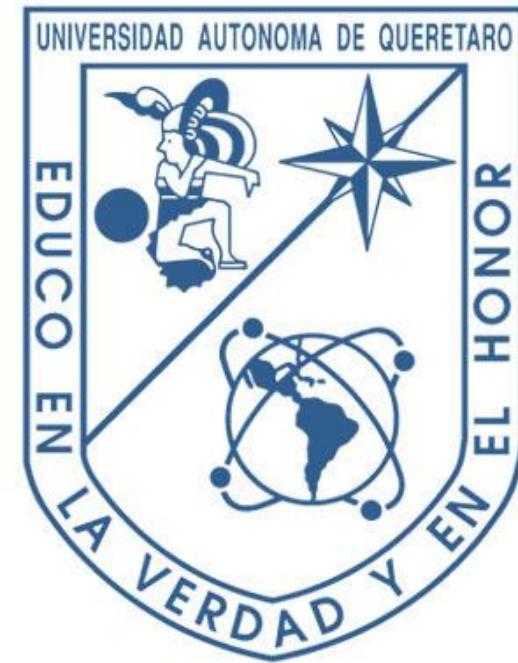


ANÁLISIS DE LA CALIDAD BACTERIOLÓGICA DEL AGUA EN EL DISTRITO DE RIEGO 023, SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

Nami Morales-Durán, Víctor García-Sánchez, Anai De la Torre-González, Carlos Chávez



I CONGRESO NACIONAL COMEI 2015 DE RIEGO Y DRENAJE
23 Y 24 de noviembre de 2015
Jiutepec, Morelos

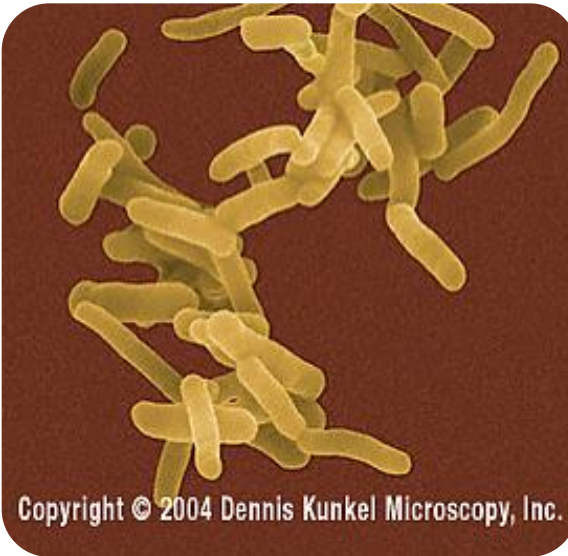


Patógenos en agua → riesgo potencial de enfermedades infecciosas

80% de enfermedades infecciosas y parasitarias → uso y consumo de agua contaminada

- Ley de Derechos Disposiciones Aplicables en Materia de Aguas Nacionales 2014
- NOM-001-SEMARNAT-1996: calidad del agua

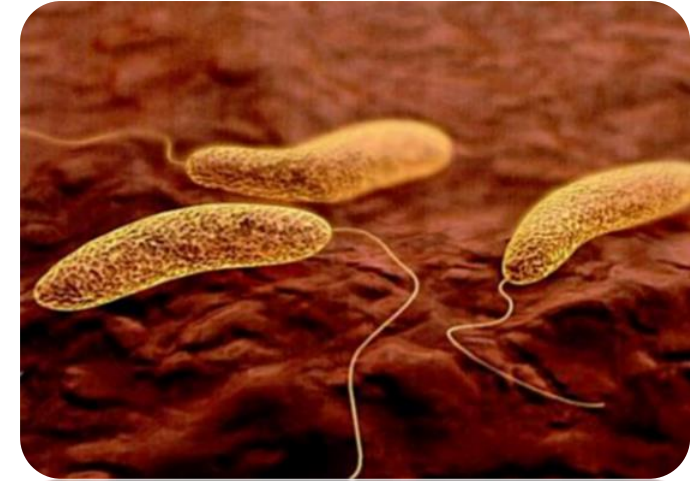
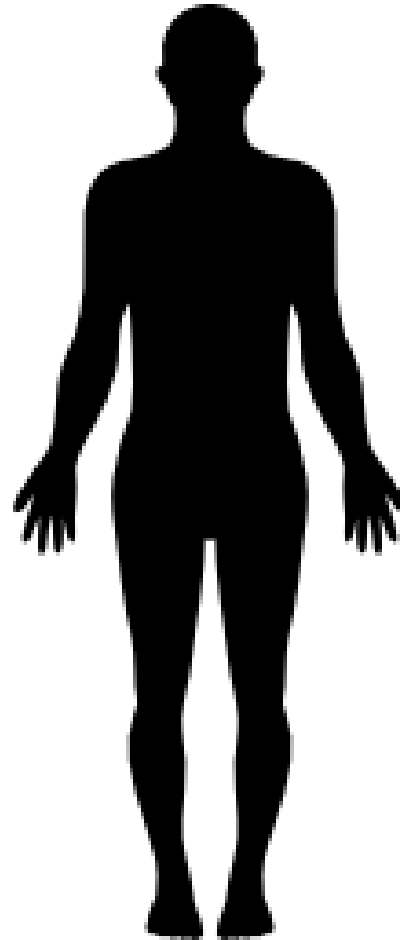
Bacterias patógenas en humanos



