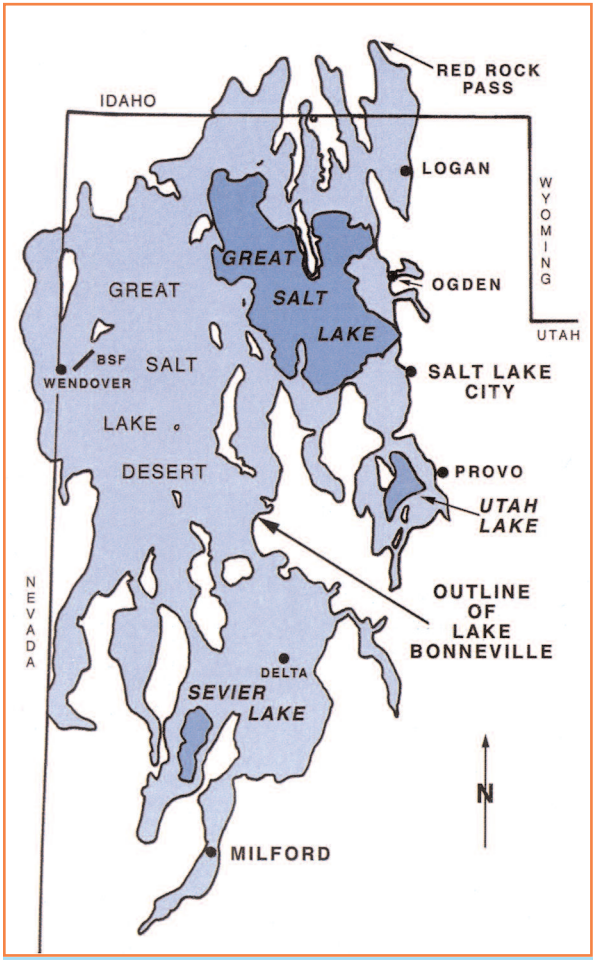
PREGUNTAS COMUNES ACERCA DE GRAN LAGO SALADO DE UTAH Y DE ANTIGUO LAGO BONEVILLE

por J. Wallace Gwynn

LAGO BONEVILLE

¿DONDE ESTA EL LAGO BONEVILLE, QUE TAN GRANDE ESTA Y CUANDO EXISTO?

El Lago Boneville fue el más grande, este antiguo lago existió desde hace 14 a 32 mil años atrás. Ocupaba la más baja depresión cerrada en el Great Basin al este. A su más larga extensión cubría 20.000 millas cuadradas de la parte occidental de Utah y pequeñas porciones del oriente de Nevada y al sur de Idaho.



Mapa de antiguo Lago Boneville y associadas características modernas.

¿CUALES FUERON LAS DIMENSIONES DEL LAGO BONEVILLE Y COMO ERA?

El Lago Boneville era casi de 325 millas de largo y 135 de ancho y tenia la máxima profundidad de 1.000 pies. Contenía muchas islas que están hoy en el rango de la montaña en la parte occidental de Utah. Y su relativamente agua fresca era derivada directamente de la precipitación de ríos arroyos y agua de los glaciales derretidos. Durante el tiempo del Lago Boneville el era más húmedo y frío que ahora.

¿CUANDO Y QUÉ ELEVACIÓN FUERON LAS TERRAZAS A LA ORILLA DE LAS MONTAÑAS HECHAS POR EL LAGO BONEVILLE?

Los tres mayores bordes de la playa fueron dejados por el Lago Boneville, y uno por el Gran Lago Salado. Las orillas de Provo y Boneville pueden ser vistas como terrazas o banquetasen las montañas de la parte occidental de Utah. En las orillas de Stansbury de Lago Boneville y las orillas de Gilbert del Gran Lago Salado son menos obvias y fueron encontradas en lo más bajo del valle. Cada orilla de la playa representa un periodo en el cual el lago estaba a esa elevación. Las cuatro tarrazas principales y sus elevaciones y edad de formación están dadas enseguida.

Orillas principales de Lago Boneville y el Gran Lago Salado en sus origenes

Nombre de Orilla	Elevación*** a Isla Antelope	Edad aproximada en ãnos del calendario antes del presente
Gilbert*	4.275	12.800 - 11.600
Provo**	4.840	16.800 - 16.200
Boneville**	5.220	18.000 - 16.800
Stansbury**	4.445	24.400 - 23.200

¿QUÉ TIPO DE ANIMALES VIVIERON EN EL LAGO Y ALREDEDOR DEL LAGO BONEVILLE?

Los pescados que vivieron en el Lago Boneville fueron anfibios, aves acuáticas y otros animales habitaron sus pantanos; y animales como bufalos, caballos, osos, roedores, venados, camellos, ovejas de cuerno grande, toros almizcleños y gigantes se paseaban por las orillas. La llegada de humanos a la base del Lago Boneville ha sido determinada por arqueólogos que fue hace 10.000 años.

La interpretación del Artista L.A. Ramsey de algúnos animales en la orilla del Lago Boneville.

¿A DÓNDE SE FUE EL LAGO BONEVILLE?

Por un largo período de su historia, el Lago Boneville fue un lago terminal sin ríos que desembocaran allí. Las salida más baja por el Lago Boneville, Red Rock Pass (Paso Piedra Roja) en Idaho, tenia una elevación de 5.090 pies. Aproximadamente 16.800 años atrás la elevación del lago aumento la elevación de Red Rock Pass y empezó a correr hacia el norte al drenaje del Snake River. La corriente de agua a través del paso empezó un rápido proceso de erosión que causo una inundación catastrófica. Los investigadores creen que la inundación duro menos del año. Durante este año, las inundaciones de agua cortaron a través el solido y las rocas. La salida más baja es de 375 pies. El lago se estabilizo en las orillas de Provo se formaron durante los próximos 600 años.

La interpretación del Artista L.A. Ramsey de la inundación del Lago Boneville por el Paso Piedra Roja hace aproximadamente 16.800 años.

Los Lagos

"Se dice que, en la creación de lagos, la naturaleza llega a su altura completa de su habilidád romantica. Además, como si fuera para eliminar cualquier pregunta de su inteligencia, los produce en variedád interminable, y los esparce hasta los fines de la tierra. Algunos descanzan en lugares desiertos, algunos en las montañas y otros en los valles con suficiente agua. Ninguna región extensiva en el mundo existe sin recibir los beneficios de su presencia. Los lagos son una de las características más atractivas del universo físico."

Frederick J. Pack

GRAN LAGO SALADO

¿CUÁL ES EL ORIGEN DEL GRAN LAGO SALADO?

