

Anexo Zimatlán de Álvarez

Tabla 1. Mediciones de profundidad y cálculo de gasto en drenaje

Mediciones de profundidad							
Fecha	Hora	Profundidad	Área	Perímetro mojado	Radio hidráulico	Velocidad	Gasto
d/m/a	h:m	m	m ²	m		m/s	l/s
25/10/2013	04:30	0.035	0.018	0.570	0.031	0.26	3.43
23/10/2013	05:56	0.035	0.018	0.570	0.031	0.26	3.43
23/10/2013	07:00	0.052	0.026	0.604	0.043	0.33	6.39
23/10/2013	08:10	0.063	0.032	0.626	0.050	0.36	8.59
23/10/2013	09:50	0.115	0.058	0.730	0.079	0.49	21.13
23/10/2013	10:40	0.129	0.065	0.758	0.085	0.52	24.96
23/10/2013	11:45	0.105	0.053	0.710	0.074	0.47	18.50
22/10/2013	13:50	0.070	0.035	0.640	0.055	0.38	10.09
23/10/2013	14:15	0.078	0.039	0.656	0.059	0.41	11.88
22/10/2013	14:50	0.075	0.038	0.650	0.058	0.40	11.20
22/10/2013	15:50	0.090	0.045	0.680	0.066	0.44	14.72
22/10/2013	16:50	0.088	0.044	0.676	0.065	0.43	14.24
22/10/2013	17:30	0.074	0.037	0.648	0.057	0.40	10.97
22/10/2013	18:00	0.070	0.035	0.640	0.055	0.38	10.09
23/10/2013	20:40	0.095	0.048	0.690	0.069	0.45	15.96
24/10/2013	23:00	0.070	0.035	0.640	0.055	0.38	10.09

Tabla 2. Lectura de mediciones en pozo 1

Date/Time	Velocity (m/s)	Volume (L/s)	Date/Time	Volume (L/s)	(+)Total (L)
9/27/2013 9:23:02	2.133972223	4.497157773	3/4/2012 15:10:02	3.94399255	23434.3767
9/27/2013 9:23:32	2.132489505	4.494033077	3/4/2012 15:10:32	3.86920189	23551.6667
9/27/2013 9:24:02	2.128138319	4.484863337	3/4/2012 15:11:02	3.87749465	23670.0386
9/27/2013 9:24:33	2.131070021	4.491041641	3/4/2012 15:11:32	3.86670026	23776.7512
9/27/2013 9:25:03	2.143423574	4.517075661	3/4/2012 15:12:02	3.88456181	23899.9408
9/27/2013 9:25:32	2.147440814	4.525541639	3/4/2012 15:12:32	3.82267662	24015.3424
9/27/2013 9:26:02	2.15348019	4.53826909	3/4/2012 15:13:02	3.79734894	24134.1013
9/27/2013 9:26:32	2.151666769	4.534447465	3/4/2012 15:13:32	3.97978968	24232.1921

9/27/2013 9:27:02	2.142731812	4.515617833	3/4/2012 15:14:02	3.86892099	24351.0838
9/27/2013 9:27:32	2.137184825	4.503928049	3/4/2012 15:14:32	3.79222305	24470.6076
9/27/2013 9:28:03	2.134753265	4.498803751	3/4/2012 15:15:02	3.67915715	24583.6335
9/27/2013 9:28:33	2.143494173	4.517224441	3/4/2012 15:15:34	3.74730185	24699.6405
9/27/2013 9:29:02	2.142064617	4.514211779	3/4/2012 15:16:02	3.70683409	24805.7779
9/27/2013 9:29:32	2.147664009	4.526012002	3/4/2012 15:16:32	3.69740127	24919.4271
9/27/2013 9:30:02	2.141073151	4.512122351	3/4/2012 15:17:02	3.65820444	25023.8809
9/27/2013 9:30:32	2.136259588	4.501978193	3/4/2012 15:17:32	3.5988721	25127.3691
9/27/2013 9:31:03	2.134133086	4.497496779	3/4/2012 15:18:03	3.63011287	25248.0399
9/27/2013 9:31:33	2.143976435	4.518240767	3/4/2012 15:18:32	3.68710119	25352.9717
9/27/2013 9:32:02	2.138022962	4.505694348	3/4/2012 15:19:02	3.59954783	25466.3418
9/27/2013 9:32:32	2.140761645	4.51146588	3/4/2012 15:19:32	3.62163446	25569.7191
9/27/2013 9:33:03	2.143227327	4.516662088	3/4/2012 15:20:02	3.60550887	25679.0369
9/27/2013 9:33:32	2.140781953	4.511508678	3/4/2012 15:20:32	3.58558293	25789.0025
9/27/2013 9:34:02	2.142221542	4.514542483	3/4/2012 15:21:02	3.55885929	25887.1448
9/27/2013 9:34:32	2.139063094	4.507886334	3/4/2012 15:21:32	3.58347279	25997.9342
9/27/2013 9:35:02	2.140553287	4.511026784	3/4/2012 15:22:03	3.521919	26113.9704
9/27/2013 9:35:32	2.136032433	4.501499485	3/4/2012 15:22:32	3.50138384	26215.7896
9/27/2013 9:36:02	2.139276661	4.508336407	3/4/2012 15:23:02	3.54853661	26314.4495
9/27/2013 9:36:32	2.142568469	4.515273603	3/4/2012 15:23:32	3.48103226	26426.066
9/27/2013 9:37:03	2.1437815	4.517829957	3/4/2012 15:24:02	3.53048314	26528.2466
9/27/2013 9:37:32	2.139627126	4.509074982	3/4/2012 15:24:32	3.56732789	26641.2663
9/27/2013 9:38:03	2.138118747	4.505896207	3/4/2012 15:25:03	3.63131437	26743.2487
9/27/2013	2.14358448	4.517414754	3/4/2012	3.58990106	26851.3128

9:38:32			15:25:32		
9/27/2013	2.146217201	4.522962981	3/4/2012	3.52051116	26963.4604
9:39:02			15:26:03		
9/27/2013	2.145740537	4.521958455	3/4/2012	3.5124676	27063.5142
9:39:32			15:26:32		
9/27/2013	2.148589092	4.527961532	3/4/2012	3.51647247	27166.7889
9:40:02			15:27:02		
9/27/2013	2.142768939	4.515696074	3/4/2012	3.55374428	27270.361
9:40:32			15:27:32		
9/27/2013	2.140644126	4.51121822	3/4/2012	3.55304725	27382.5626
9:41:03			15:28:02		
9/27/2013	2.135744897	4.500893527	3/4/2012	3.65292806	27492.4059
9:41:32			15:28:33		
9/27/2013	2.145962212	4.522425616	3/4/2012	3.667734	27597.9419
9:42:02			15:29:02		
9/27/2013	2.146243741	4.523018913	3/4/2012	3.63806099	27709.6013
9:42:32			15:29:32		
9/27/2013	2.144970914	4.520336542			
9:43:02					
9/27/2013	1.787271514	3.766516685			
9:43:32					
9/27/2013	0.01376789	0.029014611			
9:44:02					

Tabla 3. Lectura de mediciones en pozo 3

Date/Time	Velocity (m/s)	Volume (L/s)	Date/Time	Volume (L/s)	(+)Total (L)
9/26/2013	0.80230944	3.105317147	3/4/2012	3.33620118	15209.2853
13:25:36			14:03:09		
9/26/2013	0.802162505	3.104748436	3/4/2012	3.34112884	15298.4019
13:26:06			14:03:38		
9/26/2013	0.799463157	3.094300683	3/4/2012	3.32140947	15408.2873
13:26:36			14:04:10		
9/26/2013	0.797928061	3.088359135	3/4/2012	3.32399568	15498.2528
13:27:06			14:04:38		
9/26/2013	0.796540227	3.08298756	3/4/2012	3.31347884	15598.4878
13:27:36			14:05:08		
9/26/2013	0.796681463	3.083534211	3/4/2012	3.31660401	15698.1703
13:28:07			14:05:38		
9/26/2013	0.794510066	3.075129877	3/4/2012	3.32586592	15798.9158
13:28:36			14:06:08		
9/26/2013	0.791032721	3.061670908	3/4/2012	3.31779214	15896.429
13:29:06			14:06:38		
9/26/2013	0.788861517	3.053267322	3/4/2012	3.29797498	16004.3747
13:29:36			14:07:09		
9/26/2013	0.790095175	3.05804216	3/4/2012	3.31082719	16095.9548

13:30:06			14:07:38		
9/26/2013	0.794945912	3.076816808	3/4/2012	3.30340448	16193.0552
13:30:36			14:08:08		
9/26/2013	0.791801898	3.064647985	3/4/2012	3.30248568	16300.7232
13:31:07			14:08:39		
9/26/2013	0.791887184	3.064978084	3/4/2012	3.3052051	16398.791
13:31:36			14:09:08		
9/26/2013	0.79267382	3.068022738	3/4/2012	3.30077952	16492.1809
13:32:06			14:09:38		
9/26/2013	0.794890446	3.076602129	3/4/2012	3.2960513	16596.7639
13:32:36			14:10:09		
9/26/2013	0.79531624	3.078250153	3/4/2012	3.29229967	16696.5789
13:33:07			14:10:39		
9/26/2013	0.794092549	3.073513889	3/4/2012	3.28913889	16795.5718
13:33:36			14:11:09		
9/26/2013	0.793865262	3.072634182	3/4/2012	3.29123604	16884.9076
13:34:06			14:11:38		
9/26/2013	0.793137544	3.069817567	3/4/2012	3.28977392	16984.544
13:34:36			14:12:08		
9/26/2013	0.789584849	3.056066956	3/4/2012	3.29629197	17090.3696
13:35:06			14:12:38		
9/26/2013	0.789513376	3.055790324	3/4/2012	3.29744333	17183.8148
13:35:37			14:13:08		
9/26/2013	0.79067153	3.060272926	3/4/2012	3.29375364	17288.6139
13:36:06			14:13:39		
9/26/2013	0.791484285	3.063418673	3/4/2012	3.29077003	17388.5841
13:36:36			14:14:09		
9/26/2013	0.793704917	3.072013569	3/4/2012	3.28837087	17479.8158
13:37:06			14:14:38		
9/26/2013	0.792065398	3.065667855	3/4/2012	3.27456942	17576.2096
13:37:37			14:15:08		
9/26/2013	0.79227078	3.066462783	3/4/2012	3.27200906	17675.2547
13:38:06			14:15:38		
9/26/2013	0.79164435	3.064038201	3/4/2012	3.25591918	17779.879
13:38:37			14:16:08		
9/26/2013	0.791244408	3.062490238	3/4/2012	3.25833386	17878.8196
13:39:06			14:16:38		
9/26/2013	0.794284676	3.074257512	3/4/2012	3.24767529	17974.1721
13:39:36			14:17:09		
9/26/2013	0.791707443	3.064282402	3/4/2012	3.24315225	18072.5164
13:40:06			14:17:39		
9/26/2013	0.792190673	3.066152728	3/4/2012	3.23783726	18169.8722
13:40:36			14:18:08		
9/26/2013	0.793474078	3.071120113	3/4/2012	3.23333739	18267.8888
13:41:06			14:18:38		
9/26/2013	0.792090931	3.065766682	3/4/2012	3.24372126	18362.971
13:41:36			14:19:09		

9/26/2013 13:42:06	0.791773489	3.064538028	3/4/2012 14:19:38	3.24341545	18459.5816
9/26/2013 13:42:36	0.792564959	3.067601393	3/4/2012 14:20:09	3.23370938	18558.43
9/26/2013 13:43:07	0.791480579	3.063404331	3/4/2012 14:20:38	3.22353038	18653.0128
9/26/2013 13:43:36	0.790061117	3.057910342	3/4/2012 14:21:08	3.22431728	18750.4469
9/26/2013 13:44:07	0.79260891	3.067771505	3/4/2012 14:21:38	3.23910907	18845.581
9/26/2013 13:44:36	0.791599707	3.063865413	3/4/2012 14:22:08	3.23290548	18940.9451
9/26/2013 13:45:06	0.79120808	3.062349631	3/4/2012 14:22:38	3.23279956	19039.7721
9/26/2013 13:45:36	0.78970528	3.056533084			

Tabla 4. Lecturas de mediciones en Pozo 5

Date/Time	Velocity (m/s)	Volume (L/s)	Date/Time	Volume (L/s)
9/24/2013 13:24:02	2.38814769	14.13157373	3/4/2012 16:02:02	15.2178821
9/24/2013 13:24:32	2.384528882	14.11015987	3/4/2012 16:02:32	15.2001443
9/24/2013 13:25:02	2.33741053	13.83134275	3/4/2012 16:03:02	15.0956592
9/24/2013 13:25:32	2.348585405	13.89746871	3/4/2012 16:03:32	14.97651
9/24/2013 13:26:02	2.371423844	14.0326124	3/4/2012 16:04:03	14.3759804
9/24/2013 13:26:32	2.362424426	13.97935944	3/4/2012 16:04:32	15.4719407
9/24/2013 13:27:02	2.36361872	13.98642653	3/4/2012 16:05:02	15.1112478
9/24/2013 13:27:32	2.287897989	13.5383583	3/4/2012 16:05:32	15.7553638
9/24/2013 13:28:02	2.405088109	14.2318166	3/4/2012 16:06:02	14.8455207
9/24/2013 13:28:32	2.389381738	14.13887606	3/4/2012 16:06:32	14.9346577
9/24/2013 13:29:02	2.370288509	14.0258942	3/4/2012 16:07:03	15.1409757
9/24/2013 13:29:33	2.368456011	14.01505061	3/4/2012 16:07:32	15.0963741
9/24/2013 13:30:02	2.374374428	14.05007213	3/4/2012 16:08:02	15.1764708

9/24/2013 13:30:32	2.369840932	14.02324571	3/4/2012 16:08:32	15.1192066
9/24/2013 13:31:03	2.360352854	13.96710116	3/4/2012 16:09:02	15.0057337
9/24/2013 13:31:32	2.358533625	13.9563361	3/4/2012 16:09:32	15.0920188
9/24/2013 13:32:02	2.366904221	14.00586808	3/4/2012 16:10:03	15.1097765
9/24/2013 13:32:33	2.363496116	13.98570104	3/4/2012 16:10:32	15.0025204
9/24/2013 13:33:02	2.361169507	13.97193361	3/4/2012 16:11:02	15.6237006
9/24/2013 13:33:32	2.343423081	13.86692129	3/4/2012 16:11:32	15.1079386
9/24/2013 13:34:02	2.349587068	13.90339594	3/4/2012 16:12:02	15.068114
9/24/2013 13:34:32	2.341351431	13.85466255	3/4/2012 16:12:32	15.0806568
9/24/2013 13:35:02	2.341569209	13.85595123	3/4/2012 16:13:02	15.1212365
9/24/2013 13:35:32	2.360085883	13.96552139		
9/24/2013 13:36:03	2.361502829	13.973906		
9/24/2013 13:36:32	2.353331504	13.92555318		
9/24/2013 13:37:02	2.353770909	13.92815331		
9/24/2013 13:37:32	2.355674363	13.93941676		
9/24/2013 13:38:02	2.356171965	13.94236126		
9/24/2013 13:38:32	2.394224115	14.16753024		
9/24/2013 13:39:03	2.388984221	14.1365238		
9/24/2013 13:39:33	2.368589792	14.01584224		

Tabla 5. Lecturas de mediciones en pozo 7

Date/Time	Velocity (m/s)	Volume (L/s)	Date/Time	Velocity (m/s)	Volume (L/s)
9/24/2013 12:10:23	1.160596142	7.505307811	3/4/2012 13:00:02	1.23272437	7.97174442
9/24/2013 12:10:53	1.167972547	7.55300932	3/4/2012 13:00:33	1.22534131	7.9239999

9/24/2013 12:11:23	1.183768764	7.655159813	3/4/2012 13:01:02	1.22033689	7.89163746
9/24/2013 12:11:53	1.192344497	7.710617103	3/4/2012 13:01:32	1.21573701	7.86189109
9/24/2013 12:12:24	1.190496925	7.698669284	3/4/2012 13:02:02	1.21224337	7.8392985
9/24/2013 12:12:53	1.194658267	7.725579719	3/4/2012 13:02:32	1.22644945	7.93116601
9/24/2013 12:13:24	1.182195727	7.644987347	3/4/2012 13:03:02	1.21685855	7.86914384
9/24/2013 12:13:53	1.147290207	7.419261395	3/4/2012 13:03:32	1.22118009	7.89709025
9/24/2013 12:14:23	1.161667572	7.5122365	3/4/2012 13:04:03	1.22210693	7.90308387
9/24/2013 12:14:53	1.165826333	7.539130246	3/4/2012 13:04:32	1.21616359	7.8646497
9/24/2013 12:15:23	1.24193883	8.031332227	3/4/2012 13:05:02	1.21558127	7.86088396
9/24/2013 12:15:53	1.149021572	7.430457731	3/4/2012 13:05:32	1.20723708	7.80692402
9/24/2013 12:16:24	1.153955217	7.462362474	3/4/2012 13:06:02	1.21107213	7.8317244
9/24/2013 12:16:53	1.146885106	7.416641699	3/4/2012 13:06:32	1.20940697	7.82095618
9/24/2013 12:17:23	1.140627067	7.376172399	3/4/2012 13:07:04	1.21442382	7.85339898
9/24/2013 12:17:53	1.235097227	7.987089158	3/4/2012 13:07:32	1.21613077	7.86443746
9/24/2013 12:18:23	1.219641748	7.887142134	3/4/2012 13:08:02	1.21339322	7.84673437
9/24/2013 12:18:53	1.125822606	7.280435363	3/4/2012 13:08:32	1.20868741	7.81630294
9/24/2013 12:19:23	1.228525244	7.944589656	3/4/2012 13:09:02	1.22059198	7.89328709
9/24/2013 12:19:54	1.174193688	7.593240003	3/4/2012 13:09:32	1.26802536	8.20002781
9/24/2013 12:20:23	1.187690327	7.680519661	3/4/2012 13:10:03	1.18965763	7.69324177
9/24/2013 12:20:53	1.183575393	7.653909328	3/4/2012 13:10:33	1.21002653	7.82496274
9/24/2013 12:21:23	1.181416399	7.639947611	3/4/2012 13:11:02	1.21170249	7.83580081
9/24/2013 12:21:53	1.184315399	7.658694776	3/4/2012 13:11:33	1.21245968	7.84069735
9/24/2013 12:22:23	1.177885919	7.617116814	3/4/2012 13:12:02	1.23307232	7.97399453
9/24/2013	1.175667649	7.602771774	3/4/2012	1.23326968	7.97527082

12:22:54			13:12:32		
9/24/2013	1.182153891	7.644716806	3/4/2012	1.1401362	7.37299808
12:23:23			13:13:02		
9/24/2013	1.172120266	7.57983166	3/4/2012	1.21102771	7.83143713
12:23:53			13:13:33		
9/24/2013	1.169590709	7.5634736	3/4/2012	1.22226947	7.90413503
12:24:24			13:14:02		
9/24/2013	1.180729734	7.635507107	3/4/2012	1.22457015	7.91901296
12:24:53			13:14:32		
9/24/2013	1.177812042	7.616639067	3/4/2012	1.23136127	7.96292959
12:25:23			13:15:02		
9/24/2013	1.169766774	7.564612172	3/4/2012	1.22896812	7.94745365
12:25:54			13:15:32		
9/24/2013	1.174553182	7.595564767	3/4/2012	1.21931632	7.88503769
12:26:23			13:16:02		
9/24/2013	1.183020778	7.65032276	3/4/2012	1.28456108	8.3069605
12:26:53			13:16:33		
9/24/2013	1.199330712	7.755795347	3/4/2012	1.25376146	8.10778643
12:27:23			13:17:02		
9/24/2013	1.188712846	7.687132051	3/4/2012	1.23507752	7.98696171
12:27:53			13:17:33		
9/24/2013	1.200338695	7.762313739	3/4/2012	1.24462407	8.04869706
12:28:23			13:18:02		
9/24/2013	1.18872794	7.687229664	3/4/2012	1.22392113	7.91481593
12:28:53			13:18:32		
9/24/2013	1.189456825	7.691943197	3/4/2012	1.21787506	7.87571735
12:29:24			13:19:02		
9/24/2013	1.183057468	7.650560026	3/4/2012	1.20529442	7.79436128
12:29:53			13:19:32		



INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

PADHPOT

Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los
Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala



ANEXO INFORME FINAL SAN
FRANCISCO TELIXTLAHUACA

2013

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

AGUA POTABLE

Tabla . Características hidráulicas de fuentes de abastecimiento del centro de San Francisco Telixtlahuaca

Municipio San Francisco Telixtlahuaca	Profundidad	Q _{medidor pozo}	Q _{ultrasónico}	Error de exactitud	Horas de bombeo al día	Volumen extraído	Diametro medidor sugerido	Q _{medio}
	M	l/s	l/s			m3/día		
Pozos CEA	56	12	9.7	23.71	14	488.9	75	5.7
	46	-	9.5	-	14.5	495.9	75	5.7
							TOTAL CEA	11.4

Tabla. Características Hidráulicas de las fuentes de abastecimiento de colonias del municipio de San francisco Telixtlahuaca.