Shigella dysenteriae



Salmonella typhi

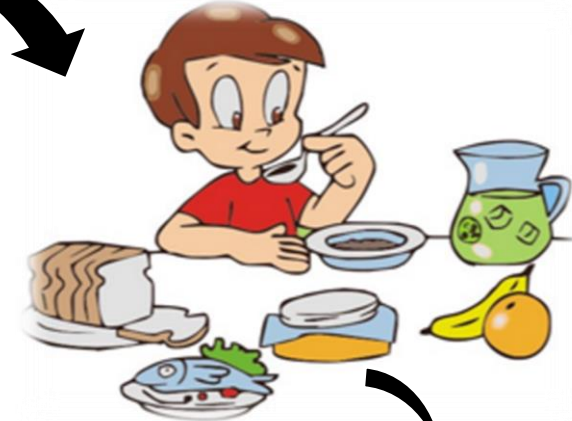
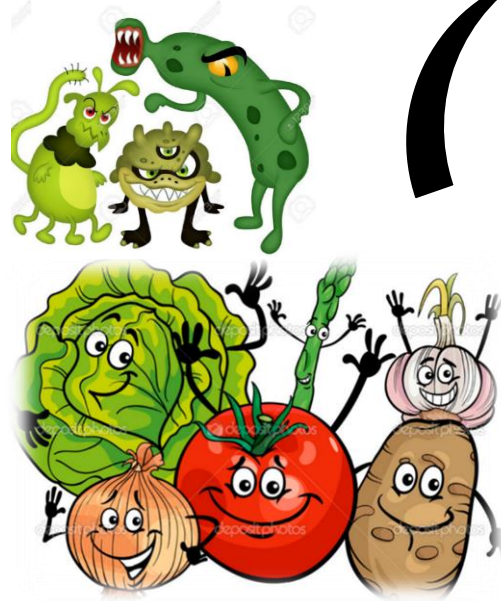