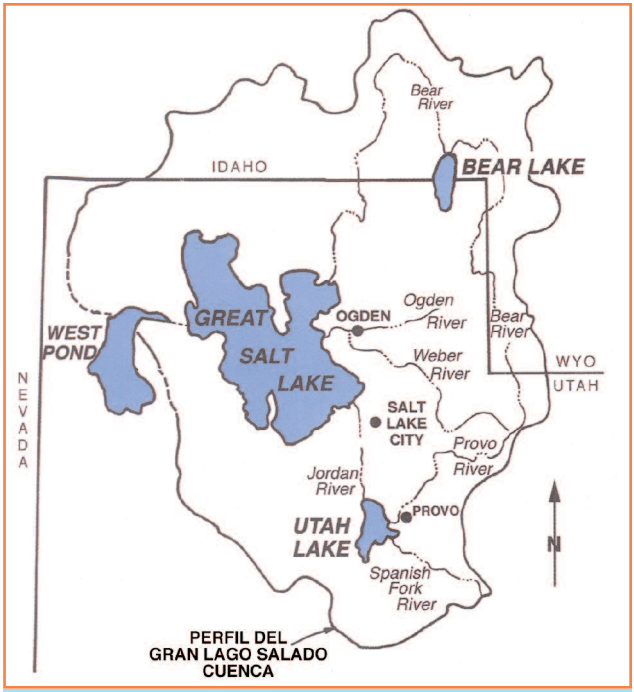
Después de la inundación del Lago Boneville, el gran Basin gradualmente se hizo más tibio y seco. El Lago Boneville empezó a encogerse por el incremento de la evaporación. Ahora el Gran Lago Salado es lo más grande que queda del Lago Boneville, y la ocupa la más baja depresión del Gran Basin. El tamaño, forma y lugar de esta depresión han sido controlados por las fallas del Basin y Rango. Subsidencia con la depresión causadas por las fallas han acomodado la deposición de más de 12.000 pies de sedimento cargados hacia el lago por sus tributarios. Eso ha permitido también al lago mantenerse en una posición relativamente constante. Otras reliquias del Lago Bonneville son la Lago Utah, Lago Sevier, y el Desierto del Gran Lago Salado conteniendo las famosas Salinas de Boneville.

¿QUIÉN DESCUBRIÓ EL GRAN LAGO SALADO?

Los misioneros españoles Domínguez y Escalante exploraron y aprendieron que el Gran Lago Salado por los Americanos Nativos en 1776, pero ellos actualmente no lo vieron. La primera persona blanca supo que tenia que visitar el lago el era Jim Bridger in 1825. Otros cazadores de pieles, no tan tonto como Etienne Provost, pueden ser mordido a Bridger por la plata, pero no hay ninguna prueba de esto. La primera examinación científicas del lago fue en 1843 por John C. Fremont, esta expedición incluye el legendario Kit Carson. Entallando a través y entre una roca cerca la reunión de la cumbre de la Isla Fremont, según se dice que in Carson, y todavía hasta ahora se ve.

¿POR QUÉ EL GRAN LAGO SALADO ES SALADO?

La mayoría de sal que contenía en el Gran Lago Salado estaba originalmente en el Lago Boneville. Hasta pensaron que el Lago Boneville estaba fresco, contenía sal que se concentraba a medida que el agua se evaporaba. Una pequeña cantidad de sal se disolvió, y separandola de la tierra y las rocas, y es depositada en el Gran Lago Salado cada año por los ríos que corren hacia el Lago. Aproximadamente 2 millones de toneladas de sal disuelta entra en el lago cada año de esta manera.

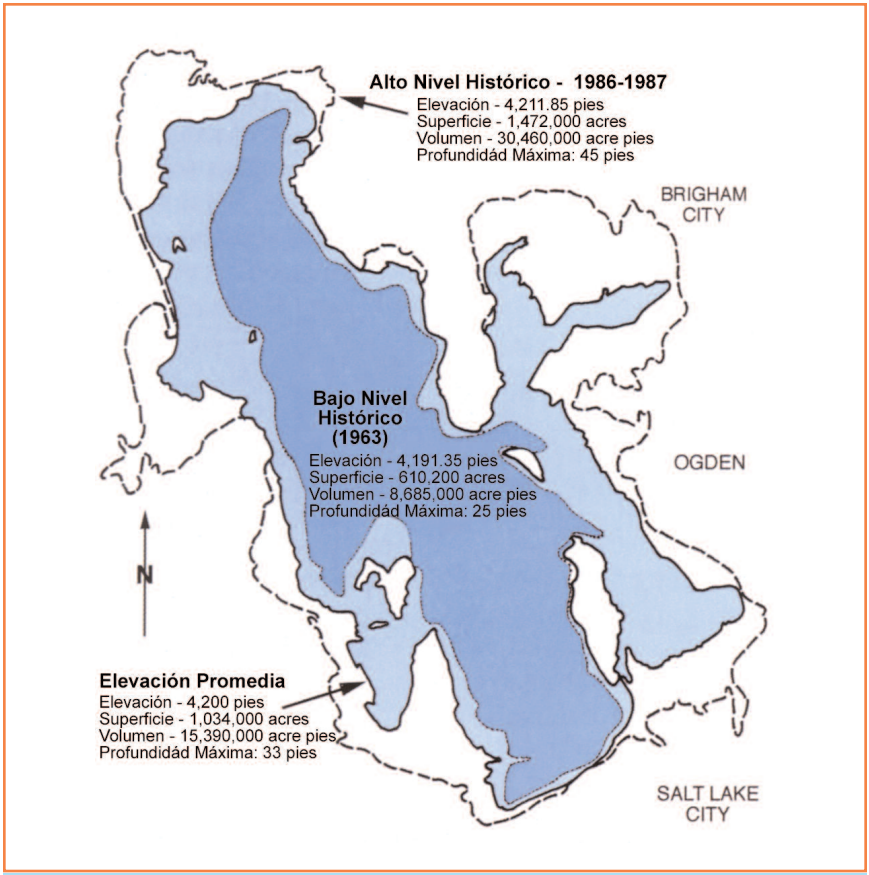


Mapa de la cuenca de drenaje del Gran Lago Salado, tributarios principales al lago, y principales cuerpos del agua.

¿DE DÓNDE EL GRAN LAGO SALADO AGARRA EL AGUA, Y A DONDE VA?

El Gran Lago Salado recibe el agua de cuatro ríos y numerosos y pequeños arroyos (66%), precipitación directa hacia el lago (31%), y de agua de la tierra (3%). El promedio total anual de agua que corre hacia el lago es de 2.9 millones de pies de acre de agua. Los ríos principales que entran en el lago son río Bear hacia el norte, los ríos de Weber y Ogden hacia el este y el río Jordán hacia el sur. La cuenca de drenaje del lago cubre una area de aproximadamente 21.500 millas cuadradas.

El Gran Lago Salado es un lago terminal porque no tiene salidas de superficie (ríos que corren hacia el lago). El agua se pierde del lago mayormente a través de la evaporación. La evaporación más alta es durante los meses calurosos del verano y la más baja es durante el invierno. Un promedio es 2.9 millones de acre de agua que se evapora anualmente. Cuando la el agua que entra y la evaporación son iguales, el nivel del lago se mantiene constante. Si el agua que entra es más grande que la evaporación el nivel del lago se elevara o bajara respectivamente.