Municipio	Nombre del pozo	Profundidad	Q _{MEDIDOR POZO}	Q _{ULTRASÓNICO}	Error de exactitud	Horas de bombeo al día	Volumen extraído	Diametro medidor sugerido	Q _{MEDIO}
				l/s	%	hrs		(mm)	l/s
Pozos a cargo de comités ciudadanos	El Yoquenchi	15	-	1.4	-	6	30	50	0.4
	Agua Blanca	10	-	2.8	-	3	30	50	0.4
	Paraje Noria el Calvario	25	5	4.2	20	2	220	50	2.5
	Constitución 1	20	**		-	-	-		
	Constitución 2	15	-	2	-	4	30	50	0.4
	Rio Atoyac	10	**						
	Llano San Juan	10	3.3	4	25	2	100	50	1.2
	El Salto	5	-	-	-	12	183	50	0.6
	Independencia	120	-	1.6	-	12	70	50	0.8
	Loma Venta	12	3	3.3	9.09	3.5	40	50	0.5
							TOTAL COLONIAS	6.5	

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

Tabla . Muestra posición y ubicación de las fuentes de abastecimiento del centro de San Francisco Telixtlahuaca.

Municipio San Francisco	Nombre del pozo	Coordenadas (UTM)		Altitud (msmm)
Pozos CEA	Pozo 1	722350	1913844	1741
	Pozo 3	722414	1914097	1727

Tabla . Muestra posición y ubicación de las fuentes de abastecimiento del centro de San Francisco Telixtlahuaca.

Municipio San Francisco Telixtlahuaca	Nombre del pozo	Coordenadas (UTM)		Altitud _(msnm)
Pozos a cargo de comités ciudadanos	El Yoquenchi	723135	1914660	1746
	Agua Blanca	723166	1914670	1746
	Paraje Noria el Calvario	723055	1914913	1750
	Constitución 1	720429	1914545	1755
	Constitución 2	720581	1915205	1770
	Rio Atoyac	721191	1914073	1743
	Llano San Juan	722135	1914283	1744
	El Salto	720408	1916651	1803
	Independencia	723113	1913130	1724
	Loma Venta	722099	1913639	1722

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

Tabla . Muestra características de los equipos de bombeo del centro de San Francisco Telixtlahuaca.

Municipio	Nombre del pozo	Bomba		Alimentación
		Tipo	Potencia (HP)	V
Pozos CEA	Pozo 1	Vertical	30	440
	Pozo 3	Sumergible	25	220

Tabla . Muestra características de los equipos de bombeo de las colonias de San Francisco Telixtlahuaca.

Municipio San Francisco Telixtlahuaca	Nombre del pozo	Bomba		Alimentación
		Tipo	Potencia (HP)	V
Pozos a cargo de comités ciudadanos	El Yoquenchi	Sumergible	10	440
	Agua Blanca	Sumergible	10	220
	Paraje Noria el Calvario	Sumergible	10	220
	Constitución 1	Sumergible	15	220
	Constitución 2	Sumergible	10	220
	Rio Atoyac	Sumergible	15	220
	Llano San Juan	Sumergible	10	220
	El Salto	Sumergible	10	220
	Independencia	Sumergible	15	440
	Loma Venta	Sumergible	10	220

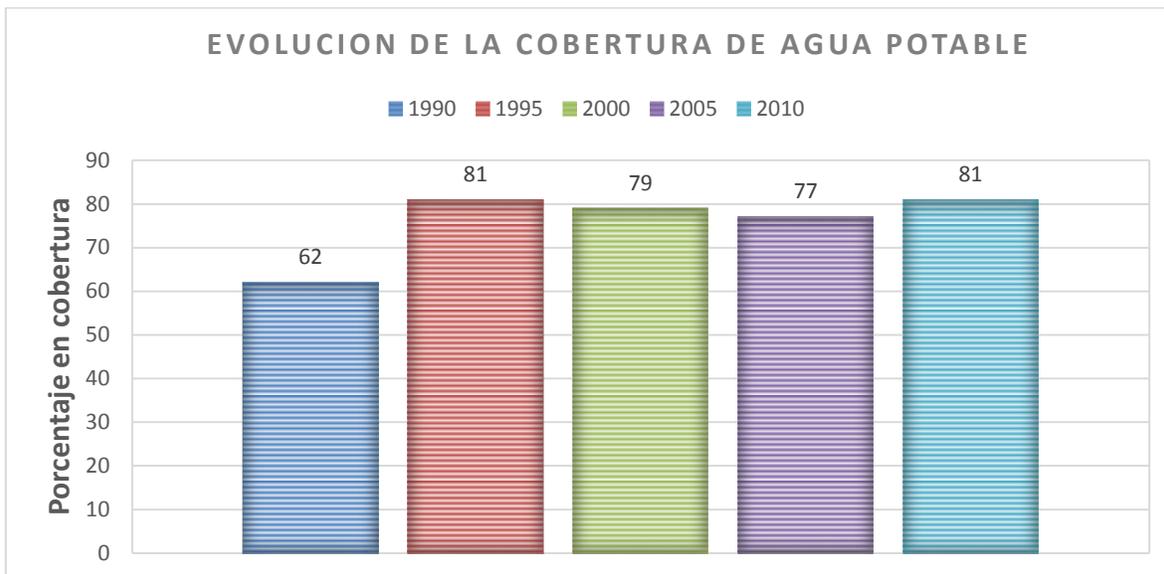
ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

Tabla . Muestra características de los Tanques de Regulación de San Francisco Telixtlahuaca.

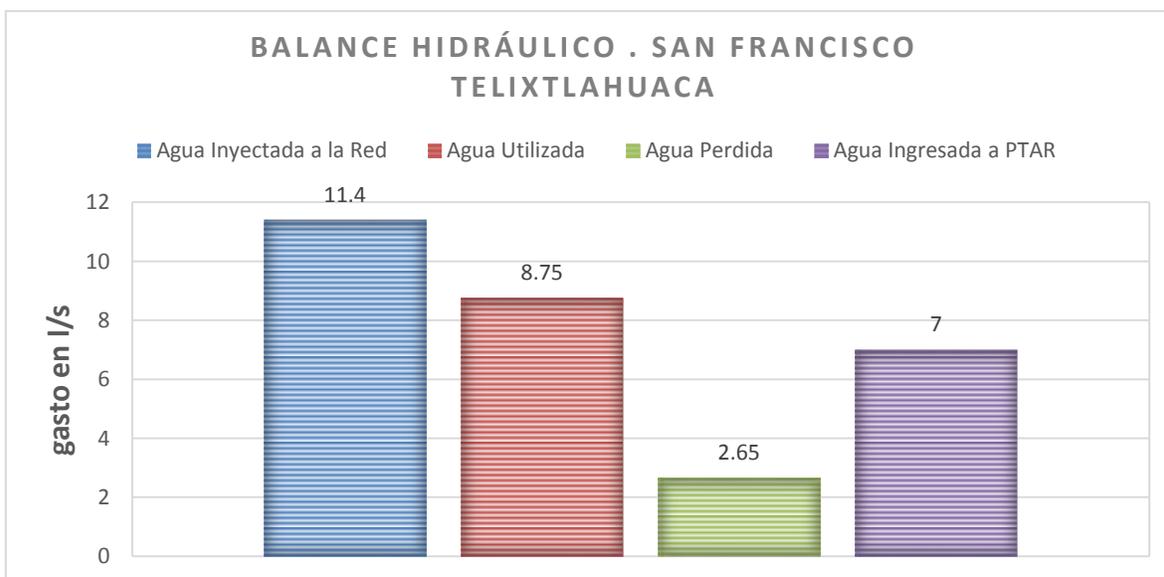
Municipio San Francisco Telixtlahuaca	Nombre del Tanque	Tipo de tanque	Volumen m ³	Material	Estado actual	Altitud _(msnm) m	Coordenadas (UTM)	
Tanques CEA	Tanque 1	Superficial	580	Concreto	En uso.	1773	722350	1913844
	Tanque 2	Superficial	360	Concreto	En uso	1727	722414	1914097
		TOTAL CEA	940					

Tabla . Muestra características de los Tanques de Regulación a cargo de comités ciudadanos de San Francisco Telixtlahuaca.

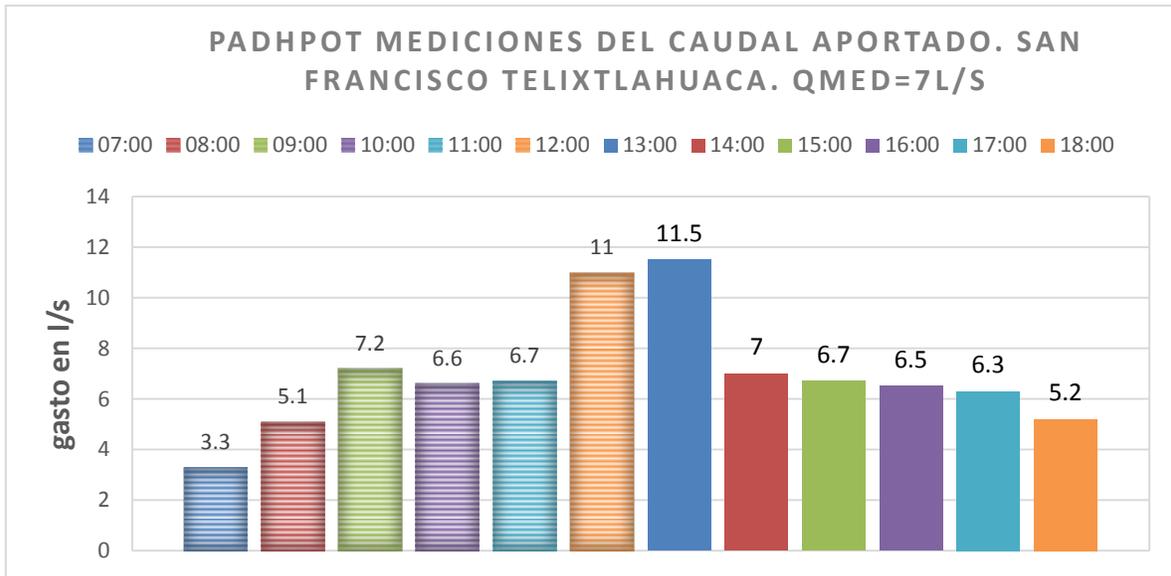
Municipio San Francisco Telixtlahuaca	Nombre del pozo	Tipo de tanque	Volumen m ³	Material	Estado actual	Altitud _(msnm) m	Coordenadas (UTM)	
Pozos a cargo de comités ciudadanos	El Yoquenchi	Superficial	30	Concreto	En uso	1791	729855	1914718
	Agua Blanca	Superficial	30	Concreto	En uso	1801	723560	1914644
	Paraje Noria el Calvario	Superficial	220	Concreto	En uso	1825	722907	1915491
	Constitución 1	Superficial	100	Concreto	En uso	1847	721994	1914659
	Constitución 2	Superficial	30	Concreto	En uso	1810	720422	1915118
	Rio Atoyac	Superficial	100	Concreto	En uso	1743	721191	1914073
	Llano San Juan	Superficial	100	Concreto	En uso	1833	721847	1915346
	El Salto	Superficial	183	Concreto	En uso	1858	720311	1916929
	Independencia	Superficial	40	Concreto	En uso	1777	723499	1913002
	Independencia 2	Superficial	30	Concreto	En uso	1825	721604	1912904
	Loma Venta	Superficial	10	Concreto	En uso	1838	721264	1913632
	Loma Venta 2	Superficial	30	Concreto	En uso	1838	721264	1913632
		TOTAL COLONIAS		903				



Grafica . Evolución de la cobertura de agua potable en el Municipio de San Francisco Telixtlahuaca.



Grafica. Balance Hidráulico del centro de San Francisco Telixtlahuaca.



Grafica. Medición del caudal aportado a la PTAR de San Francisco Telixtlahuaca.



INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM

PADHPOT

Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los
Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala



ANEXOS GENERALES INFORME FINAL

2013

TABLA DE CONTENIDO

Índice de contenido

ACCIONES GENERALES	1
Coordinación de actores	1
ANEXO I. Convenio específico de colaboración CEA Oaxaca - UNAM.....	1
ANEXO II. Acta constitutiva del comité técnico.....	9
ANEXO III. Carta de CONAGUA en apoyo al PADHPOT.....	10
ANEXO IV. Minuta reunión de compromisos con la Comisión Estatal del Agua.....	11
ANEXO V. Carta invitación de la comisión estatal del agua al Instituto de Ingeniería.....	12
ANEXO VI. Carta de aceptación del Instituto de Ingeniería.....	13
ANEXO VII. Solicitud de implementación del programa en municipios de valles centrales de Oaxaca.....	14
Seguimiento a la ejecución del plan de acción	15
ANEXO VII. Tabla de identificación de nuevos proyectos.....	16
Ocotlán de Morelos	28
Coordinación de actores	28
ANEXO VIII. Acta de cabildo Ocotlán de Morelos.....	28
acciones básicas	33
ANEXO IX. Listas de asistencia a talleres, reuniones y cursos.....	33
ANEXO X. Notas informativas en ocotlán de morelos.....	38
Seguimiento a la ejecución del plan de acción del PADHPOT	42
ANEXO XI. Primera propuesta de términos de referencia para el Estudio de Línea Base.....	42
Estudio de línea base en los municipios de Ocotlán de Morelos, Zimatlán de Álvarez y San Francisco Telixtlahuaca.....	42
ANEXO XII. Primera propuesta de términos de referencia para talleres participativos y entrevistas a profundidad de Ocotlán de Morelos.....	49
Talleres participativos y entrevistas a profundidad en el municipio de ocotlán de morelos.....	49
ANEXO XIII. Primera propuesta de términos de referencia para talleres participativos y entrevistas a profundidad de Zimatlán de Álvarez y San Francisco Telixtlahuaca.....	55
Talleres participativos y entrevistas a profundidad en el municipio de Zimatlán de Álvarez y san francisco Telixtlahuaca.....	55
ANEXO XIV. Estudio para incrementar la eficiencia de las fuentes de abastecimiento y rehabilitación y/o sustitución de trenes de descarga y equipos de bombeo en fuentes de abastecimiento.....	61

ACCIONES GENERALES

COORDINACIÓN DE ACTORES

ANEXO I. Convenio específico de colaboración CEA Oaxaca - UNAM

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y POR LA OTRA LA COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA DEL ESTADO DE OAXACA CON EL OBJETO DE LLEVAR ACABO EL "PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO HIDRÁULICO DE OAXACA, PUEBLA Y TLAXCALA (PADHPOT). APLICABLE PARA LOS MUNICIPIOS DE OCOTLÁN DE MORELOS, SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA Y ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ DEL ESTADO DE OAXACA"



1



CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA UNAM", REPRESENTADA POR EL C. DR. CARLOS ARÁMBURO DE LA HOZ, EN SU CARÁCTER DE COORDINADOR DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, CON LA ASISTENCIA DEL C. DR. ADALBERTO NOYOLA ROBLES, DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INGENIERIA Y POR LA OTRA, EL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, A TRAVÉS DE LA COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. ING. JULIÁN RUBÉN RÍOS ÁNGELES EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA CEA", CON EL OBJETO DE LLEVAR ACABO EL "PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO HIDRÁULICO DE OAXACA, PUEBLA Y TLAXCALA (PADHPOT). APLICABLE PARA LOS MUNICIPIOS DE OCOTLÁN DE MORELOS, SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA Y ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ DEL ESTADO DE OAXACA", DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

Con fecha 15 de abril de 2005, el Estado Libre y Soberano de Oaxaca y la Universidad Nacional Autónoma de México, suscribieron un Convenio General de Colaboración, mismo que fue registrado con el número 16396-438-12-IV-05, con el objeto de realizar proyectos y trabajos conjuntos en materia de docencia, investigación y difusión de la cultura, cuyas particularidades se definirán en Convenios Específicos que celebren "LA UNAM" y las dependencias interesadas de "EL GOBIERNO".

DECLARACIONES

I. "LA UNAM", DECLARA QUE:

- I.1. De conformidad con el artículo 1° de su Ley Orgánica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1945, es una corporación pública, organismo descentralizado del Estado, dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.
- I.2. La representación legal de esta Casa de Estudios, con fundamento en los artículos 9° de su Ley Orgánica y 30 primer párrafo de su Estatuto General, recae en su Rector, Dr. José Narro Robles, quien tiene, conforme a la fracción I del artículo 34 del propio Estatuto, facultades para delegarla.
- I.3. El Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, fue designado Coordinador de la Investigación Científica, con el nombramiento de fecha 7 de diciembre de 2011, protocolizado en el instrumento número 61,320 de fecha 10 de enero de 2012, otorgado ante la fe del Lic. Ángel Gilberto Adame López, Notario Público número 233 de México, Distrito Federal y está facultado para suscribir el presente instrumento jurídico, de conformidad con el punto primero y segundo, inciso 3, del Acuerdo que delega y distribuye competencias para la suscripción de convenios, contratos y demás instrumentos consensuales en que la Universidad sea parte, publicado en Gaceta

UNAM, el 5 de septiembre del 2011. Asimismo, manifiesta que la personalidad y facultades con las que se ostenta no le han sido revocadas ni limitadas de manera alguna.

- I.4. Dentro de su estructura orgánico-administrativa, se encuentra el Instituto de Ingeniería, cuyo titular es el Dr. Adalberto Noyola Robles, el cual cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para dar cumplimiento a los trabajos objeto del presente instrumento.
- I.5. Para la ejecución del objeto materia del presente instrumento, señala como domicilio el ubicado en el Instituto de Ingeniería, Edificio 1, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México, Distrito, Federal, Código Postal 04510.
- I.6. Para los efectos legales del presente Convenio, señala como su domicilio, el ubicado en el 9° piso de la Torre de Rectoría, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal, Código Postal 04510.

II. "LA CEA", DECLARA QUE:

- II.1. Tiene el carácter de Organismo Descentralizado del Gobierno del Estado de Oaxaca, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con las atribuciones establecidas en la Ley de Agua Potable y Alcantarillado para el Estado de Oaxaca, cuya última reforma fue publicada en el Periódico Oficial el 22 de marzo de 2005 y en el Reglamento Interior de la Comisión Estatal del Agua publicado en el Periódico Oficial el 31 de enero del año 2009.
- II.2. Entre sus atribuciones están la de promover el desarrollo y autosuficiencia administrativa, técnica y financiera de los organismos operadores de agua potable, vigilando que los mismos cumplan con las normas técnicas o administrativas y especificaciones que establezcan en coordinación con las autoridades competentes, así como asesorar, auxiliar y dar asistencia técnica en los aspectos administrativos, operativos y financieros a los organismos operadores, así como prestarles los servicios de apoyo que le soliciten. También tiene la atribución de celebrar con personas de los sectores públicos, sociales y privados los convenios y contratos necesarios para el cumplimiento de sus atribuciones.
- II.3. Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente Convenio Específico de Colaboración, cuenta con recursos financieros necesarios aplicables al Programa Federalizado denominado Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Zonas Urbanas (APASZU).
- II.4. El Ing. Julián Rubén Ríos Ángeles, acredita su carácter de Director General de la Comisión Estatal del Agua del Estado de Oaxaca, con el nombramiento de fecha 1° de octubre de 2011, expedido a su favor por el C. Gobernador Constitucional del Estado de Oaxaca, Lic. Gabino Cué Monteagudo y tiene la facultad de representar a la Comisión Estatal del Agua, así como celebrar el presente Convenio Específico de Colaboración en los términos de los artículos 1, 2, 3, 4, 7, 47, 48, 49 y 57 de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado para el Estado de Oaxaca y 13 y 14 de la Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Oaxaca.

- II.5. Para los efectos legales del presente instrumento señala como su domicilio el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial Gral. Porfirio Díaz, "Soldado de la Patria"; Edificio "C", José López Alavés; Avenida Gerardo Pandal Graff No. 1. Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca, Código Postal 71257.

III. DECLARAN AMBAS PARTES, QUE:

- III.1. Están de acuerdo en conjuntar acciones y recursos, con el objeto de llevar a cabo el "PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO HIDRÁULICO DE OAXACA, PUEBLA Y TLAXCALA (PADHPOT). APLICABLE PARA LOS MUNICIPIOS DE OCOTLÁN DE MORELOS, SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA Y ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ DEL ESTADO DE OAXACA".

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1°, 2°, 6°, 9° y 11 de la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México; 1°, 2°, 4°, 5°, 7°, 8°, 9°, y 30 de su Estatuto General y el Acuerdo que delega y distribuye competencias para la suscripción de convenios, contratos y demás instrumentos consensuales en que la Universidad sea parte, publicado en la Gaceta-UNAM el 5 de septiembre de 2011; 1, 2, 3 fracción III, 7, 8, 47, 48, 49 fracción XVII, 53, 56 fracción X, y 57 de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado para el Estado de Oaxaca; 1, 2, 3, 8 fracción XIV del Reglamento Interior de la Comisión Estatal del Agua las partes celebran el presente Convenio Específico de Colaboración al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- "LA UNAM" y "LA CEA" manifiestan su voluntad en conjuntar acciones y recursos con el objeto de llevar a cabo el "Programa de apoyo al desarrollo hidráulico de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala (PADHPOT). Aplicable para los Municipios de Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca y Zimatlán de Álvarez del Estado de Oaxaca", de conformidad con el "Anexo Técnico" el cual suscrito por las partes se agrega al presente instrumento, para formar parte integrante del mismo y que se tiene aquí por reproducido como si a la letra se insertare para todos los efectos legales a que haya lugar.

SEGUNDA.- Los detalles de las acciones, metas, montos, responsables, calendario de ejecución, forma de pago, resultados y demás aspectos inherentes a los alcances del presente Convenio, se especifican en el "Anexo Técnico".

TERCERA.- "LA CEA" aportará a "LA UNAM", la cantidad total de **\$2'834,000.00 (dos millones ochocientos treinta y cuatro mil pesos 00/100 M.N.)**, la cual no causa el Impuesto al Valor Agregado (IVA), proveniente de recursos autorizados a "LA CEA" dentro del Programa Federalizado denominado Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Zonas Urbanas (APASZU), autorizado para el ejercicio fiscal 2013.

