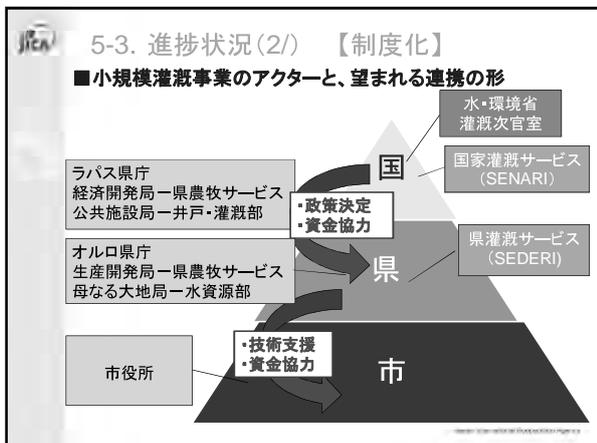
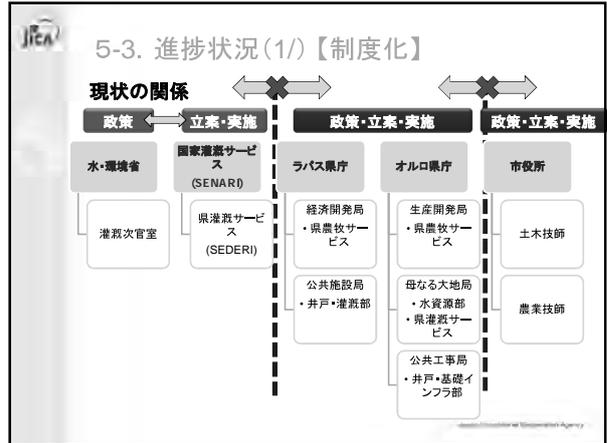
- 野菜栽培: ジャガイモが主体、ごく一部で赤タマネギやニンジンの栽培
- 牧草: 自生の在来種牧草のみ、年1~3回収穫

【現在】

- 野菜栽培: 白タマネギ、ニンジン、ソラマメ、ハウス栽培による葉物野菜
- 牧草: 年4回まで刈取りが可能な3品種を導入







### 5-3. 進捗状況(3/4)【制度化】

#### ■制度化を目指した活動

##### (1) 県、市が他の関係機関と協力関係を構築することを支援

- 資金支援の面での実績作り
  - 県庁ルート(生産開発局が窓口)
  - SENARIルート(SEDERIが窓口)
  - 他の援助団体(日本大使館など)

3	草の根	SENARI	県	VIPFE ?	SENARI	?				
2	NGO	草の根	SENARI	県						
1	JICA	JICA	県	JICA 県・市	県	県	JICA	JICA	JICA 県・市	
	Palcanmaja	Umala	SP de Cuzhuhana	Santiago de Callapa	Calacoto	Charaña	Chacafilla	Cuzhuhana de Carangas	SP de Totorá	Turco

### 5-3. 進捗状況(3/4)【制度化】

#### ■制度化を目指した活動

##### (1) 県、市が他の関係機関と協力関係を構築することを支援

- 技術協力の実績作り
  - SENARI・SEDERIの研修に市・県技師が参加
  - INIAFの研修に市・県技師が参加
  - 市技師が設計した案件をSEDERI、県技師が見直し、指導
- 人材確保の重要性の認識
 

市、県に対し、人材育成・確保の重要性について認識を深めてもらうよう働きかけ

(例)市技師が新市長及び住民代表者らに対し、これまでの活動の進捗と実績をプレゼンテーション

市長交代後まほほ全アの市で技師の契約が継続

(\*)SENARI: 国家灌漑サービス局、SEDERI: 県灌漑サービス局  
 INIAF: 国立農牧・森林調査研究所

### 5-3. 進捗状況(4/4)【制度化】

#### ■制度化を目指した活動

##### (3) SENARI、INIAFとの研修事業合意取り付け

→2011年以降はこれらの機関が市の技師に対し研修を継続する見通し  
 (各機関との大枠合意済、詳細の調整中)

**6. 現在実施中の活動**

【土木】研修まとめコースの実施  
 工事中案件の指導  
 設計書作成指導  
 資金団体への申請

【農業】研修まとめコースの準備  
 市技師が農家へ行っている圃場準備研修の指導、  
 播種準備など

【制度化】SENARI、INIAPへ研修事業の移転  
 (来年度の年間計画に向けた協議、協約書準備)  
 SEDERIの小規模灌漑資金ルート構築  
 (実際に承認された案件の進捗に沿って、SEDERIと手続きの  
 流れを確認)  
 県庁の活動の整理支援(組織改編後)

**7. 問題点(1/5)**

1. 人事・組織が不安定

例) ラパス県生産開発局長の交代:2年半で4名が任命  
 県庁組織の改編: PrefecturaからGobernaciónへ  
 地方選挙後、関係10市の市長が全員交代

■前任者の実績を引き継ぐことを好まない傾向  
 ■そもそも引き継ぎがない

↓

人事や組織が変わるたびに  
 活動の中断、方針の変更

**8. 問題点(2/5)**

2. 人材不足、予算不足

(1) 灌漑土木を教える教育機関の不在  
 →灌漑土木の基礎知識のある人材がほとんどいない  
 →わずかに存在する灌漑土木の知識・経験のある人材  
 は、高額報酬

↓

地方自治体に、シニア級の灌漑技師を確保するの  
 はほぼ不可能

**8. 問題点(3/5)**

2. 人材不足、予算不足

(2) 市役所、県庁の人件費にかける予算

市長の給与: おおよそ250~300ドル程度  
 技師の給与: " 150~200ドル程度

■ 弊害① 個々の技師の能力不足  
 この額では、ジュニア級の経験の少ない土木技師か、小規模灌  
 漑の経験がある農業技師しか雇うことができない  
 →3年間の研修で伸ばせる知識・技術力には限界

■ 弊害② 市役所全体で1名しか土木技師を雇えない  
 プロジェクトのC/Pとして契約されているながら、他の業務も兼務  
 させざるを得ない →研修の出席率が低下  
 市が技師に対し、給与が支払えない→技師の意欲低下

**8. 問題点(4/5)**

3. 組織間の連携構築が困難

(1) 県一市の間の不信任感

■ これまでの経験から、合意、計画の不履行  
 が発生することを懸念

■ 自治権が干渉されることを警戒

共同で事業を行うことを好まない傾向

↓

市は県直営のプロジェクトや研修に反発

**8. 問題点(5/5)**

4. 「灌漑法2878号」に定められる灌漑サービス  
 システムの発足の遅れ

– ラパス県のSEDERI(県灌漑サービス局)は実質  
 2010年3月から活動開始

– オルロ県のSEDERIは2009年に一部活動をしてい  
 たが、2010年6月以降消滅

\* SEDERI=水利用権の登録、プロジェクト受取の窓口

JICA 今後の展開  
～プロジェクト終了(本年12月)まで

- 1) **INIAF、SEDERI、SENARI、及び市・県との関係強化**
  - 来年度の年間予算に研修事業費が盛り込まれていることを確認(9～10月)
  - 研修計画作成時に本プロジェクトから研修テーマ等の提案
  - 協約書の締結の支援
- 2) **SENARIルートでの案件審査・実施の手順を確立**  
(入札、工事監督、支払い、検査、竣工後の維持管理など)
- 3) **国立灌漑学校プロジェクトに本プロジェクトの経験が活用されるよう、SENARIと更に協議を深める**
  - 市に対し「安定した人材確保の重要性」を強く認識させる
  - 『土木+農業』両分野のバランスの取れた事業運営