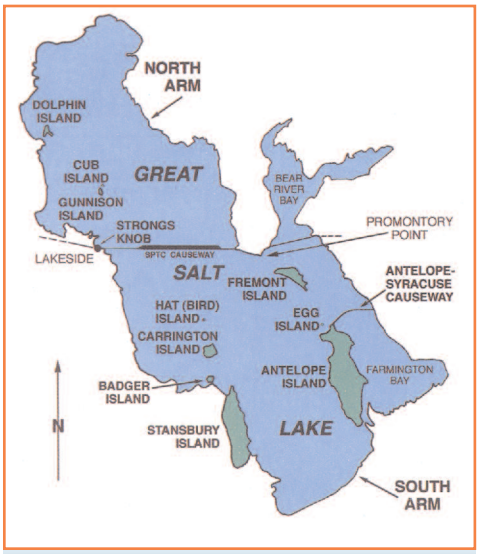


Magnitúd, elevación, volumen, y profundidád máxima del Gran Lago Salado, a su nivel histórico más alto, promedia y más bajo.

Elevaciones históricas (en pies sobre a el nivel del mar) de la superficie del brazo sur del Gran Lago Salado (de su nivel más alto del año), 1847-1994 (archivos provisionales de USGS del lago).

¿QUÉ TAN GRANDE Y HONDO ESTA EL LAGO Y POR QUÉ CAMBIA DE TAMAÑO?

El promedio de Gran Lago Salado es aproximadamente de 75 millas de largo or 35 millas de ancho con una superficie de 4.200 pies. A esta elevación cubre una área de 1.034.000 acres, y lo máximo de la profundidad 33 pies. Según se dice que es el lago numero 33 de grande en el mundo, y el lago más grande de agua fresca y salada de los Estados Unidos después del Gran Lago. Su tamaño y profundidad varían de acuerdo a la estación a largo plazo. La magnitud de estos cambios depende del balance entre la cantidad total de agua que entra y la cantidad que sale del lago. El promedio del nivel del lago varia de uno a dos pies anualmente, aumentado hasta el nivel más alto durante mayo y junio (seguido del derretimiento de la nieve de las montañas) y el nivel más bajo es de octubre a noviembre (después de los meses de verano). En tiempos históricos (1847 al presente) las fluctuaciones del nivel del lago han variado de un rango de 20 pies de bajo a 4,191.35 pies y en 1963 hasta un alto es de 4,211.85 pies en 1986-1987. El promedio histórico de elevación del lago es de 4,200 pies. Por la naturaleza del lago, hasta cambios modestos en la elevación resulta en cambios relativamente grandes de area y volumen del lago. Este mapa de abajo muestra la altura el promedio y las bajas elevaciones del lago e información pertinente de cada elevación.



Las islas del Gran Lago Salado, la carretera de la Compañía de Transportación de Pacífico del Sur, y la carretera de Antelope/Syracuse.

¿CUÁNTAS ISLAS HAY EN EL GRAN LAGO SALADO, EN DONDE ESTÁN, Y ESTÁN INHABITADAS?

El lago contiene 11 islas reconocidas, a pesar que este numero varia dependiendo en el nivel del lago. Siete islas están en la parte sudeste del lago y 4 en la parte noroeste. La isla más grande esta en la parte sudeste su nombres son Antelope, Stansbury, Fremont, y Carrington. La isla más pequeña es Badger, Hat (pájaro), y Egg. Las cuatro islas más pequeñas están en la parte del noroeste y son Dol-

Vista aérea de la Isla Antelope del lado sur. Foto por Grant Willis.

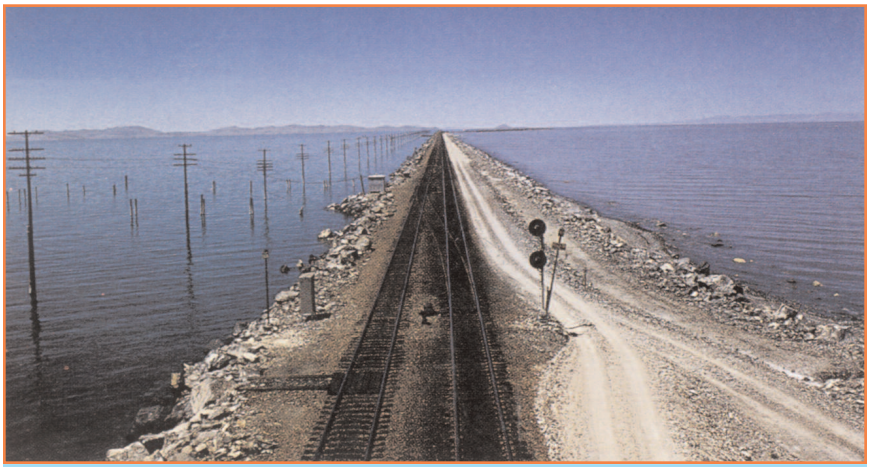
Isla Antelope, 2.000 acres del totál de 23.175 acres han sido designados como el Parque Estatal de Isla Antelope. Foto por Grant Willis.

phin, Gunnison, Cub, y Strongs Knob. La Isla Antelope ha estado inhabitada desde los tiempos pioneros. Y hay un rancho en la Isla Antelope y se dice que es la estructura anglosajona más vieja en su fundación original es el edificio más largo que ha estado continuamente inhabitado de Utah. En la actualidad la división de Utah de Parques y Recreaciónes retiene la propiedad del rancho que se abre periódicamente para excursiones de verano.

La Isla Fremont también ha estado inhabitada por el Juez Werner, un juez del condado de Salt Lake y su familia de 1884 a 1891. Las dos islas de Gunnison y Carrington fueron habitadas por cortos periodos de tiempo. La Isla Antelope ha pertenecido al Estado de Utah desde 1980. Es la casa de una gran manada de bufalos que están controlados por la División de Parques y Recreación del Estado de Utah. Antelope, venado y muchos otros animales también viven en la isla. Los 2.000 acres de 23.175 de la isla están designados como Parque Estatal Isla Antelope. La carretera isla Antelope/Syracuse es el único acceso publico que conecta la isla con el territorio continental.

¿CUÁNDO FUE CONSTRUIDO EL CAMINO PRINCIPAL A TRAVÉS DEL GRAN LAGO SALADO?

EL Gran Lago Salado es dividido en dos partes por la carretera de la compañía Southern Pacific Transportation Co. La parte norte de la carretera y la parte oeste de las Montañas Promotory son llamados el brazo sur. La Bahía del Bear River, a pesar de estar al norte del las vías del tren, es considerada parte del brazo sur. El brazo sur del Bear River están conectados por una abierta en la carretera en las vías del tren más o menos cuatros millas del Punto Promotory.



Carretera moderna de piedra situada paralelo a, y 1.500 pies al norte, del puente viejo de ferrocarril. Vista es mirando al oeste através el lago hácia "Lakeside".

