

**México**

# **Infraestructuras y Equipos Agua**

**Septiembre 2013**

# México. Infraestructuras y equipos para agua

## INDICE

### ÍNDICE

1 DATOS BÁSICOS	11
1.1 Características generales	11
1.1.1 Geografía	15
1.1.2 Indicadores sociales	15
1.1.3 Estructura del PIB	16
1.1.4 Coyuntura económica	17
1.1.5 Comercio exterior	17
1.1.6 Distribución del comercio por países	19
1.1.7 Distribución del comercio por productos.	21
1.1.8 Inversiones extranjeras	23
1.2. Situación Política	23
1.2.1 Política interior	23
1.2.2 Política exterior	25
2 RESUMEN Y CONCLUSIONES	29
2.1 ¿Por qué México?	29
2.2 Claves del mercado	29
2.3 Conclusiones. Oportunidades de Negocio	31
3 SITUACIÓN ACTUAL DEL AGUA	33
3.1 Introducción	33
3.1.1 Clasificación del Agua	33
3.1.1.1 Aguas superficiales	33
3.1.1.2 Aguas subterráneas	35
3.1.2 Clasificación del uso de agua	36
3.1.2.1 Uso agrícola	37
3.1.2.2 Uso para abastecimiento público	38
3.1.2.3 Uso en industria autoabastecida	39
3.1.2.4 Uso en termoeléctricas	40
3.1.2.5 Uso en hidroeléctricas	41
3.1.2.6 Distribución del uso del agua a nivel nacional	41
3.2 Grado de presión sobre el recurso agua	42
3.3 Agua potable, alcantarillado y saneamiento	43
3.3.1 Agua potable	43
3.3.2 Alcantarillado	50
3.3.3 Tratamiento de aguas	51
3.3.4 Reutilización del agua residual	53
3.5 Marco jurídico para el uso de las aguas nacionales	54
3.6 Comportamiento general del mercado	57
4 INFRAESTRUCTURA HIDRAÚLICA	59
4.1 Presas y bordos	59
4.2 Infraestructura hidroagrícola	62
4.3 Infraestructura de agua potable y alcantarillado	64
4.3.1 Cobertura de agua potable	64
4.3.2 Cobertura de alcantarillado	65
4.4 Acueductos	67
4.5 Sistema Cutzamala	68
4.6 Plantas potabilizadoras	69
4.7 Tratamiento y reúso del agua	70

# México. Infraestructuras y equipos para agua

## INDICE

4.7.1 Descarga de agua residual	70
4.7.3 Reúso del agua residual	74
5. PROGRAMA INVERSIONES SECTOR HÍDRICO 2013 – 2018	75
5.1 Proyectos en el sector de aguas	75
5.1.1 Proyectos en el Valle de México	76
5.1.1.1 Nuevas fuentes de abastecimiento. Sistema Mezquital	76
5.1.1.2 Sistema Cutzamala	77
5.1.1.3 P.T.A.R. Atotonilco	78
5.1.1.4 Túnel Emisor Oriente	79
5.1.1.5 Túnel Emisor Poniente II (TEPII)	80
5.1.1.6 Túnel Río de la Compañía II (en estudio)	81
5.1.2 Proyectos de Presas	81
5.1.2.1 Presa El Zapotillo	82
5.1.2.2 Presa El Purgatorio	83
5.1.2.3 Presa El Realito	84
5.1.2.4 Presa Paso Ancho	85
5.1.2.5 Presa La Maroma	86
5.1.3 Proyectos de Acueductos	87
5.1.3.1 Acueducto Monterrey VI	87
5.1.3.2 Acueducto Chapultepec-Acapulco	88
5.1.3.3 Acueducto 2ª línea V. Guerrero-Cd. Victoria	89
5.1.3.4 Acueducto Picachos – Mazatlán (1ª etapa)	90
5.1.3.5 Acueducto El Carrizal – La Paz	91
5.1.4 Proyectos de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	92
5.1.4.1 P.T.A.R. Atotonilco	93
5.1.4.2 Saneamiento Integral Z.C. Guadalajara	93
5.1.5 Proyectos de Plantas Desaladoras	94
5.1.5.1 Planta desaladora de Ensenada, B.C.	95
5.1.5.2 Planta desaladora de La Paz, B.C.S.	96
5.1.6 Plantas de Tratamiento de Aguas	96
5.1.6.1 Proyectos de Plantas de Tratamiento en proceso	98
5.1.6.2 Proyectos de Plantas de Tratamiento en estudio	98
5.1.6.3 Proyectos de Plantas de Tratamiento con recursos públicos:	99
5.1.7 Otras plantas de tratamiento de aguas residuales	100
Como hemos visto, son muchas las empresas españolas implantadas en México que han ganado licitaciones para desarrollar proyectos de infraestructuras de aguas, tratamiento de aguas e incluso acueductos (Acciona, Abengoa, etc.... ver	100
6 EL SECTOR DE LAS VÁLVULAS	101
6.1 Sectores demandantes de válvulas	101
6.2 Oportunidades en infraestructuras energéticas	105
6.3 Modalidades de ejecución y financiación	106
7 COMERCIO EXTERIOR	108
7.1 Importaciones mexicanas	108
7.1.1. Importaciones Partida 8481809099	108
7.1.2. Importaciones Partida 8481807300	110
7.1.3. Importaciones Partida 84813091	112
7.1.4 Importaciones Partida 84818085	114
7.2 Exportaciones mexicanas	117

