



*Centro Cultural Ayopayamanta, SACAMBAYA – Músicos por UN mundo -  
"Gestando la Educación, revaloración cultural y tradiciones"*

CCA - INDEPENDENCIA - Casilla 2433, Cochabamba – Bolivia.

Ing. Jorge Aquino Tel.: +591 4244909-- celular:++591 72266671,

E-Mail: [casaculturapalca@hotmail.com](mailto:casaculturapalca@hotmail.com)

**PROJEKT: TRINKWASSER AUS TIEFBRUNNEN  
FÜR INDEPENDENCIA 2024/25  
BOHRUNGEN 4./5./6.BRUNNEN, 140–150 Meter Grundwassertiefe  
PHOTOVOTAIK-PUMPEN, LOKALE ARBEITSKRÄFTE,  
BOLIVIANISCHES UNTERNEHMEN**

Vorgesehen für: 3500 Begünstigte:

Landwirte, Handwerker, Lehrpersonen auf dem Land

Verwaltet von den betroffenen OTBs (i.e. Nachbarschaftsvereine),  
BÜRGERAUSSCHUSS und CCA.



Für die QUECHUA-Bevölkerung von Independencia bedeutet es eine überaus große Freude, dank SOLAR-Pumpen über gesichertes Trinkwasser für 1.500 Schüler und Schülerinnen, 2.000 Einwohner, Bauern und Handwerker, eine Landschule (Punta Wasi) sowie ein ökologisches Freizeit- und Familienzentrum (Cerfam) zu verfügen. Die Weitergrabung für den vierten Tiefbrunnen werden in Kürze beginnen. Es ist das erstmal, dass dieses Programm der Tiefbrunnen zur Selbstversorgung in ländlichen Gebieten fernab von städtischen Zonen bekannt wird. Die durch den Klimawandel verursachte VERKNAPPUNG der NATÜRLICHEN WASSERRESSOURCEN, welche die einkommensschwachen Bevölkerungsschichten am stärksten trifft, beginnt sich mit allen Konsequenzen bemerkbar zu machen. Die soziale und wirtschaftliche Situation ist deprimierend: die Regierung kann Diesel und Benzin nicht in ausreichenden Mengen liefern, der Wechselkurs Dollar/Boliviano hat sich verdoppelt und die Preise für Lebensmittel und Material steigen unkontrolliert.

*FINANZIERUNG durch INTI AYLLUS e.V. Schramberg, Deutschland*

*VERWALTENDE ORGANISATION: Kulturzentrum Ayopayamanta, Solidaritätsorganisation in INDEPENDENCIA*

*Aufsicht: Ing. Jorge Aquino, Email: [casaculturapalca@hotmail.com](mailto:casaculturapalca@hotmail.com) +591 72266671*

*Finanzverwalterin. Lic. Fabiana Albarado, E-Mail: [fabybolivia.cbba@yahoo.com](mailto:fabybolivia.cbba@yahoo.com); +59172773816*

*Ausführung: Tec. Severino Maldonado: E-Mail: [independenciacca@hotmail.com](mailto:independenciacca@hotmail.com) +591 67579126*

*Vertreter der Begünstigten: Zivil-Komitee, Tec. Donato Maldonado + 591 74345301*

**1. WASSERKNAPPHEIT IN LÄNDLICHEN GEBIETEN BOLIVIENS, BEISPIEL AYOPAYA, URSACHE UND FOLGEN DER GLOBALEN ERWÄRMUNG**

Die vom Menschen verursachte globale Erwärmung, das Abbrennen der Wälder, die von der Industrie und den Autos ausgestoßenen Gase, die fehlende Vorbeugung und das Nichtvorhandensein von Alternativen seitens der regionalen und nationalen Regierungen usw. verringern die Menge des verfügbaren Trinkwassers. Die UNO stellt eindeutig fest, dass Bolivien und Peru jene Länder sind, deren Ökosysteme sich am stärksten vom Klimawandel betroffen sehen. So ist z. B. der zweitgrößte See Boliviens, der POOPO-See, völlig ausgetrocknet und heute eine trostlose Einöde.

Oscar Campanini, Experte für natürliche Ressourcen vom Dokumentations- und Informationszentrum Boliviens (CEDIB), argumentiert, dass der Klimawandel, das El-Niño-Phänomen und die Temperaturschwankungen jene Faktoren sind, die sich am stärksten auf den WASSERMANGEL auswirken. Der in Bolivien tätige Forscher Dirk Hoffmann vertritt die Ansicht, dass die Regierungen über keine langfristigen Strategien gegen die Wasserknappheit verfügen. "Seit 20 Jahren wird nichts unternommen, z.B. die Errichtung neuer Quellwasserfassungen, und das obwohl die Bevölkerung gewachsen ist und sich an vielen Orten sogar verdoppelt hat.

Was die Politik anbelangt, gelang es den Behörden auf internationaler Ebene, eine sehr wichtige Rolle in der internationalen Umweltdebatte zu spielen. Aber auf lokaler Ebene schlug sich dies nicht in konkreten Maßnahmen und Plänen für Programme nieder. Die staatlichen Unternehmen in den Städten, EPSA, SEMAPA, etc., befinden sich in ernsthaften Schwierigkeiten und sind aufgrund fehlender Ressourcen und Koordinierung mit der Zentralregierung nicht funktionsfähig. Die zunehmende Bergbautätigkeit verschmutzt mit staatlicher Genehmigung Millionen von Litern in den Flüssen Boliviens.

Bolivien befindet sich in der schwersten FINANZKRISE, die sich auch auf das soziale Leben im Land auswirkt. Es gibt keine Dollarreserven (= die zweite Währung Boliviens), über die die Banken verfügen könnten, es ist daher nicht möglich, internationale Geldtransfers zu tätigen. Der Staat schreibt einen Wechselkurs Dollar : Boliviano von 1Us Dallar: 6,85 Bs. vor. Aber im normalen Leben (auf der Strasse) schoss er auf 1 : 14 hinauf. Das führte dazu, dass sich alle Preise beinahe verdoppelten und der Staat die Kontrolle verlor. Es gibt eine ausnahmslose Rationierung von DIESEL und BENZIN, weil Bolivien diese von Venezuela und Paraguay kauft. Nachdem es an Geld fehlt und beide zudem subventioniert werden, kostet der Liter 4,70 Bs. statt 10 Bs. wie in allen Nachbarländern.

Wir Bolivianer müssen lernen, das Wasser in einem Sinn zu gebrauchen, das dieses Gut nicht verschwendet. Wir müssen mögliche Wege dafür suchen. Zum Beispiel: Tiefbrunnen, Tunnelbohrungen, Geomembranteiche, verbesserte Wasserauffangbecken in Feuchtgebieten und Wasserpipelines. Das sind Alternative für die Grundversorgung mit Wasser. Wir müssen lernen, Trinkwasser mit sozialer Verantwortung zu erhalten und zu gebrauchen, und zwar zugunsten der Bevölkerungsteile, die kein Wasser haben. Die Sensibilisierung der Bevölkerung ist unerlässlich.



## 2.-BOHRPLATZ, ELEKTRISCHE GEOLOGISCHE SONDIERUNG, UND BOHRUNGEN

In Bolivien regelt und reguliert das Dekret Nr. 2852, das am 2. August verkündet wurde, das "nationale Bohrprogramm" Tiefbrunnen. Nach diesem Gesetz hat das Landwirtschaftsministerium die Verpflichtung, die Verfügbarkeit von Trinkwasser und die Ernährungssicherheit für die Bevölkerung zu gewährleisten. Es gibt auch eine Norm 173001, die alle technisch zu erfüllenden Phasen und die Finanzierung regelt und auch eine Kofinanzierung mit Nichtregierungsorganisationen vorschlägt.

Das CCA stellt, unter Berücksichtigung der budgetierten Finanzmittel, die Durchführbarkeit von Brunnenbohrungen mittels geophysikalischer Untersuchungen an den Standorten mit wasserführenden Schichten sicher (Unternehmen, Bürgerkomitee, Bohrtechniker und ein CCA-Techniker). Die tomographischen und elektromagnetischen Sondierungen zeichnen Entfernungs- und Zeitintervalle im Untergrund auf und erstellen Tiefengrafiken. Der Bohrtechniker kann sich mit dieser Studie eindeutig orientieren und Grundwasserströmungen lokalisieren.

Die Verfügbarkeit einer adäquaten Bohrausrüstung ist ein entscheidender Faktor für die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit der Wassergewinnung an diesem Standort. Ebenso der Durchmesser, die Tiefe und eine geeignete Verschalung. Wir begleiten diesen Prozess in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Bewässerungsingenieur sowie erfahrenem Bohrtechniker, der seit 30 Jahren wöchentlich Brunnen bohrt.

Wir wissen, dass Bohrungen technische, hygienische, wirtschaftliche und ökologische Anforderungen erfüllen müssen. Unsere Möglichkeiten beschränken sich darauf, den notwendigen Durchfluss zu den geringstmöglichen Kosten zu fördern und dennoch dauerhaft und effizient zu sein. Wir verfügen nicht über die Mittel, die für ein ENDGÜLTIGES PLANUNGSPROJEKT erforderlich wären, da dies unsere finanziellen Möglichkeiten übersteigt (die Kosten liegen bei 3-4 Tausend Dollar, die nicht vorhanden sind).

Das Unternehmen „AGUAS VIVAS“ beginnt zum vereinbarten Termin und am vorherbestimmten Ort mit seinem gesamten Spezialequipment wie Bohrgeräten, Bohrhammer und Spiralbohrer zu arbeiten, bis die gewünschte Tiefe erreicht ist, wo es klares Wasser und gutes Volumen gibt.

Die Verschalung und der Einbau einer Brunnenverrohrung mit PVC-Rohren gewährleistet, dass keine unerwünschten Stoffe wie Erde, Sand oder Schadstoffe in das Grundwasser gelangen. Vor allem aber sorgt sie für die strukturelle Stabilität des Brunnens und verlängert so dessen Lebensdauer. Die Installation von Pumpenanlagen wird erheblich erleichtert, ebenso wie die Wartung des Brunnens.

TRANSPORTkosten der Maschinen auf schlecht befestigten Straße von 220 km sind hoch. Andere Unternehmen arbeiten nicht, weil die Bedingungen dafür in ländlichen Gebieten nicht ausreichend

gegeben sind.

Die Wasserproben aus dem Brunnen werden jeweils nach den erforderlichen technischen Standards entnommen, Durchflussmesser, Druckmesser, PH-Messgerät. Wir wissen, dass alle diese Tests wichtige Informationen über die Qualität des Wassers geben. Das Vorhandensein von Verunreinigungen und Mineralien muss in einem Labor der Technischen Fakultät der Universität von San Simon analysiert werden (Nährwerttabelle). All diese Ergebnisse helfen uns, das Ziel, über TRINKWASSER zu verfügen, zu erreichen. Brunnenprüfungen werden mit speziellen Messgeräten, Durchflussmessern, Druckmessern und pH-Messgeräten durchgeführt.

Das Wasser muss farblos, klar, geruchlos, geschmacksneutral, nicht trüb und trinkneutral sein. Die Wartung muss jährlich erfolgen, um die langfristige Effizienz zu gewährleisten. Die Reinigung von Sedimenten, die Desinfektion und die Behebung möglicher Störungen, die kontinuierliche Aufzeichnung aller Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Brunnen müssen regelmäßig erfolgen. Genehmigungen oder Lizenzen müssen bei den zuständigen Behörden eingeholt werden.

Nach Installation der MASCHINEN, arbeiten drei Personen während 7-8 Stunden täglich, sodass sie in zwei bis drei Tagen eine Tiefe von 150 Metern erreichen, vorausgesetzt, dass die Maschinen keine Ausfälle haben und DIESEL konstant vorhanden ist. Es ist Aufgabe der Firma, die Substrate und die Bohrschichten zu beobachten, da sie über große empirische Daten Erfahrung verfügen, was die Durchflussmenge betrifft, die gefunden wird. Denn die Vereinbarung ist, dass ein Minimum von 3-5 Liter pro Sekunde konstanter Durchfluss und kristallklares Wasser gewährleistet sein müssen.

Sobald die ideale Tiefe erreicht ist, beginnt die Arbeit des Unternehmens mit der Verlegung von 6 Meter langen Hart-PVC-Rohren, die bis zum Erreichen der erforderlichen Tiefe verlegt werden. Nachdem zwei Tage lang ununterbrochen gepumpt wurde und sich das Wasser geklärt hat, wird die vorläufige Übergabe durchgeführt. Mit dem Auftraggeber wird ein Testtag vereinbart, an dem eine Reihe von Dauertests mit festen Pumpmengen durchgeführt werden.

LAND IM EIGENTUM DER GEMEINSCHAFT, Unterhalt, Gegenleistung der BEGÜNSTIGTEN: jede begünstigte Familie zahlt 250 Bs., das entspricht € 30,- in das System ein.

### **3.- ZIEL: TRINKWASSERVERSORGUNG IN ENTFERNT GELEGENEN UND FINANZIELL SCHWACHEN LÄNDLICHEN GEBIETEN SOWIE PERIPHEREN GEBIETEN, IN DENEN OBST UND ANDERE LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTE VERARBEITET WERDEN.**

- Das Hauptziel der Grabung von 5. / 6. Tiefbrunnen ist die Versorgung der 3.500 Einwohner mit Trinkwasser.

- Bergflusswasser reicht nicht mehr zum Trinken und Landwirtschaftliche Produktion zu betreiben  
- Nutzung des gesamten Netzwerksystems durch das BÜRGERKOMITEE, die OTBs und das CCA. Mittelfristig sollten diese die VERWALTUNG des Trinkwassers der Stadt (z.B. alle OTBs von Quillacollo und Tiquipaya) auf AUTONOME Weise übernehmen.

Das CCA versucht als Brücken-Organisation stets, den besten Weg zu finden, um Preise aktuell zu verhandeln und ist auch bestrebt, sich aktiv an der Beförderung der Techniker zu beteiligen. Die Organisation der Gesamtverwaltung wird von den OTBs, dem Bürgerkomitee und dem CCA vereinbart. Wir setzen uns gemeinsam für eine autonome und transparente Verwaltung ein, der alle Nutzer zustimmen.



In der Stadt Cochambaba gibt es einige Brunnenbohrunternehmen, von denen viele erfahren sind. Die Bohrkosten schwanken zwischen 100 - 150 Euro pro Grabungsmeter. Aufgrund der Finanzkrise in Bolivien ist es notwendig, die Preise ständig zu korrigieren.

Die Firma "AGUAS VIVAS" von Herrn Juan Lozano verfügt über 25 Jahre Erfahrung im ganzen Departement Cochabamba und auch in anderen Departamentos mit Brunnenbohrungen, wo gute Arbeit geleistet wurde.

Beim Abteufen des Brunnens Nr. 4 in 18 m Tiefe gab es technische Probleme: In einer Schicht sandigen Untergrunds bildete sich eine Tasche und als mit der Bohrung fortgesetzt werden sollte, brach der Bohrkopf, es wurde kein Diesel mehr gefunden usw. Die Bohrung wurde für 2 Monate unterbrochen. Es wurden Ersatzteile aus China bestellt. Während der Wartezeit erkrankte der Eigentümer selbst schwer und musste operiert werden, was eine weitere Verzögerung von 2 Monaten bedeutete.

Es gab Vorwürfe auf beiden Seiten, sowohl beim CCA, als auch bei der Firma AGUAS VIVAS. Es wurde eine Einigung erzielt, indem die Materialkosten, die im Preis gestiegen waren, angepasst wurden. Zudem wird von nun an ein Experte eingestellt, um den Untergrund zu untersuchen und sicher zu sein, in welchen Schichten wir die Brunnen bohren, und um eine reale Orientierung bezüglich der mineralhaltigen und Grundwasser führenden Schichten zu haben.

Im August wurden zwei Fahrten unternommen, um einen anderen Bohrplatz zu finden, ein Fachingenieur wurde eingestellt und ab September werden die Bohrarbeiten wieder aufgenommen.

Die DIGITALE UNTERGRUND-Studie wurde mit einem Experten durchgeführt, der über die nötige Erfahrung und die entsprechenden Geräte verfügt. Die Ergebnisse sind in diese neue Phase eingeflossen und wird für die nächsten Bohrungen wiederholt werden. Denn in der gesamten Provinz Ayopaya gibt es keine derartigen Studien.

Der technische Bericht ist ein sehr gutes Arbeitsinstrument für den Bohrtechniker, da es ihm Informationen zur Verfügung stellt, mithilfe derer er prüfen und sich orientieren kann, in welcher Schicht er sich befindet, von welcher Art die Schichten sind, deren Ursprung und tektonische Formation. Weiters enthält der Bericht technische Empfehlungen über mögliche Niveaus der UNTERIRDISCHEN WASSERFLÜSSE.

## 5.- AKTUALISIERTE KOSTEN FÜR 4. BOHRUNG; FÖRDERUNG UND VERTEILUNG.-

Von INTI AYLLUS. E.V./Vorauskasse Gesamtvorfinanzierung: 22.000.- €. (22.02.24. 12000.-€, und 25.04.24. 10.000.- €)

1.- Bodenspezialist/in für Laborwasseranalysen	3.000.- €
2.- Kosten für einen Tiefbrunnen von maximal 150 m Tiefe. ausgerichtet für eine Mindestdurchflussmenge von 2-5 Litern/sec. Einschließlich MwSt.	15.000.-€
3.- SOLARE TIEFENPUMPE, 3-PS-Pumpe, 36 SIEMENS-Photovoltaik-Paneele 75 W (Spende der Pfalz), verzinkte Eisenprofile, 3.000 W Wechselrichter, Automatisationskomponenten, 1,5 mm/2,5 mm kupferummantelte Kabel und Zubehör, NOTPUMPE, 15 KW Dieselgenerator, gesamt	6.800.-€
4.- Der Entwurf und die Montage des Solarpumpensystems wird von der "EMPRESA ALINCO" des Hr. Raul Urey, Elektrotechniker, geb. in Sailapata, Ayopaya, durchgeführt, in Kooperation mit dem Jugendteam "ELEKTIKER OHNE GRENZEN Independencia", Schüler im Alter von 12-17 Jahren.	500.-€
5.- STAFF Tec. SEVERINO MALDONADO und Lic. FABIANA ALBARADO (Finanzen und Buchhaltung), für beide jeweils einen Monat Arbeit 400€, zwei Personen	800.-€
6.- Transport und Reisen von Technikern Quillacollo-Independencia in Microtaxis	500.-€
<b>Kosten für EINE EINHEIT angepasst an den aktuellen Dollarkurs:</b>	<b>26.600.-€</b>

*Saldo, an die Kassa des CCA in Cochabamba geschickt werden wird: 4.600.-€*

## 6.- ZU BESCHAFFENDE MITTEL FÜR DIE BOHRUNG ZUKÜNFTIGER BRUNNEN, Z.B: 5./6. TIEFENBRUNNEN, VORARBEITEN, BODENSTUDIE, DIREKTE WASSER-SELBSTVERWALTUNG; OTBs, BÜRGERKOMITEE, CCA.

1.- Erstellung eines DIGITALPLANES DES UNTERGRUNDS, durchgeführt von TECHNIKERN die einen schriftlichen und grafischen Bericht über die Art der Schichten, den Ursprung der Bildung der inneren Schichten, die tektonische Formation und technische Empfehlungen über mögliche Grundwasserstände geben. LABOR / UMSS. Analyse zu Nährwertgehalt des Wassers für den menschlichen Gebrauch, inkl. MwSt.	3.000,-€
2.- Gesamtkosten für die Tiefenförderung, teilweise Orientierung: Kosten für einen maximal 150 Meter tiefen Brunnen, ausgerichtet auf eine Mindest- durchflussmenge von 2-5 Litern/sec., inkl. MwSt.	15.000.-€

3.- SOLARE TIEFENPUMPE, 3-PS-Pumpe, 36 SIEMENS-Photovoltaik-Paneele mit 75 W (Spende der Pfalz), 3.000 W Wechselrichter, Automatisierungskomponenten, 1,5 mm/2,5 mm kupferummantelte Kabel und Zubehör, NOTPUMPE, 15 KW Dieselgenerator. Gesamtkosten 6.800.- €

4.- Der Entwurf und die Montage des Solarpumpensystems wird von der "EMPRESA ALINCO" des Hr. Raul Urey, einem in Sailapata, Ayopaya, geborenen Elektrotechnikers, durchgeführt, in Kooperation mit dem Jugendteam "ELEKTRIKER OHNE GRENZEN Independencia", Schüler im Alter von 12-17 Jahren 500.- €

Ausführendes Personal, Tec. SEVERINO MALDONADO und Lic. FABIANA ALBARADO (Finanzen und Buchhaltung), für beide jeweils einen Monat Arbeit 400€, zwei Personen 800.-€

Transport und Reisen der Techniker Quillacollo-Independencia in Microtaxi 500.-€

**GESAMTKOSTEN BOHRUNG UND FÖRDERUNG 5./6. TIEFBRUNNEN 26.600.-€**



**7.-SOLARPUMPE, BETRIEB MIT DREI ENERGIEQUELLEN, FÜR DIE SICHERHEIT, Fotos von lokalen Arbeiten von Jugendlichen, die sich auf die Montage spezialisiert haben (Brunnen Nr. 3 als Qualifikationstest). Beschäftigung zu 100 % lokal.**

CCA-Techniker und Arbeiter bauen die Infrastruktur für das Pumpsystem, die konstanten Messsysteme und einen 10.000-Liter-Tank. Dann beginnt die Arbeit von EMPERESA ALINCO in Zusammenarbeit mit "Elektriker ohne Grenzen Independencia", den Pionieren der Photovoltaik (11-16 Jahre).

Das Wasserpumpensystem muss seinen konstanten Betrieb sicherstellen. Oft gibt es für 2-3 Tage Stromausfälle. Ein Dieselgenerator ist die zweite wirtschaftliche Variante, aber auf lange Sicht nutzt das System PHOTOVOLTAISCHE ENERGIE. Wir müssen auf die finanzielle Leistungsfähigkeit der Landwirte achten, um in Zukunft keine Zahlungsschwierigkeiten zu provozieren, also muss es etwas Kostengünstiges sein und deshalb ist der Einsatz von Energie aus dem Netz (Elfec) nur in Ausnahmefällen vorgesehen.

Das Bohrunternehmen installiert eine 3KW, 220V Tauchpumpe, die aus einer Tiefe von 150 m fördert. Die durchschnittliche Fördermenge beträgt 3/4 Liter pro Sekunde. Ein Tank mit 10.000 Litern Fassungsvermögen füllt sich in zweieinhalb Stunden. Nach vier bis fünf Tagen Pumpzeit normalisiert sich das Wasser und ist kristallklar, ohne Sedimente.

- a) **SOLARENERGIE:** wir haben ein System von 36 Photovoltaik-Panels von 75W, deren Energie über einen solaren Wechselrichter von 3.000W / 4.000W läuft, gekauft bei TECNOSOL in Santa Cruz, in einem Automatisierungssystem installiert. Diese Version ist immer 1. Präferenz, da hier Solarenergie genutzt wird.
- b) **STROM AUS DEM GENERATOR:** vor allem in Zeiten der Wasserknappheit und als Unterstützung für das nächtliche Pumpen oder im Falle eines Solarstromausfalls, wird dieses System automatisch angeschlossen. Es hat eine digitale Regelung für eine einfache Inbetriebnahme. Es ist notwendig, den Verbrauch des Dieselkraftstoffes nach 4 gefüllten Wassertanks von je 10.000 Litern zu messen.
- c) **NETZSTROM (Elfec).** Nur im Notfall, wobei unter Heranziehung der Durchschnittskosten für die Pumpförderung Aufzeichnungen darüber erstellt werden, wie viel eine vierfache Füllung des Tanks mit Fassungsvermögen 10.000 Litern (2,5 Stunden) bei konstanter Pumpleistung kostet. Das Wasser wird direkt in das Trinkwassernetz eingespeist.
- d) Nach zwei Monaten konstanter Arbeit sollte das Wasser in einem Labor der UNIVERSIDAD DE SAN SIMON, Abteilung für technisches Ingenieurwesen, analysiert werden. Um die tatsächlichen Werte und Parameter der in Betrieb befindlichen Brunnen, insbesondere hinsichtlich ihrer Eignung für den menschlichen Verzehr, zu erhalten, sollte dies einmal im Jahr geschehen.

*GEMEINSAM UND IM KONSENS WERDEN WIR IN DER LAGE SEIN, WASSER FÜR UNSER LEBEN ZU ERHALTEN UND DER VERKNAPPUNG UND ERSCHÖPFUNG DES TRINKWASSERS ENTGEGENZUTRETEN. DER KLIMAWANDEL HAT UNS VOR NEUE HERAUSFORDERUNGEN GESTELLT, DIE WIR IN UNSEREN GEMEINDEN BISHER NICHT KANNTEN.*



*BRUNNEN NR. 3, INSTALLATION DER 36 SOLARMODULE MIT EINER LEISTUNG VON 75 WATT,*



*DIE INSGESAMT 2.700 W ERGEBEN, MIT JE 18 PANELEN IN SERIE, DANACH IN PARALLELSCHALTUNG 360 VOLT, INKL. DIESELGENERATOR*



*INSTALLATION VON SANITÄRROHREN MIT EINEM 10.000-LITER-TANK, EIN NETZ ZUR EINSPEISUNG IN DAS TRINKWASSERNETZ DES DORFES.*



*DIE BEGÜNSTIGTEN ERHALTEN IHR WASSER AUS EINEM ÖFFENTLICHEN BRUNNEN.*





***Traditionelle indigene Dorfvorsteher müssen ihren Platz neben und in Zusammenarbeit mit dem BÜRGERKOMITEE einnehmen, um zukünftig Wasser zum Trinken und zur Bewässerung zu bewahren. In SELBSTVERWALTUNG und auf der Suche nach externen Finanzierungen***



***"DON ANDRES", VERANTWORTLICHER DES ÖKOLOGISCHEN ZENTRUMS.***

***WIR HOFFEN, DASS DIE ZAPOS SINGEN (CROEN), DIE DIE ANKUNFT DER REGENZEIT ANKÜNDIGEN, SO DASS SICH UNSERE WASSERQUELLEN WIEDER AUFFÜLLEN, HOFFENTLICH REGNET ES 4 MONATE UNUNTERBROCHEN, DANN WERDEN WIR DIE WASSERRESERVEN SICHERN,***