Cerca de 1903, las vías del tren fueron construidas a través del lago como estructuras de madera. La estructura abierta del viaducto permitió la que el agua del norte y brazo sur se juntaran. Fue construido para disminuir la distancia, grados de curvatura, y tiempo requerido por trenes para ir de la ruta previa alrededor de la parte norte del lago. Al principio de los años 1950 el costo del mantenimiento aumento y la estructura paso a ser inestable bajo operaciones normales. La construcción de un establo permanente a través del lago era necesaria. En 1953 la SPTC había decidido remplazar el viaducto de madera con una carretera hecha de piedra paralela al viaducto viejo, cerca de 1500 pies al norte de este. La estructura estuvo completa en 1959 y costo más o menos 50 millones (en dolares de 1960). En 1993, La compañía División de Viaductos de Madera y Estructuras Canon empezó a desmantelar y salvar la madera y entablar el antiguo viaducto. Las operaciones de salvo estuvieron activas hasta 1995.

Puente original de ferrocarril que atravesaba el Gran Lago Salado, construida aproximadamente 1903. Foto por June Cannon, Cannon Structures, Inc.. Una operación de salvamento para la madera empezó en 1993. Se usó una parte de la madera en el vestíbulo del Departamento de Recursos Naturales.

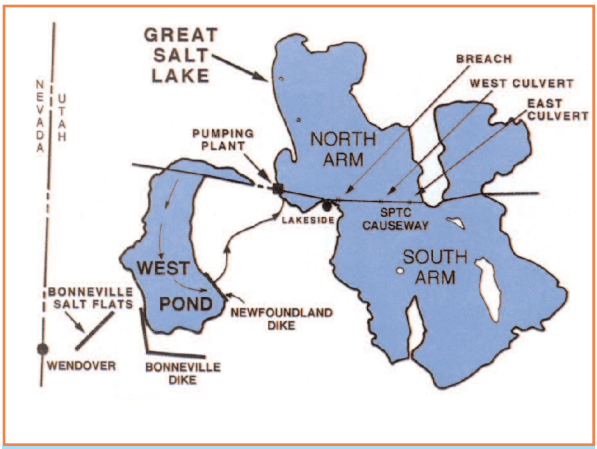
¿CÓMO HA AFECTADO LA CARRETERA DEL TREN AL GRAN LAGO SALADO?

La carretera de piedra tuvo dos efectos mayores en el Gran Lago Salado, los dos relacionados a restringir la circulación del agua entre el norte y el brazo sur: 1) el brazo sur ha mantenido un nivél de agua más alto que el del norte, y 2) el brazo norte ha llegado a ser más salado que el del sur. Estas condiciones persistieron a pesar de dos alcantarillas de 15 de ancho y 20 de profundidad que se construyeron en la carretera para facilitar el movimiento de agua y barcos entre los dos brazos, pesar de la apertura de 300 pies de ancho en 1984 que fue cortada en la carretera para controlar en flujo del agua. El nivel de brazo sur is más alto que el del norte porque el agua entra a mayor velocidad, en el brazo sur, de los que

Uno de los dos tuneles de 15 pies de ancho y 20 pies de profundidád que se encuentra en la carretera de piedra. La foto fue sacada durante una época de bajo nivel de agua (1960-1962).

se mueve a través de las alcantarillas hacia el brazo norte.

Desde la construcción de una carretera solida, el contenido de sal (salinidad) del brazo norte ha incrementado. Esto se debe a lo siguiente: el brazo sur recibe casi toda el agua fresca, 2) el brazo norte obtiene el agua mayormente del brazo su a través del agua salada que viene por las alcantarillas. Hoy en día, el brazo norte del lago esta casi saturado al punto mayor (24-26 %) y tiene casi el doble de sal que el brazo sur.

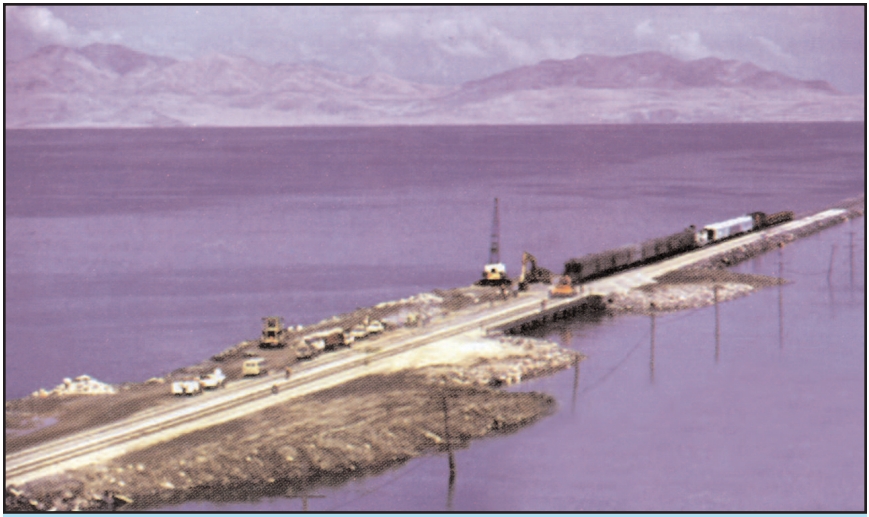


El Gran Lago Salado, Salinas de Boneville, y elementos de los dos programas del estado de contról de inundación: la brecha de la carretera (1984) y el proyecto de bombear del desierto del oeste (1987).

¿QUÉ SE HA HECHO ACERCA DE LAS INUNDACIONES QUE OCURRIERON CERCA DEL GRAN LAGO SALADO EN LOS 80S?

En 1983 el nivel del Gran Lago Salado empezó a subir por la precipitación que estaba arriba de los normal. Para 1986 el lago se elevo casi 12 pies para alcanzar una altura histórica de 4,211.85 pies. La elevación del lago causo serias inundaciones que resultaron el millones de dolares en propiedad que se había dañado especialmente en el brazo sur del lago. Las inundaciones interrumpieron las autopistas y el trafico del tren; inundaron los estanques solares de la industria minera, caminos, playas, ranchos, instalaciones de barcos y las áreas estatales/federales del control de flujo de agua; y amenazaron las plantas de agua.

En 1984, después de estudiar numerosas alternativas de controles de agua, el estado de Utah implemento el primer proyecto de control de inundación haciendo una ruptura en la carretera. La ruptura consistía en un puente de 300 pies de largo en la carretera cerca del lago, lo que permitía el flujo rápido del agua del brazo sur hacia el brazo norte. Antes de la apertura la elevación del brazo sur era de 3.5 pies más alto que del brazo norte. Completado a un costo de 3.5 millones de dolares, el proyecto bajo que brazo sur del lago a casi un pie y aumento el brazo norte por casi 1.5 pie en dos meses.