Los pagos se realizarán conforme a la siguiente estructura financiera:

A la firma del convenio, se efectuará el pago de un anticipo del 60% del costo total del proyecto, equivalente a \$ 1,700,400.00 (un millón setecientos mil cuatrocientos pesos 00/100), el 40% restante, que asciende a \$ 1,133,600.00 (un millón ciento treinta y tres mil seiscientos pesos 00/100) se cubrirá a la entrega del informe final de actividades, el 31 de diciembre de 2013.

Concepto	Monto	Entregable
Anticipo del 60% del total	\$ 1,700,400.00	Informe parcial
Informe final 31 de diciembre 2013	\$ 1,133,600.00	Informe final
Total	\$ 2,834,000.00	

Dichos pagos le serán cubiertos a "LA UNAM", por "LA CEA" mediante transferencia bancaria a BBVA Bancomer S.A., cuenta 00446634494, clabe 012 180 00446634494 2 sucursal 7684, plaza 001, Cd. de México, a nombre de Universidad Nacional Autónoma de México.

CUARTA.- Para el cumplimiento del objeto del presente Convenio, "LA CEA" se compromete a:

- a) Aportar los recursos económicos correspondientes, en el monto y términos señalados en la Cláusula Tercera del presente Convenio.
- b) Llevar a cabo el seguimiento, control y evaluación de las acciones y la correcta aplicación de los recursos autorizados.
- c) Proporcionar toda la información que requiera "LA UNAM" para la realización del objeto y las acciones a que se refiere la Cláusula Primera y el "Anexo Técnico" de este instrumento jurídico.

QUINTA.- Para la realización del objeto del presente Convenio, "LA UNAM", se compromete a lo siguiente:

- a) Ejercer los recursos económicos aportados por "LA CEA", aplicándolos a la realización del objeto y de las acciones que se indican en la Cláusula Primera y el "Anexo Técnico", del presente Convenio.
- b) Reportar a "LA CEA" sobre los porcentajes de avance físico y financiero respecto de las acciones establecidas en el Anexo Técnico, y las fechas que se señalan en el mismo, que firmado por las partes forma parte del presente instrumento.
- c) Para la realización del objeto del presente instrumento, "LA UNAM" usará sus propias instalaciones, laboratorios, equipos especializados y material complementario requerido para el desarrollo de los trabajos y el personal técnico especializado.

SEXTA.- Para el adecuado cumplimiento del objeto del presente instrumento, ambas partes se comprometen a coadyuvar a la instrumentación técnica y evaluación de los alcances y avances del presente instrumento, las partes convienen en designar Responsables por cada Institución. La designación será como sigue:

Por "LA CEA", al Ing. Cesar Augusto Jui Bravo, Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos.

Por "LA UNAM", al Dr. Fernando Jorge González Villarreal, Investigador Titular "B" y al M.I. Víctor Franco, Investigador Asociado "C", como responsables del proyecto y seguimiento técnico, y como administrador del proyecto al C.P. Alfredo Gómez Luna

Maya, Secretario Administrativo, quien se encargará de la coordinación financiera y administrativa. Ambos del Instituto de Ingeniería.

Los responsables técnicos tendrán las siguientes funciones:

- a) Estos están facultados para tomar acuerdos por escrito que permitan la más eficaz y oportuna ejecución de los trabajos, siempre y cuando no se modifique el objeto principal, el costo de los trabajos y plazo.
- b) Cualquier modificación distinta a lo aquí estipulado deberá realizarse mediante el correspondiente convenio modificatorio, suscrito por quienes tengan facultades legales para ello.

Cualquier aspecto técnico que tenga relación con el Convenio que no haya sido contemplado en el presente instrumento jurídico, y sea parte fundamental para el buen desarrollo de las acciones previstas a las que se refieren las Cláusulas Primera y el "Anexo Técnico", será discutido por los responsables técnicos, estas modificaciones no implican que se modifique el objeto, se incremente el costo y plazo del Convenio.

SÉPTIMA- Ambas partes convienen en que las acciones objeto del presente Convenio se paguen de conformidad a lo establecido en la Cláusula Tercera del presente instrumento, mediante la formulación de estimaciones sujetas al avance de los trabajos respectivos de conformidad al programa de actividades determinado en el Anexo Técnico, del presente instrumento.

OCTAVA- Para efectuar la entrega final de los trabajos, se levantará el Acta Entrega-Recepción correspondiente, la cual deberá ser firmada por los Responsables a que se refieren la Cláusula Sexta de este Instrumento.

NOVENA- Ambas partes acuerdan que ninguna podrá ceder o transferir, a otras personas físicas o morales, en todo o en parte, los derechos y obligaciones derivados del presente instrumento, sin la autorización por escrito de la contraparte.

DÉCIMA- "LA UNAM" podrá subcontratar, conforme a la legislación Universitaria aplicable, sólo aquellas actividades que no pueda desarrollar, y permanecerá como única responsable de la calidad y, ejecución adecuada de los trabajos objeto del presente instrumento y de los actos, incumplimiento, omisiones y negligencias en que incurran los subcontratistas, sus agentes, sus trabajadores o su personal.

DÉCIMA PRIMERA- Ambas partes podrán suspender en todo o en parte el presente instrumento, cuando concurren causas justificadas o razones de interés general, sin que ello implique su terminación definitiva, para lo cual deberán suscribir el instrumento jurídico respectivo. El presente instrumento podrá seguir produciendo sus efectos jurídicos una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión.

DÉCIMA SEGUNDA- Cualquiera de las partes podrán dar por terminado de manera anticipada el presente instrumento jurídico, mediante escrito comunicando a la otra con treinta días naturales de anticipación a la fecha en que se pretenda surta efectos la terminación, en cuyo caso, tomarán las medidas necesarias para evitar perjuicios tanto a ellas como a terceros, en el entendido de que las acciones iniciadas deberán ser concluidas conforme a lo establecido en el Anexo Técnico.

En el supuesto de que se den por terminados anticipadamente los trabajos objeto del presente Convenio "LA CEA", entregará a "LA UNAM", la cantidad correspondiente a los gastos erogados y el costo de los trabajos que "LA UNAM", haya realizado hasta la fecha de notificación por escrito de la terminación anticipada, en este caso "LA UNAM" entregará un informe detallado de los avances que se tengan a partir del inicio de la vigencia del presente instrumento y hasta la fecha de notificación de la Terminación Anticipada y solamente se aportará la cantidad correspondiente a los trabajos realizados.

DÉCIMA TERCERA.- Las partes, convienen que serán causas de Terminación Anticipada del presente instrumento jurídico las siguientes:

- a) El consentimiento mutuo de las partes; el cual manifestaran por escrito expresando las causas que justifican y dan origen a tal decisión;
- b) La imposibilidad física o jurídica de cualquiera de las partes, para continuar con el objeto del presente Convenio Específico de Colaboración;
- c) El caso fortuito o fuerza mayor, que impida proseguir con los fines del presente instrumento;
- d) El incumplimiento de alguna de las partes a las obligaciones adquiridas en el cuerpo de este Convenio Específico de Colaboración; y
- e) Cuando ocurra razones de interés general debidamente justificadas.

DÉCIMA CUARTA.- Ambas partes acuerdan que cualquier información o producto que se reciba o sea resultado de las actividades pactadas en relación con el presente Convenio Específico de Colaboración, incluyendo el resultado de los trabajos realizados por "LA UNAM" o conjuntamente con "LA CEA", puede ser divulgada y transferida a terceros, con fines estrictamente académicos y/o de investigación.

Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que en materia de información confidencial o reservada, establece el Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales para la Universidad Nacional Autónoma de México.

DÉCIMA QUINTA.- Los derechos patrimoniales de la propiedad intelectual que se generen de los trabajos objeto del presente instrumento, son propiedad de "LA CEA", la que dará el debido reconocimiento moral a quienes hayan intervenido en la realización de los mismos.

DÉCIMA SEXTA.- Queda expresamente pactado que las partes no tendrán responsabilidad civil por daños y perjuicios que pudieran darse como consecuencia de caso fortuito o de fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes.

DÉCIMA SÉPTIMA.- El personal que de cada una de las partes intervenga en la realización de las acciones materia de este Convenio, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral una con la otra, a la que en ningún caso se le considerará como patrón solidario o sustituto.



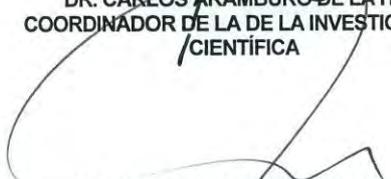
DÉCIMA OCTAVA.- El presente Convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y su vigencia será hasta el 31 de Diciembre de 2013, pudiendo ser revisado, adicionado o modificado de común acuerdo entre las partes; mediante el correspondiente Convenio Modificatorio, suscrito por quienes tengan facultades legales para ello.

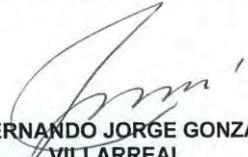
DÉCIMA NOVENA.- Las dudas y controversias que se originen con motivo de la interpretación, instrumentación o cumplimiento del presente Convenio, se resolverán de común acuerdo entre las partes, a través de los Responsables Técnicos referidos en la Cláusula Sexta del presente Convenio, en caso de que los conflictos no puedan resolverse por este medio, se sujetarán a la Jurisdicción de los Tribunales Federales de la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando al fuero que le pudiera corresponder en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa.

Leído que fue el presente instrumento y debidamente enteradas del alcance y contenido legal de las cláusulas, las partes firman el presente Convenio Específico de Colaboración en cinco tantos, en la Ciudad de México, Distrito Federal, el día 06 de Noviembre de 2013.

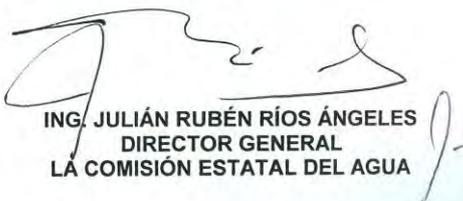
POR "LA UNAM"


DR. CARLOS ARAMBURO DE LA HOZ
COORDINADOR DE LA DE LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA


DR. ADALBERTO NOYOLA ROBLES
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA


DR. FERNANDO JORGE GONZÁLEZ
VILLARREAL
INVESTIGADOR TITULAR "B"
DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA

POR "LA CEA"


ING. JULIÁN RUBÉN RÍOS ÁNGELES
DIRECTOR GENERAL
LA COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN CELEBRADO EL 06 DE NOVIEMBRE DE 2013, ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y EL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO EL "PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO HIDRÁULICO DE OAXACA, PUEBLA Y TLAXCALA (PADHPOT). APLICABLE PARA LOS MUNICIPIOS DE OCOTLÁN DE MORELOS, SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA Y ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ DEL ESTADO DE OAXACA"

ANEXO II. Acta constitutiva del comité técnico

ANEXO III. Carta de CONAGUA en apoyo al PADHPOT

"2013, Año de la Lealtad Institucional
y Centenario del Ejército Mexicano"

CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE AGUA POTABLE,
DRENAJE Y SANEAMIENTO
GERENCIA DE PROGRAMAS FEDERALES DE
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO**

MEMORANDO No. B00.03.2.03.- 01238

ING. JORGE MONTOYA SUÁREZ
DIRECTOR GENERAL DEL ORGANISMO
DE CUENCA PACÍFICO SUR
PRESENTE

México, D.F., **27 SET. 2013**

Me refiero al Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT), en donde establecen como objetivo lograr que gestionen los servicios de agua en el medio urbano y rural en forma eficiente y sustentable.

Al respecto, me permito comentarle que esta Comisión se suma al esfuerzo que está llevando a cabo el Instituto de Ingeniería para la consecución del objetivo de dicho programa que es consistente con los objetivos que perseguimos. En tal sentido solicito su intervención a efecto de que se gestione lo necesario para incluir en el programa APAZU, la propuesta de acciones que consideren elegibles para el programa, señalando que en principio se podrán emplear las economías que se generen de la operación del programa y de ser el caso nos indique los recursos adicionales que se requieran, siempre apegados a la normatividad del programa y con el pleno consentimiento del estado, municipio y localidad participante. Así mismo, agradeceré que en las acciones que se consideren se verifique que las mismas incluyan innovaciones en la prestación de los servicios que permitan lograr su objetivo tendiente a que éstos sean de manera eficiente y sustentable.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para extenderle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
EL GERENTE**


ING. MILTON HENESTROSA ZÁRATE

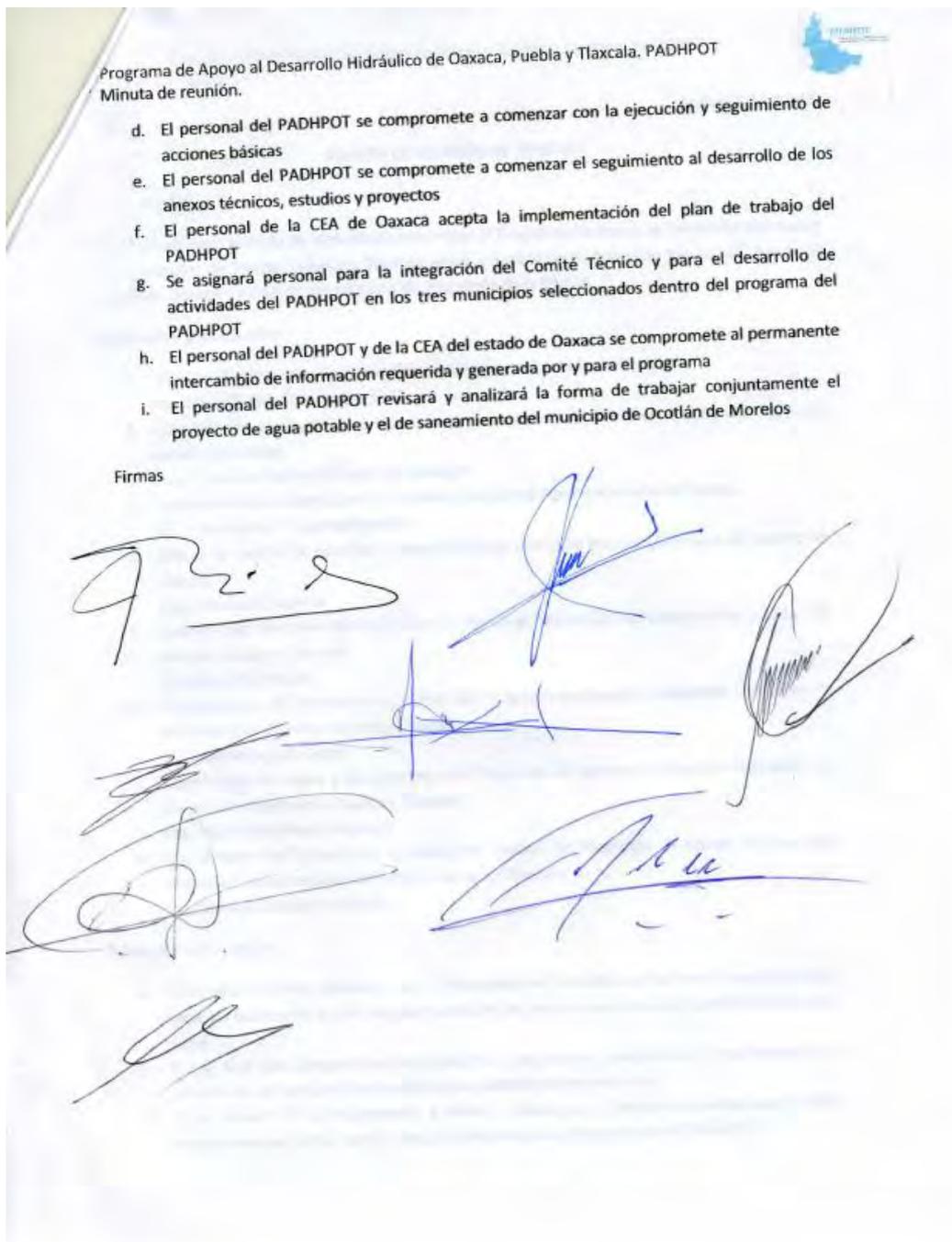
C.c.e.p. Ing. Óscar J. Hernández López, Subdirector General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.- Presente.
Ing. Rafael Val Segura.- Instituto de Ingeniería de la UNAM.-Presente.
Ing. Raymundo Parada Lucero.- Enc. de la Dirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.- Presente.
Ing. Alberto Campos Gómez.- Subdirector de Consejos de Cuenca y Gestión Social.- Presente
Ing. Israel Hugo Silva Añorve, Subgerente de Programación y Presupuesto.- Presente.
Ing. Vicente Méndez Alba, Subgerente Técnico.- Presente.

 OFFAPA/ST/MBIZ/mecg/MEMOMBIZ-401.docx

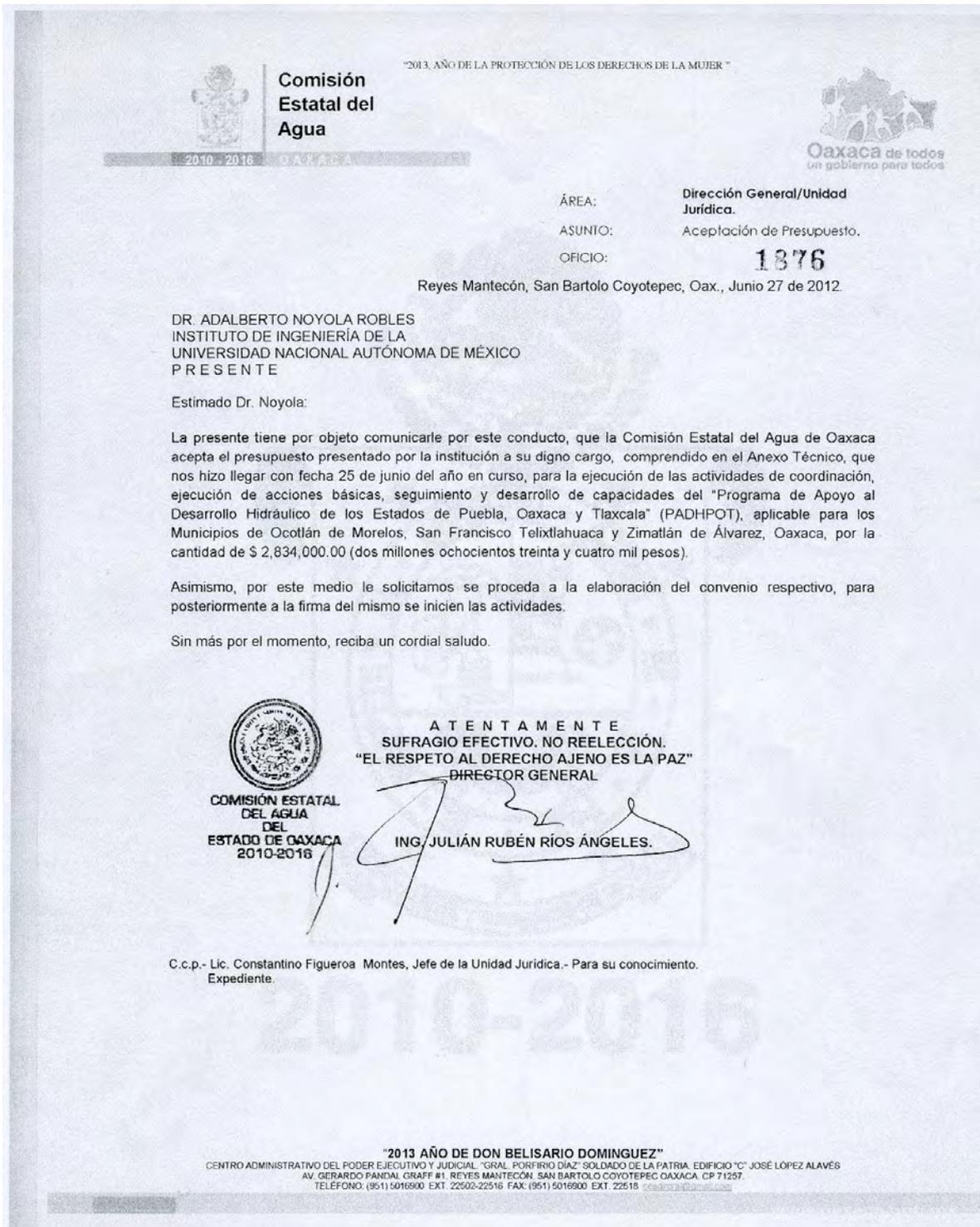
Av. Insurgentes Sur # 2416, Col. Copilco el Bajo, CP. 04340, Delegación Coyoacán, México D.F.,
Tel. (55) 5174-4000 www.conagua.gob.mx

"El agua nos une, cuidarla es compromiso de todos"

ANEXO IV. Minuta reunión de compromisos con la Comisión Estatal del Agua



ANEXO V. Carta invitación de la comisión estatal del agua al Instituto de Ingeniería



ANEXO VI. Carta de aceptación del Instituto de Ingeniería



ANEXO VII. Solicitud de implementación del programa en municipios de valles centrales de Oaxaca



SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

ANEXO VII. Tabla de identificación de nuevos proyectos

Universidad Nacional Autónoma de México								
Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala								
Programa de inversiones 2014								
	Municipio	Clasificación de acciones	Elemento	Acciones por ejecutar	Cantidad	PU	Inversión estimada	Beneficios esperados
Oaxaca	San Francisco Telixtlahuaca	Agua Potable	Fuentes de abastecimiento y tanques de regulación	Instalación de macro medidores en fuentes de abastecimiento y salida de tanques de regularización. 100 mm de diámetro, data logger incluido. Grado de protección IP 68. (Ver especificaciones de equipos de medición en el archivo anexo)	14	\$ 40,500	\$ 567,000	Monitoreo del volumen suministrado y distribuido al sistema de agua
				Ejecución de programa de rehabilitación, conservación y protección a elementos del sistema de abastecimiento de agua: fuentes de abastecimiento y tanques de regularización.	14	\$ 70,000	\$ 980,000	Reducción de vulnerabilidad al vandalismo a elementos clave del sistema

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

			Programa de sustitución de equipos electromecánicos de baja eficiencia por equipos de alta eficiencia, rehabilitación de ademe y demás elementos mecánicos de las fuentes de abastecimiento así como trenes de descarga	14	\$ 120,000	\$ 1,680,000	Reducción del consumo energético y hacer un uso más eficiente de la energía
		Red de distribución	Sustitución de 500 m de tubería de 25 mm a tubería de PEAD de 75 mm	500	\$ 500	\$ 250,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Sustitución de 800 metros de tubería de acero de 100 mm a tubería PEAD de 150 mm	200	\$ 550	\$ 110,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Sustitución de 100 metros de tubería de acero de 50 mm a tubería PEAD de 75 mm	100	\$ 250	\$ 25,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Construcción de 40 cajas de válvulas	40	\$ 20,000	\$ 800,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Adquisición de 120 válvulas de seccionamiento	120	\$ 5,000	\$ 600,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Instalación de tomas domiciliarias. 25 mm	1660	\$ 250	\$ 415,000	Reducción de tomas clandestinas en el sistema
			Adquisición e instalación de 1660 micro medidores volumétricos en tomas domiciliarias. Se sugiere colocar medidores volumétricos. Grado de protección IP 68. Con data logger incluido	1660	\$ 2,025	\$ 3,361,500	Monitoreo del volumen consumido por parte de los usuarios en el sistema y disponer de información

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

								para la elaboración de políticas operativas y de mejora del sistema en el mediano y largo plazo
			Ampliación del sistema de 1200 m de red de agua potable de 75 mm Polietileno de Alta Densidad (PEAD)	1200	\$ 250	\$ 300,000		Incremento de la cobertura del servicio de agua potable
			Planeación, ejecución y análisis de muestreos de calidad del agua en puntos de la red de distribución	200	\$ 5,000	\$ 1,000,000		Prevención de riesgos de enfermedades derivadas de una inadecuada calidad del agua
Drenaje		Red de desalojo	Construcción de 1200 m de drenaje sanitario a calles del centro de la cabecera municipal que no disponen del servicio. Incluye construcción de pozos de visita con tapa de concreto polimérico	1200	\$ 3,500	\$ 4,200,000		Incremento de la cobertura del servicio de drenaje sanitario
			Construcción de 3500 m de drenaje sanitario a colonias ubicadas en la periferia del centro de la cabecera municipal que no disponen del servicio. Incluye construcción de pozos de visita con tapa de concreto polimérico	3500	\$ 3,500	\$ 12,250,000		Incremento de la cobertura del servicio de drenaje sanitario

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

		Saneamiento y reúso	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planeación, ejecución y análisis de muestreos de calidad del agua residual y residual tratada en puntos de la red de desalojo	50	\$ 1,000	\$ 50,000	Medición de la eficiencia del sistema de tratamiento y establecimiento de puntos críticos de control
				Propuesta y proyecto ejecutivo de rehabilitación de la actual Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Francisco Telixtlahuaca	1	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	Incrementar la cobertura de saneamiento de las aguas residuales generadas y reducir la contaminación de cuerpo superficiales y subterráneos de agua
		Observatorio Hídrico	Información y rendición de cuentas	Talleres participativos	2	\$ 40,000	\$ 80,000	
				Campaña de comunicación de difusión de avances del PADHPOT	1	\$ 250,000	\$ 250,000	
				Conformación del Observatorio Hídrico con personas de la comunidad	1	\$ 160,000	\$ 160,000	
			Participación	Talleres para implementar ecotécnicas	12	\$ 40,000	\$ 480,000	
				Campaña de comunicación para fomentar el uso responsable del agua en la comunidad	1	\$ 250,000	\$ 250,000	

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

		Centro de Documentación	Creación de un centro con documentación en físico en cada municipio	1	\$ 280,000	\$ 280,000		
		Sub total 1					\$ 30,088,500	
	Municipio	Clasificación de acciones	Elemento	Acciones por ejecutar	Cantidad	PU	Inversión estimada	
	Zimatlán de Álvarez	Agua Potable	Fuentes de abastecimiento y tanques de regulación	Instalación de macro medidores en fuentes de abastecimiento y salida de tanques de regularización. 100 mm de diámetro, data logger incluido. Grado de protección IP 68. (Ver especificaciones de equipos de medición en el archivo anexo)	10	\$ 40,500	\$ 405,000	Monitoreo del volumen suministrado y distribuido al sistema de agua
				Ejecución de programa de rehabilitación, conservación y protección a elementos del sistema de abastecimiento de agua: fuentes de abastecimiento y tanques de regularización.	10	\$ 70,000	\$ 700,000	Reducción de vulnerabilidad al vandalismo a elementos clave del sistema

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

			Programa de sustitución de equipos electromecánicos de baja eficiencia por equipos de alta eficiencia, rehabilitación de ademe y demás elementos mecánicos de las fuentes de abastecimiento así como trenes de descarga	5	\$ 120,000	\$ 600,000	Reducción del consumo energético y hacer un uso más eficiente de la energía
		Red de distribución	<i>Sustitución de 500 m de tubería de 25 mm a tubería de PEAD de 75 mm</i>	500	\$ 500	\$ 250,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			<i>Sustitución de 800 metros de tubería de acero de 100 mm a tubería PEAD de 150 mm</i>	200	\$ 550	\$ 110,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			<i>Sustitución de 100 metros de tubería de acero de 50 mm a tubería PEAD de 75 mm</i>	100	\$ 250	\$ 25,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			<i>Construcción de 40 cajas de válvulas</i>	40	\$ 20,000	\$ 800,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Adquisición de 140 válvulas de seccionamiento	140	\$ 5,000	\$ 700,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Instalación de tomas domiciliarias. 25 mm	1500	\$ 250	\$ 375,000	Reducción de tomas clandestinas en el sistema
			Adquisición e instalación de 1500 micro medidores volumétricos en tomas domiciliarias. Se sugiere colocar medidores volumétricos. Grado de protección IP 68. Con data logger incluido	1500	\$ 2,025	\$ 3,037,500	Monitoreo del volumen consumido por parte de los usuarios en el sistema y disponer de información

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

							para la elaboración de políticas operativas y de mejora del sistema en el mediano y largo plazo
			Ampliación del sistema de 2500 m de red de agua potable de 75 mm Polietileno de Alta Densidad (PEAD)	2500	\$ 250	\$ 625,000	Incremento de la cobertura del servicio de agua potable
			Planeación, ejecución y análisis de muestreos de calidad del agua en puntos de la red de distribución	200	\$ 5,000	\$ 1,000,000	Prevención de riesgos de enfermedades derivadas de una inadecuada calidad del agua
Drenaje		Red de desalojo	Construcción de 200 m de drenaje sanitario a calles del centro de la cabecera municipal que no disponen del servicio. Incluye construcción de pozos de visita con tapa de concreto polimérico	200	\$ 3,500	\$ 700,000	Incremento de la cobertura del servicio de drenaje sanitario
			Construcción de 2500 m de drenaje sanitario a colonias ubicadas en la periferia del centro de la cabecera municipal que no disponen del servicio. Incluye construcción de pozos de visita con tapa de concreto polimérico	2500	\$ 3,500	\$ 8,750,000	Incremento de la cobertura del servicio de drenaje sanitario

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

		Saneamiento y reúso	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planeación, ejecución y análisis de muestreos de calidad del agua residual y residual tratada en puntos de la red de desalojo	50	\$ 1,000	\$ 50,000	Medición de la eficiencia del sistema de tratamiento y establecimiento de puntos críticos de control
				Propuesta y proyecto ejecutivo de construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	1	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	Incrementar la cobertura de saneamiento de las aguas residuales generadas y reducir la contaminación de cuerpo superficiales y subterráneos de agua
		Observatorio Hídrico	Información y rendición de cuentas	Talleres participativos	2	\$ 40,000	\$ 80,000	
				Campaña de comunicación de difusión de avances del PADHPOT	1	\$ 250,000	\$ 250,000	
				Conformación del Observatorio Hídrico con personas de la comunidad	1	\$ 160,000	\$ 160,000	
			Participación	Talleres para implementar ecotécnicas	12	\$ 40,000	\$ 480,000	
				Campaña de comunicación para fomentar el uso responsable del agua en la comunidad	1	\$ 250,000	\$ 250,000	

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

		Centro de Documentación	Creación de un centro con documentación en físico en cada municipio	1	\$ 280,000	\$ 280,000		
		Sub total 2					\$ 21,627,500	
	Municipio	Clasificación de acciones	Elemento	Acciones por ejecutar	Cantidad	PU	Inversión estimada	
	Ocotlán de	Agua Potable	Fuentes de abastecimiento y tanques de regulación	Instalación de macro medidores en fuentes de abastecimiento y salida de tanques de regularización. 150 mm de diámetro, data logger incluido. Grado de protección IP 68. (Ver especificaciones de equipos de	5	\$ 47,250	\$ 236,250	Monitoreo del volumen suministrado y distribuido al sistema de agua

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

			medición en el archivo anexo)				
			Ejecución de programa de rehabilitación, conservación y protección a elementos del sistema de abastecimiento de agua: fuentes de abastecimiento y tanques de regularización.	10	\$ 70,000	\$ 700,000	Reducción de vulnerabilidad al vandalismo a elementos clave del sistema
			Programa de sustitución de equipos electromecánicos de baja eficiencia por equipos de alta eficiencia, rehabilitación de ademe y demás elementos mecánicos de las fuentes de abastecimiento así como trenes de descarga	5	\$ 120,000	\$ 600,000	Reducción del consumo energético y hacer un uso más eficiente de la energía
		Red de distribución	Sustitución de 1000 m de tubería de 50 mm a tubería de PEAD de 75 mm	1000	\$ 500	\$ 500,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Rehabilitación de 1500 metros de tubería de acero de 150 mm	1500	\$ 550	\$ 825,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Colocación de 300 metros de tubería de acero de 250 mm	300	\$ 600	\$ 180,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Conexión a sistema de distribución y puesta en marcha de tres tanques elevados	3	\$ 250,000	\$ 750,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Construcción y ampliación de 50	50	\$ 20,000	\$	Mejorar el servicio

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

			cajas de válvulas			1,000,000	y operación de agua potable
			Adquisición de 150 válvulas de seccionamiento	150	\$ 5,000	\$ 750,000	Mejorar el servicio y operación de agua potable
			Instalación de tomas domiciliarias. 25 mm	1600	\$ 250	\$ 400,000	Reducción de tomas clandestinas en el sistema
			Ampliación del sistema de 4000 m de red de agua potable de 75 mm Polietileno de Alta Densidad (PEAD)	4000	\$ 250	\$ 1,000,000	Incremento de la cobertura del servicio de agua potable
			Adquisición e instalación de 1600 micro medidores volumétricos en tomas domiciliarias. Se sugiere colocar medidores volumétricos. Grado de protección IP 68. Con data logger incluido	1660	\$ 2,025	\$ 3,361,500	Monitoreo del volumen consumido por parte de los usuarios en el sistema y disponer de información para la elaboración de políticas operativas y de mejora del sistema en el mediano y largo plazo
			Planeación, ejecución y análisis de muestreos de calidad del agua en puntos de la red de distribución	200	\$ 5,000	\$ 1,000,000	Prevención de riesgos de enfermedades derivadas de una inadecuada calidad del agua

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

		Drenaje	Red de desalojo	Construcción de 500 m de drenaje sanitario a calles del centro de la cabecera municipal que no disponen del servicio. Incluye construcción de pozos de visita con tapa de concreto polimérico	500	\$ 3,500	\$ 1,750,000	Incremento de la cobertura del servicio de drenaje sanitario
				Construcción de 4000 m de drenaje sanitario a colonias ubicadas en la periferia del centro de la cabecera municipal que no disponen del servicio. Incluye construcción de pozos de visita con tapa de concreto polimérico	4000	\$ 3,500	\$ 14,000,000	Incremento de la cobertura del servicio de drenaje sanitario
		Saneamiento y reúso	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planeación, ejecución y análisis de muestreos de calidad del agua residual y residual tratada en puntos de la red de desalojo	50	\$ 1,000	\$ 50,000	Incrementar la cobertura de saneamiento de las aguas residuales generadas y reducir la contaminación de cuerpo superficiales y subterráneos de agua
		Observatorio Hídrico	Información y rendición de cuentas	Talleres participativos	2	\$ 40,000	\$ 80,000	
				Campaña de comunicación de difusión de avances del PADHPOT	1	\$ 250,000	\$ 250,000	
				Conformación del Observatorio Hídrico con personas de la comunidad	1	\$ 160,000	\$ 160,000	

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

		Participación	Talleres para implementar ecotécnicas	12	\$ 40,000	\$ 480,000		
			Campaña de comunicación para fomentar el uso responsable del agua en la comunidad	1	\$ 250,000	\$ 250,000		
			Centro de Documentación	Creación de un centro con documentación en físico en cada municipio	1	\$ 280,000	\$ 280,000	
		Sub total 3					\$ 28,602,750	
Todos los municipios	Observatorio Hídrico	Centro de Documentación	Observatorio hídrico en página web	1	\$ 400,000	\$ 400,000		
		Formación	Curso de capacitación básico	1	\$ 60,000	\$ 60,000		
			Foro intermunicipal para compartir experiencias	1	\$ 400,000	\$ 400,000		
		Sub total 4					\$ 860,000	
					TOTAL	\$ 81,178,750		

OCOTLÁN DE MORELOS

COORDINACIÓN DE ACTORES

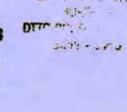
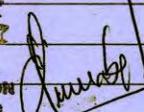
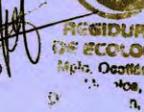
ANEXO VIII. Acta de cabildo Ocotlán de Morelos

ACTA DE SESION EXTRAORDINARIA DE CABILDO.

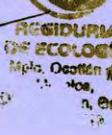
En la Ciudad de Ocotlán de Morelos, Oaxaca, Distrito de Ocotlán, Oaxaca, siendo once horas con diez minutos del día trece de marzo del año dos mil trece, en el Salón de Cabildos del Recinto Alterno Municipal de Ocotlán de Morelos, Oaxaca estando reunidas las autoridades municipales que al final se expresan bajo el siguiente orden del día, PRIMERO: PASE DE LISTA Y VERIFICACION DEL QUORUM LEGAL, SEGUNDO: APROBACION DEL ORDEN DEL DIA, TERCERO: INSTALACION DE LA SESION DE CABILDO; CUARTO: LECTURA DEL ACTA ANTERIOR DE LA SESION; QUINTO: ASUNTOS RELACIONADOS CON EL PLAN DE ACCIONES BASICAS DE OCOTLAN; SEXTO: CLAUSURA DE LA SESION.

DESAHOGO DE LA SESION

I.- LISTA DE ASISTENCIA.- Se procedió a pasar lista de asistencia estando presente los siguientes integrantes del cabildo: CC.

PRESIDENTE MUNICIPAL			
SINDICO MUNICIPAL			
REGIDOR DE HACIENDA			
REGIDOR DE OBRAS			
REGIDOR DE SALUD			
REGIDOR DE EDUCACION			
REGIDOR DE AGENCIAS Y COLONIAS			
REGIDOR DE DESARROLLO SOCIAL			
REGIDOR DE MERCADOS Y ABASTO			
REGIDOR DE PROTECCION CIVIL			
REGIDOR DE CULTURA Y RECREACION			
REGIDOR DE ECOLOGIA			
REGIDOR DE PANTEONES Y JARDINES			
SECRETARIA MUNICIPAL			

2.- LECTURA Y APROBACION DEL ORDEN DEL DIA.- Se leyó y aprobado por mayoría de votos se pasa al siguiente punto.

3.-INSTALACION LEGAL DE LA SESION ORDINARIA DE CABILDO una vez determina la existencia del QUÓRUM LEGAL, el Presidente Municipal Constitucional declara instalada la sesión a las once horas con treinta y cuatro minutos del día seis de febrero del año dos mil trece, dando fe la Secretaria Municipal y se procede al desahogo del siguiente punto.

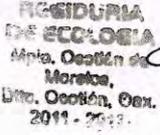
4.-.-LECTURA DEL ACTÁ ANTERIOR.- No se dio lectura al acta anterior, por haber sido aprobada con anterioridad.

5.- ASUNTOS RELACIONADOS CON EL PLAN DE ACCIONES BASICAS DE OCOTLAN: En uso de la palabra el ciudadano ARQ. JUAN PATIÑO GOMEZ regidor de obras de este H. Ayuntamiento dio a conocer el Programa Piloto de Apoyo al desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla , Oaxaca y Tlaxcala donde salió favorecido nuestro Municipio, también dando a conocer los puntos de compromiso del H. Ayuntamiento que son los siguientes:

- o **Transparencia y rendición de cuentas.** Implementar y poner en marcha un plan de rendición de cuentas con la finalidad de exponer ante las autoridades correspondientes sus acciones y tomar responsabilidad de las mismas. Ejecutar un plan de transparencia en el que la información, genera de los análisis ejecución de trabajos, se encuentre a disposición pública para que aquellos interesados puedan revisarla, analizarla y emitir una opinión objetiva.
- o **Formación de un organismo operador.** El Municipio y las autoridades competentes acordaran la creación e instalación del organismo operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento de Ocotlan de Morelos, mismo que será descentralizado y tendrá por objeto hacer más eficiente la operación, conservación y mantenimiento del sistema de agua potable que comprende también la extracción, conducción, potabilización, distribución y regulación de la misma, así como la operación, conservación y mantenimiento del sistema de saneamiento.
- o **Personal calificado.** Seleccionar personal que cuente con la capacidad técnica necesaria para la correcta ejecución de sus actividades dentro del organismo Operador, de ser requerido implementar campañas de capacitación para el personal de base.
- o **Desarrollo de capacidades.** Informar a los ciudadanos sobre los temas objeto del presente programa para fomentar la participación comunitaria en la generación de soluciones con enfoque local.
- o **Sistema tarifario.** Desarrollar un sistema tarifario que permita al nuevo organismo operador disponer de los recursos necesarios para brindar un servicio adecuado

Una vez analizados y discutidos los puntos anteriores se aprueba por mayoría de los asistentes el Programa Piloto de Apoyo al desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala y se determina que se empiece a realizar a partir de esta fecha.

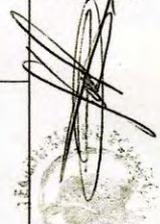
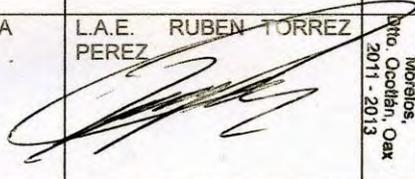
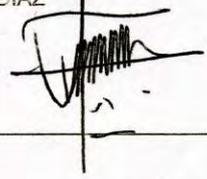


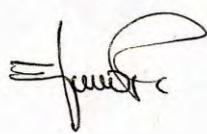




ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

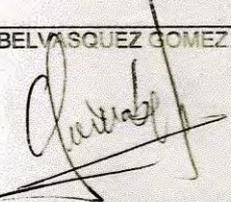
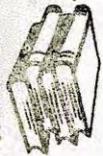
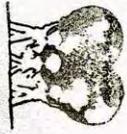
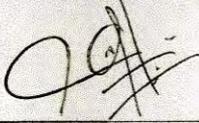
6.- **CLAUSURA DE LA SESION.** No habiendo más que tratar se declara concluida la presente sesión siendo las once horas con cuarenta minutos del día trece de marzo del año en curso firmando para constancia, los integrantes del cabildo que estuvieron presentes.