# México. Infraestructuras y equipos para agua

## INDICE

7.2.1. Exportaciones Partida 8481809990	117
7.2.2. Exportaciones Partida 8481807300	117
7.2.3. Exportaciones Partida 84813091	118
7.2.4 Exportaciones Partida 8481808500	119
<b>8 ACCESO AL MERCADO</b>	<b>121</b>
8.1 Estrategia de acceso al mercado	121
8.2 Ingenierías y empresas de construcción	121
8.3 Canal de distribución tradicional. Distribuidor	123
8.4 Establecimiento de oficina	124
8.5 Ventas al Sector Público	125
8.6 Precio	129
8.6.1 Aranceles	129
8.6.2 IVA	129
8.6.3 Márgenes	130
8.7 Condiciones de acceso. Tratado de Libre Comercio Unión Europea- México	130
8.8 Servicio de Ventas y Atención al cliente	131
8.9 Protección a la propiedad intelectual	132
8.10 Acuerdos y Programas	132
8.11 Participación del sector privado en las principales industrias de servicios	133
8.12 Informes comerciales	135
8.13 Iniciativa de comercio fronterizo EE.UU. - México	135
<b>9 ORGANISMOS, INSTITUCIONES Y PRINCIPALES EMPRESAS</b>	<b>137</b>
9.1 Organismos con competencia en la materia	137
9.1.1 Contactos Organismos Públicos	151
9.2 Ingenierías y constructoras	157
9.2.1 Principales ingenierías y constructoras del sector	189
9.3 Distribuidores de válvulas	203
9.3.1 Distribuidores de válvulas	215
<b>10 FERIAS</b>	<b>221</b>
<b>11 DIRECCIONES DE INTERÉS</b>	<b>223</b>
11.1 Recursos en la red	225
11.2 Otras recursos en la red	225
<b>12 INFORMACIÓN PRÁCTICA DEL PAÍS</b>	<b>227</b>
12.1. Consejos útiles	227
12.1.1. Desplazamientos	227
12.1.2. Seguridad	227
12.1.3. Salud	228
12.1.4. Marcación telefónica	229
12.2. Cómo hacer negocios en México	230
12.2.1. Recomendaciones	230
12.2.2. Otros documentos de interés	231
12.3. Teléfonos de interés	232
12.3.1. Teléfonos de interés en Ciudad de México	232
12.3.2. Teléfonos de interés en Monterrey	232
12.3.3. Turismo en México	233
12.4 Mapas de las principales ciudades	235
12.4.1 Mapa parcial de México D.F.	235

# México. Infraestructuras y equipos para agua

## INDICE

12.4.2 Mapa Centro de Ciudad de México	236
12.4.3 Mapa Centro de Guadalajara	237
12.4.3 Mapa Centro de Monterrey	238
BIBLIOGRAFÍA	239

### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 OTROS DATOS DEMOGRÁFICOS PARA 2010	13
TABLA 2: ESTIMACIONES DEMOGRÁFICAS. ESTIMACIONES ECONÓMICAS Y DE DESARROLLO	15
TABLA 3: PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTOR	16
TABLA 4: PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS	17
TABLA 5: COMERCIO EXTERIOR	18
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN DEL COMERCIO POR PAÍSES. EXPORTACIONES (EN MILLONES DE DÓLARES)	19
TABLA 7: DISTRIBUCIÓN DEL COMERCIO POR PAÍSES. IMPORTACIONES (EN MILLONES DE DÓLARES)	20
TABLA 8: EXPORTACIONES POR SECTOR DE ORIGEN EN MILLONES DE DÓLARES	22
TABLA 9: IMPORTACIONES POR SECTOR DE ORIGEN EN MILLONES DE DÓLARES	22
TABLA 10: PLANTAS POTABILIZADORAS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2011	47
TABLA 11: PLANTAS POTABILIZADORAS MUNICIPALES, 1993 A 2011	47
TABLA 12: PLANTAS POTABILIZADORAS POR ESTADO Y POR PROCESO, 2011	48
TABLA 13: PRINCIPALES PRESAS DEL PAÍS. CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y USOS	61
TABLA 14: COBERTURA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO 2007 -2011 (%)	67
TABLA 15: PRINCIPALES ACUEDUCTOS EN MÉXICO POR REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA, 2009	67
TABLA 16: PLANTAS POTABILIZADORAS EN OPERACIÓN, POR RHA, 2009	70
TABLA 17 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES EN OPERACIÓN, POR RHA 200	71
TABLA 18: PROYECTOS EN EL VALLE DE MÉXICO	76
TABLA 19: PROYECTOS DE PRESAS	81
TABLA 20: PROYECTOS DE ACUEDUCTOS	87
TABLA 21: PROYECTOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	92
TABLA 22: PROYECTOS DE DESALADORAS	94
TABLA 23: PROYECTOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO (FONADIN*-PRIVADO):	98
TABLA 24: PROYECTOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO EN PROCESO	98
TABLA 25: PROYECTOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO CON RECURSOS PÚBLICOS	99
TABLA 26: TAMAÑO DEL SECTOR MEDIOAMBIENTAL (EN MILLONES DE USD)	103
TABLA 27: TAMAÑO DEL MERCADO DEL AGUA EN MILLONES DE USD	104
TABLA 28: MINERÍA EN MÉXICO (% POR ESTADO)	104
TABLA 29: PROGRAMA NAC.DE INFRAESTRUCTURAS (2007-2012). INVERSIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA	105
TABLA 30: PROYECTOS ENERGÉTICOS PREVISTOS PERÍODO 2011 -2012	106
TABLA 31: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 8481809099	108
TABLA 32: ARANCELES Y OTROS REQUISITOS QUE SE APLICAN AL PRODUCTO	108
TABLA 33: IMPORTACIONES MÉXICO DE LA PARTIDA 8481809990 DE ORIGEN ESPAÑA	108
TABLA 34: IMPORTACIONES MÉXICO DE LA PARTIDA 8481809990 MUNDO EN USD	108
TABLA 35: EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE LA PARTIDA 8481809990 RANKING MUNDO EN MILES DE €	109
TABLA 36: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 84818010	110
TABLA 37: ARANCELES Y OTROS REQUISITOS QUE SE APLICAN AL PRODUCTO	110
TABLA 38: IMPORTACIONES MÉXICO DE LA PARTIDA 84817300 DE ORIGEN ESPAÑA EN MILES DE €	110
TABLA 39: IMPORTACIONES MÉXICO DE LA PARTIDA 84818010 MUNDO EN USD	110
TABLA 40: EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE LA PARTIDA 84817300 RANKING MUNDO EN MILES DE €	111
TABLA 41: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 84813001	112
TABLA 42: ARANCELES Y OTROS REQUISITOS QUE SE APLICAN AL PRODUCTO	112
TABLA 43: IMPORTACIONES TOTALES DE 84813001 POR MÉXICO EN USD	112
TABLA 44: EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE LA PARTIDA 84813091 RANKING MUNDO EN MILES DE €	113
TABLA 45: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 8481	114
TABLA 46: ARANCELES Y OTROS REQUISITOS QUE SE APLICAN AL PRODUCTO	114
TABLA 47: IMPORTACIONES TOTALES DE 84818023 DE MÉXICO EN USD	114
TABLA 48: EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE LA PARTIDA 84818085 RANKING MUNDO	115
TABLA 49: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 8481809099	117
TABLA 50: EXPORTACIONES MÉXICO DE LA PARTIDA 8481809990 MUNDO EN USD	117
TABLA 51: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 84818010	117
TABLA 52: EXPORTACIONES MÉXICO DE LA PARTIDA 84818010 MUNDO EN USD	118
TABLA 53: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 84813001	118
TABLA 54: EXPORTACIONES TOTALES DE 84813001 POR MÉXICO EN USD	118
TABLA 55: DESCRIPCIÓN ARANCELARIA PARTIDA 8481	119
TABLA 56: EXPORTACIONES TOTALES DE 84818023 POR MÉXICO EN USD	119
TABLA 57: CONTACTOS EN ORGANISMOS E INSTITUCIONES	151
TABLA 58: PRINCIPALES EMPRESAS DEL SECTOR	189
TABLA 59: DISTRIBUIDORES DE VÁLVULAS	215