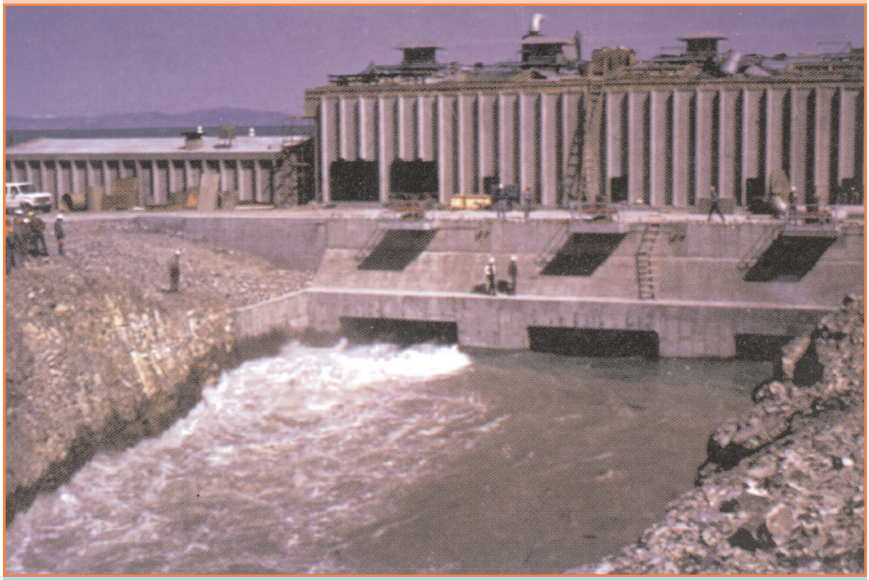
Brecha en al SPTC carretera, cerca de Lakeside, mirando al noreste. Foto por P.A. Sturm.

Vista de cerca de las primeras aguasque pasaron por la brecha.

El lago continuo elevandose después de que la apertura en la carretera fue terminada, forzando al estado a implementar un plan alternativo de segundo control de inundaciones bombeando agua del lago hacia el desierto en el oeste. Se instalaron tres bombas grandes en la orilla en el lado este para bombear agua a través de un canal de 4.1 millas de largo hacia el estanque Oeste. El proyecto de bombeo lleno el estanque oeste de 320.000 acres con más de 800.000 acres-pies de agua incrementando la evaporación neta del lago. El proyecto de bombeo fue completado a un costo de más de 60 millónes.

Por más de dos años, empezando en 1987, el agua era bombeada del brazo norte del lago hacia el área de evaporación del estanque oeste en el desierto oeste. Durante los 26 meses de vida del proyecto, más de 2.7 millones acres-pies fueron bombeados, los cuales contenían más o menos 695 millones toneladas de sal. Las bombas en la actualidad no se usan pero se mantienen listas para uso en caso de que el agua vuelva subir.

Instalación de bombear del desierto del oeste. El agua se estaba bombeo del brazo norte del lago por un canal de 4.1 millas a la Estanque Oeste de 320.000 acres.



Vista de cerca de la instalación de bombear. Una de las tres bombas de 1.000 pies-cuadrados-por-segundo en operación (mirando al este).

¿CUÁNTA SAL HAY EN EL GRAN LAGO SALADO Y POR QUE LA SALINIDAD VARIA?

La cantidad disuelta en el Gran Lago salado es de 4.5 a 4.9 billones de toneladas. A medida que el agua se eleva, la salinidad se baja porque la misma cantidad de sal es disuelta en más agua. Entre más bajo esta el lago, más salado se pone. En tiempos históricos, la salinidad del lago era de casi menos de 5% (poco más arriba del mar) hasta casi 27% (mas alla de cuando el agua no puede sostener más sal).

¿PUEDO FLOTAR EN EL GRAN LAGO SALADO?

Puedes flotar fácilmente en el Gran Lago Salado si el agua tiene suficiente sal. A la elevación promedio del lago de 4.200 pies, el brazo sur del lago contiene cerca de 13% de sal, lo cual lo hace suficientemente salado para que la mayoría del la gente pueda flotar sin problema. Cuando el lago esta más elevado que 4.200 pies, es menos salado y de esta manera menos boyante. Los nadadores flotan fácilmente en el brazo norte porque es el doble de salado que el brazo sur.

¿CUÁL ES LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL GRAN LAGO SALADO?

La composición química del Gran Lago Salado es similar que a la del agua del mar. Sodio y cloruro son los dos mayores iones en el agua, seguidos por sulfato, magnesio, calcio, y potasio. En comparación, la tabla muestra la concentración del los seis mayores iones en el agua del Gran Lago Salado, un océano típico, y el Mar Muerto.

Composiciónes químicas (porcentajes de peso seco) del Gran Lago Salado, mar típico y las aguas del Mar Muerto.

Fuente	Sodio	Potasio	Magnesio	Calcio	Cloruro	Sulfato
Gran Lago Salado	32.8	2.0	3.3	0.2	54.5	7.2
Mar (típico)	30.8	1.1	3.7	1.2	55.5	7.7
Mar Muerto	12.3	2.3	12.8	5.3	67.2	0.1

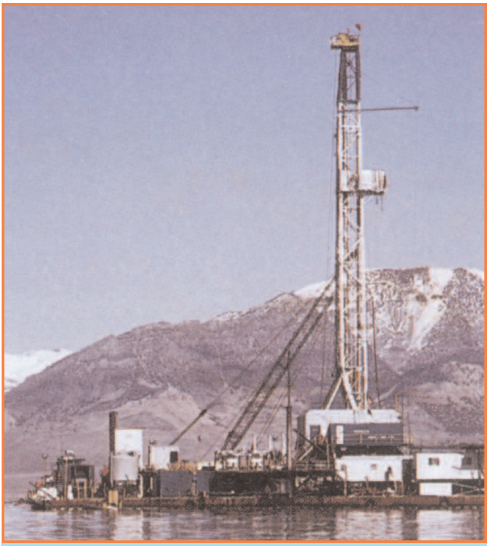
¿QUÉ ACTIVIDADES/INDUSTRIAS EXISTEN EN Y CERCA DEL GRAN LAGO SALADO?

El Gran Lago Salado y sus alrededores han sido usado por nadadores, ciclistas, gente que camina, y cazadores con propósito recreaciónales desde la mitad de 1800s hasta el presente. Las fluctuaciones del nivél del agua a largo plazo, las dos bajas y altas, han afectado adversamente la recreación del lago a través de los años. Cerca de 12 lugares de temporada han sido inundados o dejados secos. El lugar más famoso, Saltair,

El lugar turístico famoso, Saltair (Aire de Sal), construido en 1893 y destruido por un incendio en 1971.

fue construido en 1893 y destruido por fuego en 1971. El lago y sus tres parques estatales, La Playa Saltair del Gran Lago Salado, Isla Antelope, y la Bahía Willard, atrajeron millónes de turistas en 1994.

La extracción de sal común del lago comenzó a la mitad de 1800 y continua siendo una parte importante de la economía del estado de Utah. Otros productos, incluyendo el metal de magnesio, gas de cloro, sodio y sulfato de potasio han sido extraídos desde principios del los 60s. Filtros naturales de petróleo ocurren en forma natural en el lado norte del lago, y las excavaciones al final del los 1970s dieron a conocer más petróleo debajo de la base del lago. La industria del camarón salada produce los huevos de camarón salada para usarlos como comida de pescado y se exportan mundialmente. Ocho áreas de aves y un refugio migratorio llenan las orillas del norte y sur del lago. Establecidos durante los años de 1900, estas áreas sirvieron como descansos, de comida y nidos para millónes de patos, gansos, colimbos, aves y otros pajaros que dependen del agua. Los visitantes estan bienvenidos y la caza generalmente se permite durante temporada de caza de aves.