#### 4. 終了時評価報告会資料（プレゼンテーション）

**高地高原中部地域開発計画プロジェクト  
(SUMA UMA) 終了時評価報告**



2010年10月  
JICAポリビア事務所

**1. 評価メンバー**

(1)ポリビア側

- アルバロ・ロドリゲス 灌漑・水資源次官室
- ベアトリス・チョコケ 国立灌漑サービス局(SENARI)
- ホセ・デ・ラ・クルス ラパス県庁
- ヘルナン・キスベルト ラパス県灌漑サービス局(SEDERI)
- セベロ・チョコケ オルロ県農牧サービス局
- アレハンドロ・リュスコ ウマラ市

(2)日本側

- 松山 博文 ポリビア事務所長
- 永代 成日出 国際協力専門員
- 高畠 千佳 ポリビア事務所 担当
- マルセロ・エンダラ ポリビア事務所 在外評価専門員

**2. 評価日程**

8月末	評価報告書素案(西語)完成
9月6-7日	関係団体への訪問: -水資源・灌漑次官室 -国家灌漑サービス局(SENARI) -ラパス県庁 -ラパス県灌漑サービス局(SEDERI)
9月8-9日	現地視察
9月13-14日	評価メンバーによるミニッツ協議
9月15日	カウンターパート機関ほぼ全てが参加した参加型ワークショップ
9月23日以降	ミニッツ署名

**現地視察：サン・ペドロ・デ・クラワラ市  
せき止め池建設地**



左下: 市町村の技師・施工業者による住民への工事進捗状況・今後の予定説明

**現地視察：ウマラ市 牧草栽培地**



左下: 農地  
右上: 通水

**現地視察：パタカマヤ市  
温室と牧草栽培・乳牛飼育**



左下: 飼育されている乳牛  
右下: レタス栽培

### 現地視察：パタカマヤ市 灌漑水路



左上：水路  
右上：牧草の栽培地  
右下：タマネギの栽培地

### 現地視察：ウマラ市 せき止め池と灌漑農地



左上・右上：  
せき止め池  
左下：農地  
右下：水路

※8月から灌漑用水の使い方の指導が開始されたところである。

### 3. 投入(1) ボリビア側

水資源・灌漑次官室、SENARI	担当者の参加(必要最小限)
2 県庁	1) 活動費、2) プロジェクト事務所、 3) 人員配置、 4) 灌漑施設の建設費 ラパス：必要最小限 オルロ：不履行により2010年3月に活動停止
10 市役所	- 技師の配置(土木・農牧) - 活動費 - プロジェクト事務所(パタカマヤ、クラワラ、デ・カラングス) 十分
村落	労働力の提供(十分)

### 3. 投入(2) 日本側

専門家・ローカルコンサルタント	日本人専門家(総括18MM、業務調整32MM) ローカルコンサル(現地リーダー、現場調整員、土木技師2名、野菜栽培技師、牧草栽培技師、総務補助等) ※土木技師の雇用の困難さ
機材	車両(4WD)2台、バイク10台 その他の機材(GPS、測量機材等) ※車両について政令の悪影響
現地活動費	-パイロット4施設の建設費 -旅費、研修実施経費、会議費等

→十分

### 4. 活動と成果の達成度

成果	達成度	状況
1 灌漑技術に関する能力向上	高い	4工種に関するマニュアル完成 完成・建設中施設15施設 施設建設の遅れ(特に県庁予算によるものを中心にした7施設)
2 灌漑施設の計画に関する能力向上	高い	計画・事業管理に関するマニュアル完成 10市の技師の能力強化(70%がプロジェクトの設定した期待値を超える) 当初予定の10施設に加え、7施設のプロジェクト設計書が完成し、予算確保
3 水利組合組織化	中程度	4つの水利組合が内規等を整備し運営中、他は組織強化中。灌漑施設の建設の遅れにより組織強化の遅れが生じている

### 5. 活動と成果の達成度(2)

成果	達成度	状況
4. 農牧分野の技術支援	高い	396 世帯が研修受講 148 世帯が研修内容を使用 マニュアル完成、主要作物の地域での生産量調査完成 9市の技師の能力強化 ※指標上の達成度は高いが、プロジェクトで建設された施設での灌漑用水の使用は今農業期(2010年8月-)から開始された
5 制度化・活動定着	中程度	政治状況(相次ぐ首長・人員交代) SEDERIの設立プロセスの遅れ 制度化の案があり、内容を確認するための協定書締結を準備中

## 6. プロジェクト目標(1)灌漑面積と裨益世帯数

灌漑面積目標: 250Ha  
1) 現在までの達成内容

項目	灌漑施設の財源	灌漑面積 (Ha)	裨益世帯数	備考	施設の完成時期
既存の灌漑施設をプロジェクトの農牧分野活動で活用した地域	既存施設を活用	11.3	227	(野菜栽培1.98Ha, 牧草栽培9.36Ha)	
プロジェクトを通じて建設された施設により灌漑されている地域	JICA	22.1	104	以下の4村落 (Cala Cala, Rosasani, Chapicollo, Marca Marca)	2009 (完成)
	NGO 予算	12.00	45	Capunuta村落	2010
小計		45.4	376		

6. プロジェクト目標(1)灌漑面積と裨益世帯数

2) 今後灌漑される見込みの地域

項目	灌漑施設の財源	灌漑面積 (Ha)	裨益世帯数	備考	施設の完成時期
プロジェクトの活動によって今後灌漑される	ラパス県庁	227.7	111	以下の5村落 (Tobavilque, Huayllapanta, Chacarilla, Rio Blanco, G'achuro)	2010
見込みの地域	草の根無償 他	57.00	180	以下の4村落 (Patarani, Copani, Untu Chico Bajo, Calacoto)	2010
	ラパス県 SEDERI, その他	32.00	53	以下の2村落 (Ooqapacanta y Pasacuta)	2011
小計		316.7	344		
合計		362.1	720		

(2) 灌漑農業を行う農業者数 目標: 300世帯

- 既存灌漑施設でプロジェクトの研修を通じ灌漑農業を行っている農業者 396世帯

## 7. 上位目標の達成の可能性

指標	見込み	達成
1. 地域での生産量が把握され、向上が見られる(灌漑面積、作物生産量)。	灌漑面積1Haあたりの作物の展示圃場における平均生産量 <野菜類> 白タマネギ(ICA) 20トン ニンジン 37トン ソラマメ 45トン <牧草類> ファラリス 12トン(乾燥状態) ライグラスとミツバ 13.6トン(乾燥状態) アルファルファ 12.5トン  さらに灌漑見込み面積316Haを考慮すると、生産量の増加が期待できる。	長期的には目標達成の可能性がある
2. 他の地域に対する県の活動が開始されている	現時点まではラパス・オルロ両県で類似の活動は行われていない。現在はラパス県 SEDERI と他地域への活動展開について検討している段階である。	達成見込み不明