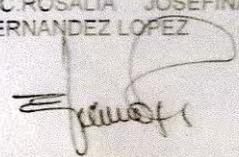
CARGO	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE MUNICIPAL	LIC. MIGUEL ANGEL PACHECO PEREZ	
SINDICO UNICO CONSTITUCIONAL	C. JOEL VALENTIN AGUILAR RICARDEZ	
REGIDOR DE HACIENDA	L.A.E. RUBEN TORREZ PEREZ	
REGIDOR DE OBRAS	ARQ. JUAN PATIÑO GOMEZ	
REGIDOR DE SALUD	M.C. FEDERICO FLORES DIAZ	





ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

FIRMAS DE LA DEL DIA DEL AÑO 2013.	SESION DE TRECE DE	CABILDO MARZO
REGIDOR DE EDUCACION	C.ABELVA SQUEZ GOMEZ. 	REGIDURIA DE EDUCACION Mpio. Ocotlán de Morelos, Oax. Dpto. Ocotlán, Oax. 2011 - 2013 
REGIDORA DE AGENCIAS Y COLONIAS	C. MARIA ISABEL MARTINEZ VASQUEZ. 	REGIDURIA DE AGENCIAS Y COLONIAS Mpio. Ocotlán de Morelos, Oax. Dpto. Ocotlán, Oax. 2011 - 2013 
REGIDORA DE DESARROLLO SOCIAL	C.D. YOLANDA NAYELI CRUZ HERNANDEZ 	REGIDURIA DE DESARROLLO SOCIAL Mpio. Ocotlán de Morelos, Oax. Dpto. Ocotlán, Oax. 2011 - 2013 
REGIDOR DE MERCADOS Y ABASTO	C. ANGEL SERGIO MUÑOZ SANCHEZ 	REGIDURIA DE MERCADOS Mpio. Ocotlán de Morelos, Oax. Dpto. Ocotlán, Oax. 2011 - 2013 
REGIDOR DE PROTECCION CIVIL	LIC. JORGE DANILO MARTINEZ ESPERANZA 	REGIDURIA DE PROTECCION CIVIL MPIO. OCOTLAN DE MORELOS, OAXACA DPTO. OCOTLAN, OAXACA 2011 - 2013 
REGIDOR DE CULTURA Y RECREACION	C.P. MARIA DEL SOCORRO CONTRERAS HERNANDEZ	

FIRMAS DE LA DEL DÍA DEL AÑO 2013.	SESION DE TRECE	CABILDO MARZO
REGIDOR DE ECOLOGIA	PROF. PROCORO MARIO LOPEZ HERNANDEZ. 	
REGIDOR DE PANTEONES Y JARDINES	C. EDITH CARMONA LOPEZ 	
SECRETARIA MUNICIPAL	LIC ROSALIA JOSEFINA HERNANDEZ LOPEZ 	

ACCIONES BÁSICAS

ANEXO IX. Listas de asistencia a talleres, reuniones y cursos

Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala			
PADHPOT			
TALLER PARTICIPATIVO			
Miércoles 29 de mayo 11:00hrs.			
Participantes			
Nombre	Ocupación	Correo	Teléfono
María Isabel Martínez Vázquez	Regidora de Agencias y Colonias		951 115 6249
Juan Patiño Gómez	Regidor de obras	efeix@hotmail.com	951 169 5025
Abel Vásquez Gómez	Regidor de Educación	abel_vencedor@hotmail.com	951 171 6510
Dr. Federico Flores Díaz	Regidor de Salud	drfedericoflores@hotmail.com	951 569 1641
L.C. María del Socorro Contreras Hernández	Regidora de Cultura y Recreación	socontrerash@hotmail.com	951 181 5710
Edith Carmona López	Regidora de Panteones y Jardines		951 223 6420
José Alberto Méndez Ríos	Secretario Municipal		951 235 1821
Lic. Martín Ignacio Cruz Ruíz	Director de Desarrollo Social	licmartincruz2009@hotmail.com	951 213 0138
Lic. Baldomero Pérez Cruz	auxiliar		951 100 3845
Jorge Martínez	Regidor Protección Civil		951 570 7811
Ángel Sergio Muñoz S.	Regidor de Mercados		951 128 2359
Prócoro Mario López Hernández	Regidor de Ecología		951 127 5026
Joel Valentín Aguilar Ricardez Consejal			951 165 7420

Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala				
PADHPOT				
REUNIÓN INFORMATIVA Y DE ACUERDOS				
Jueves 30 de mayo 11:00hrs.				
Participantes				
Nombre	Ocupación	Teléfono	Colonia	Personas que viven en su casa
Orlando Amador		951 145 4976	Benito Juárez	5
Sabino García		951 136 7754	La Chilahua	
José Francisco	estudiante	951 111 2822	La Chilahua	3
Silvia Díaz Vásquez		951 183 3049	La Chilahua	
Asela Rosas Ramírez		951 268 8123	La Chilahua	
Martha Vázquez Méndez		951 510 3958	Santa María Tocuela	4
Rosa Caballero Perdomo		951 162 6007	Jacarandas	
Emanuel Osorio Jimenez		951 196 5729	La Tortolita	5
Evodio Ríos López		951 232 7915	La Tortolita	
Juan Carlos Velasco	empleado	951 217 1661	Benito Juárez	3

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala					
PADHPOT					
TALLER PARTICIPATIVO					
Viernes 31 de mayo 18:00hrs.					
Nombre	Ocupación	Edad	Teléfono		Colonia
Isabel Altamirano	ama de casa	41	951 165 0462		La Chilahua
José Francisco		19	951 111 2822		La Chilahua
Evadio Ríos López		22	951 232 7915		La Tortolita
Juan Claudio Velasco		63	951 135 9339		Loma Grande
Efigenia Carrasco Santos		39	951 123 5234		Loma Grande 1° Sección
Juan Carlos Velasco Figueroa	profesionista	35	951 217 1661	juanvefi@hotmail.com	
María Vásquez Porras		30			La Chilahua
Silvia Díaz Vásquez	ama de casa	27			La Chilahua
Leonila Vásquez Patiño		58			La Chilahua
Estela Rosario Vásquez		28			La Chilahua
Asela Rosas Ramírez		33			La Chilahua
Maricela Alicia Vásquez Vásquez	ama de casa	34			La Chilahua
Carmelita Venegas	ama de casa	43			La Chilahua
Verenice Porras Vásquez		26			La Chilahua
Francisco Otilio Mariscal	eléctrico	73			La esperanza
Julia Gómez García	ama de casa	52	951 545 3666		La esperanza
Euloguía Rodríguez Rodríguez	ama de casa	44			La Chilahua
Gisela Rosario Vásquez	ama de casa	34			La Chilahua
Secilia Salinas Reyez	ama de casa	20			La Chilahua
Azucena Rojas Ramírez	ama de casa	22			La Chilahua
Salomón Guillermo Vásquez	obrero	46	951 160 3529		La Chilahua
Eva Aurelia Vásquez	ama de	58			

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

	casa					
Maura Sánchez Rodríguez	ama de casa	57	951 130 1304		La Chilahua	
Isabel Ramírez	ama de casa	65			La Chilahua	

Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala

ANEXOS DEL INFORME FINAL 2013

PADHPOT		
TALLER PARTICIPATIVO		
20 de Octubre de 2013		
Participantes		
Nombre	Colonia	Teléfono
Santa Isabel Altamirano	La Chilahua	951 165 0462
Serena Ruíz Hernández	La Chilahua	951 115 3123
Estela Rosario Vásquez	La Chilahua	951 106 3650
Gicela Rosario Vásquez	La Chilahua	
Leonila Vásquez Patiño	La Chilahua	951 510 2015
Carmelita Venegas	La Chilahua	
Asela Rojas Ramírez	2a de Saltamontes s/n La Chilahua	951 268 8123
Azucena rojas Ramírez	2a de Saltamontes s/n La Chilahua	951 164 2788
Cecilia Salinas Reyes	La Chilahua	951 124 6747
Clemente López Ríos		
Carlos Villanueva		951 504 5347
Gilberto A. Juárez Hernández		951 182 9162
Germán López Ríos	La Chilahua	951 103 2248
Ricardo Ávila Hernández	La Chilahua	

ANEXO X. Notas informativas en ocotlán de morelos



En Ocotlán de Morelos: Inicia UNAM programa para mejorar servicio de agua

El municipio de Ocotlán de Morelos es uno de los elegidos para participar en el Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla,

Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT), que promueve la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con apoyo de la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Estatal del Agua de Oaxaca y las Fundaciones Alfredo Harp Helú y Gonzalo Río Arronte.

El objetivo del PADHPOT es lograr que se gestionen los servicios de agua en forma eficiente y sustentable para mejorar su competitividad y propiciar un crecimiento acelerado, equilibrado y justo, con

plena participación de la sociedad.

En Ocotlán, sus acciones se basan en tres objetivos específicos: 1) Incrementar la eficiencia de los servicios de agua y saneamiento; 2) Garantizar el uso sustentable del agua en las unidades de riego e 3) Impulsar la participación de la comunidad y mantenerla informada, en un marco de rendición de cuentas y transparencia.

Para mayor información o para participar en el Programa escriba a:

macostat@iingen.unam.mx

PADHPOT de la UNAM apoya a restablecer agua en 5 mil hogares

La población de Ocotlán de Morelos padeció dos semanas de desabasto de agua debido a la falta de energía eléctrica en los pozos, lo que impedía que se bombeara el agua hacia la red que abastece a 21 mil ocotecos.

El equipo del Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala de la UNAM (PADHPOT), levantó el reporte correspondiente y dio seguimiento a la reinstalación de la energía eléctrica para reanudar la operación de los pozos, y con ello, la distribución del agua.

Adicionalmente, se rehabilitó parte de la tubería de la red de distribución, al cambiar un tubo que presentaba numerosas fugas. "La presencia de fugas y ordeñas clandestinas en la tubería principal provoca que disminuya la presión con la que se distribuye el agua, esto ocasiona que el agua no alcance a llegar a los hogares más lejanos a los pozos", dijo el ingeniero Dionisio Calderón Estrada, encargado de las acciones del PADHPOT en Oaxaca.



Uno de los pilares del PADHPOT es la participación de la población, por lo que se solicita a los ocotecos reparar las fugas que existan en sus hogares y reportar aquellas que detecten en la red principal, así como dar seguimiento a que se efectúe la reparación de la misma.

Informes macostat@ingen.unam.com

Es posible mejorar distribución desigual ...

www.noticiasnet.mx/portal/oaxaca/157978-es-posible-mejorar-distribucion-desigual-agua-ocotlan

NOTICIAS

INICIO OAXACA CUENCA CHIAPAS ISTMO NACIONAL MUNDO BLOGS VER MAS

Viernes 6 de Diciembre de 2013

Google™ Busqueda personalizada

Inicio » Oaxaca » General » Agua

COMPRUEBA LA UNAM:

Es posible mejorar distribución desigual de agua en Ocotlán

28/06/2013

Comentarios 0 | Recomendar 0 | Twitter 0 | +1 0

El equipo del Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT) de la UNAM, realizó mediciones de suministro de agua en diferentes zonas de la cabecera municipal de Ocotlán de Morelos; los resultados preliminares señalan que en general se tiene una dotación menor a la mínima recomendada y que existe una marcada desigualdad en la distribución; hay personas que disponen tan sólo de la décima parte de la cantidad de agua con la que cuentan otros habitantes de la cabecera municipal.

La insuficiente cantidad de agua obliga a los ocotecos a consumir agua de pipas, cuyo costo va desde los 100 hasta los 200 pesos, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo del tamaño de las familias que habitan en cada vivienda.

Ante este panorama, el equipo PADHPOT de la UNAM analiza la problemática y sus causas para llevar a cabo soluciones de fondo a lo largo de sus cinco años de implementación.

Una de las primeras explicaciones de la desigualdad en el suministro es la mala distribución del agua: "las colonias que cuentan con dotaciones más altas son las más cercanas al punto de suministro de la red, mientras que las que

PUBLICIDAD

Spot: Por una vida libre de violencia contra la...

LO + VISTO

Un vistazo a las editoriales y revistas creadas a...

La Casa de la Cultura de Juchitán fundada por un grupo de...

SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DEL PADHPOT

ANEXO XI. Primera propuesta de términos de referencia para el Estudio de Línea Base

ESTUDIO DE LÍNEA BASE EN LOS MUNICIPIOS DE OCOTLÁN DE MORELOS, ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ Y SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA

Antecedentes

El Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala (PADHPOT) se enfoca en ocho municipios representativos (tres en Oaxaca, cuatro en Puebla y uno en Tlaxcala), con el objetivo de lograr que gestionen los servicios de agua en el medio urbano y rural en forma eficiente y sustentable para mejorar su competitividad y propiciar un crecimiento acelerado, equilibrado y justo, con plena participación de la sociedad.

Gracias al apoyo de la Fundación UNAM y la Fundación Harp Helú, en 2011 se efectuó una investigación para identificar los estudios y propuestas relacionados con el agua en las tres entidades federativas. La investigación puso de manifiesto un rezago importante en la información, falta de acceso, sistematización y seguimiento de la misma, lo cual dificulta la validación de datos; y permitió detectar los siguientes temas prioritarios: 1) Información; 2) Unidades de riego y 3) Servicios de agua y saneamiento en ciudades medias y centros regionales.

En 2012, con la continuidad del apoyo de las fundaciones, se elaboró un programa con acciones de apoyo para la gestión de los recursos hídricos en los ocho municipios, considerando la heterogeneidad de las localidades en cuanto a grado de cultura y pago por los servicios, transparencia y rendición de cuentas. Aunque las problemáticas en torno al recurso hídrico pueden ser comunes, las causas y las posibilidades de solución pueden ser distintas.

Ejes del Programa:

- Agua y Saneamiento: acciones que comprenden asesoría técnica, servicios e infraestructura básica, con el objetivo de incrementar la eficiencia de los servicios de agua y saneamiento.
- Unidades de riego: acciones agrupadas en capacitación y asistencia técnica, servicios e infraestructura básica, para garantizar el uso sustentable del agua en las unidades de riego.
- Observatorio hídrico acciones de formación, información e investigación, rendición de cuentas y la formación de un Centro de Documentación Hídrica Estatal, para impulsar la participación de la sociedad y mantenerla informada.

Justificación

El estudio de línea base permitirá obtener información estadística que justificará y fundamentará el plan de comunicación posterior específico para cada uno de los municipios.

El estudio apoyará la segmentación de los grupos clave prioritarios, afinará los objetivos de comunicación y centrará el contenido de los materiales de los medios. También mostrará el uso de los distintos medios en la comunidad, se identificarán aquellos preferidos por los diferentes grupos y, por lo tanto, servirá como guía en la selección de los medios más apropiados para ser usados en el programa de comunicación.

Los resultados también servirán como medio de triangulación y verificación de los que surjan de los talleres participativos y entrevistas a profundidad.

Otra ventaja del estudio de línea base es que si se comparten los resultados con las poblaciones de los municipios, se podría estimular a la gente a la acción. En caso de que los resultados sean positivos, será posible mostrar a la comunidad que han sido efectivas las acciones que han llevado a cabo y se incentivará a continuarlas y mejorarlas. Si los resultados son desfavorables, se contará con un catalizador para emprender acciones correctivas.

Por último, el estudio servirá como punto de referencia para una comparación posterior con el fin de evaluar si se lograron los objetivos del Programa.

Objetivos

Objetivo general:

Obtener los elementos de información necesarios para la elaboración de una estrategia de comunicación que responda a las necesidades de los municipios de Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca y Zimatlán de Álvarez.

Objetivos específicos:

- Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas de la población de cada uno de los municipios en relación al tema del agua, sus problemas, soluciones y oportunidades, así como los símbolos visuales y auditivos.
- Segmentar a la población y definir los distintos perfiles de usuarios del agua, así como identificar a los grupos clave prioritarios para la estrategia de comunicación.
- Describir los medios de comunicación e información con los que cuenta la comunidad de cada uno de los municipios e identificar aquellos que son preferidos y usados con mayor frecuencia.
- Determinar el nivel de compromiso de la gente de cada uno de los municipios para involucrarse en acciones de comunicación o para participar en comités y/o asociaciones comunitarias.
- Identificar los grupos clave de mayor influencia en la población de cada uno de los municipios.
- Emitir recomendaciones para la elaboración de una estrategia de comunicación, con base en la información obtenida.

Alcances

El estudio permitirá la obtención de información fundamental para crear estrategias de comunicación de acuerdo a las necesidades específicas de la población de cada municipio. Las estrategias de comunicación se enfocarán en generar mecanismos, o aprovechar los existentes, para que la población se mantenga informada sobre la situación del agua en su comunidad, su manejo y los problemas que se enfrentan, así como dar lugar a su participación como parte de las soluciones. Las estrategias de comunicación también promoverán el uso responsable del agua en cuanto a cantidad y calidad y la vigilancia de la comunidad del desempeño del Programa, dándoles a conocer los avances y las metas propuestas.

Perfil de la empresa o institución

El estudio contempla la realización de entrevistas a personas residentes en viviendas ocupadas en el país mediante un cuestionario. En este mismo sentido, se requiere que esta encuesta genere información sobre los distintos perfiles de población, de acuerdo a sus conocimientos, actitudes y prácticas sobre el tema del agua y genere la información necesaria para plantear una estrategia de comunicación a la medida de cada uno de los municipios. Por lo anterior, es imprescindible contar con datos a los que habrá de aplicarse procedimientos estadísticos adecuados.

Las características del proyecto hacen indispensable la participación de una empresa o institución con experiencia comprobable en estudios del mismo tipo.

Características de los cuestionarios

Será necesario levantar un cuestionario en cada hogar que forme parte de la muestra representativa, se espera que tenga una duración aproximada de 20 minutos y deberá contener las baterías de preguntas que den respuesta a los objetivos del estudio. La propuesta del cuestionario deberá ser presentada ante la Comisión Estatal del Agua y el equipo del PADHPOT de la UNAM, para su revisión. Estos últimos darán sus comentarios, mismos que deberán ser tomados en cuenta para la realización de la versión final del cuestionario y el cuestionario deberá adecuarse de manera que quede a entera satisfacción de la Comisión Estatal del Agua y del equipo del PADHPOT de la UNAM.

Actividades a desarrollar

- 1) Creación del instrumento de medición (construcción de dimensiones e ítems, codificación, pilotaje, validación)
- 2) Diseño del plan de muestreo
- 3) Metodología con la descripción de diseño del estudio, el procedimiento del muestreo, el tamaño de la muestra, las herramientas y técnicas a emplear, la fiabilidad de los resultados y el lugar y tiempo de la realización del estudio.
- 4) Capacitación al personal que efectuará el levantamiento
- 5) Levantamiento de la información
- 6) Análisis e interpretación de la información

- 7) Presentación de resultados
- 8) Entrega de informes finales y resúmenes ejecutivos

Propuesta técnico económica

El proveedor podrá presentar nomás de dos propuestas técnicas con su respectiva propuesta económica, para ofrecer opciones de selección a la Comisión Estatal del Agua. Si presenta más de una propuesta técnica, deberá agregar un comparativo sobre las propuestas presentadas, destacando ventajas y desventajas de cada una.

Entregar una comunicación oficial en la que agregue los siguientes documentos:

Propuesta técnica: Deberá expresar la aceptación de los presentes Términos de Referencia y agregar o asentar solamente los aspectos que no estén considerados en los mismo, tales como:

- 1) Programa de Trabajo
- 2) Informe del perfil del líder general del proyecto y de la empresa que realizará el estudio, así como manifestar que asignará el personal idóneo y suficiente.
- 3) Experiencia previa en la realización de estudios similares (anexar CV de la empresa o institución).
- 4) Características de los productos finales
- 5) Los insumos adicionales que aportará o requiera de la Comisión Estatal del agua para el desarrollo de los trabajos objeto de estos Términos de Referencia

El Programa de Trabajo deberá incluir por lo menos las siguientes actividades:

- Creación del instrumento de medición (construcción de dimensiones e ítems, codificación, pilotaje, validación). Especificando las características de la prueba piloto (especificando el número de entrevistas a realizar y la estrategia para levantarla).
- Diseño del plan de muestreo
- Metodología con la descripción de diseño del estudio, el procedimiento del muestreo, el tamaño de la muestra, las herramientas y técnicas a emplear, la fiabilidad de los resultados y el lugar y tiempo de la realización del estudio.
- Levantamiento de la información, incluyendo estrategia de supervisión, especificando la relación de encuestadores por supervisor y el proceso de capacitación a los encuestadores.
- Análisis e interpretación de la información
- Presentación de resultados
- Entrega de informes finales y resúmenes ejecutivos
- El programa de trabajo deberá incluir las actividades, los responsables, tiempos de ejecución y reuniones de avance, de acuerdo al periodo de vigencia de los servicios señalado en este documento.

Vigencia de los servicios

El periodo para realizar el servicio es a partir de a suscripción del instrumento jurídico que formalice la contratación del servicio al XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

La cotización formal será solicitada al inicio del procedimiento de contratación que corresponda y los precios se respetarán hasta la conclusión de manera satisfactoria del servicio o el término del convenio objeto de estos Términos de Referencia.

Productos del servicio (entregables)

Todos los productos deberán ser entregados conforme a lo establecido en estos Términos de Referencia, en las fechas indicadas en el programa de trabajo aprobado por el equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM y el personal de la Comisión Estatal del Agua (CEA), de conformidad con la propuesta presentada por el proveedor y aprobada por la CEA. Los instrumentos de medición serán entregados conforme se vayan generando en todas sus fases, desde los primeros borradores, pasando por el piloto, hasta el instrumento final validado.

La entrega de los informes de avance y final que se acuerden, deberán ser entregados por duplicado en forma impresa y en archivos electrónicos en disco compacto (CD) en los formatos acordados previamente con el equipo del PADHPOT y la CEA.

Se entregará un informe de avance, un informe final y un resumen ejecutivo por cada uno de los municipios en los que se realizará el estudio. El informe final deberá incluir al menos los siguientes puntos:

1. Tabla de contenidos
2. Introducción
 - a. Contexto de estudio: propósito y justificación
 - b. Información de contexto: lugar donde se realizó el estudio, incluir mapas y fotografías.
3. Metodología
 - a. El procedimiento del muestreo, el tamaño de la muestra, las herramientas y técnicas empleadas, así como el lugar y tiempo en el que se efectuó el levantamiento de la información.
 - b. Problemas prácticos y limitaciones encontrados
 - c. Fiabilidad de los resultados
4. Resultados
 - a. Incluir tablas, gráficos, fotografías, con explicaciones que permitan visualizar los resultados.
5. Presentación de conclusiones
 - a. Las implicaciones de las conclusiones referidas al comportamiento general de la población, a la identificación de grupos clave, con base en sus conocimientos, actitudes y prácticas, así como a los medios recomendados por cada grupo
6. Recomendaciones
 - a. Sugerencias para las acciones de comunicación, en cuanto a mensaje y medios de comunicación a emplear por cada grupo identificado.
 - b. Sugerencias para mejorar la metodología de investigación
7. Bibliografía
 - a. Libros, documentos y publicaciones consultadas

También se hará entrega de la base de datos generada con la información de gabinete y de campo, los formatos de los instrumentos de medición y los cuestionarios aplicados.