Se encuentra petróleo en filtros naturals en la orilla norte del lago, y al perforar en los 1970s, se encontró petróleo adicional debajo del lago.

¿QUÉ MINERALES SE PRODUCEN EN EL GRAN LAGO SALADO? COMO Y QUIEN LOS RECOGE?

Hay cinco compañías de extracción de minerales que operan en la actualidad en el lago. Estas compañías usan evaporación solar para concentrar el agua del lago para producir productos salada (sales o agua con grandes cantidades de sal) Estas compañías pagan regalias al estado de Utah (propietario del lago), en las sales y otros materiales producidos y vendidos.

Cosechando sal llena de potasio de un estanque grande de evaporación solar. Se procesa la sal de potasio de sulfato, un abono mineral.

Cloruro de sodio (sal común) es producida por: (1) evaporación de agua en estanques no hondos que cubren cientos de acre, (2) precipitación de sal y, (3) cosecha del fondo de los estanques. La sal colectada y enjuagada, lavada, secada y revisada para producir diferentes productos. La sal común es también presionada en bolitas para usar para ablandar el agua, y los forman en bloques (algunos con minerales adheridos) para la consunción de ganado. Grandes cantidades de sal son enviadas fuera del estado para usarse en la industria. La mayoría de la sal se usa en las carreteras para derretir el hielo. La sal casera no se produce en el lago porque no se puede garantizar su pureza si costo adicional de proceso. La sal casera que se usa en Utah is traida de New York, Ohio, Kansas, Louisiana, Texas o California. EL Gran Lago Salado también produce otros productos aparte de sal común. La industria de la sal produce sulfato de potasio, un fertilizante comercial derivado de sales de potasio y magnesio. La salmuera cloruro de magnesio es usado en la producción de metal de magnesio y gas de clorito como supresor de polvo.

La producción de estas sales y la alta concentración de salmuera requiere evaporación adicional mas alla de lo que se necesita para precipitar sal común. Estos productos también requieren un complejo proceso químico. Mirabilite, una sal hidratada de sulfato de sodio, comúnmente usada en la producción de sulfato de sodio o sal de pastel, se precipita de concentraciones de agua durante los fríos meses del invierno. La siguiente tabla muestra los nombres del las cinco compañías de sal que operan en el Gran Lago Salado y los productos que producen.

Compañías que sacan productos minerales del Gran Lago Salado, y sus productos (1995).

Compañía	**Productos**
AKZO Salt of Utah	Cloruro de Sodio
Great Salt Lake Minerals Corp.	Potasio Sulfato y Magnesio Cloruro productos
Magnesium Corporation of America	Magnesio metal, gas de cloro
Morton Salt Company	Cloruro de Sodio
North American Salt Company	Cloruro de Sodio

¿QUÉ VIVE DENTRO Y EN LOS ALREDEDORES DEL GRAN LAGO SALADO?

El pequeño camarón salmuera es uno de los pocos animales que vive en el Gran Lago Salado. La población del camarón salmuera juega un papel importante en el ecosistema del lago. Especialmente en mantener el agua limpia a través de la consunción de alga. Son el mayor recurso de com-ida para miles de pájaros migratorios.

Otras formas de vida asociadas con el lago incluye las moscas salmuera, alga y bacteria. Moscas salmueras se congregan por millónes en las playas del lago, donde se alimentan de bacteria y alga que crece en las rocas o madera. El viento comúnmente vuela en una linea negra que huele y que es lo que queda de las moscas salmueras muertas. Numerosas especies de algas y bacterias que causas una variedad de colores en el lago que proveen comida al camarón salmuera.

Imagen magnificada de dos camarones de agua salobre (Artemia salina) del Gran Lago Salado. Los dos lunares oscuros son sus ojos.

Patos, gansos, gaviotas, pelicanos y miles de otros tipos de especies de pájaros que viven en los pantanos alrededor del lago. El Gran Lago Salado es un parte importante de en las vías de aves migratorias del Pacifico, la parte central y la red de preservación del hemisferio norte.

Las orillas y los pantanos cercanos también son casa de una variedad de reptiles y mamíferos. Ocho anfibios, 2 tortugas, 9 lagartijos, y ocho tipos de víboras y también a 64 especies o subespecies de mamíferos que se ha identificado en el Gran Lago Salado.

¿CÓMO AFECTA EL LAGO AL CLIMA?

Por su tamaño grande, el Gran Lago Salado tiene gran significado en el clima de las ciudades cercanas. Durante el invierno, el lago esta más caliente que el aire. Esto aumenta el la humedad en el aire, crea estabilidad termal y cause la creación de cristales de sal. Estos factores causan el "efecto del lago" del otoño e invierno lo las cercanías del lago tengan más nieve que los lugares más lejanos.

¿QUÉ HACE QUE EL LAGO HUELA?

El olor desagradable (que parecen huevos podridos) que viene del lago es una queja común de los que viven en cerca del lago? El olor es el resultado de la decadencia de plantas y animales en las aguas no muy hondas del lago, especialmente en la Bahía de Farmington. Este olor es especialmente notable cuando los vientos de norte soplan a través del lago, mueven las aguas y llevan el olor a regiones pobladas.

¿ESTA CONTAMINADO EL GRAN LAGO SALADO?

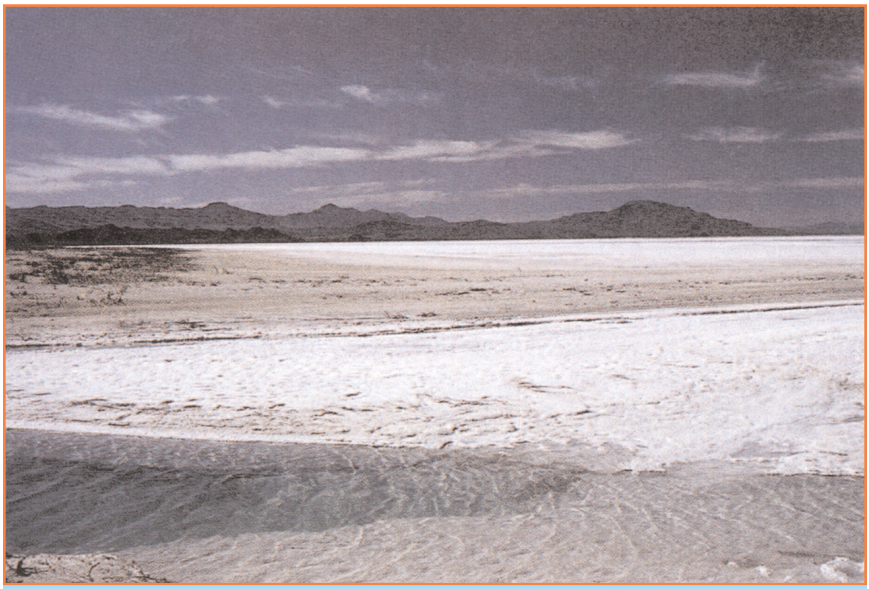
Las cantidades de contaminantes peligrosos en el lago como desperdicios industriales orgánicos, cobre, arsenito, mercurio, cadmio y plomo son muy bajos. Estos es contrario con lo que uno pensaría porque los ríos, aguas negras, y plantas de tratamiento, y facilidades industriales salen al lago. El ecosistema del lago parece limpiarse a si mismo de cierto tipo de contaminantes a través de procesos químicos y biológicos. Pero más estudios se necesitan para entender el proceso.