# México. Infraestructuras y equipos para agua

## INDICE

TABLA 60: DISTANCIA KM ENTRE PRINCIPALES CIUDADES

233

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL	12
GRÁFICO 2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD EN 2005	13
GRÁFICO 3 PIRÁMIDE DE POBLACIÓN	13
GRÁFICO 4 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL	33
GRÁFICO 5 USOS DEL AGUA	37
GRÁFICO 6 EXTRACCIÓN DE AGUA POR USO CONSUMPTIVO EN MÉXICO Y EN OTROS PAÍSES	37
GRÁFICO 7 EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN CONCESIONADO PARA USO AGRUPADO AGRÍCOLA, POR FUENTE	38
GRÁFICO 8 EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN CONCESIONADO PARA ABASTECIMIENTO PÚBLICO, POR FUENTE	39
GRÁFICO 9 EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN CONCESIONADO PARA USO INDUSTRIA AUTOABASTECIDA, POR FUENTE	40
GRÁFICO 10 VOLUMEN CONCESIONADO POR USO CONSUMPTIVO EN MÉXICO	41
GRÁFICO 11 COBERTURA DE AGUA POTABLE EN MÉXICO	43
GRÁFICO 12 COBERTURA DE ALCANTARILLADO 1990-2010	50
GRÁFICO 13 POBLACIÓN CON ACCESO A ALCANTARILLADO POR TIPO DE DRENAJE	51
GRÁFICO 14 TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL 1998-2011	52
GRÁFICO 15 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ORIGEN INDUSTRIAL POR NIVEL DE TRATAMIENTO	53
GRÁFICO 16 REÚSO DEL AGUA RESIDUAL EN MÉXICO, 2009	54
GRÁFICO 17 EVOLUCIÓN AGUA UTILIZADA EN LOS DR. AÑOS AGRÍCOLAS 1989-90 A 2007-08.	62
GRÁFICO 18 PRODUCTIVIDAD EN LOS DR	63
GRÁFICO 19 EVOLUCIÓN COBERTURA NACIONAL DE AGUA POTABLE %	65
GRÁFICO 20 EVOLUCIÓN COBERTURA DE AGUA POTABLE, RURAL Y URBANA 1990 - 2011	65
GRÁFICO 21 EVOLUCIÓN COBERTURA NACIONAL DE ALCANTARILLADO %	66
GRÁFICO 22 EVOLUCIÓN COBERTURA NACIONAL ALCANTARILLADO, RURAL Y URBANA 1990 - 2011	66
GRÁFICO 23 CAUDAL POTABILIZADO MUNICIPAL	69
GRÁFICO 24 CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES TRATADAS	71
GRÁFICO 25 PRINCIPALES PROCESOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES, 2009	72
GRÁFICO 26 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ORIGEN INDUSTRIAL POR NIVEL DE TRATAMIENTO, 2011 (%)	73
GRÁFICO 27 NUEVAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO. SISTEMA MEZQUITAL	76