Las fechas para la entrega de los productos son:

Plazo de entrega	Entregable
XXXXXXXXXXXX	Informe de avance por cada municipio
XXXXXXXXXXXX	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición

Seguimiento y supervisión

La ejecución de las acciones se realizará bajo el seguimiento, supervisión y participación activa del equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM, especialmente durante la elaboración de los instrumentos de medición y el análisis de los resultados.

Asimismo, participará en las labores de supervisión el personal de la CEA que sea designado para esta tarea.

Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad de los productos que se generen de los trabajos objeto de los presentes Términos de Referencia son propiedad intelectual de la Comisión Estatal del Agua y podrán ser utilizados por la Universidad Nacional Autónoma de México y los participantes del estudio para fines estrictamente académicos y de investigación.

Forma de pago

Entregable	Monto
Informe de avance por cada municipio	XX%
Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición	XX%

Una vez recibidos los servicios, el área usuaria dispondrá de un plazo de 4 días hábiles para la revisión y en su caso la aceptación de los mismos, con la finalidad de que el proveedor pueda emitir y entregar su factura o bien, al término de este plazo, el área usuaria deberá informar al proveedor las irregularidades identificadas en el servicio prestado.

La empresa o institución adjudicada, a la firma del contrato, proporcionará por escrito a la Comisión Estatal del Agua la información relativa a sus datos bancarios, con la finalidad de asentarlos en el contrato y poder realizarle transferencias electrónicas de fondos, con abono a cuenta del beneficiario, por lo que es necesario presentar los datos consistentes en nombre de la institución bancaria en la que tiene establecida su cuenta, nombre del cuentahabiente y número de cuenta a once posiciones, número de cuenta bancaria estandarizada CLABE, número de sucursal, nombre y número de la plaza y copia de la carátula del último estado de cuenta bancario.

Obligaciones del proveedor

Presentar propuesta técnica y económica, de acuerdo a lo solicitado en la sección correspondiente de estos Términos de Referencia.

Carta compromiso de los derechos reservados del producto o productos del proyecto a favor de la Comisión Estatal del Agua.

Asignar y mantener en el proyecto al personal idóneo durante el desarrollo del mismo.

El personal de cada una de las partes que intervengan en la realización de las acciones materia de estos Términos de Referencia, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral con la otra, a lo que en ningún caso se le considerará como patrón sustituto.

Las demás que se acuerden en el instrumento jurídico que se firme para el efecto.

ANEXO XII. Primera propuesta de términos de referencia para talleres participativos y entrevistas a profundidad de Ocotlán de Morelos.

TALLERES PARTICIPATIVOS Y ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD EN EL MUNICIPIO DE OCOTLÁN DE MORELOS

Antecedentes

El Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala (PADHPOT) se enfoca en ocho municipios representativos (tres en Oaxaca, cuatro en Puebla y uno en Tlaxcala), con el objetivo de lograr que gestionen los servicios de agua en el medio urbano y rural en forma eficiente y sustentable para mejorar su competitividad y propiciar un crecimiento acelerado, equilibrado y justo, con plena participación de la sociedad.

Gracias al apoyo de la Fundación UNAM y la Fundación Harp Helú, en 2011 se efectuó una investigación para identificar los estudios y propuestas relacionados con el agua en las tres entidades federativas. La investigación puso de manifiesto un rezago importante en la información, falta de acceso, sistematización y seguimiento de la misma, lo cual dificulta la validación de datos; y permitió detectar los siguientes temas prioritarios: 1) Información; 2) Unidades de riego y 3) Servicios de agua y saneamiento en ciudades medias y centros regionales.

En 2012, con la continuidad del apoyo de las fundaciones, se elaboró un programa con acciones de apoyo para la gestión de los recursos hídricos en los ocho municipios, considerando la heterogeneidad de las localidades en cuanto a grado de cultura y pago por los servicios, transparencia y rendición de cuentas. Aunque las problemáticas en torno al recurso hídrico pueden ser comunes, las causas y las posibilidades de solución pueden ser distintas.

Ejes del Programa:

- Agua y Saneamiento: acciones que comprenden asesoría técnica, servicios e infraestructura básica, con el objetivo de incrementar la eficiencia de los servicios de agua y saneamiento.
- Unidades de riego: acciones agrupadas en capacitación y asistencia técnica, servicios e infraestructura básica, para garantizar el uso sustentable del agua en las unidades de riego.
- Observatorio hídrico acciones de formación, información e investigación, rendición de cuentas y la formación de un Centro de Documentación Hídrica Estatal, para impulsar la participación de la sociedad y mantenerla informada.

Justificación

La realización de talleres participativos permitirá a las comunidades locales analizar los problemas y compartir sus conocimientos con el fin de planear, implementar y evaluar la instrumentación del Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala.

Se dará pie a que la población comparta sus conocimientos y experiencias participando en la identificación de los problemas relacionados con el agua y participando en la toma de decisiones, así como en la jerarquización de soluciones. De esta forma, los talleres participativos ponen a la población en el centro de su propio desarrollo como dueños de los procesos y no como simples beneficiarios de acciones que no se apropiarán y a las que no darán continuidad.

Objetivos

Objetivo General: Empezar acciones de comunicación y participación comunitaria para dar solución a la problemática local vinculada con el agua y empoderar a las comunidades para dar seguimiento a las acciones emprendidas en torno al manejo del agua en su comunidad a través de un Observatorio Hídrico.

Objetivos específicos:

- Continuar el diálogo con la comunidad presentando avances del Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT)
- Formar un comité ciudadano que dé seguimiento a las acciones que se emprendan a favor de desarrollo hidráulico del municipio.
- Identificar las acciones que pueda emprender la comunidad en materia de comunicación y participación para dar solución a los problemas identificados
- Conformar un observatorio hídrico que dé seguimiento al desempeño de las acciones emprendidas en el PADHPOT.

Perfil de la empresa o institución

El estudio contempla la realización de talleres con metodologías participativas, que dan prioridad a la comunidad, reconocen el valor de sus conocimientos, respetan la sabiduría y la cultura de los grupos, analizan y entienden las diferentes percepciones, escuchan a los desfavorecidos, dan una visualización de los procedimientos a los participantes y triangulan la información. Las características del proyecto hacen indispensable la participación de una empresa o institución con experiencia comprobable en actividades del mismo tipo.

Propuesta técnico económica

El proveedor podrá presentar no más de dos propuestas técnicas con su respectiva propuesta económica, para ofrecer opciones de selección a la Comisión Estatal del Agua. Si presenta más de una propuesta técnica, deberá agregar un comparativo sobre las propuestas presentadas, destacando ventajas y desventajas de cada una.

Entregar una comunicación oficial en la que agregue los siguientes documentos:

Propuesta técnica. Deberá expresar la aceptación de los presentes Términos de Referencia y deberá contar con los siguientes elementos, como mínimo:

- 1) Perfil de la comunidad de los dos municipios

- 2) Objetivos: Describirán la finalidad de los talleres, así como sus efectos o impactos esperados.
- 3) Alcances del estudio: Serán los objetivos específicos que describan lo que se pretende alcanzar y las metas que se esperan lograr con la realización de los talleres.
- 4) Descripción de la metodología
- 5) Resultados esperados o productos.
- 6) Duración: Los talleres se desarrollarán en un plazo no mayor a siete semanas.
- 7) Cronograma de actividades. Se debe incluir un calendario detallado de actividades programadas.
- 8) Informe del perfil del líder general del proyecto y de la empresa que realizará el estudio, así como manifestar que asignará el personal idóneo y suficiente.
- 9) Experiencia previa en la realización de talleres o actividades similares (anexar CV de la empresa o institución).
- 10) Lista de insumos necesarios para la planeación y realización de las entrevistas a profundidad y los talleres participativos

El Programa de Trabajo deberá incluir por lo menos las siguientes actividades:

FASE I Planeación

- 9) Investigación documental
- 10) Selección de las herramientas a emplear para la realización de las entrevistas y los talleres participativos
- 11) Preparación de los insumos necesarios para la realización de las entrevistas y los talleres participativos

FASE II Ejecución

- 12) Realización de los talleres participativos
- 13) Conformación del comité ciudadano a través de talleres
- 14) Conformación del observatorio hídrico
- 15) Derivación de las conclusiones y recomendaciones
- 16) Entrega de informes finales y resúmenes ejecutivos

El programa de trabajo deberá incluir las actividades, los responsables, tiempos de ejecución y reuniones de avance, de acuerdo al periodo de vigencia de los servicios señalado en este documento.

Vigencia de los servicios

El periodo para realizar el servicio es a partir de la suscripción del instrumento jurídico que formalice la contratación del servicio al 14 de noviembre de 2013.

La cotización formal será solicitada al inicio del procedimiento de contratación que corresponda y los precios se respetarán hasta la conclusión de manera satisfactoria del servicio o el término del convenio objeto de estos Términos de Referencia.

Productos del servicio (entregables)

Todos los productos deberán ser entregados conforme a lo establecido en estos Términos de Referencia, en las fechas indicadas en el programa de trabajo aprobado por el equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM y el personal de la Comisión Estatal del Agua (CEA), de conformidad con la propuesta presentada por el proveedor y aprobada por la CEA.

La entrega de los informes de avance y final que se acuerden, deberán ser entregados por duplicado en forma impresa y en archivos electrónicos en disco compacto (CD) en los formatos acordados previamente con el equipo del PADHPOT y la CEA.

Se entregará un informe de avance, un informe final y un resumen ejecutivo por cada uno de los municipios en los que se realizará el estudio. El informe final deberá incluir al menos los siguientes puntos:

8. Tabla de contenidos
9. Introducción
 - a. Contexto: propósito y justificación
 - b. Información de contexto: lugar donde se realizó el estudio, incluir mapas y fotografías
10. Datos generales de los ejercicios realizados en campo
4. Metodología y herramientas utilizadas
5. Descripción del programa desarrollado
6. Resultados e información obtenida en los talleres participativos
7. Relación de los principales acuerdos para la formación del comité ciudadano y del observatorio hídrico
- 8) Propuesta de tipos de acciones de comunicación y participación encaminados a mejorar el uso y los servicios de agua potable y saneamiento.
- i) Anexos:
 - Memoria fotográfica
 - Guía de temas a tratar en los talleres
 - Registro de asistentes con nombre, dirección, ocupación y datos de contacto, como teléfono y/o correo electrónico.
 - Minutas de acuerdos
 - Relatorías de los talleres
 - Materiales generados en los talleres
 - Copia del Acta de Asamblea o documento por parte del comité ciudadano que apruebe los resultados de los talleres.

Las fechas para la entrega de los productos son:

Actividad	Plazo de entrega	Entregable
-----------	------------------	------------

Fase I	XXXXXXXXXXXX	Informe de avance por cada municipio
Fase II	XXXXXXXXXXXX	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición

Seguimiento y supervisión

La ejecución de las acciones se realizará bajo el seguimiento, supervisión y participación activa del equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM, especialmente durante la elaboración de los instrumentos de medición y el análisis de los resultados.

Asimismo, participará en las labores de supervisión el personal de la CEA que sea designado para esta tarea.

Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad de los productos que se generen de los trabajos objeto de los presentes Términos de Referencia son propiedad intelectual de la Comisión Estatal del Agua y podrán ser utilizados por la Universidad Nacional Autónoma de México y los participantes del estudio para fines estrictamente académicos y de investigación.

Forma de pago

Actividad	Entregable	Monto
Fase I	Informe de avance por cada municipio	40%
Fase II	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición	60%

Una vez recibidos los servicios, el área usuaria dispondrá de un plazo de 4 días hábiles para la revisión y en su caso la aceptación de los mismos, con la finalidad de que el proveedor pueda emitir y entregar su factura o bien, al término de este plazo, el área usuaria deberá informar al proveedor las irregularidades identificadas en el servicio prestado.

La empresa o institución adjudicada, a la firma del contrato, proporcionará por escrito a la Comisión Estatal del Agua la información relativa a sus datos bancarios, con la finalidad de asentarlos en el contrato y poder realizarle transferencias electrónicas de fondos, con abono a cuenta del beneficiario, por lo que es necesario presentar los datos consistentes en nombre de la institución bancaria en la que

tiene establecida su cuenta, nombre del cuentahabiente y número de cuenta a once posiciones, número de cuenta bancaria estandarizada CLABE, número de sucursal, nombre y número de la plaza y copia de la carátula del último estado de cuenta bancario.

OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

Presentar propuesta técnica y económica, de acuerdo a lo solicitado en la sección correspondiente de estos Términos de Referencia.

Carta compromiso de los derechos reservados del producto o productos del proyecto a favor de la Comisión Estatal del Agua.

Asignar y mantener en el proyecto al personal idóneo durante el desarrollo del mismo.

El personal de cada una de las partes que intervengan en la realización de las acciones materia de estos Términos de Referencia, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral con la otra, a lo que en ningún caso se le considerará como patrón sustituto.

Las demás que se acuerden en el instrumento jurídico que se firme para el efecto.

ANEXO XIII. Primera propuesta de términos de referencia para talleres participativos y entrevistas a profundidad de Zimatlán de Álvarez y San Francisco Telixtlahuaca

Talleres participativos y entrevistas a profundidad en el municipio de Zimatlán de Álvarez y san francisco Telixtlahuaca

Antecedentes

El Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala (PADHPOT) se enfoca en ocho municipios representativos (tres en Oaxaca, cuatro en Puebla y uno en Tlaxcala), con el objetivo de lograr que gestionen los servicios de agua en el medio urbano y rural en forma eficiente y sustentable para mejorar su competitividad y propiciar un crecimiento acelerado, equilibrado y justo, con plena participación de la sociedad.

Gracias al apoyo de la Fundación UNAM y la Fundación Harp Helú, en 2011 se efectuó una investigación para identificar los estudios y propuestas relacionados con el agua en las tres entidades federativas. La investigación puso de manifiesto un rezago importante en la información, falta de acceso, sistematización y seguimiento de la misma, lo cual dificulta la validación de datos; y permitió detectar los siguientes temas prioritarios: 1) Información; 2) Unidades de riego y 3) Servicios de agua y saneamiento en ciudades medias y centros regionales.

En 2012, con la continuidad del apoyo de las fundaciones, se elaboró un programa con acciones de apoyo para la gestión de los recursos hídricos en los ocho municipios, considerando la heterogeneidad de las localidades en cuanto a grado de cultura y pago por los servicios, transparencia y rendición de cuentas. Aunque las problemáticas en torno al recurso hídrico pueden ser comunes, las causas y las posibilidades de solución pueden ser distintas.

Ejes del Programa

- Agua y Saneamiento: acciones que comprenden asesoría técnica, servicios e infraestructura básica, con el objetivo de incrementar la eficiencia de los servicios de agua y saneamiento.
- Unidades de riego: acciones agrupadas en capacitación y asistencia técnica, servicios e infraestructura básica, para garantizar el uso sustentable del agua en las unidades de riego.
- Observatorio hídrico acciones de formación, información e investigación, rendición de cuentas y la formación de un Centro de Documentación Hídrica Estatal, para impulsar la participación de la sociedad y mantenerla informada.

Justificación

La realización de talleres participativos permitirá a las comunidades locales analizar los problemas y compartir sus conocimientos con el fin de planear, implementar y evaluar la instrumentación del Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala.

Se dará pie a que la población comparta sus conocimientos y experiencias participando en la identificación de los problemas relacionados con el agua y participando en la toma de decisiones, así como en la jerarquización de soluciones. De esta forma, los talleres participativos ponen a la población en el centro de su propio desarrollo como dueños de los procesos y no como simples beneficiarios de acciones que no se apropiarán y a las que no darán continuidad.

Objetivos

Objetivo General: Empezar acciones de comunicación y participación comunitaria para dar solución a la problemática local vinculada con el agua y empoderar a las comunidades para dar seguimiento a las acciones emprendidas en torno al manejo del agua en su comunidad a través de un Observatorio Hídrico.

Objetivos específicos:

- Iniciar un diálogo con la comunidad presentando el Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT), sus objetivos y líneas de acción.
- Formar un comité ciudadano que dé seguimiento a las acciones que se emprendan a favor de desarrollo hidráulico del municipio.
- Conocer los problemas relacionados con el agua percibidos por la comunidad, sus necesidades y propuestas de solución.
- Identificar las acciones que pueda emprender la comunidad en materia de comunicación y participación para dar solución a los problemas identificados
- Conformar un observatorio hídrico que dé seguimiento al desempeño de las acciones emprendidas en el PADHPOT.

Perfil de la empresa o institución

El estudio contempla la realización de talleres con metodologías participativas, que dan prioridad a la comunidad, reconocen el valor de sus conocimientos, respetan la sabiduría y la cultura de los grupos, analizan y entienden las diferentes percepciones, escuchan a los desfavorecidos, dan una visualización de los procedimientos a los participantes y triangulan la información. Las características del proyecto hacen indispensable la participación de una empresa o institución con experiencia comprobable en actividades del mismo tipo.

Propuesta técnico económica

El proveedor podrá presentar no más de dos propuestas técnicas con su respectiva propuesta económica, para ofrecer opciones de selección a la Comisión Estatal del Agua. Si presenta más de una propuesta técnica, deberá agregar un comparativo sobre las propuestas presentadas, destacando ventajas y desventajas de cada una.

Entregar una comunicación oficial en la que agregue los siguientes documentos:

Propuesta técnica. Deberá expresar la aceptación de los presentes Términos de Referencia y deberá contar con los siguientes elementos, como mínimo:

- 1) Perfil de la comunidad de los dos municipios
- 2) Objetivos: Describirán la finalidad de los talleres, así como sus efectos o impactos esperados.
- 3) Alcances del estudio: Serán los objetivos específicos que describan lo que se pretende alcanzar y las metas que se esperan lograr con la realización de los talleres.
- 4) Descripción de la metodología
- 5) Resultados esperados o productos.
- 6) Duración: Los talleres se desarrollarán en un plazo no mayor a siete semanas.
- 7) Cronograma de actividades. Se debe incluir un calendario detallado de actividades programadas.
- 8) Informe del perfil del líder general del proyecto y de la empresa que realizará el estudio, así como manifestar que asignará el personal idóneo y suficiente.
- 9) Experiencia previa en la realización de talleres o actividades similares (anexar CV de la empresa o institución).
- 10) Lista de insumos necesarios para la planeación y realización de las entrevistas a profundidad y los talleres participativos

El Programa de Trabajo deberá incluir por lo menos las siguientes actividades:

FASE I Planeación

- 17) Investigación documental
- 18) Selección de las herramientas a emplear para la realización de las entrevistas y los talleres participativos
- 19) Preparación de los insumos necesarios para la realización de las entrevistas y los talleres participativos
- 20) Definición de la logística de levantamiento de información

FASE II Ejecución

- 21) Realización de los talleres participativos
- 22) Conformación del comité ciudadano a través de talleres
- 23) Conformación del observatorio hídrico
- 24) Derivación de las conclusiones y recomendaciones
- 25) Entrega de informes finales y resúmenes ejecutivos

El programa de trabajo deberá incluir las actividades, los responsables, tiempos de ejecución y reuniones de avance, de acuerdo al periodo de vigencia de los servicios señalado en este documento.

VIGENCIA DE LOS SERVICIOS

El periodo para realizar el servicio es a partir de la suscripción del instrumento jurídico que formalice la contratación del servicio al 14 de noviembre de 2013.

La cotización formal será solicitada al inicio del procedimiento de contratación que corresponda y los precios se respetarán hasta la conclusión de manera satisfactoria del servicio o el término del convenio objeto de estos Términos de Referencia.

Productos del servicio (entregables)

Todos los productos deberán ser entregados conforme a lo establecido en estos Términos de Referencia, en las fechas indicadas en el programa de trabajo aprobado por el equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM y el personal de la Comisión Estatal del Agua (CEA), de conformidad con la propuesta presentada por el proveedor y aprobada por la CEA.

La entrega de los informes de avance y final que se acuerden, deberán ser entregados por duplicado en forma impresa y en archivos electrónicos en disco compacto (CD) en los formatos acordados previamente con el equipo del PADHPOT y la CEA.

Se entregará un informe de avance, un informe final y un resumen ejecutivo por cada uno de los municipios en los que se realizará el estudio. El informe final deberá incluir al menos los siguientes puntos:

11. Tabla de contenidos
12. Introducción
 - a. Contexto de estudio: propósito y justificación
 - b. Información de contexto: lugar donde se realizó el estudio, incluir mapas y fotografías
13. Datos generales de los ejercicios realizados en campo

4. Metodología y herramientas utilizadas
5. Descripción del programa desarrollado
6. Resultados e información obtenida en los talleres participativos sobre los problemas y soluciones propuestas
7. Relación de los principales acuerdos para la formación del comité ciudadano y del observatorio hídrico
- 8) Propuesta de tipos de acciones de comunicación y participación encaminados a mejorar el uso y los servicios de agua potable y saneamiento.

- i) Anexos:
 - Memoria fotográfica
 - Guía de temas a tratar en los talleres
 - Registro de asistentes con nombre, dirección, ocupación y datos de contacto, como teléfono y/o correo electrónico.
 - Minutas de acuerdos

- Relatorías de los talleres
- Materiales generados en los talleres
- Copia del Acta de Asamblea o documento por parte del comité ciudadano que apruebe los resultados de los talleres.