¿DÓNDE ESTÁN LA SALINAS DE BONEVILLE Y COMO SE FORMARON?

Las Salinas de Boneville están localizados al oeste del Gran Lago Salado cerca de la ciudad de Wendover en la frontera de Utah y Nevada cerca de 115 millas al oeste de la ciudad de Salt Lake City. Los llanos son grandes y están cubiertos de sal y son uno de los lugares más llanos

en el planeta. Se formaron durante la fase final de evaporación del Lago Boneville. Los llanos salados son lugares donde se juegan carreras de altas velocidades. En 1970, Gary Gabolich de los Estados Unidos piloteo el Blue Flame carros de carreras a una velocidad de 622.407 millas por hora, un récord en los llanos que se mantiene en la actualidad.

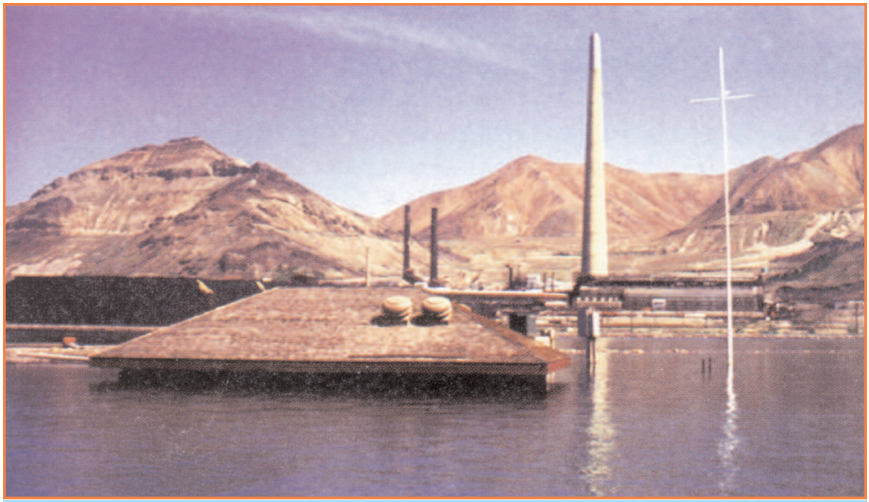
En los últimos 30 años, ha habido una detereorización aparente en la pista de carreras. Estos ha sido un asunto controversial que envuelve el departamento de control de tierras, los que juegan carreras, y la compañía que produce cloruro de potasio y cloruro de magnesio (salmuera) de el llano de sal salmuera. Hay estudios para determinar porque la sal esta desapareciendo, si las perdida se puede detener y si la sal se puede remplazar.



Las Salinas de Boneville situadas al oeste del Gran Lago Salado.
Foto por Monson W. Shaver III.

¿QUÉ ES EL HUMERO GRANE EN LA PARTE SUR DEL LAGO?

El humero de 1.200 pies de alto en la parte sur del lago es parte de una operación de la compañía Kennecott Copper. Minerales para esta fundidora viene de la mina de cobre de Bingham Canyon la cual es la excavación más grande en la tierra. La mina de Bingham Canyon empezó en 1906, y esta localizada aproximadamente 15 millas al sur del lago en el lado este de las montañas Oquirrh.



La chimenea de 1.200-pies de altura al sur del Lago. Esta foto muestra tambien las terrazas (niveles) de Lago Boneville y la inundación de 1986.

¿QUÉ SON LOS GRANOS REDONDOS Y BLANCOS QUE HACEN LAS PLAYAS?

Los granos blancos-cafés que hacen la mayoría de las playas alrededor del lago se llaman oolitos. Oolitos son granos que están compuestos de capas de carbonato de calcio alrededor del centro como una perla. El material del centro es un grano pequeño de mineral o un pelotilla fecal de camarón salmuera. Algunas del las playas más bonitas están compuestas de arena oolítica.

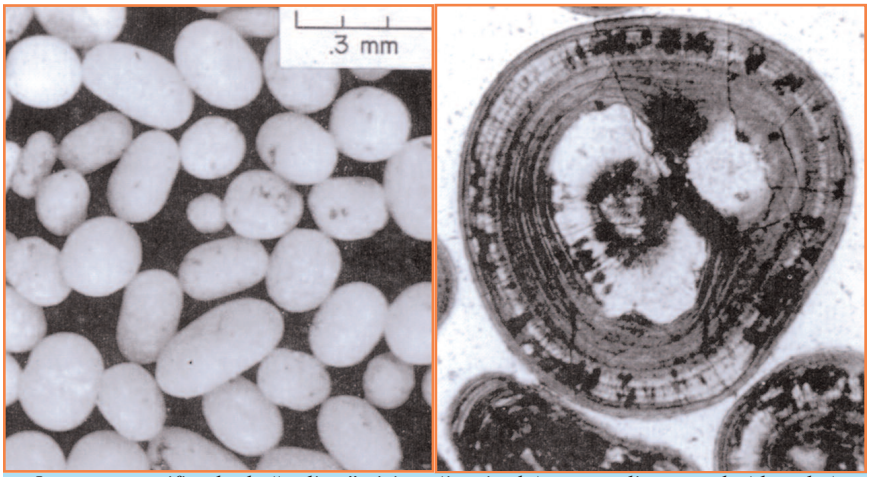


Imagen magnificada de "oolites" típicos (izquierda), y un oolite cortado (derecha) mostrando estratos concéntricos formados alrededor de un fragmento mineral.

LOS RECONOCIMIENTOS

Yo doy gracias a los individuos siguientes para someter hicieron comúnmente preguntas o para revisar este documento: Bryce Tripp, Rebecca Hylland, Carol Oestreich, David Madsen, Bill Case, Bill Jerome, Richmond Kelley, Rebecca McNeeley, Corey Milne, Carolyn Olson, Sharon Wakefield, Jim Fillpot, Scott Flandro, Teddie Krause, Kimm Harty, and Tom Aldrich. Gracias especiales a Dr. Don Curry, Universidad de Utah, se para proporcionar información corriente en las elevaciones y edades de las orillas de Lago Boneville y Gran Lago Salado.