## 8. 5項目評価 (1)

- **妥当性:** 施設建設の計画と監督の段階から、水利組合の組織化、農牧分野における技術的な取り組みを実施したことで、灌漑施設と農業開発の一貫したサイクルのアプローチがなされた。これまでは施設とその活用のつながりが弱かったボリビアのアルティプラノ地域においては、妥当な手法であった。
- **有効性:** PDM上で設定されていたプロジェクト目標値は工事の遅れにより達成が遅れているが、将来的な達成の見込みはある。
- **効率性:** 県が全ての灌漑施設需要に対応することは非現実的であり、市の能力強化を行うことが必要で、また設計等を外注して品質が管理できなかった状況を考慮すると、市が適切に技師を配置し品質を管理できるようになったことで効率性が高まった

## 8. 5項目評価 (2)

- **インパクト:** プロジェクト計画段階において10施設の建設が計画されたが、各市役所のイニシアティブにより、さらに7つの設計がなされ、5つが着工、2つが予算確保されている。その他4つの施設概要表 (FIV) が作成された。  
農牧分野において、プロジェクトの篤農家に対して行われた地域適正技術に関する技術指導は、近隣農家が関心を示しており、その技術を実践し始めている。
- **持続性:** SEDERI・SENARI・INIAPの機能として、研修と事業サイクルを定着させるため、協定書を署名する必要がある。  
各団体の年間活動計画(POA)にこれまでは記載され、予算確保されたが、今後も確実に予算確保する必要がある。  
長期開発計画に確実に記載する。

## 9. 提言(1)

(1) プロジェクト終了までに:

### 1) 土木分野

各市、各県庁、プロジェクトに対し:

- 市及びプロジェクトは現在実施中の工事を確実に終了させる。
- パタカマヤ市及びプロジェクトは建設中の伏流水を使用した施設に関し(パタカマヤ市 Patarani 村落)、他の類似施設の設計と比較し、より適切な設計にすること。
- ウマラ市 Chapicollo 村落のせき止め池の余水吐きの水路を最寄の崖 (quebrada) まで延長する。

### 2) 水利組合の組織化について

- 対象市役所及びプロジェクトは、建設中の灌漑施設を将来的に適切に使用できるように、水利組合組織化のプロセスを早める(内部規定の作成など)。

### 3) 農牧分野について

- 10市及びプロジェクトは、市の技師による農家への技術支援を継続すること。

## 9. 提言 (2)

### 4) 制度化に關し

-県庁(ラパス県SEDERI及びオルロ県SEDAG)、SENARI、INIAF及び市は、研修(座学)に関する協定書の内容をより充実させ、市の技師への研修、教材の更新に関して今後2011年以降共同で事業を実施するための合意文書を署名すること。事業サイクルの定着に關し、各団体が合意した形で、各資金源毎にその手続きを明確にする内部協定書を署名すること  
-県庁(ラパス県SEDERI及びオルロ県SEDAG)、SENARI、INIAF及び市は、活動に必要な予算(人員・活動経費等)を2011年及びそれ以降の活動計画に確実に記載する。  
-各組織は、上記の協定書に規定された灌漑事業実施のための手続きを正式なものとして位置づけるための法律措置を行う(県令、市条例、灌漑事業ガイドラインへの反映等)。

## 9. 提言(3)

(2) プロジェクト終了後に向けて

### 1) 灌漑・水資源次官室へ

- 小規模灌漑プロジェクトに特化した資金を確保する。

### 2) SENARIへ

- 技師や灌漑利用者に対し、アルティプラノにおける灌漑農業をテーマにした研修を実施する。

- オルロ県SEDERIの設立を推進する。

- ラパス県SEDERIの組織強化を支援する。

## 9. 提言 (4)

### 3) 市役所の技師へ

-市の灌漑施設の施工管理責任者は適切な手続き及び村落参加型の施工管理を継続し、設計や建設時の問題を早期に把握し影響を最小限に抑える

-せき止め池の工事のためには、浸食・土砂堆積に関する事前調査を十分に実施し、堰き止め池の保護に役立つ。

-伏流水施設に関しては、毎月水路の水流のモニタリング検査を最低限最初の3年間実施する(気象、天候の面から)。水流がたりない場合は必要な対策をとる。

※すでに対処開始

### 4) その他

PDMの修正: 裨益人口を720世帯(約3,500人)に修正する

## 9. 提言 (5)

プロジェクトの延長(日本側)

(1) 農業サイクル:パイロット4施設(将来的な灌漑農業モデル地区)にて、施設建設が遅れたこと等が影響し、灌漑水を使つての農牧作業を1農業サイクルにかけて経験していない村落があり、これらの村落での灌漑水の管理手法は現時点ではごく初歩的である。また、農牧分野の活動のより確実な定着のために、これらの村落と市の技師が少なくとも農業サイクル(8月-6月)を1回経験するまで農牧分野の活動を継続することが必要。

(2) 評価作業中に、ラパス県SEDERIが県の灌漑農業推進の中心となる旨が明言され、今後はSEDERIを組織強化する必要があることが明確になった。6月の新県知事着任と県庁の組織改編を受けSEDERIによる事業予算確保のための手続きが開始されるなど、SEDERIが機能し始める兆しが確認されている段階。このため、現在はSEDERIへの組織強化が必要になっている。

(3) SENARI及びINIAFの活動確認  
SENARIやINIAFが2011年度に研修の実施について約束しているものの、その内容の詳細は今後プロジェクト終了までに関係者間で作成し協定書を署名することになった。その実施を確認し、プロジェクトの経験を反映して研修内容を改善するためには、継続的な支援が必要である。

→現農業期が終了する2011年6月までの6か月の延長を計画

**REGISTRO DE DISCUSIONES  
ENTRE AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON Y  
LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES  
DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA  
SOBRE LA AMPLIACION DE COOPERACION TECNICA JAPONESA PARA EL  
PROYECTO DE PROMOCION DE DESARROLLO RURAL  
EN EL ALTIPLANO CENTRAL (PROYECTO SUMA UMA)**

Siguiendo las recomendaciones de la Evaluación Final, suscrita en 23 de septiembre de 2010, en relación con la ampliación de la cooperación técnica japonesa para el "Proyecto de Promoción de Desarrollo Rural en el Altiplano Central (SUMA UMA)" (en lo sucesivo denominado como "el Proyecto"), el Representante Residente de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (denominada en adelante como "JICA"), mantuvo una serie de discusiones con las autoridades bolivianas concernientes, basado en el Registro de Discusiones, firmado en 19 de noviembre de 2007 (denominada en adelante como "R/D-2007").

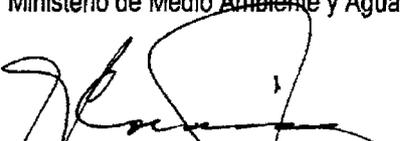
Como resultado de las mencionadas discusiones, ambas partes llegaron a la conclusión que aparecerá en el Documento Adjunto y acordaron ampliar el Proyecto.

Todas las autoridades correspondientes han confirmado lo descrito en el documento adjunto, y se firma en 17 originales de igual valor y contenido.