Las fechas para la entrega de los productos son:

Actividad	Plazo de entrega	Entregable
Fase I	XXXXXXXXXXXX	Informe de avance por cada municipio
Fase II	XXXXXXXXXXXX	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición

Seguimiento y supervisión

La ejecución de las acciones se realizará bajo el seguimiento, supervisión y participación activa del equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM, especialmente durante la elaboración de los instrumentos de medición y el análisis de los resultados.

Asimismo, participará en las labores de supervisión el personal de la CEA que sea designado para esta tarea.

Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad de los productos que se generen de los trabajos objeto de los presentes Términos de Referencia son propiedad intelectual de la Comisión Estatal del Agua y podrán ser utilizados por la Universidad Nacional Autónoma de México y los participantes del estudio para fines estrictamente académicos y de investigación.

Forma de pago

Actividad	Entregable	Monto
Fase I	Informe de avance por cada municipio	40%
Fase II	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición	60%

Una vez recibidos los servicios, el área usuaria dispondrá de un plazo de 4 días hábiles para la revisión y en su caso la aceptación de los mismos, con la finalidad de que el proveedor pueda emitir y entregar su factura o bien, al término de este plazo, el área usuaria deberá informar al proveedor las irregularidades identificadas en el servicio prestado.

La empresa o institución adjudicada, a la firma del contrato, proporcionará por escrito a la Comisión Estatal del Agua la información relativa a sus datos bancarios, con la finalidad de asentarlos en el contrato y poder realizarle transferencias electrónicas de fondos, con abono a cuenta del beneficiario, por lo que es necesario presentar los datos consistentes en nombre de la institución bancaria en la que tiene establecida su cuenta, nombre del cuentahabiente y número de cuenta a once posiciones, número de cuenta bancaria estandarizada CLABE, número de sucursal, nombre y número de la plaza y copia de la carátula del último estado de cuenta bancario.

Obligaciones del proveedor

Presentar propuesta técnica y económica, de acuerdo a lo solicitado en la sección correspondiente de estos Términos de Referencia.

Carta compromiso de los derechos reservados del producto o productos del proyecto a favor de la Comisión Estatal del Agua.

Asignar y mantener en el proyecto al personal idóneo durante el desarrollo del mismo.

El personal de cada una de las partes que intervengan en la realización de las acciones materia de estos Términos de Referencia, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral con la otra, a lo que en ningún caso se le considerará como patrón sustituto.

Las demás que se acuerden en el instrumento jurídico que se firme para el efecto.

ANEXO XIV. Estudio para incrementar la eficiencia de las fuentes de abastecimiento y rehabilitación y/o sustitución de trenes de descarga y equipos de bombeo en fuentes de abastecimiento

ANTECEDENTES

El Programa Piloto de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT) es el resultado de una investigación sobre la identificación de estudios y proyectos hidráulicos en estas entidades federativas, entre 2005 y 2011, realizada por el Instituto de Ingeniería, gracias al apoyo de Fundación UNAM y la Fundación Alfredo Harp Helú. En este trabajo se identificó un rezago importante en la información, falta de sistematización y seguimiento. Entre los principales problemas relacionados con el agua que afectan a gran parte de la población se encuentran la baja eficiencia en el uso y cobertura de los servicios de abastecimiento y saneamiento, la contaminación de los cuerpos receptores y el abatimiento de los acuíferos.

El PADHPOT propone lograr que los municipios atendidos gestionen los servicios de agua y saneamiento en forma eficiente y sustentable para mejorar su competitividad y propiciar un crecimiento equilibrado y justo, con plena participación de la sociedad.

JUSTIFICACIÓN

Durante 2012, mediante visitas de campo se lograron identificar de manera preliminar los estudios y proyectos necesarios para mejorar en el corto, mediano y largo plazo la eficiencia de los servicios de agua y saneamiento en los municipios atendidos. Entre estos, se encuentra el estudio que defina la conveniencia de sustituir, rehabilitar y/o ampliar las redes de agua potable, así como la rehabilitación y/o construcción de tanques de regulación y líneas de conducción considerando en todos los casos la sectorización y control de presiones así como la recuperación de pérdidas físicas.

Este estudio permitirá definir primero si es necesario la rehabilitación y/o sustitución total o parcial de la red de distribución; pero en ambos casos proyectará las futuras ampliaciones de este sistema - incluyendo el de desalojo de aguas servidas para las zonas donde se proyecten ampliaciones - comenzando por los sitios que actualmente carecen de agua entubada y posteriormente hacia aquellos en donde, con base a proyecciones de crecimiento y usos de suelo, se determine que, en el mediano y largo plazo, se ubicarán nuevos usuarios. En cualquier caso, el estudio deberá considerar la sectorización y control de presiones de los sistemas de agua potable.

Durante 2013 el equipo de trabajo del PADHPOT se centrará en dotar de agua potable y saneamiento básico a las cabeceras municipales - principalmente en aquellas zonas en donde se proyecten ampliaciones del servicio de agua -. Durante 2014 los esfuerzos se concentrarán en el desalojo de aguas servidas y del saneamiento de éstas para su posterior reúso en procesos y/o servicios.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar el estudio que determine la conveniencia de rehabilitar y/o sustituir total o parcialmente los trenes de descarga y equipos de bombeo.

Objetivos específicos

Para los municipios de Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca y Zimatlán de Álvarez en el estado de Oaxaca:

1. *Determinar técnica y económicamente* la conveniencia de rehabilitar o sustituir total o parcialmente los trenes de descarga de las fuentes de abastecimiento
2. *Determinar técnica y económicamente* la conveniencia de rehabilitar o sustituir los equipos electromecánicos
3. *Establecer* con base a mediciones de factor de potencia la posible instalación de cajas de capacitores o elementos que regulen dicho factor
4. *Proyectar* la ampliación del sistema mediante la localización de posibles fuentes de abastecimiento.

ALCANCES

El estudio permitirá definir, por municipio, la mejor opción y su inversión para el incremento de la eficiencia general de las fuentes de abastecimiento lo que reflejará una disminución en la energía necesaria para extraer el recurso hídrico y al mismo tiempo se ajustaran a la extracción al óptimo de cada fuente, se realizará un análisis de fuentes de extracción futuras sustentado en el crecimiento poblacional.

Las necesidades en cada caso son particulares, es por ello que las soluciones no necesariamente deberán ser las mismas.

PROPUESTA TÉCNICA ECONÓMICA

El proveedor podrá presentar no más de tres propuestas técnicas con su respectiva propuesta económica, para ofrecer opciones de selección a la Comisión Estatal del Agua. Si presenta más de una propuesta técnica, deberá agregar un comparativo sobre las propuestas presentadas, destacando ventajas y desventajas de cada una.

Entregar una comunicación oficial en la que agregue los siguientes documentos:

Propuesta técnica: Deberá expresar la aceptación de los presentes Términos de Referencia y agregar o asentar solamente los aspectos que no estén considerados en los mismos, tales como:

- 6) Programa de Trabajo
- 7) Características de los productos finales
- 8) Informe del perfil del líder general del proyecto y de la empresa que realizará el estudio, así como manifestar que asignará el personal idóneo y suficiente.
- 9) Los insumos adicionales que aportará o requiera de la Comisión Estatal del Agua para el desarrollo de los trabajos objeto de estos Términos de Referencia

El Programa de Trabajo deberá incluir por lo menos las siguientes actividades:

FASE I

- 1) Propuesta de plan de trabajo.
- 2) Planteamiento de la metodología de trabajo
- 3) Lista de entregables

FASE II

- 4) Levantamiento y recopilación de la información
- 5) Actualización de planos de los servicios de agua potable y saneamiento
- 6) Análisis e interpretación de la información
- 7) Planteamiento de propuestas técnicas
- 8) Modelación matemática de las propuestas sugeridas
- 9) Elección de las propuestas más convenientes técnica y financieramente
- 10) Presentación de resultados
- 11) Entrega de informes finales y resúmenes ejecutivos

El programa de trabajo deberá incluir las actividades, los responsables, tiempos de ejecución y reuniones de avance, de acuerdo al periodo de vigencia de los servicios señalado en este documento.

VIGENCIA DE LOS SERVICIOS

El periodo para realizar el servicio es a partir de la suscripción del instrumento jurídico que formalice la contratación del servicio al 6 de noviembre de 2013.

La cotización formal será solicitada al inicio del procedimiento de contratación que corresponda y los precios se respetarán hasta la conclusión de manera satisfactoria del servicio o el término del convenio objeto de estos Términos de Referencia.

PRODUCTOS DEL SERVICIO (ENTREGABLES)

Todos los productos deberán ser entregados conforme a lo establecido en estos Términos de Referencia, en las fechas indicadas en el programa de trabajo aprobado por el equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM y el personal de la Comisión Estatal del Agua (CEA), de conformidad con la propuesta presentada por el proveedor y aprobada por la CEA. Las primeras propuestas serán entregadas conforme se vayan

generando en todas sus fases, desde los primeros borradores, pasando por el piloto, hasta la propuesta final.

La entrega de los informes de avance y final que se acuerden, deberán ser entregados por duplicado en forma impresa y en archivos electrónicos en disco compacto (CD) en los formatos acordados previamente con el equipo del PADHPOT y la CEA.

Se entregará un informe de avance, un informe final y un resumen ejecutivo por cada uno de los municipios en los que se realizará el estudio. El informe final deberá incluir al menos los siguientes puntos:

1. Índice de Figuras
2. Índice de Tablas
3. Introducción
 - a. Contexto de estudio: propósito y justificación
 - b. Información de contexto: lugar donde se realizó el estudio, incluir mapas y fotografías.
4. Metodología
 - a. Recopilación de información. Planos preliminares de localización de fuentes de abastecimiento, diagramas de trenes de descarga, históricos de mediciones de volúmenes extraídos y presiones de trabajo
 - b. Generación de información. Mediciones de caudal extraído y presiones de trabajo, medición parámetros eléctricos para cálculo de eficiencia energética, medición de parámetros para cálculo de eficiencia hidráulica del sistema de bombeo
 - c. Modelación del sistema de fuentes de extracción
 - d. Problemas prácticos y limitaciones encontrados
5. Resultados
 - a. Incluir tablas, gráficos, fotografías, con explicaciones que permitan visualizar los resultados.
 - b. Para el caso de la rehabilitación y sustitución de trenes de descarga y equipos de bombeo, describir los métodos, materiales, beneficios así como el mantenimiento preventivo y correctivo conveniente
 - c. Entrega de los proyectos ejecutivos, montos de inversión y carpetas de ejecución con base a las especificaciones establecidas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Comisión Estatal del Agua del estado de Oaxaca (CEA)
6. Recomendaciones
7. Bibliografía
 - a. Libros, documentos y publicaciones consultadas

También se hará entrega de la base de datos generada con la información de gabinete y de campo, los formatos de los instrumentos de medición y sus resultados

Las fechas para la entrega de los productos son:

- Fase I: 20 de septiembre
- Fase II: 25 de octubre

Actividad	Plazo de entrega	Entregable
Fase I	(Del 17 al 20 de septiembre)	Informe de avance por cada municipio
Fase II	(Del 1 al 6 de noviembre)	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición

SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN

La ejecución de las acciones se realizará de forma continua y bajo el seguimiento, supervisión y participación activa del equipo de trabajo del PADHPOT de la UNAM. Se propondrán fechas de reunión – presenciales y/o virtuales- para la presentación y entrega de avances y generación de acuerdos. Para cada reunión se generarán minutas.

Asimismo, participará en las labores de supervisión el personal de la CEA y/o CONAGUA que sean designados para esta tarea.

PROPIEDAD INTELECTUAL

Los derechos de propiedad de los productos que se generen de los trabajos objeto de los presentes Términos de Referencia son propiedad intelectual de la Comisión Estatal del Agua del estado y podrán ser utilizados por la Universidad Nacional Autónoma de México y los participantes del estudio para fines estrictamente académicos y/o de investigación.

FORMA DE PAGO

Actividad	Plazo de entrega	Entregable
Fase I	(Del 17 al 20 de septiembre)	Informe de avance por cada municipio
Fase II	(Del 1 al 6 de noviembre)	Informe final y resumen ejecutivo de cada municipio, con base de datos e instrumentos de medición

Una vez recibidos los servicios, el área usuaria dispondrá de un plazo de 4 días hábiles para la revisión y en su caso la aceptación de los mismos, con la finalidad de que el proveedor pueda emitir y entregar su factura o bien, al término de este plazo, el área usuaria deberá informar al proveedor las irregularidades identificadas en el servicio prestado.

La empresa o institución adjudicada, a la firma del contrato, proporcionará por escrito a la Comisión Estatal del Agua la información relativa a sus datos bancarios, con la finalidad de asentarlos en el contrato y poder realizarle transferencias electrónicas de fondos, con abono a cuenta del beneficiario, por lo que es necesario presentar los datos consistentes en nombre de la institución bancaria en la que

tiene establecida su cuenta, nombre del cuentahabiente y número de cuenta a once posiciones, número de cuenta bancaria estandarizada CLABE, número de sucursal, nombre y número de la plaza y copia de la carátula del último estado de cuenta bancario.

OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

- Presentar propuesta técnica y económica, de acuerdo a lo solicitado en la sección correspondiente de estos Términos de Referencia.
- Carta compromiso de los derechos reservados del producto o productos del proyecto a favor de la Comisión Estatal del Agua.
- Asignar y mantener en el proyecto al personal idóneo durante el desarrollo del mismo.
- El personal de cada una de las partes que intervengan en la realización de las acciones materia de estos Términos de Referencia, mantendrá su relación laboral y estará bajo la dirección y dependencia de la parte respectiva, por lo que no se crearán relaciones de carácter laboral con la otra, a lo que en ningún caso se le considerará como patrón sustituto.
- Las demás que se acuerden en el instrumento jurídico que se firme para el efecto.

ANEXO TÉCNICO

**PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO HIDRÁULICO DE OAXACA,
PUEBLA Y TLAXCALA (PADHPOT)**

Estado de Oaxaca

J.

GMB
A.S

P

I. ANTECEDENTES

El Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT) resulta de una solicitud de la Fundación UNAM y la Fundación Alfredo Harp Helú en 2011 al Instituto de Ingeniería para identificar los estudios y propuestas relacionados con el agua en las tres entidades federativas, aprovechando el resultado de sus experiencias en proyectos hidráulicos exitosos, su capacidad de innovación tecnológica y de convocatoria con los diferentes actores involucrados en la gestión integrada del agua.

La investigación puso de manifiesto un rezago importante en la información, falta de acceso, sistematización y seguimiento de la misma, por lo que se le solicita al Instituto de Ingeniería formular un proyecto que analice y elabore una propuesta para impulsar el desarrollo hidráulico de los estados antes mencionados.

En el año 2012, con apoyo de la Fundación Alfredo Harp Helú, se realizaron visitas de campo y trabajo de gabinete en ocho municipios, considerados como áreas piloto para implementar el Programa. Los municipios visitados son: Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca y Zimatlán de Álvarez en Oaxaca; Izúcar de Matamoros, Tehuiztzingo, San Martín Texmelucan y Cuetzalan del Progreso en Puebla y El Carmen Tequexquitla en Tlaxcala. En las entidades seleccionadas, los principales problemas se refieren a la baja eficiencia en el uso y cobertura de los servicios urbanos y rurales de agua y saneamiento, la contaminación de los cuerpos receptores, baja eficiencia y baja productividad en Unidades de Riego y el abatimiento de los acuíferos.

La experiencia internacional ha demostrado la necesidad de conjugar acciones de desarrollo de infraestructura con intervenciones en el fortalecimiento de la gestión de los recursos naturales, con una participación activa e informada de los diferentes actores para lograr resultados positivos a largo plazo en la implementación de este tipo de proyectos.

El proyecto se ubica en el ámbito de las subcuencas identificadas tomando en cuenta un manejo integral del agua, considerando sus atributos de calidad y cantidad, el manejo conjunto de aguas superficiales y subterráneas, la conectividad en los usos en el sector urbano y rural, y el agua necesaria para garantizar los servicios ambientales. El proyecto sustenta su plan piloto de acción en tres ejes principales:

- a) **OBSERVATORIO HÍDRICO.** El Observatorio Hídrico es una estrategia de información, investigación, planeación, formación y seguimiento acerca de la situación del recurso hídrico en los municipios seleccionados en cada uno de los estados participantes.
- b) **SERVICIOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y SANEAMIENTO.** Este componente pretende incrementar la eficiencia del sistema de abastecimiento de agua potable en zonas urbanas. Se asocia con el proceso de captar, conducir, regularizar, potabilizar y distribuir el agua, desde la fuente natural hasta los consumidores, desalojarla y tratarla para finalmente reutilizarla en un proceso o servicio.

- c) **UNIDADES DE RIEGO Y CONSERVACIÓN DE SUELO.** Las unidades de riego de aguas superficiales y subterráneas constituyen pequeños sistemas de producción agrícola que agrupan a productores que, en general, no cuentan con la infraestructura hidroagrícola. El apoyo técnico, capacitación, financiamiento, entre otros muchos factores, son necesarios para poder desarrollar en forma sustentable su principal actividad económica que es la agricultura de riego.

Dentro de los resultados del diagnóstico realizado durante 2012 por el equipo del PADHPOT destacan: la falta de conocimiento de la existencia de programas de apoyo federales y estatales, la desconfianza de los usuarios hacia sus autoridades políticas, la escasa cultura de transparencia y rendición de cuentas y la falta de capacidades técnicas del personal encargado del manejo del recurso hídrico.

Se ha identificado que durante el desarrollo del proyecto será necesario ejecutar acciones en las que se involucra la participación de diferentes equipos de trabajo: personal del organismo encargado a nivel estatal del recurso hídrico, del PADHPOT y del propio municipio. El éxito del proyecto depende en gran medida de la relación laboral y compromiso entre los diferentes equipos de trabajo. Para facilitar la identificación de responsabilidades se han agrupado tres tipos de actores dentro del programa piloto:

- **INSTITUCIONAL.** Organismos de tipo federal y estatal relacionados con el agua
- **ADMINISTRATIVO.** Representantes y autoridades del municipio ó usuarios del agua
- **TÉCNICO.** Encargados de la ejecución de actividades y análisis de resultados

En la actualidad alcanzar el desarrollo hidráulico sostenido requiere, además de la construcción de infraestructura, una adecuada administración de los recursos, incluyendo el hídrico, y el seguimiento del proyecto de crecimiento mediante indicadores que permitan analizar los resultados de la interacción de las actividades de los tres ejes del programa.

GMB
A.S

A

II. OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Lograr que los municipios de *San Francisco Telixtlahuaca, Ocotlán de Morelos y Zimatlán de Álvarez* en el Estado de Oaxaca gestionen los servicios de agua en el medio urbano en forma eficiente y sustentable para mejorar su competitividad y propiciar un crecimiento acelerado, equilibrado y justo con plena participación de la sociedad. Con base en lo anterior, todo lo que se menciona a continuación estará referido a estos municipios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) **Establecer** las acciones necesarias para mantener un canal de comunicación entre los actores a nivel Institucional, Administrativo y Técnico, así como dar seguimiento a los compromisos realizados por cada uno de ellos.
- b) **Coordinar** las acciones para la construcción de un acervo de información hídrica que garantice el establecimiento y continuidad de programas y favorezca el conocimiento, así como formar capacidades y promover la participación de la sociedad y la libre información.
- c) **Capacitar** a los municipios para que gestionen los servicios de agua en el medio urbano en forma eficiente y sustentable por medio de asistencia técnica, infraestructura básica y comunicación y participación.

III. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA

- **Desarrollo** de las actividades en un marco de transparencia
- **Trabajo** en un marco de rendición de cuentas informando, explicando y justificando los planes de acción, el desempeño y los logros del programa a la comunidad
- **Participación** activa e inclusión de todos los actores
- **Diseño** de acciones específicas para cada municipio atendiendo sus necesidades particulares

IV. PROGRAMA DE TRABAJO

1. COORDINACIÓN DE LOS ACTORES

- a. *Elaboración de instrumentos jurídicos para formalizar el compromiso de cada una de las partes para el cumplimiento de las acciones que le corresponden.*

La participación en el programa de diversos actores implica establecer mecanismos de coordinación a través de instrumentos jurídicos que definan los alcances, implicaciones y recursos para la ejecución de las acciones identificadas en el plan de acción propuesto durante 2012. Es preciso definir y formalizar para cada caso los mecanismos de colaboración. Se han identificado los siguientes riesgos que están relacionados con los aspectos de carácter institucional y de ejecución de las acciones.

Riesgo	Acciones previstas para disminuir el riesgo
Coordinación institucional	<ul style="list-style-type: none">• Establecimiento de convenios de participación con las diferentes instituciones y actores.• Una amplia consulta con los participantes.• Elaboración de informes periódicos a todos los participantes.• Reglas de ejecución transparentes.• Amplia participación a lo largo de la ejecución del proyecto de todos los actores.• Consolidación de resultados y manejo transparente de recursos.
Riesgo en la rotación de personal y autoridades	<ul style="list-style-type: none">• El diseño del proyecto va a integrar la información y mantener un seguimiento para constituir un banco de datos para facilitar la continuidad de las acciones durante los cambios de autoridades.• Formalización de la participación institucional a través de convenios o acuerdos.
Participación de diferentes entidades multiplica la complejidad en la ejecución y la rendición de cuentas	<ul style="list-style-type: none">• Conformación de un comité presidido por la UNAM, como coordinadora ejecutiva, para dar seguimiento a las acciones de todos los actores.• Formalizar compromisos de cada una de las partes a través de los instrumentos jurídicos correspondientes.
Falta de participación de los actores locales	<ul style="list-style-type: none">• El diseño del proyecto incluye mecanismos de comunicación y participación pública en todas las actividades que faciliten y fomenten participación comunitaria.