ADDITIONAL INFORMATION ABOUT GREAT SALT LAKE

FOR GEOLOGICAL, WATER SALINITY/CHEMISTRY, AND GENERAL LAKE INFORMATION: *Utah Geological Survey, 1594 W. North Temple, Suite 3410, Salt Lake City, UT, 84114-6100, (801) 537-3326 or (801) 537-3366.*

FOR LAKE ELEVATIONS AND HYDROLOGY INFORMATION: *U.S. Geological Survey, 1745 W. 1700 S., 1016 Administration Building, Salt Lake City, UT 84104, (801) 975-3350.*

FOR RECREATION, BOATING, LAKE-ACCESS, AND SEARCH-AND-RESCUE INFORMATION: *Division of Parks and Recreation, 1594 W. North Temple, Suite 116, Salt Lake City, UT 84114-6001, (801) 538-7220.*

FOR LEASING AND MINERAL EXTRACTION/ROYALTY INFORMATION IN THE GREAT SALT LAKE: *Utah Division of Forestry, Fire and State Lands, 1594 W. North Temple, Suite 3520, Salt Lake City, UT 84114-5703, (801) 538-5555.*

FOR WATER RESOURCES AND LAKE-LEVEL CONTROL PROGRAM INFORMATION: *Utah Division of Water Resources, 1594 W. North Temple, Suite 310, Salt Lake City, UT 84114-6201, (801) 538-7230.*

FOR WATER APPROPRIATIONS, DISTRIBUTIONS, AND ADJUDICATIONS: *Utah Division of Water Rights, 1594 W. North Temple, Suite 220, Salt Lake City, UT 84114-6300, (801) 538-7240.*

FOR WILDLIFE AND BRINE SHRIMP INFORMATION: *Utah Division of Wildlife Resources, 1594 W. North Temple, Suite 2110, Salt Lake City, UT 84114-6301, (801) 538-4700.*

FOR CONSTRUCTION IN AND AROUND THE LAKE (401 PERMIT) INFORMATION: *U.S. Army Corps of Engineers, 1403 S. 600 W., Woods Cross, UT 84087, (801) 295-8380.*

FOR BONNEVILLE SALT FLATS AND FEDERAL LAND-LEASING INFORMATION: *U.S. Bureau of Land Management, Salt Lake City District Office, 2370 S. 2300 W., Salt Lake City, UT 84119, (801) 977-4300.*

FOR BEAR RIVER MIGRATORY BIRD REFUGE INFORMATION: *U.S. Fish and Wildlife, Bear River Migratory Bird Refuge, 866 S. Main, Brigham City, UT 84302, (801) 723-5887.*

OTROS PUBLICATIONES GRAN LAGO SALADO

- ***Major Levels of Great Salt Lake and Lake Bonneville*** *by D.R. Curry, G. Atwood, D. Mabey, 1983.*
- ***Great Salt Lake; a Scientific, Historical and Economic Overview****, editor: J.W. Gwynn, 1980.*
- ***The Great Salt Lake****, Utah, by W.L. Stokes, 1984.*
- ***Geologic Resources of Box Elder County, Utah*** *by S.N. Eldredge, M.H. Bugden, and C.M. Wilkerson, 1989.*
- ***Great Salt Lake Information Sheet****, 1990.*
- ***Geology and Antelope Island State Park, Utah*** *by H.H. Doelling and others, 1988.*
- ***Geologic Resources of Box Elder County, Utah*** *by S.N. Eldredge, M.H. Bugden, and C.M. Wilkerson, 1989.*
- ***Antelope Island State Park, Davis County, Utah****, 1995.*
- ***Geologic Map of Antelope Island, Davis County, Utah*** *by H.H. Doelling and others, 1991.*
- ***Engineering Geology of the Salt Lake City Metropolitan Area, Utah*** *by W.R. Lund, 1990.*
- ***Dissolved-Mineral Inflow to Great Salt Lake and Chemical Characteristics of the Salt Lake Brine, Part I, 1963*** *by D.C. Hahl and C.G. Mitchell; and Part II, 1964 by D.C. Hahl and R.H. Langford, 1964.*
- ***Great Salt Lake, Utah: Chemical and Physical Variations of the Brine, 1963-1966*** *by D.C. Hahl and A.H. Handy, 1969; 1966-1972 by J.A. Whelan, 1973; 1973 by J.A. Whelan and C.A. Peterson, 1975; 1974-1975 by J.A. Whelan and C.A. Peterson, 1977.*
- ***Effects of a Causeway on the Chemistry of the Brine in Great Salt Lake, Utah*** *by R.J. Madison, 1970.*
- ***Evaluation of Eddy Flux Techniques in Computing Evaporation from the Great Salt Lake****, by D.R. Dickson and A.E. Rickers, 1970.*
- ***The Effects of Restricted Circulation on the Salt Balance of Great Salt Lake, Utah*** *by K.M. Waddell and E.L. Bolke, 1973.*
- ***Hydrogeology of the Bonneville Salt Flats, Utah*** *by L.J. Turk, 1973.*
- ***Model for Evaluating the Effects of Dikes on the Water and Salt Balance of Great Salt Lake, Utah*** *by K.M. Waddell and F.K. Fields, 1977.*
- ***Effects of Breaching the Southern Pacific Railroad Causeway, Great Salt Lake, Utah - Physical and Chemical Changes, August 1, 1984 - July, 1986*** *by J.W. Gwynn and P.A. Sturm, 1987.*
- ***Geology and Mineral Resources of Box Elder County, Utah*** *by H.H. Doelling, 1980.*
- ***Shallow Ground Water and Related Hazards in Utah*** *by S. Hecker and K.M. Harty, 1988.*
- ***Flood Hazards from Lakes and Failures of Dams in Utah*** *by K.M. Harty and G.E. Christenson, 1988.*
- ***Glauber's Salt Bed West of Promontory Point, Great Salt Lake*** *by A.J. Eardley, 1962.*
- ***Gypsum Dunes and Evaporite History of the Great Salt Lake Desert*** *by A.J. Eardley, 1962.*
- ***Clay Mineralogy at the Brine-Sediment Interface in the South Arm of Great Salt Lake, Utah*** *by L.L. Hedberg and W.T. Parry, 1971.*
- ***Preliminary Report on Possible Solutions to "Fill Effect" causing Dilution of South Arm Brines and Concentration of North Arm Brines, Great Salt Lake, Utah*** *by J.A. Whelan and N. Stauffer, 1972.*
- ***Mineral Occurrences in the Emergency Withdrawal Area and Adjacent Lands in the Great Salt Lake Desert*** *by J.W. Gwynn and others, 1985.*
- ***An Approximation of the Physical and Chemical Characteristics of Farmington Bay and Bear River Bay, Great Salt Lake, Utah*** *by J.W. Gwynn, 1986.*

Creditos:

Texto por Dr. J. Wallace "Papa Rana" Gwynn.
Fotos por el Autor, a menos que se indica al contrario.
Diseño de la cubierta y folleto por Sharon L. Hamre.
Foto de la cubierta por John P. George.

Guias de Turismo, Guardabosques, y Specialistas de Información que ayudan a los visitantes al Gran Lago Salado de Utah encuentran que hay muchas preguntas comunes en cuanto al lago y su antepasado, Lago Boneville. Este folleto provee respuestas cortas a estas preguntas y sirve como una guia de información a la naturaleza e historia del lago de agua salada más grande en los Estados Unidos. Este folleto también enumera agencias que se puede contactar para información adicional en cuanto al lago.

Muchas gracias a Escuela Horizonte, Wayne Gelder, y Glenin Garcia.

Esto es una traducción de una 1996 publicación.

Serie de Información Pública 86

Estudio Geológico de Utah

Una división del

Departamento de Recursos Naturales

2005

ISBN 1-55791-717-5