La Paz, 11 de Noviembre de 2010



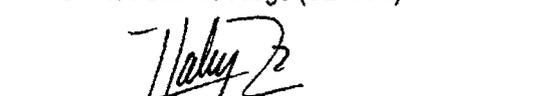
Ing. Carlos Ortuño  
Viceministro de Recursos Hídricos y Riego  
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



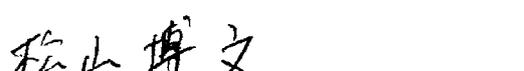
Dr. César Hugo Cocarico  
Governador  
Gobierno Autónomo Departamental de  
La Paz



Lic. Omar Fernández  
Director  
Servicio Nacional de Riego (SENARI)



Lic. Harley Rodríguez  
Viceministro de Inversión Pública y Financiamiento  
Externo  
Ministerio de Planificación del Desarrollo



Lic. Hirofumi Matsuyama  
Director Representante Residente  
Agencia de Cooperación Internacional del Japón  
JICA Bolivia



Ing. Santos Javier Tito  
Governador  
Gobierno Autónomo Departamental de  
Oruro



Ing. Erick Murillo  
Director  
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
y Forestal (INIAF)

Sr. Panfilo Huanca  
Honorable Alcalde Municipal  
de Umala

Sr. Esteban Laura  
Honorable Alcalde Municipal  
de Patacamaya

Sr. Natalio Aramayo  
Honorable Alcalde Municipal  
de Calacoto

Sr. Vladimir Montes  
Honorable Alcalde Municipal  
de Charaña

Sr. Germán Isidro Canqui  
Honorable Alcalde Municipal  
de Santiago de Callapa

Sr. Alfredo Ayda T.  
Honorable Alcalde Municipal  
de San Pedro de Curahuara

Sr. Germán Alejandro Gutierrez  
Honorable Alcalde Municipal  
de Chacarilla

Sr. Aquilino Villca  
Honorable Alcalde Municipal  
de Curahuara de Carangas

Sr. Milton Marca Poma  
Honorable Alcalde Municipal  
de San Pedro de Totora

Sr. David Colque  
Honorable Alcalde Municipal  
de Turco

Documento Adjunto

1. Ampliación del Proyecto

La duración del Proyecto se ampliará por seis (6) meses, del primero de enero al 30 de junio de 2011.

2. Matriz de Diseño del Proyecto (PDM)

El Proyecto realizará actividades en base al PDM acordado en la Evaluación Final, ANEXO 1.

3. Medidas a ser tomadas por las autoridades concernientes de Bolivia.

3-1 Los municipios asegurarán asignación de personal y gastos operativos (ANEXO 2), considerando apoyo logístico a las comunidades, para replicar actividades agropecuarias y de mejoramiento de la infraestructura de riego realizadas y trabajos colaborativos con el SENARI e INIAF.

3-2 Las Gobernaciones, a través de SEDERI en el Departamento de La Paz y el SEDAG (ya que el SEDERI se encuentra en proceso de establecimiento) en el Departamento de Oruro, asegurarán asignación de personal, gastos operativos, y fondos de inversión concurrente (ANEXO 2) para construir sistemas de micro riego y realizar asistencia técnica agropecuaria.

3-3 SENARI e INIAF asegurarán asignación de gastos operativos (ANEXO 2) para realizar capacitaciones a los municipios y agricultores en el marco de convenios suscritos en 15 de septiembre de 2010 3-4 Las Gobernaciones y municipios oficializarán mediante su Plan Departamental de Desarrollo (PDD) y Plan de Desarrollo Municipal (PDM), la prioridad de actividades del sector a largo plazo.

3-4 Los Municipios y las Gobernaciones mantendrán asignados los ambientes físicos por el periodo de ampliación del Proyecto SUMA UMA.

4. Medidas a ser tomadas por la JICA

4-1 JICA proveerá los servicios de expertos en siguientes temas

- jefe asesor

-coordinador

-Ingenieros en temas civil, agronómico y pecuario

4-2 Establecer la entrega de vehículos, equipos y otros activos a la finalización del Proyecto SUMA UMA, en función a las tareas institucionales que permitan la continuidad de sus acciones.

5. Otros

Cualquier otro aspecto que no se menciona anteriormente será tratado de la misma manera como se describe en el R/D-2007.

ANEXO 1 PDM (Matriz del Diseño del Proyecto)

- 2 Medidas a ser tomadas por las autoridades concernientes de Bolivia



**ANEXO 1 Matriz del Diseño del Proyecto**

Ver. 5 (Noviembre de 2010)

**Título del Proyecto:**  
**Periodo de Proyecto:**  
**Entidad ejecutora:**

**Proyecto de "Promoción al Desarrollo Rural en el Altiplano Central" (Suma Uma)**  
**Enero, 2008 ~ junio, 2011**

- Gobernaciones Departamentales de La Paz y Oruro
- Los municipios de Patacamaya, Umala, San Pedro de Curahuara, Chacarrilla, Santiago de Callapa, Charana, Calacoto Curahuara de Carangas, Tótor, Turco
- Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego

**Beneficiarios:**

- 1) **Directos:** los técnicos de los 10 municipios y las Prefecturas, aprox. 24 personas.
- 2) **Indirectos:** los productores capacitados, aprox. 720 productores.

**Lugar:**

Los municipios de Patacamaya, Umala, San Pedro de Curahuara, Chacarrilla, Santiago de Callapa, Charaña, Calacoto Curahuara de Carangas, Tótor, Turco

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b>			
- Se mejora la productividad agropecuaria de los productos identificados en el área objetivo.  - Las actividades similares son realizadas en las otras áreas de los departamentos de La Paz y Oruro.	Se identifica el volumen de la producción de la zona y se observa el mejoramiento: en comparación con estudios realizado en 2007, se observa incremento. (El aumento de la superficie de producción de cultivos nuevos bajo riego) - Se inician las actividades de las prefecturas en las otras áreas: cada departamento más que 1 municipio	Estudio del Volumen de producción en la zonas donde existen sistemas de riego. (Establecer esta actividad periódica en los municipios o las prefecturas) - POA (Plan de Operación Anual) de las 2 Prefecturas	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>			
Se ejecuta agricultura con micro-riego en los diez municipios del proyecto .	- La superficie bajo riego es incrementada a 250 hectáreas hasta la terminación del Proyecto en los diez municipios. - El número de agricultores que utilizan el riego se incrementa a 300 en los diez municipios.	- Inventario de los sistemas de riego de los 10 municipios.	- No se cambia política y institucionalidad - Las Prefecturas de Oruro y La Paz financian las obras de microriego
<b>RESUMEN NARRATIVO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>FUENTES DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<b>RESULTADOS</b>			
<b>[1 Mejoramiento de Técnica sobre micro-riego ]</b> Los técnicos de municipios y prefecturas utilizan los conocimientos y las técnicas asimiladas con el proyecto y ellos mismo pueden administrar los nuevos proyectos.	- Los manuales de Diseños de 4 tipologías de sistemas de riego, y Supervisión y Fiscalización son elaborados. - 10 obras están en ejecución en los diez municipios.	- Los manuales  - Visita al lugar de las obras.	- Las prefecturas de Oruro y La Paz financian las obras de 6 municipios.
<b>[2 Mejoramiento de Conocimiento sobre la Supervisión de Gestión de micro-riego]</b> Los técnicos de los municipios pueden realizar planificación, presentación de propuesta, adquisición del fondo y ejecución de nuevos proyectos.	- El manual de gestión de proyectos de micro riego esta elaborado.  - Al menos 8 técnicos municipales asignados al proyecto conocen las políticas, planes, normas y técnicas en riego y suelo.  - Entre los 10 municipios elaboran y presentan al menos 5 nuevos proyectos para conseguir presupuesto de IDH y/o	- Versión final del manual  - Evaluación progresiva aprobada con mínimo de 70%, por los técnicos municipales.  - Planes de presupuesto de IDH - Solicitud de proyectos a otras entidades.	- Existe atención de financiamiento a municipios por el gobierno central y departamental.  - Se realiza seguimiento para los proyectos de Inversion y preinversion

<p>[3 Organización de Comités de control de sistemas y mantenimiento] Los comités de control de sistemas de riego están organizados y se establece el sistema de control de uso de agua y administración y mantenimiento de implementación.</p>	<p>- El reglamento interno sobre el mecanismo para la obtención de recursos de mantenimiento de items de microriego, acta de constitución, organigrama y cantidad de comités de administración de sistemas están establecidos, en las 4 obras piloto.  - Se realiza mantenimiento en los 10 primeras obras implementadas.</p>	<p>- Lista de comités de administración de sistemas de riego, organigrama, actas de constitución, reglamentos internos.  - Visita a los sistemas.</p>	
<p>[4 Capacitación en la Producción Agrícola (Agropecuaria) /Comercialización] Los municipios cuentan con un sistema de asistencia técnica a los comunarios (Ejecución en la zona donde existe el sistema de micro riego). Productos específicos como ser: zanahoria, cebolla blanca, alfalfa forrajera introducida, praderas nativas. Capacitación en ganadería: camélido, bovino, ovino. Los productores del área conocen la condición actual de la demanda de nuevos productos agropecuarios en el mercado.</p>	<p>- Al menos el 65% de los productores beneficiarios conocen un mínimo de 70 % de las técnicas transferidas.  - Se tiene datos sobre el volumen de producción en la zona de productos específicos.  - Se tiene los dos manuales de capacitación. - Los 10 técnicos municipales asignados al proyecto conocen técnica de cultivo y aprovechamiento del sistema de microriego a través de parcelas demostrativas - Plan de capacitación en el tema específico de comercialización está elaborado.</p>	<p>- Muestreo de evaluación a los productores.  - Informe datos de volumen de producción.  - Manuales de capacitación: Cultivos bajo riego; Técnicas de Manejo de Suelos. - Evaluación progresiva aprobada con mínimo de 70%, por los técnicos municipales. - Informe del estudio de mercado (volumen de comercialización en la zona, variación estacional de precios, etc.). - El plan de capacitación.</p>	
<p>[5 Establecimiento de las Actividades del Proyecto (Institucionalización)] Las actividades del Proyecto son institucionalizadas en el nivel de departamento y municipio.</p>	<p>- Las actividades del proyecto son inscritas en el Plan Departamental(02), el Plan Municipal (10) y POA . - El Comité de Evaluación y Planificación en esta zona funciona adecuadamente.</p>	<p>- PDDES, PDM y POAs de las prefecturas y los municipios - Reglamento de funcionamiento. - Actas de reunión.</p>	<p>Se tiene el plan adecuado de municipios</p>

Actividad		INVERSION		CONDICIONES PREVIAS
		Aporte Bolivia	Aporte Japón	
1.1.	Visitar a los 10 municipios y Realizar estudio previo sobre el lugar de obra y el ambiente de municipio compartiendo socialmente el Plan de actividades.			
1.2	A través de talleres, identificar el nivel técnico de los técnicos de diez municipios y confirmar sus capacidades técnicas antes de inicio de actividades. Así mismo, explicar las metas y los objetivos de proyecto e integrar en la forma de participación al proyecto (2 veces , en Patacamaya y Curahuara de Carangas).	Gobierno Central (SENARI): una persona encargada. Cada Prefectura: Personal (incluso gasto de viaje). 2 Ing. Civil, 2 Ing. Agrónomo. 2 administración. Encargados de UNASBVI.	1. Expertos y consultores 1) Asesor (japonés) 2) Lider 3) Ing. Civil 4) Ing. Agrónomo	No se cambia las autoridades municipales con mucha frecuencia Se tiene estabilidad laboral a nivel municipal
1.3	Elaborar inventario sobre los sistemas existentes de riego y la superficie de cultivos en los diez municipios para especificar los temas técnicos de riego existentes, definir los cultivos bajo riego en los sistemas existentes de diez municipios, y la metodología de capacitación.	Espacio para reunión. Presupuesto incluye obras piloto (Prefectura de La Paz 99,289 dolares, Prefectura de Oruro 80,000 dolares) 1 conductor. Municipio: personal (incluso gasto de viaje)	5) Asistente del Ing. Agrónomo (hortaliza) 6) Asistente del Ing. Agrónomo (ganadería) 7) Coordinador (evaluación, análisis de género) 8) Administrador	
1.4	Capacitar a los técnicos de municipios y realizar entrenamiento en práctica (OJT) sobre el diseño de las 4 tipologías de sistemas de micro riego (atajado, kofaña, canal de distribución, y pozo).	2 Tecnicos Espacio de la Oficina del Proyecto (municipios seleccionados).	9) 2 Secretarías 2. Viaje de capacitación 3. Equipo y material	
1.5	Los técnicos de los municipios realizan la presentación de los resultados de capacitación en talleres con las universidades y otras instituciones sobre el diseño de las 4 tipología de sistemas de micro riego.	Universidad: por definir. Comunidad: material local, mano de obra.		

*[Handwritten signatures and initials are present below the table, including names like 'Mun. de Patacamaya', 'Mun. de Curahuara de Carangas', and various initials.]*

1.6	Capacitar a los técnicos de municipios por entrenamiento en practica (OJT) de las 4 tipologias de obras y realizar el proceso de cálculo, contratación y licitación.
1.7	Los técnicos de municipios realizan talleres de presentación sobre los cálculos básicos de las 4 tipologias de obras como resultado de capacitación. Especialmente los técnicos de los municipios donde se ejecuta pozos, elaboran un documento explicativo sobre los puntos que se debe tomar en cuenta en el aprovechamiento de agua subterránea.
1.8	Realizar reuniones periódicas con Unidad de Agua, Saneamiento Básico y Vivienda (UNASBVI) de las prefecturas sobre la perforación de pozos y aprender los temas para definir la posibilidad de perforación de pozos.
1.9	Las UNASBVIs realizan estudio geofísico y la perforación de pozos y capacitan a los técnicos de los municipios sobre el diseño redistribución de agua.
1.10	Supervisar y fiscalizar las 10 obras de micro riego.
1.11	Elaborar y establecer manuales de diseño, supervisión y fiscalización de obras de micro riego.
1.12	Los técnicos municipales elaboran proyectos para nuevas obras de micro riego en otras comunidades de sus municipios.
2.1	Socializar los problemas del proceso de gestión de proyectos en los talleres con los municipios (de manera conjunta con el punto 1.2)
2.2	Elaborar manuales sobre control de gestión de proyectos para la construcción de obras de micro riego en los municipios, sobre los temas relacionados a la elaboración de FIV, la explicación para los comunarios, confirmación de derecho de terreno, consenso con los comunarios, adquisición de fondos, trámite de solicitud de obras y explicación de evaluación de proyectos después de su ejecución. Luego compartir entre las instituciones relacionadas y realizar capacitación para los técnicos de municipios.
2.3	Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a las instituciones relacionadas y explican el contenido del manual sobre el control de gestión de proyectos incluyendo ejemplos concretos.
2.4	Las prefecturas, en coordinación con el SENARI y los SEDERIs, capacitan a los técnicos de diez municipios sobre las políticas, planes, normas técnicas en riego y suelo tal como la ley 2878, derecho de uso de agua, consenso con la población. Estos contenidos son incluidos en el manual.
2.5	Después de la construcción de todas las obras contempladas en el Proyecto SUMA UMA, los municipios ejecutan los trámites de solicitud de financiamiento de las obras nuevas, ante los fondos viables así como el fondo que se trata en el Ministerio de Planificación, Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Exterior (VIPFE).
2.6	Los municipios confirman el procedimiento de la aprobación de solicitud ante el fondo viable y impulsan el proceso de aprobación.

3.1	Investigar los costumbres de uso de agua para riego y compartir el contenido y el problema con las personas involucradas.
3.2	Los técnicos prefecturales elaboran y manejan el texto de explicación sobre el trámite necesario para establecer el comité de control de sistema de micro riego (incluye Reglamento de comité, Organización de comité, Mantenimiento y administración) para los técnicos municipales.
3.3	Los técnicos de municipios informan el resultado de capacitación a los municipios, las universidades y otras instituciones.
3.4	Los técnicos de municipios acompañan al comité de control del sistema de riego para la administración sostenible de los sistemas y verifican el cumplimiento del reglamento y estatuto.
4.1	Estudiar el volumen de producción de la zona: Cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa, forrajes introducidos, praderas nativas, y ganadería de altura.
4.2	Realizar investigación adaptativa y producción de cultivos priorizados (cebolla blanca, haba, zanahoria, alfa,); praderas nativas, producción de forraje bajo riego; técnicas de siembra, aprovechamiento de agua para riego y manejo de suelos.
4.3	Capacitar a los técnicos de 10 municipios y de otras instituciones, en la producción de hortalizas, forrajes, ganadería básica, técnicas de manejo de agua para riego, y conservación de suelos.
4.4	Elaborar los manuales de: técnicas de cultivos bajo riego y técnicas de manejo de suelos.
4.5	Los técnicos municipales difunden anualmente los logros obtenidos en la capacitaciones e investigaciones, en reuniones con técnicos de municipios, prefecturas, autoridades comunales y otras instituciones involucradas.
4.6	Realizar estudio de mercado de cultivos priorizados y de ganado de altura.
4.7	Identificar los productos para venta, productores (líderes) para capacitación, los temas de capacitación y elaborar el plan de capacitación sobre comercialización, y capacitar a los técnicos municipales.
4.8	Sistematizar la información de asociaciones de productores, ONGs, etc. en los diez municipios y ordenar la información sobre los productos importantes.
5.1	Realizar reuniones de evaluación, elaborar el POA y compartir entre las personas del proyecto.
5.2	Coordinar con prefecturas y municipios sobre el presupuesto de las obras a ejecutarse.
5.3	Los técnicos de 10 municipios comparten el alcance y problemas de las obras de riego con el Comité de Evaluación y Planificación.

El Comité de Evaluación y Planificación lo conforman los mismos miembros del Comité Operativo, además de representantes de otras instituciones involucradas en el tema de riego.

ANEXO 2 Medidas a ser tomadas por las autoridades concernientes de Bolivia

1. Gobernaciones y Municipios

(1) Las Gobernaciones de los Departamentos de La Paz y Oruro

1) asignación de personal técnico

Las Gobernaciones de los Departamentos de La Paz y Oruro, considerando la importancia de la ampliación de ejecución del Proyecto, han comprometido sus participaciones con la contratación de personal técnico exclusivo a dedicación completa y por el periodo de duración del Proyecto. Profesionales que trabajarán conjuntamente las contrapartes de los municipios y los expertos de JICA, de acuerdo al siguiente detalle (a, b y c):

- a. 1 técnico en el campo de Agronomía y Desarrollo Rural, en cada Gobernación.
- b. 1 técnico en el campo de Ingeniería Civil, en cada Gobernación
- c. 1 personal administrativo en cada Gobernación.

Todos estos con sede en el área del Proyecto.

Asimismo, se cuenta con apoyo de otras unidades correspondiente de las mismas Gobernaciones, para actividades eventuales

- 2) espacios y facilidades para las actividades del Proyecto
- 3) gastos operativos
- 4) fondos de inversión concurrente

(2) Municipios de Patacamaya, Umala, Chacarilla, San Pedro de Curahuara, Santiago de Callapa, Calacoto, Charaña, Turco, San Pedro de Totora y Curahuara de Carangas

1) asignación de personal

El compromiso de cada uno de los diez Municipios arriba mencionados, es la asignación de dos técnicos a tiempo completo (Civil y Agrónomo) al Proyecto, los cuales son exclusivamente para las actividades del Proyecto. Se sugiere participación de técnico de planificación del municipio, cuando surja la necesidad.

Esta asignación ya fue cumplida durante la ejecución del Proyecto, y se estableció que la misma fue muy beneficiosa para el desarrollo efectivo de las capacidades locales, en términos previstos por el financiador y las autoridades bolivianas.

La parte japonesa ha propuesto esa asignación de personal, considerando que es la manera más efectiva y eficiente para desarrollar las actividades del Proyecto, para la mejora de capacidad local a través de fortalecimiento en recurso humano local, lo cual es un elemento fundamental para la sostenibilidad y replicabilidad de desarrollo en este sector. Sin embargo los municipios han solicitado considerar la opción de incorporar técnicos a tiempo parcial, en aquellos casos que evidencian debilidad municipal para cumplir este requisito.

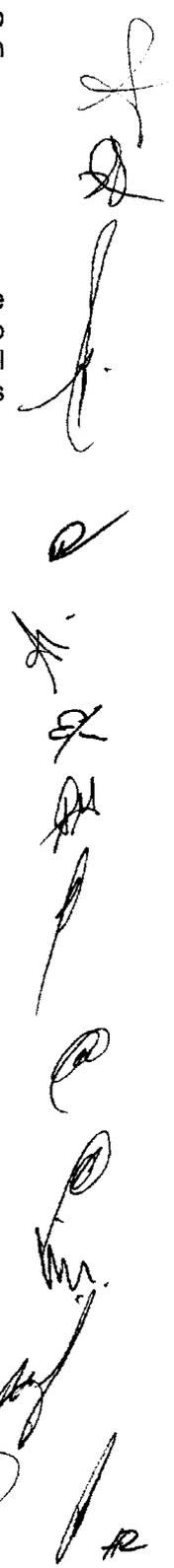
2) espacios y facilidades para actividades del Proyecto

3) gastos operativos

Como garantía de participación y compromiso por los Gobiernos Departamentales y Municipales, se cuenta con respaldos (cartas de compromiso adjuntas) en las que se certificará la aprobación dentro de los POAS departamentales y municipales los recursos económicos para la operación general del Proyecto, como gastos para la contratación de personal correspondiente, gastos operativos y fondos de inversión concurrente.

## 2. SENARI e INIAF

El Servicio Nacional de Riego (SENARI) y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Forestal (INIAF) comprometen asignar recursos económicos, humanos y logísticos que requiere las actividades de capacitación a los técnicos de los Municipios y los agricultores del área del Proyecto, en el marco de los convenios suscritos en 15 de septiembre del 2010.













No.	活動	進捗状況 (終了時評価時)	%		進捗状況 (延長期間終了時)
			終了時 評価時	2011年 6月時	
成果1 関連 小規模灌漑技術向上			94	97.5	
1.1	10市を訪問し本計画を社会的に共有するとともに、工事地点の予備調査、市の職場環境調査を行う。	終了	100	100	終了
1.2	セミナーを通じ、10市職員の技術レベルを特定し、事業実施前の技術能力を確認する。合わせて事業目的と目標を説明し、事業参加形態を徹底させる。(パタカマヤとクラワラ・デ・カラングスにおいて計2回)	終了	100	100	終了
1.3	既存灌漑施設の技術課題の特定、重点4市の既存灌漑施設を利用した灌漑農業の指導作物の決定及び指導方法の決定のために、10市の既存の灌漑施設と耕作面積のインベントリを作成する	終了	100	100	終了
1.4	4つの灌漑工種（堰き止め、ため池、分水、井戸）の模式設計について、10市の土木技師を研修しOJTを行う（模式設計は既存の設計を使う）。	2008-2010年に継続実施。追加して活動を決定、現在も研修実施中	90	100	研修終了
1.5	4つの灌漑工種の模式設計について、市の土木技師が研修成果を報告するためのセミナーを行う。	2009年に2回、2010年に7回市レベルで実施、2回件レベルで実施。さらに、プロジェクト終了に向け11月にセミナーを予定	85	100	研修終了
1.6	4つの灌漑工種の積算方法について、市の土木技師へ研修とOJTを行い、積算・発注・入札作業を行う。	2008-2009年に実施、現在も継続中	90	100	研修終了
1.7	4つの灌漑工種の積算方法について、市の土木技師が研修成果を報告するためのセミナーを行う。特に井戸工事を選定した市の土木職員に地下水を利用する上での設計・積算の留意点を説明書にまとめる。	2009年に実施。2010年8月に新県庁、新県庁職員に説明・報告するために準備中。ラパスは公共事業局及び経済開発局、オルロはSEDAG及び環境・水・母なる大地局向け。	100	100	完了

1.8	井戸掘削に関し県水・基礎衛生・住宅課 (UNASBVI) と定期的な打合せを行い、井戸掘削の可能性を検討する項目を習得する。	オルロ県水担当課 UNASBA と、ラパス県井戸掘削局(元 DSBVI)と打ち合わせを実施。オルロ県クラワラ・デ・カラングス市とラパス県カラコト市で井戸掘削を市の技師と調整のもと決定	100	100	完了
1.9	UNASBVI が物理探査と井戸掘削を実施し、配水施設の設計について市の技師へ研修を行う	オルロ県がクラワラ・デ・カラングス市を対象に実施 (ラパス県は近隣で行った物理探査データがあったためそれを使用)。井戸掘削を2市で実施	100	100	完了
1.10	建設業者による10市の灌漑工事を監督する。	JICA 予算による4施設が完成、県庁予算による6施設が実施中、草の根無償による3施設が実施中、NGO等の予算による1施設が完成、1施設が実施中	70	70	草の根無償による3施設のうち2件は完了、1件は業者都合による契約破棄の手続き中。オルロ県の1件は完了。ラパス県の5件は県と業者との調整中。 *中間評価時に(報告書第6章「提言」(3)1)に従い、これら5市及びオルロ1市の工事については活動の重点を4市に絞った。しかし、県・市の対応が不十分なため実際の工事に多大な支障が発生していることを勘案し、プロジェクトでは現場視察を行い、報告書を県に提出しアドバイスをを行うなどの支援を行った。
1.11	小規模灌漑工事の設計・監督・監査マニュアルを作成し定着させる。	マニュアル第2版までをすでに使用中 第3版が完成、印刷中	100	100	完了

1.12	市の技師が市内の他の村落での新しい灌漑工事プロジェクトを作成する。	7 計画書が完成（草の根無償向け 3 件、他の予算向け 2 件、PRONAREC 予算向け 2 件）。3 概略書が完成	90	100	草の根無償は 2009 年度・2010 年度にそれぞれ 3 件が承認され、2009 年度分は 1 件を除きほぼ完了。2010 年度分は工事中。 2010 年度は他に 10 市で合計 7 件の設計書が完成しており、うち 4 件は既に政府の資金プログラム Mi Agua より資金調達が確保されている。 この他 16 件の概略書が完成している。
成果 2 関連 小規模灌漑施設の事業管理			90	100	
2.1	市の事業管理プロセスの問題点をセミナーで共有する（1.2 と同時に実施）。	終了	100	100	完了
2.2	市の灌漑施設建設のための、灌漑プロジェクト計画概要書（FIV）シート作成、地元説明、水利権確認、住民の合意形成、資金先の検討、工事申請手続き、実施後のプロジェクト評価の説明を含んだ事業管理マニュアルを作成し、関係機関で共有し、市の技師に対して研修を実施する。	第 2 版まで完成、使用中。第 3 版を完成、印刷中	100	100	完了
2.3	市の土木技師が関係機関に対し、研修成果を報告し、具体的な例を含めた事業管理マニュアルを提示する。	7 市で実施済み。 他の 3 市でも計画したものの、直後に県対象の報告会を実施し該当の市の関係者が出席したため、取りやめ	70	100	実施されていなかったオルロでは、2011 年 3 月の運営委員会で実施。
2.4	県灌漑サービス局（SEDERI）との調整の元、県庁が 10 市の土木技師に対して政策、計画、法令 2878 号のような灌漑・土壌技術に関する法律、水利権、住民合意形成に関する研修を行う。この結果を事業管理マニュアルに盛り込む。	2008-2009 年に SENARI の技師の参加を得て実施。2010 年は研修総纏めの研修にて 10 月に予定	90	100	完了

2.5	開発企画省（VIPFE）が扱う資金など可能な資金源に対して、市が 10 施設建設後の次期工事の申請手続きを実施する。	10 施設のうち 6 施設は現在も建設中であるが、平行して 7 計画書の申請手続きを実施。3 概略書について調整中	90	100	最終的に、10 市で合計 40 件の設計書が完成しており、うち 23 件は案件完了・実施中あるいは資金が確保されている（うち政府の資金プログラム Mi Agua で資金確保されているのは 4 件）。この他 16 件の概要書が完成している。
2.6	可能な資金源に対する申請の採択状況を確認し、採択促進を行う。	7 計画書のうち、草の根無償確定が 3 件、SEDERI により 2 件が優先付けられている。	90	100	草の根無償の 3 件は資金贈与契約署名済、現在工事が進捗している。また SEDERI の 2 件についても採択済で入札手続き中。
成果 3 関連 水利組合強化			88	92.5	
3.1	地域の水利慣習を調査し、内容や問題点を関係者に共有する。	報告書が完成、すでに共有済み。県庁予算による 6 施設のうち 2 施設の水利組合に共有するための活動を計画中	90	100	市の技師の指導により、6 施設全てに水利組合が結成されており、工事におけるカウンターパート作業の活動は継続中。また、組織の規約等作成済み。
3.2	県庁の技師が市の技師に対し、水利組合設立に必要な手続きの説明書（組合設立規約、水利組合の組織化、維持管理を含む）を作成し、運営する。	文書は作成済み、完成した 4 施設においては運営・実践中	90	90	オルロでは県庁の技師が市を支援し、水利組合設立の活動を行っているが、ラパス県庁は技師が事実上プロジェクトの活動に参加しておらず、達成は困難。
3.3	市の土木技師が市や大学や関係機関に対し研修成果を報告する。	村落・市に対しては市の技師が報告済み	100	100	
3.4	施設の持続的管理のため、市の技師が水利組合に同行し、規則・規約が守られているかどうかを確認する。	完成した 4 施設については市の技師が運営補佐を実施中。県庁予算による 6 施設についてはその準備は遅れている	70	80	上記 1.10 の通り、工事が完了しておらず、水利組合は未だ機能していない。 2009 年度採択の草の根無償の 3 件のうち 2 件では既に組合が活動を行っている。

成果 4 関連 農業・牧草栽培の技術支援			96	100	
4.1	地域の生産量を把握する（白タマネギ、ソラマメ、人参、アルファルファ、牧草（導入種）、原生の牧草）。	調査終了	100	100	完了
4.2	在地知識に留意しながら優先農産物に関し灌漑水を利用した栽培試験を行い、作物品種の適応性を確認した上で水利用技術に関する土壤管理マニュアル（播種、水管理、土壤保全など）を作成し、研修（OJT）を行う。	2008-2009 年の農業期、2009-2010 年の農業期にそれぞれ実施（9 月-4 月）。2010 年 9 月以降も予定	100	100	完了
4.3	在地知識に留意しながら灌漑農業の栽培技術マニュアル（病虫害コントロール、収穫・収穫後技術）を作成し、研修を行う。	実施中。2010 年に研修総纏めを 10 月に予定	90	100	完了
4.4	水利用と農牧業とに関して作成されたマニュアルを使いながら、市の技師が集落農家に実地指導を行い、市の農牧技師に対して OJT を行う。	マニュアル完成、実施済み	100	100	完了
4.5	市の技師が、県庁技師、10 市技師、村落代表、その他関係機関との年 1 回会議を行い、導入した技術の研修・調査成果の普及を行う。	村落、市役所に対し進捗状況に合わせて実施済み	100	100	完了
4.6	対象地域の以下の品目に関する販売量と販売先の調査をする：白タマネギ、ソラマメ、人参、牧草	実施済み	100	100	完了
4.7	販売作物、研修対象となる生産者（リーダー）、研修項目を特定し、流通に関する研修計画を作成し、市の技師に研修を行う。	販売作物とリーダーを特定し、研修を実施済み。	100	100	完了
4.8	10 市の生産者団体、NGO などの情報を整理し、販売重点商品の情報を整理する。	生産団体の情報はすでに入手済み。NGO の情報は整理中。SEDAG に定着する予定で調整中	80	100	プロジェクトサイトで当該農作物を対象とした支援活動を行っている NGO についての情報は得られなかった。生産団体の情報については整理済み。

成果 5 関連 制度化			77	90	
5.1	年評価会議と年間活動計画(POA) 作成を行い本プロジェクト関係者間で共有する。	POA は 2008-2010 年向け分は作成・承認済み。運営委員会等で POA の共有、進捗状況確認を実施。2011 年向けを作成中	90	100	完了
5.2	県庁と市の予算措置において次年度の重点工事等に必要な調整を行う。	県庁・市役所とともに打ち合わせを実施	90	90	ラパス県は予算の確保が明確化されていない。オルロ県では活動計画が提出されている。市役所の 2012 年度の予算については、2011 年 9 月頃に予算計画が立てられる予定。
5.3	関係機関と灌漑工事に関する調整を行う地域の協議会 (comisión) を定着させる。	プロジェクトの運営委員会は機能している。オルロ県では県レベルのローカル委員会が SENARI、SEDAG の支援を受け SEDERI のイニシアチブにより形成中。	50	80	オルロ県では SEDAG、INIAF、市などが「リヤマ・アルパカ生産者ネットワーク」を設立、この中で灌漑農業事業の方針、技術支援計画などを策定。ラパス県では SEDERI が SENARI の監督を受けながら、各市の活動を支援していく予定であるが、ラパス県庁の関与ぶりは不明。この他、SENARI 及び INIAF が連携して活動を進めるため、協議会の設置を検討中。
<b>活動の全体的な進捗 (平均)</b>			<b>89 %</b>	<b>96%</b>	

## 8. 延長期間中の成果物

### ①小規模灌漑事業マニュアル一覧

	Area	Titulo
1	Pecuaría (Color verde)	Manejo y Conservación de Suelos en la Producción de Pastos y Forrajes, Bajo Riego
2		Cultivo de Pasto Falaris Bajo Riego, para Zona Alto Andina y Altiplánica
3		Cultivo de Alfalfa Dormante Bajo Riego, para Zona Alto Andina y Altiplánica
4		Pastos Nativos Mejorados con Trébol Blanco Bajo Riego, para Zona Alto Andina y Altiplánica
5		Establecimiento y Manejo de Rye grass con Trébol Blanco Bajo Riego.
6		Producción, Manejo y Uso de Forraje Verde Hidropónico para zonas de Altura
7	Agrícola (Color guindo)	Cultivo de Cebolla Bajo Riego, para zona Altiplánica
8		Cultivo de Zanahoria Bajo Riego, para zona Altiplánica
9		Cultivo de Haba Bajo Riego, para zona Altiplánica
10		Manejo de Suelos y Agua en Zona Altiplánica
11	Civil	Obras de toma y Conducción en el Altiplano - Diseño y Construcción
12		Micro Represas de Tierra en el Altiplano – Diseño y construcción
13		Kotañas en el Altiplano – Diseño y Construcción
14		Pozos para fines agropecuarios en el Altiplano – Diseño y Construcción
15		Supervisión y Fiscalización de Obras de Micro Riego – Manual Práctico
16		Gestión de Obras de Micro Riego en el Altiplano
17	Organización	Organización de Comité de Riego
18		Asistencia Técnica Integral – Asesoramiento y Acompañamiento a Pequeños Regantes del Altiplano

### ②普及用パンフレット一覧

9. 延長期間中の投入実績

① 専門家派遣実績

	指導分野	派遣期間	本邦所属先	業務概要
小泉真美	業務調整	6MM（全体派遣期間は25MM）	なし	業務調整、関係者調整、プロジェクト総括

② 供与機材実績

工種	機材名	単価 (Bs)	個数	供与先
水質調査	pHメーター	1,980.00	13	10市、2県（SEDERI、SEDAG）SENARI
	導電率計	1,050.00	13	10市、2県（SEDERI、SEDAG）SENARI
測量・設計	オートレベル	8,500.00	13	10市、2県（SEDERI、SEDAG）SENARI
	傾斜計	1,600.00	13	10市、2県（SEDERI、SEDAG）SENARI
	GPS	4,800.00	13	10市、2県（SEDERI、SEDAG）SENARI

機材到着日：2011年3月

利用状況：プロジェクト実施期間中は研修で使用。また、実際に各市が案件を形成する際にも使用された。

③ 現地業務費実績

	2011
現地業務費 (Bs)	86,073.66
主な実施事業	展示圃場（継続） 流通・販売促進セミナー開催 草の根無償（追加・3工事） パンフレット作成 運営委員会