GRÁFICO 28 SISTEMA CUTZAMALA	77
GRÁFICO 29 PTAR ATOTONILCO	78
GRÁFICO 30 TÚNEL EMISOR ORIENTE	79
GRÁFICO 31 TÚNEL EMISOR PONIENTE II (TEPII)	80
GRÁFICO 32 TÚNEL DE LA COMPAÑÍA II (EN ESTUDIO)	81
GRÁFICO 33 PRESA EL ZAPOTILLO	82
GRÁFICO 34 PRESA EL PURGATORIO	83
GRÁFICO 35 PRESA EL REALITO	84
GRÁFICO 36 PRESA PASO ANCHO	85
GRÁFICO 37 PRESA LA MAROMA	86
GRÁFICO 38 ACUEDUCTO MONTERREY VI	88
GRÁFICO 39 CHAPULTEPEC-ACAPULCO	89
GRÁFICO 40 ACUEDUCTO 2ª LÍNEA V. GUERRERO-CD. VICTORIA	90
GRÁFICO 41 ACUEDUCTO PICACHOS – MAZATLÁN (1ª ETAPA)	91
GRÁFICO 42 ACUEDUCTO EL CARRIZAL – LA PAZ	92
GRÁFICO 43 P.T.A.R. ATOTONILCO	93
GRÁFICO 44 SANEAMIENTO INTEGRAL Z.C. GUADALAJARA	94
GRÁFICO 45 PLANTA DESALADORA DE ENSENADA, B.C.	95
GRÁFICO 46 PLANTA DESALADORA DE LA PAZ, B.C.S.	96
GRÁFICO 47 EVOLUCIÓN EXPORTACIONES PRINCIPALES CC.AA EXPORTADORAS	109
GRÁFICO 48 EVOLUCIÓN EXPORTACIONES PRINCIPALES CC.AA EXPORTADORAS	111
GRÁFICO 49 EVOLUCIÓN EXPORTACIONES PRINCIPALES PARTIDA 84813091 CC.AA EXPORTADORAS	113
GRÁFICO 50 EVOLUCIÓN EXPORTACIONES PRINCIPALES DE LA PARTIDA 84818085 POR CC.AA EXPORTADORAS	115
GRÁFICO 51 PRINCIPALES INSTITUCIONES Y ENTIDADES EN COORDINACIÓN CON LA CONAGUA	140

### ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 ESTADOS FEDERADOS DE MÉXICO	11
MAPA 2 NÚCLEOS DE POBLACIÓN DE MÁS DE 500 MIL HABITANTES, PROYECCIÓN 2009	12
MAPA 3 RÍOS PRINCIPALES CON SUS CUENCAS HIDROGRÁFICAS	34
MAPA 4 LAGOS PRINCIPALES POR CUENCA PROPIA	35
MAPA 5 GRADO DE PRESIÓN SOBRE EL RECURSO HÍDRICO, POR RHA, 2009	42

# México. Infraestructuras y equipos para agua

## INDICE

MAPA 6 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PER CÁPITA POR ENTIDAD FEDERATIVA 2011	44
MAPA 7 PRINCIPALES PRESAS EN MÉXICO POR CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO 2010	60
MAPA 8 DISTRITOS DE RIEGO, 2009	63
MAPA 9 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES, 2009	72
MAPA 10 REGIONES HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVAS	139
MAPA 11 MAPA PARCIAL DE MÉXICO D.F	235
MAPA 12 MAPA CENTRO DE CIUDAD DE MÉXICO	236
MAPA 13 CENTRO DE GUADALAJARA	237
MAPA 14 CENTRO DE MONTERREY	238