Vibrio cholerae

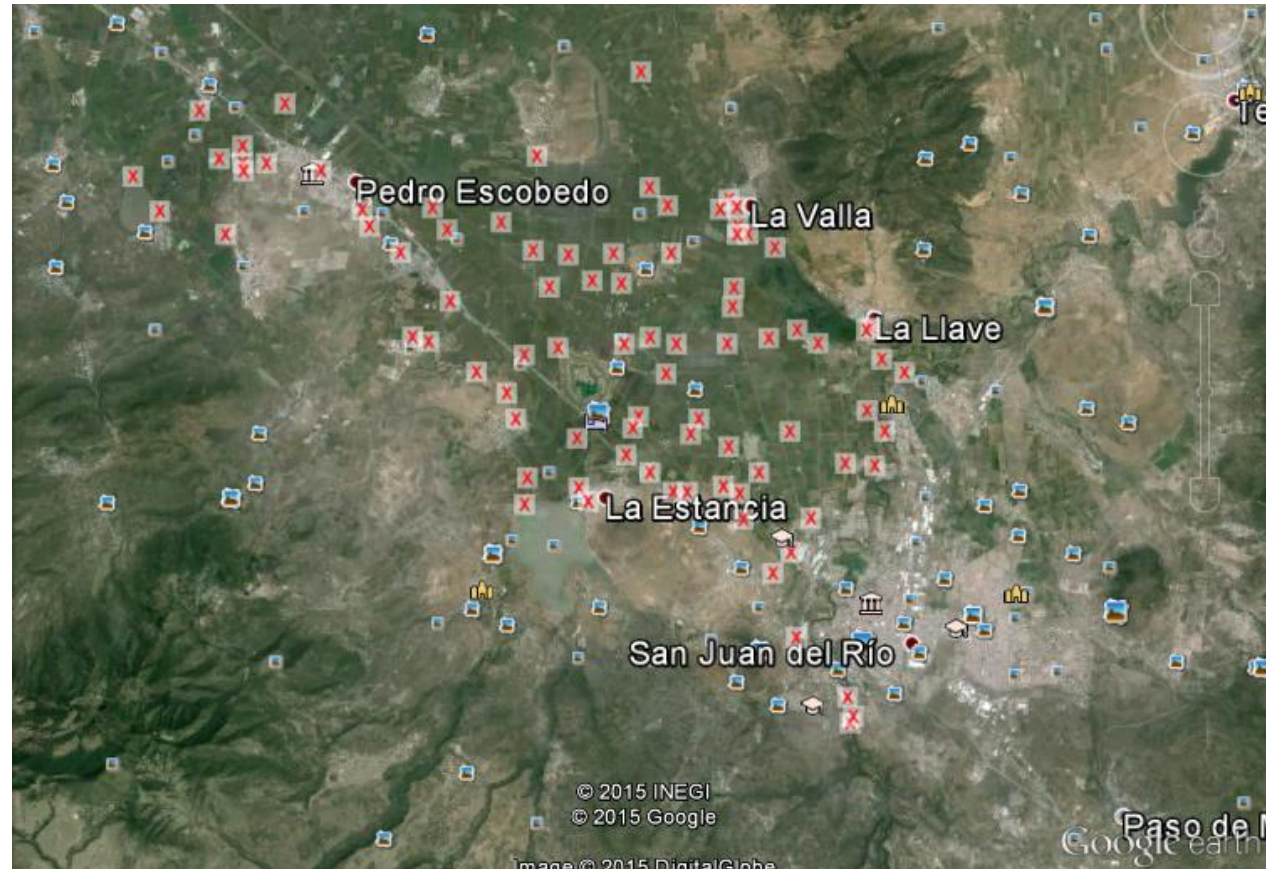


E. coli

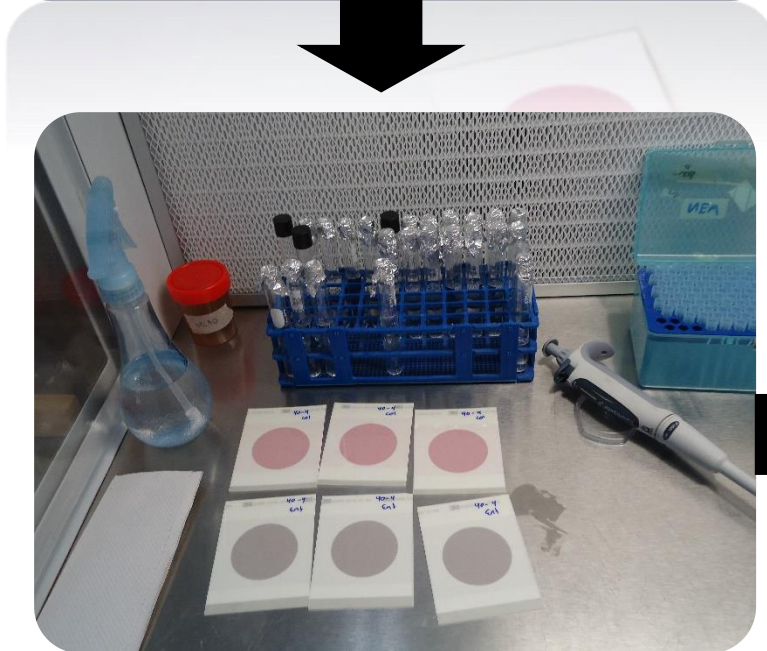
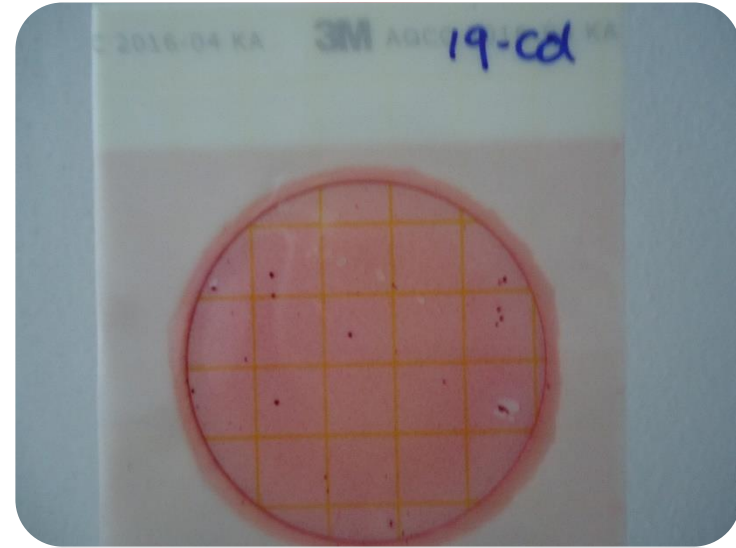
Calidad del agua



Distrito de Riego 023, San Juan del Río



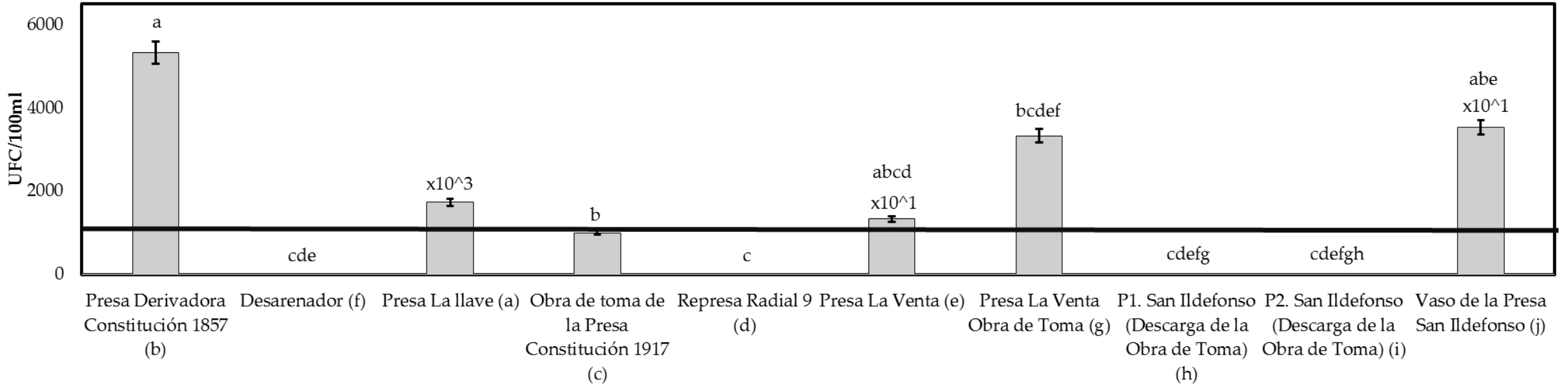
Métodos



Nombre	Temperatura (°C)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Sólidos disueltos (PPM)	pH	Promedio de UFC/100ml			Tipo de agua según la carga de coliformes fecales (NOMCCA-033-ECOL/1993)	Tipo de agua según la carga de coliformes totales (NOMCCA-033-ECOL/1993)
					Coliformes totales	Coliformes fecales	Enterobacterias		
Descarga Kimberly	30	0.37	200	7.6	37333300	0	8500	-	-
Presa Derivadora Constitución 1857	18	0.09	78	8.2	51333	5333	6733	TIPO 3	-
Desarenador	17	0.1	82	7.5	100000	0	23200	-	-
Barrio de la Cruz	19.6	0.05	97	7	38000	3000	14200	TIPO 3	-
Estación de Aforo Lomo de Toro	20.2	0.1	80	6.9	0	0	0	-	x
Lateral Kimberly	21.6	1.29	950	7.6	89000	1000	9333	TIPO 2	-
Regadera Zona de Kimberly	21.6	1.1	96.9	8	357000	4000	37867	TIPO 3	-
Lateral 6+640	20.2	0.1	80	7.3	94000	2000	5367	TIPO 3	-
Sublateral +500	20.7	0.1	82	7.2	49333	2333	5000	TIPO 3	-
Presa La llave	18.4	1.52	388	6.6	2966633	1733333	3333	TIPO 4	-
Dren Culebra 1	19.8	0.77	580	7.1	163333367	22666667	17267	TIPO 4	-
Dren Santa Matilde (Medio)	21.1	0.44	305	6.8	1166667	566667	1733	TIPO 4	-
Dren Caracol (Principio)	20.3	0.34	200.49	6.9	31367	1667	2867	TIPO 3	-
Sublateral 9+500	21.8	0.16	124	7.3	78000	30667	8500	TIPO 3	-
Lateral 8+ 705	22.2	0.19	146	8.9	125999967	21666667	34822	TIPO 4	-
Lateral junto al Pozo 15	24.3	0.13	98	7.4	33333	11000	55400	TIPO 3	-
Dren Ledezma	21	0.08	70	7.6	20633	1333	9967	TIPO 3	-
Lateral 10 + 785	21.6	0.08	62	7.4	25333	5333	51600	TIPO 3	-
Dren Santa Matilde (Inicio)	21.7	0.32	240	7.2	42967	2667	14967	TIPO 3	-
Dren Caracol 2	22	0.2	223	6.7	2333	0	300	-	-
Obra de toma de la Presa Constitución 1917	26.4	0.12	51	8.3	26333	1000	8900	TIPO 2	-
Laterales 2+ 607(1)	23.7	0.12	92	6.7	72333	43333	6433	TIPO 3	-
Lateral 8+ 100	24.6	0.12	99	7.3	40000	20000	4300	TIPO 3	-
Lateral 8+590(1)	23.6	0.1	87	7.3	83300	50000	4533	TIPO 3	-
Lateral Pozo 41	23.2	0.14	10	7.1	62967	36667	6700	TIPO 3	-
Entubamiento 13+ 103	24.1	0.15	117	7.1	102967	66667	16533	TIPO 3	-
Lateral 17 +108 del Pozo 44	25.7	0.15	114	6.8	49667	16667	6200	TIPO 3	-

Coliformes fecales

Coliformes fecales en Obra Mayor





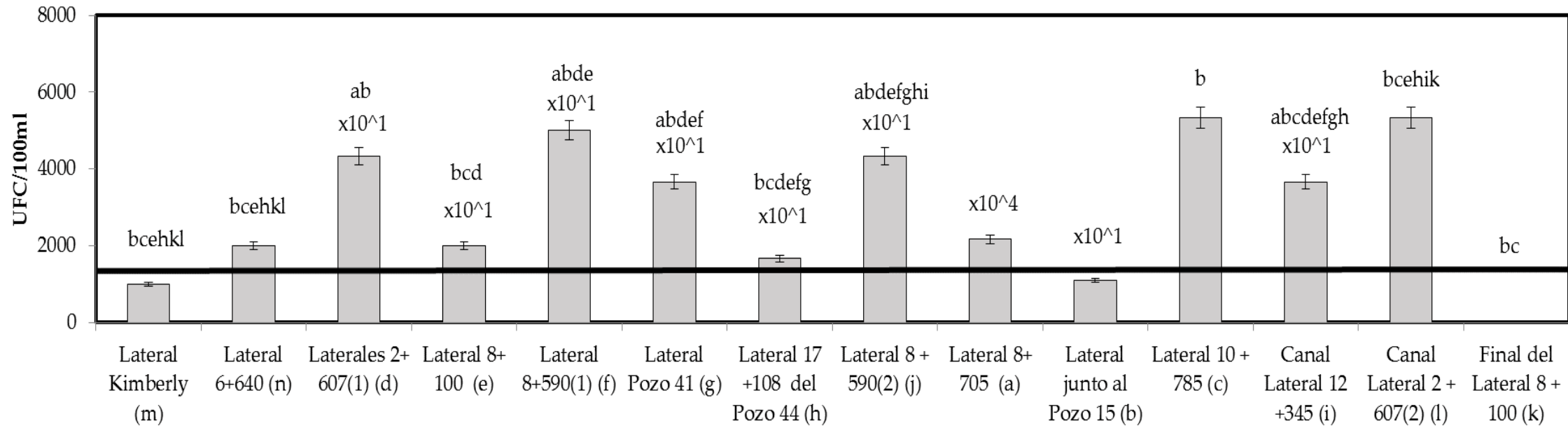
Presa Constitución 1857.



Presa San Ildenfonso

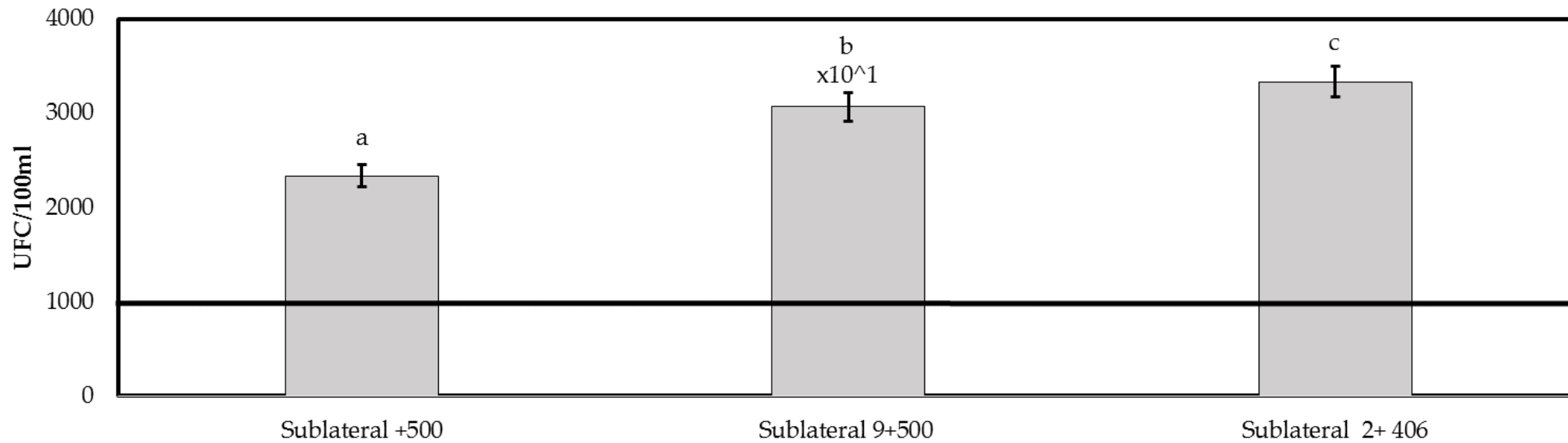
Coliformes fecales

Coliformes fecales en Laterales



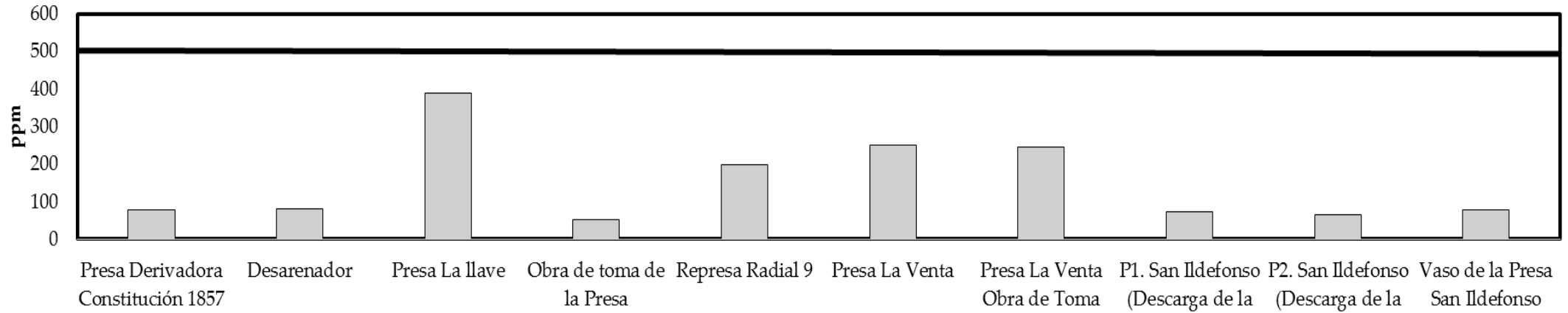
Coliformes fecales

Coliformes fecales en Sublaterales

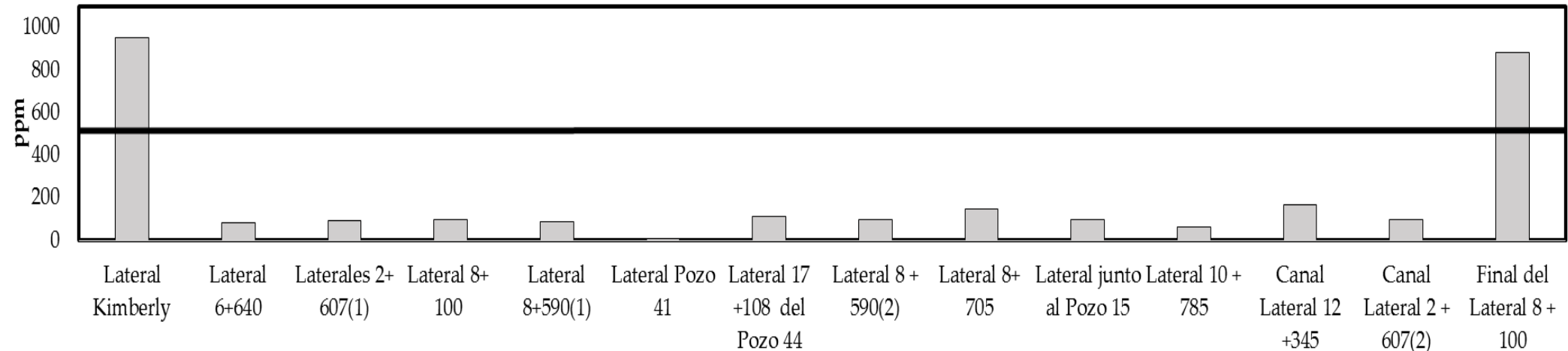


Sólidos disueltos

Sólidos disueltos en agua de Obra Mayor



Sólidos disueltos en agua de Laterales

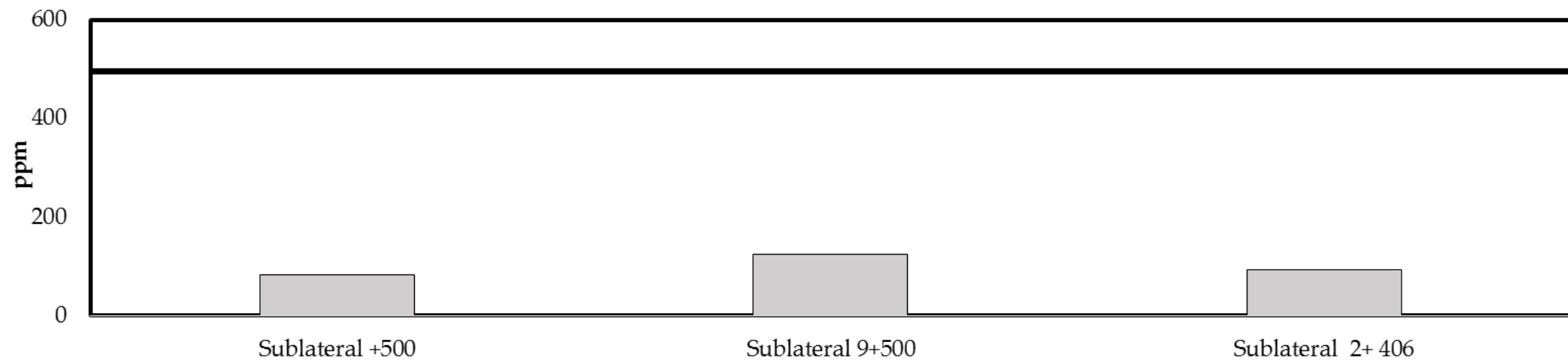


Lateral Kimberly



Sólidos disueltos

Sólidos disueltos en agua de Sublaterales



Conclusiones

- **Considerar calidad bacteriológica del agua → prevención**
- **Panorama general de condiciones microbiológicas → Distrito de Riego 023, San Juan del Río.**
- **No cumplen con las normas establecidas para garantizar la seguridad del agua en el riego agrícola**

Agradecimientos