Handwritten notes:
GMB
A: S

Handwritten signature:

b. *Integración de un Comité Técnico*

Con el propósito de aprovechar de forma íntegra, eficiente y eficaz los recursos económicos que se destinen a la ejecución del Programa para el Desarrollo Hidráulico de los estados mencionados, así como de mantener informados a todos los participantes y aminorar los riesgos relacionados con los aspectos de carácter institucional, se sugiere la creación de un Comité Técnico en el que participen representantes de Dependencias Estatales y Federales que intervienen en el desarrollo del programa, entre las actividades que tendría este comité se encuentran:

- Revisar el programa general propuesto por la unidad de proyecto que integre estudios, proyectos ejecutivos y ejecución de obra, aceptarlo y, en su caso, complementarlo; convenir esquema, metas y formas de participación, así como comprometerse a informar y cumplir con parámetros e indicadores de desempeño pactados.
- Cumplir con la normatividad y reglas de operación de las entidades subsidiarias de los recursos, según sea el caso.
- Recibir los apoyos documentales, financieros y asesorías, y continuar con las acciones convenidas hasta la conclusión de las obras, instalaciones o establecimiento de los sistemas administrativos y operadores necesarios para el éxito del programa.
- Observar transparencia en la ejecución de las acciones a su cargo y rendir cuentas trimestrales sobre el manejo de los recursos financieros proporcionados con claridad, suficiencia y puntualidad.
- Participar en la selección de los integrantes del Comité Ciudadano del Observatorio Hídrico de cada Municipio conformado por la sociedad civil.

c. *Seguimiento a las actividades relacionadas con el PADHPOT que lleve a cabo cada uno de los actores del programa*

Con el propósito de aprovechar de forma integral, eficiente y eficaz los recursos económicos que se destinen a la ejecución del Programa para el Desarrollo Hidráulico del Estado de Oaxaca, así como para transparentar y rendir cuentas sobre su aplicación, la Coordinación Ejecutiva del programa establecerá los mecanismos a través de los cuales todos los participantes estén enterados de los avances y den seguimiento puntual a los trabajos producto del programa. Algunos puntos que pueden tenerse presentes son los siguientes:

- **Incidir** positivamente en la eficiencia y productividad de los usos del agua en el área geográfica seleccionada, mediante las acciones integradas en el plan de acción

- **Revisar** permanentemente, emitir y actualizar las disposiciones conducentes a la mejor ejecución del programa
- **Emitir** periódicamente informes de monitoreo y evaluación sobre la ejecución del programa y la transparencia en el manejo de los recursos

d. *Propuesta de indicadores internos y externos para evaluar el desempeño del programa Evaluación del desempeño del programa a través de indicadores internos y externos*

Trabajar en un marco de rendición de cuentas exige la evaluación del desempeño del programa y la publicación de los resultados. Para ello, se generarán indicadores internos que serán publicados y servirán de referencia para conocer el avance general del trabajo conjunto entre los tres ejes del PADHPOT, a saber: 1) Índice de avance físico; 2) Índice de cumplimiento de inversión; 3) Índice de balance de costos; 4) Seguimiento al cronograma de actividades.

Una parte fundamental del PADHPOT, y en particular del Observatorio Hídrico, es dar seguimiento a las acciones no sólo de forma interna, sino considerando el estado de los recursos hídricos de cada municipio. Es por ello que se plantearon indicadores externos que darán cuenta del impacto del desempeño del programa en cada una de las localidades.

El programa se ejecutará por anualidades y será modificado, ampliado o disminuido en sus componentes y metas, en la medida que se avance en la ejecución del mismo cada año y se disponga de información de metas cumplidas y acciones en proceso, a través de sus indicadores y de conformidad con la integración de los nuevos programas anuales que irá incorporando la unidad del proyecto y que se someterán a revisión y aprobación. Asimismo, el número y tipo de indicadores podrá ser modificado de acuerdo al desempeño del programa y a las necesidades de evaluación del mismo.

Para efectos de la comunicación del desempeño del programa dirigida hacia la población, en general, se considerará la selección de los indicadores más relevantes o bien, la creación de índices que sinteticen la información y la hagan más asequible.

Cabe destacar que, si bien los indicadores cuantitativos relacionados con acciones de comunicación y participación comunitaria podrían ser una referencia para tener noción del avance, será obligado remitirse a los informes, para acceder a información cualitativa que proporcione una idea más completa de la calidad de las acciones, sus alcances y su efectividad.

2. ACCIONES BÁSICAS

a. Inicio de la difusión del programa y de su desempeño

Uno de los bastiones del PADHPOT es garantizar que las actividades se realicen en un marco de rendición de cuentas; para lograrlo, es necesaria la coordinación de acciones con los municipios para informar a la comunidad sobre la existencia del programa y sus objetivos, así como sobre las acciones que se vayan desempeñando y sus respectivos resultados.

Se buscará favorecer que esta comunicación sea periódica, verdadera, objetiva, comprensible, transparente y accesible a través de los medios locales de mayor alcance e impacto. Se contempla la publicación de notas informativas a través de prensa escrita, la realización de asambleas o juntas informativas con la comunidad y el empleo de los medios locales de comunicación.

De esta forma, se brindarán los elementos necesarios para que los beneficiarios puedan hacer una evaluación del desempeño del programa a través de una mirada crítica e informada.

La difusión del programa en cada municipio es una acción básica por considerarse prioritaria y deberá mantenerse en todo el desarrollo del programa.

b. Creación de alianzas con organizaciones clave

El PADHPOT trabajará en coordinación con los grupos y organizaciones locales, por lo que se buscará presentar el programa y colaborar con universidades, medios de comunicación y otras instancias que puedan coadyuvar al cumplimiento del objetivo del Programa.

c. Realización de sondeos y entrevistas a la comunidad

Se tendrá un acercamiento a la población a través de sondeos y entrevistas a profundidad que permitan entender el funcionamiento del sistema hidráulico, conocer los problemas que identifican y las posibles soluciones que consideran para mejorar el manejo del agua. Además, se contará con elementos para diseñar un estudio de línea base de conocimientos, actitudes y prácticas acorde a las necesidades del municipio, que sirva como referencia para diseñar estrategias de comunicación.

d. *Recopilación de información para el Centro de Documentación*

Trabajar en un marco de transparencia y rendición de cuentas es indispensable para que las actividades se lleven a cabo de forma honesta y efectiva con la correcta observancia de la población. Para ello, se requiere contar con mecanismos que permitan a la población tener acceso a la información sobre los documentos, procesos y acciones que se llevan a cabo en relación con sus recursos, por lo que se iniciará la creación de un Centro de Documentación que compile, resguarde y difunda la información relacionada con el agua, tanto de los municipios, como a nivel regional.

El presente año, se recopilará la información relacionada con el recurso hídrico con la que cuenten los municipios, con el fin de resguardar la información antes de que inicie el cambio de administración.

e. *Ejecución de un plan de acciones básicas para la mejora de los servicios de agua y saneamiento*

Este plan integrará acciones enfocadas a mejorar los servicios de agua y saneamiento en el municipio atendido agrupadas en tres líneas de acción: 1) implementar un programa que establezca el nivel de pérdidas físicas en el sistema de agua potable e identifique acciones que las disminuya en el corto plazo; 2) validar el balance hidráulico elaborado durante la fase de estudio; 3) documentar la eficiencia energética de las fuentes de abastecimiento.

El programa que establezca el nivel de pérdidas físicas en el sistema e identifique acciones que las disminuya en el corto plazo toma como punto de partida los planos disponibles de la red de agua potable del municipio. En caso de no disponer de éstos, será una opción contar al menos con el levantamiento de las líneas principales o primarias.

Una de las actividades fundamentales del equipo de trabajo del PADHPOT será la de confirmar el diagnóstico de los servicios de agua y saneamiento elaborado durante 2012, realizando para ello mediciones en fuentes de abastecimiento, usuarios, colectores, efluentes de plantas de tratamiento y revisión de la estructura organizacional. Finalmente, se propondrá un muestreo básico de la calidad del agua para uso y consumo humano en fuentes de abastecimiento, tanques de regulación y tomas domiciliarias. Se evaluará la conveniencia de instalar nuevos sistemas de desinfección en fuentes de abastecimiento y/o en tanques de regulación.

G.M.P.
A.S.

A

f. *Formulación de recomendaciones para la medición y monitoreo de consumos.*

En esta etapa del programa se proporcionarán por parte del equipo de trabajo del PADHPOT las recomendaciones técnicas de equipos de medición para el monitoreo de volúmenes extraídos de las fuentes de abastecimiento y consumidos por parte de los usuarios. Además, se proporcionarán recomendaciones técnicas para su instalación y mantenimiento.

g. *Propuesta de acciones de protección y resguardo de fuentes de abastecimiento y obras de regulación.*

Se efectuarán las recomendaciones para resguardar y proteger de posibles daños, e incluso de vandalismo, a los principales elementos de la infraestructura hidráulica de los municipios. Durante una visita exploratoria pudo advertirse que en algunos casos las fuentes y tanques de regulación carecen de elementos que los aislen de posibles daños y robos a sus elementos mecánicos, eléctricos, de desinfección, etc. Esto pudiera constituir un riesgo a la salud de los usuarios en caso de que sean objeto de robo los sistemas de desinfección o la falta de suministro para el caso de la energía eléctrica. Al mismo tiempo, se promoverá con las autoridades municipales la limpieza permanente y la aplicación de pintura en estos elementos.

Dada la importancia de medir la calidad del agua, el equipo de trabajo del PADHPOT propondrá un programa de muestreo y de análisis de resultados. Por otra parte, evaluará la conveniencia de medir parámetros no incluidos dentro de la normatividad actual.

3. SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DEL PADHPOT

a. *Primera etapa de la identificación de nuevos proyectos*

En esta primera etapa correspondiente al año 2013 se deberá evaluar en forma constante los avances del desarrollo del plan de acción, procurando que lo logrado se encuentre acorde a los objetivos del programa y si no fuera el caso, deberán redirigirse esfuerzos o, en caso contrario, resultará de especial interés la identificación de nuevos proyectos que contribuyan al desarrollo hidráulico de los municipios atendidos.

Es por ello que al finalizar 2013 el equipo de trabajo del PADHPOT informará, en caso de ser necesario, sobre la identificación de nuevos proyectos y realizará los Términos de Referencia de los estudios y proyectos que se efectuarán en el 2014.

- b. *Elaboración del estudio de sustitución, rehabilitación, y/o ampliación de redes de agua potable y drenaje, rehabilitación y/o construcción de regulación y líneas de conducción considerando en todos los casos sectorización y control del presiones*

Este estudio permitirá definir primero si es necesario la rehabilitación y/o sustitución total o parcial de la red de distribución; pero en ambos casos proyectará las futuras ampliaciones de este sistema –incluyendo el de desalojo de aguas servidas para las zonas donde se proyecten ampliaciones - comenzando por los sitios que actualmente carecen de agua entubada y posteriormente hacia aquellos en donde, con base a proyecciones de crecimiento y usos de suelo, se determine que, en el mediano y largo plazo, se ubicarán nuevos usuarios. En cualquier caso, el estudio deberá considerar la sectorización y control de presiones de los sistemas de agua potable.

El estudio permitirá definir, por municipio, la mejor opción y su inversión que permita llevar, distribuir y desalojar el agua a la población que actualmente dispone del servicio, de aquella aun carece del líquido y que en un futuro lo demandara. También hará posible una mejor distribución y control de parámetros como el gasto y presión en los sistemas, lo cual hará posible instrumentar nuevas políticas de operación y mantenimiento en el mediano plazo.

El equipo de trabajo del PADHPOT estará a cargo del análisis y propuesta de los programas de sectorización y control de presiones, trabajos , que se complementarán con visitas a campo, mediciones puntuales en tomas domiciliarias, fuentes de abastecimiento, recopilación y validación de información, etc. Para cada municipio se establecerá un primer programa de reducción de pérdidas físicas, el cual se actualizará en la medida en que se disponga de más información que lo complementa.

Handwritten initials: "G. B." and "A. S."

Handwritten signature or initials.

c. *Elaboración de los planos preliminares de infraestructura hidráulica: agua potable y drenaje*

Un problema en la mayoría de los municipios visitados se centra principalmente en la ausencia de información técnica, financiera y, sobre todo, en la falta de planos de la infraestructura hidráulica: agua potable, drenaje y saneamiento. Debido a la importancia que adquiere el disponer de planos, sobre todo en tareas de mantenimiento y operación, se elaborarán planos preliminares de esta infraestructura, sobre todo, se buscará que la información que sea plasmada en los planos coincida con lo que físicamente se tiene.

4. DESARROLLO DE CAPACIDADES

a. *Curso de capacitación básico*

Se ha podido observar que uno de los asuntos principales en los cuales es necesario incidir como programa es en la asistencia técnica. El equipo de trabajo elaborará e impartirá un curso en el cual se aborden temas que impacten de manera significativa el desarrollo y operación de los sistemas de agua potable de cada uno de los municipios visitados. En él se abordará la importancia de la desinfección del agua, de la medición, adecuada operación de los sistemas así como el impacto de un adecuado saneamiento.

4.13
4.13

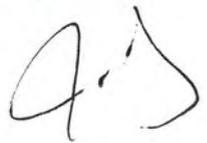
A

V. PROPUESTA ECONÓMICA Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se muestra la programación mensual de las acciones para ser ejecutadas por parte del equipo de trabajo del PADHPOT. Para la realización de las acciones del Programa, se tiene prevista una erogación para el primer año (2013) la cantidad de \$ 2,834,000.00 (dos millones ochocientos treinta y cuatro mil pesos 00/100), la cual no causa el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Propuesta económica para el Estado de Oaxaca		
	Anticipo	Total de actividad
Actividades	A la firma del convenio	
1) Coordinación de los actores		
a. Elaboración de instrumentos jurídicos para formalizar el compromiso de cada una de las partes para el cumplimiento de las acciones que le corresponden.	\$ 106,867.11	\$ 178,111.85
b. Integración de un Comité Técnico	\$ 54,520.27	\$ 90,867.11
c. Seguimiento a las actividades relacionadas con el PADHPOT que lleve a cabo cada uno de los actores del programa	\$ 124,316.06	\$ 207,193.43
d. Propuesta de indicadores internos y externos para evaluar el desempeño del programa Evaluación del desempeño del programa a través de indicadores internos y externos	\$ 72,000.00	\$ 120,000.00
2) Acciones básicas		
a. Inicio de la difusión del programa y de su desempeño	\$ 104,693.69	\$ 174,489.48
b. Creación de alianzas con organizaciones clave	\$ 104,693.69	\$ 174,489.48
c. Realización de sondeos y entrevistas a la comunidad	\$ 103,468.45	\$ 172,447.41
d. Recopilación de información para el Centro de Documentación	\$ 93,153.00	\$ 155,255.00
e. Ejecución de un plan de acciones básicas para la mejora de los servicios de agua y saneamiento	\$ 119,326.42	\$ 198,877.37
f. Formulación de recomendaciones para la medición y monitoreo de consumos.	\$ 119,326.42	\$ 198,877.37
g. Propuesta de acciones de protección y resguardo de fuentes de abastecimiento y obras de regulación.	\$ 112,346.84	\$ 187,244.74
3) Seguimiento a la ejecución del plan de acción del PADHPOT		
a. Primera etapa de la identificación de nuevos proyectos	\$ 130,867.11	\$ 218,111.85
b. Elaboración del estudio de sustitución, rehabilitación, y/o ampliación de redes de agua potable y drenaje, rehabilitación y/o construcción de regulación y líneas de conducción considerando en todos los casos sectorización y control del presiones	\$ 163,606.98	\$ 272,678.30
c. Elaboración de los planos preliminares de infraestructura hidráulica: agua potable y drenaje.	\$ 104,693.69	\$ 174,489.48
3) Desarrollo de capacidades		
a. Curso de capacitación básico	\$ 186,520.27	\$ 310,867.11
Sub Total	\$ 1,700,400.00	\$ 2,834,000.00

Cronograma de actividades para el Estado de Oaxaca		
	Noviembre	Diciembre
Actividades		
1) Coordinación de los actores		
a. Elaboración de instrumentos jurídicos para formalizar el compromiso de cada una de las partes para el cumplimiento de las acciones que le corresponden.	x	
b. Integración de un Comité Técnico	x	x
c. Seguimiento a las actividades relacionadas con el PADHPOT que lleve a cabo cada uno de los actores del programa	x	x
d. Propuesta de indicadores internos y externos para evaluar el desempeño del programa Evaluación del desempeño del programa a través de indicadores internos y externos		x
2) Acciones básicas		
a. Inicio de la difusión del programa y de su desempeño	x	x
b. Creación de alianzas con organizaciones clave	x	x
c. Realización de sondeos y entrevistas a la comunidad	x	x
d. Recopilación de información para el Centro de Documentación	x	x
e. Ejecución de un plan de acciones básicas para la mejora de los servicios de agua y saneamiento	x	x
f. Formulación de recomendaciones para la medición y monitoreo de consumos.	x	x
g. Propuesta de acciones de protección y resguardo de fuentes de abastecimiento y obras de regulación.	x	x
3) Seguimiento a la ejecución del plan de acción del PADHPOT		
a. Primera etapa de la identificación de nuevos proyectos		
b. Elaboración del estudio de sustitución, rehabilitación, y/o ampliación de redes de agua potable y drenaje, rehabilitación y/o construcción de regulación y líneas de conducción considerando en todos los casos sectorización y control del presiones	x	x
c. Elaboración de los planos preliminares de infraestructura hidráulica: agua potable y drenaje.	x	x
3) Desarrollo de capacidades		
a. Curso de capacitación básico		x



VI. FORMA DE PAGO

A la firma del convenio, se efectuará el pago de un anticipo del 60% del costo total del proyecto, equivalente a \$ 1,700,400.00 (un millón setecientos mil cuatrocientos pesos 00/100), el 40% restante, que asciende a \$ 1,133,600.00 (un millón ciento treinta y tres mil seiscientos pesos 00/100) se cubrirá a la entrega del informe final de actividades, el 31 de diciembre de 2013.

Concepto	Monto	Entregable
Anticipo del 60% del total	\$ 1,700,400.00	
Informe final 31 de diciembre 2013	\$ 1,133,600.00	Informe final
Total	\$ 2,834,000.00	

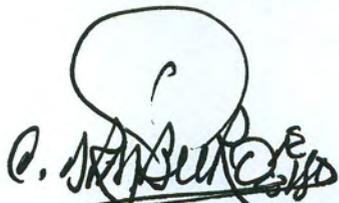
VII. FECHAS

Una vez recibidos los trabajos, "LA CEA" dispondrá de un plazo de tres días hábiles para la revisión y, en su caso, la aceptación de los mismos, con la finalidad de que "LA UNAM" pueda emitir y entregar los comprobantes fiscales digitales correspondientes o bien, al término de este plazo, "LA CEA" deberá informar a "LA UNAM" las irregularidades identificadas en los trabajos con la finalidad de que los subsane.

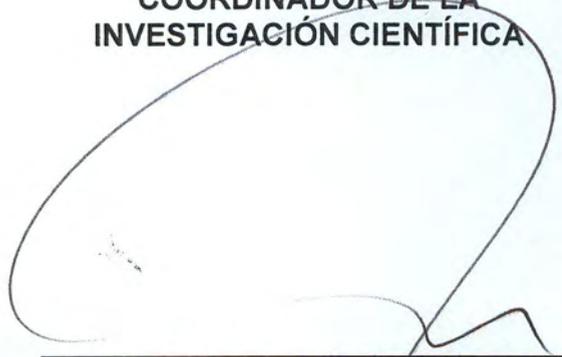
Quintana
A.S.



POR "LA UNAM"



DR. CARLOS ARÁMBURO DE LA
HOZ
COORDINADOR DE LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



DR. ADALBERTO NOYOLA ROBLES
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE
INGENIERÍA



DR. FERNANDO JORGE GONZÁLEZ
VILLARREAL
INVESTIGADOR TITULAR "B"
DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA
RESPONSABLE DEL PROYECTO

POR "LA CEA"



ING. JULIÁN RUBÉN RÍOS ÁNGELES
DIRECTOR GENERAL
LA COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN, CORRESPONDEN AL ANEXO TÉCNICO DEL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN CELEBRADO EL 06 DE NOVIEMBRE 2013, ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y LA COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA, CUYO OBJETO ES REALIZAR EL "PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO HIDRÁULICO DE OAXACA, PUEBLA Y TLAXCALA (PADHPOT). ESTADO DE OAXACA".



FORMA CEA

FORMA CEA

LA COMISIÓN ESTADAL DE
BASES Y CONDICIONES
DE TRABAJO Y SALARIOS

INSTITUTO DE INGENIERÍA
UNAM
UNIDAD DE GESTIÓN DE
CONVENIOS Y CONTRATOS

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE
INGENIERÍA UNAM

DR. FERNANDO JORGE DOMÍNGUEZ
VII LEGISLATIVA
INVESTIGADOR TITULAR EN
CI - INSTITUTO DE INGENIERÍA
RESPONSABLE DEL PROYECTO

 UNAM	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA INSTITUTO DE INGENIERÍA UNIDAD DE GESTIÓN DE CONVENIOS Y CONTRATOS	 INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM
V A L I D A D O		

ESTADO DE QUERÉTARO DE ARRIAGA
LA COMISIÓN ESTADAL DE BASES Y CONDICIONES
DE TRABAJO Y SALARIOS
UNIDAD DE GESTIÓN DE CONVENIOS Y CONTRATOS
INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM