

BURJ AL ARAB

ES UN HOTEL DE LUJO DE 321 METROS DE ALTURA, SIENDO UNO DE LOS EDIFICIOS HOTELEROS MÁS REPRESENTATIVOS DEL MUNDO. ESTÁ SITUADO EN EL MAR, SOBRE UNA ISLA ARTIFICIAL LOCALIZADA A 270 METROS DE LA PLAYA EN EL GOLFO PÉRSICO, CONECTADA A TIERRA FIRME MEDIANTE UN PUENTE.





OBJETIVOS

1. SER EL HOTEL MAS ALTO DEL MUNDO
2. SER REPRESENTATIVO
3. SER EL HOTEL MAS LUJOSO DEL MUNDO
4. DISEÑADA PARA SER EL ASOMBRO DE LOS TURISTAS

DATOS

CONSTRUCCION: NOVIEMBRE DE 1994 – 01 DICIEMBRE DE 1999.

PRESUPUESTO: 650 MILLONES DE DOLARES

COSTO: SE ESTIMA QUE FUERON MAS DE 1000 MILLONES DE DOLARES

ARQUITECTO: TOM WRIGHT

CONSTRUCTORA: ATKINS

ALTURA Y PESO: 321 METROS Y SE ESTIMAN ALREDEDOR DE 250 MIL TONELADAS

SE ESTIMABA UNA CONSTRUCCION DE 3 AÑOS PERO SE APLAZO 1 AÑO MAS DANDO ASI UNA DURACION DE 4 AÑOS

PROPUESTAS

SER EL PRIMER EDIFICIO CIMENTADO EN UNA ISLA ARTIFICIAL

PRIMEROS PROBLEMAS

AL SER CONSTRUIDO EN UNA ISLA ARTIFICIAL ESTE INCREMENTABA EL COSTO Y LOS RIESGOS DE LA ESTRUCTURA

DISEÑO

INSPIRADO EN UN VELERO PESQUERO, EL ARQUITECTO TOM WRIGHT BUSCABA CREAR UN CONCEPTO LIMPIO Y CON POCOS TRAZOS, COMO SI EMERGIERA DEL AGUA, TAL CUAL UN BOTE DE PESCA, QUE REPRESENTABA LA ZONA. TOMO ALREDEDOR DE 2 MESES PERFECCIONAR EL DISEÑO



PRIMERA FASE

A PRINCIPIOS DE 1995 SE COMENZO A TRABAJAR EN LA PRIMERA FASE, ESTA FUE CONSTRUIR UNA ISLA PLANA

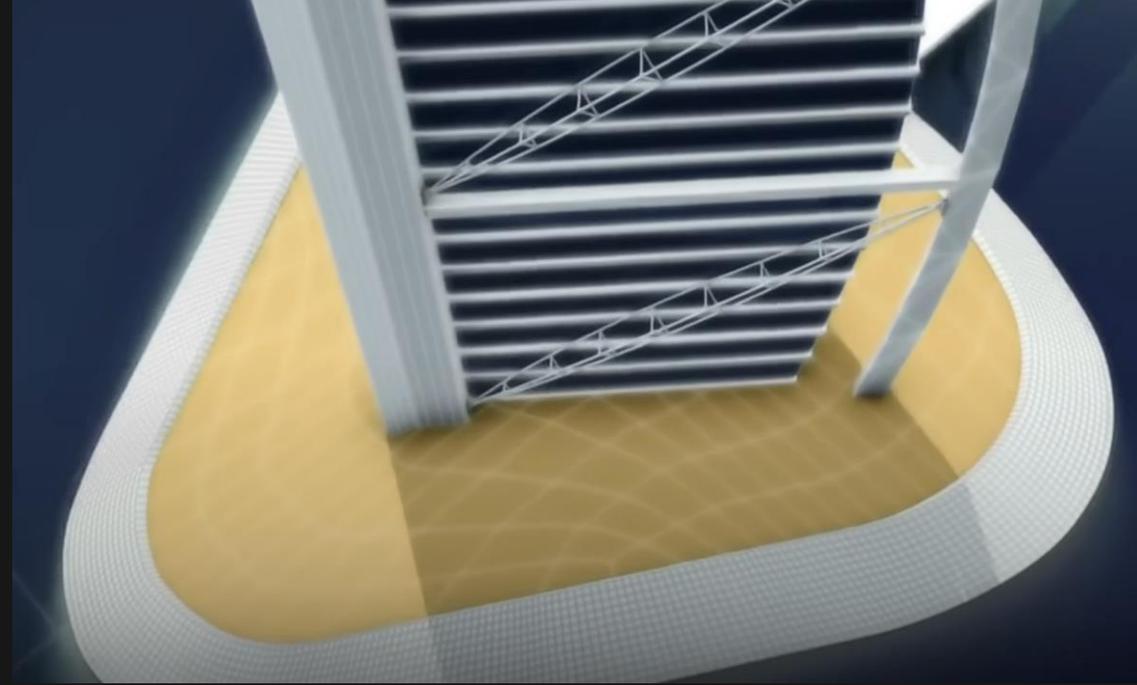
PARA ESAS FECHAS SE APROXIMO UNA FUERTE TORMENTA, DONDE UNA BARCAZA CON PIEDRAS PARA LA ISLA SE ESTRELLÓ Y SE DIERON CUENTA QUE EL MAR ERA MUY PELIGROSO Y PROMOVIERON UNA SOLUCION, HACER RESISTENTE LA ISLA Y NO DEJAR EXPUESTA A LA ESTRUCTURA.

5 MESES DE CONTRUCCION DE LA ISLA Y ESTA SEGUIA EN ESTADO CRITICO



2 PROBLEMA

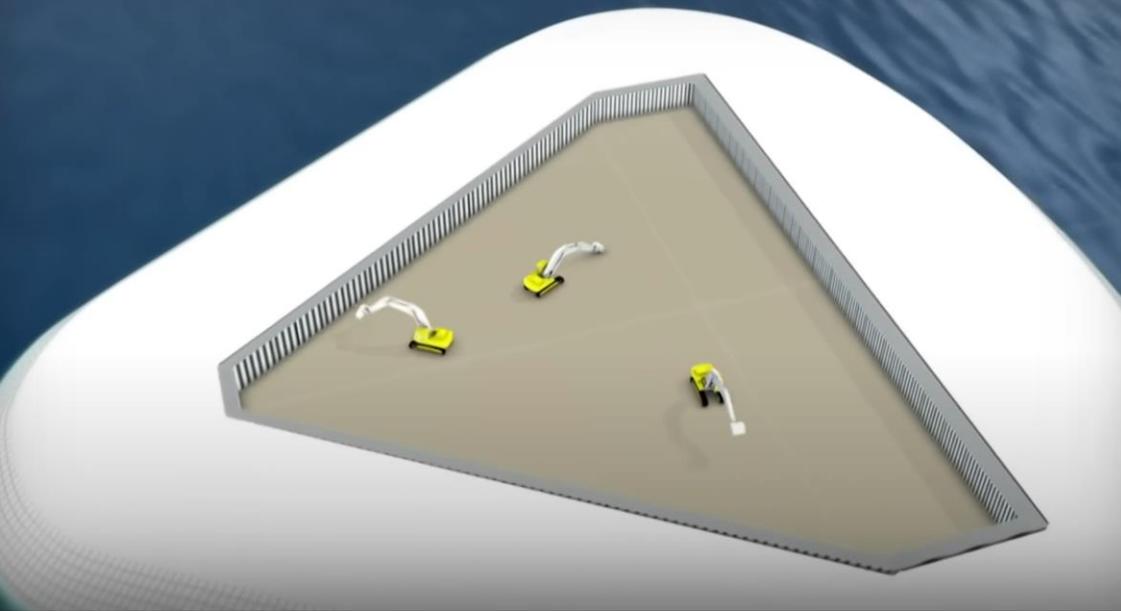
DISCUSIONES CON EL ARQUITECTO Y EL RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD DE LA ISLA, YA QUE EL DISEÑO DEL ARQUITECTO, ERA QUE LA ISLA ESTUVIERA A CASI AL NIVEL DEL MAR, LO CUAL POR SEGURIDAD Y CAMBIOS CLIMATICOS NO PUDO SER LLEVADA A CABO Y SE OPTO POR UNA ALTURA DE 7.20 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR



IMPACTO DE OLAS

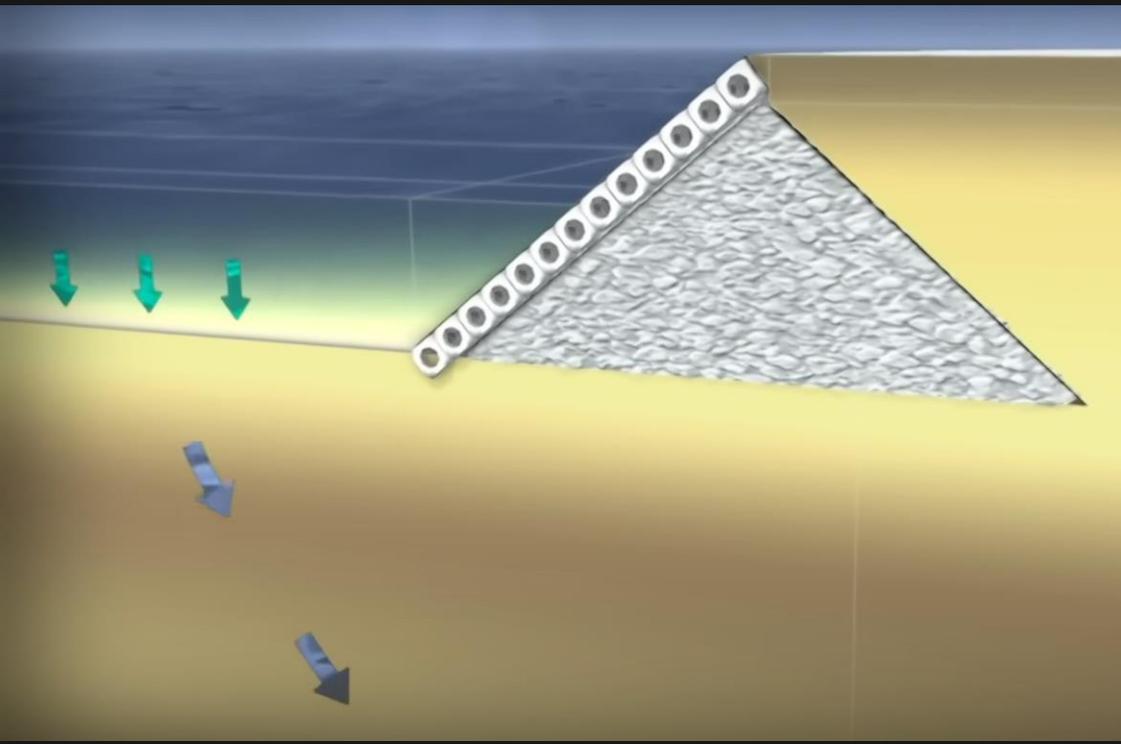
UNA DE LAS SOLUCIONES QUE LE DIERON AL IMPACTO DE LAS OLAS, ERA UTILIZAR BLOQUES HUECOS PARA REDUCIR EL IMPACTO DE LAS OLAS, ESTE SE LLEVO A PRUEBA EN UN TANQUE DE PRUEBAS, PARA QUE DESPUES DE 3 SEMANAS DE PRUEBA, SE DIERA EL VISTO BUENO A LA IDEA, PRACTICAMENTE LOS BLOQUES ACTUAN COMO ESPONJAS YA QUE EL AGUA GIRA DENTRO DE LOS BLOQUES REDUCIENDO ASI EL IMPACTO.





SEGUNDA FASE

SE COMENZO LA SEGUNDA FASE DE LA OBRA, SE INSERTARON EN EL SUELO DEL CENTRO DE LA ISLA PILOTES DE ACERO DE 20 METROS DE LARGO, PARA PODER HACER UN ENCOFRADO TRIANGULAR DE ACERO QUE POSTERIORMENTE SERIA EL SOTANO DEL HOTEL UNA VEZ VACIADO SU INTERIOR.



PROBLEMA

EL PESO DEL MAR EJERCIÓ UNA PRESIÓN SOBRE LA ARENA Y AMENZABA INUNDAR LA ISLA DESDE ABAJO, UNA DE LAS SOLUCIONES QUE SE LE DIO FUE INYECTAR CEMENTO LIQUIDO PARA CERRAR UNOS MUROS DE HORMIGON DESDE ABAJO AUN ASI HABIAN RIESGO DE INUNDACION, SOLO QUEDABA ESPERAR A QUE LA MAQUINARIA TERMINARA CON EL VACIADO PARA VER QUE PASABA, PERO POR SUERTE LOS CIMIENTOS AGUANTARON DANDO ASI QUE PARA NOVIEMBRE DE 1995 SE TERMINARA LA CONSTRUCCION DE LA ISLA (ALREDEDOR DE 9 MESES DE CONSTRUCCION)

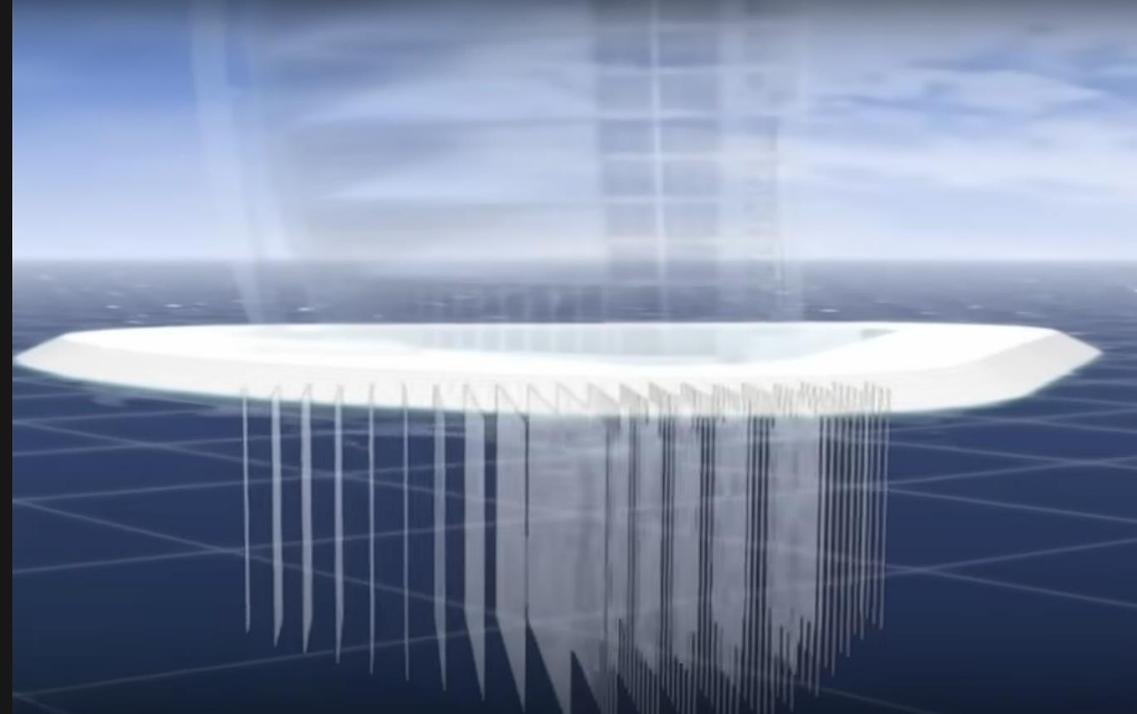
TERCERA FASE

DANDO ASI EL INICIO DE LA 3 FASE, LOS CIMIENTOS, PARA EMPEZAR HABIA UN PROBLEMA, YA QUE AL PERFORAR EL SUELO 180 METROS NO SE ENCONTRO ROCA SOLIDA PARA CREAR EL CIMIENTO, LO QUE GENERO UN GRAN PROBLEMA, YA QUE AL NO PODER ENCONTRAR UN LECHO DE ROCA, LA ESTRUCTURA NO PODRIA SOSTENERSE.

SOLUCION

EL PLAN DE LOS INGENIEROS ERA SOSTENER LA ESTRUCTURA MEDIANTE 250 PILOTES DE ACERO Y HORMIGON REFORZADOS, INSERTADOS A GRAN PROFUNDIDAD EN LA ARENA EN LA QUE SE IBA A HACER FRICCION PARA CREAR UN COMPUESTO QUIMICO PARA FORTALECER LA ARENA, TAMBIEN SE SACARON MUESTRAS DE ARENA PARA ESTUDIARLAS.

DESPUES DE LOS ANALISIS MOSTRARON QUE LA ARENA ERA COMPACTA Y CALCIFICADA Y COMO NO QUERIAN MAS PROBLEMAS ALARGARON LOS PILOTES UN 20% MAS, DANDO UN TOTAL DE 10 KM ENTERRADOS PARA SOSTENER LA ESTRUCTURA





CUARTA FASE

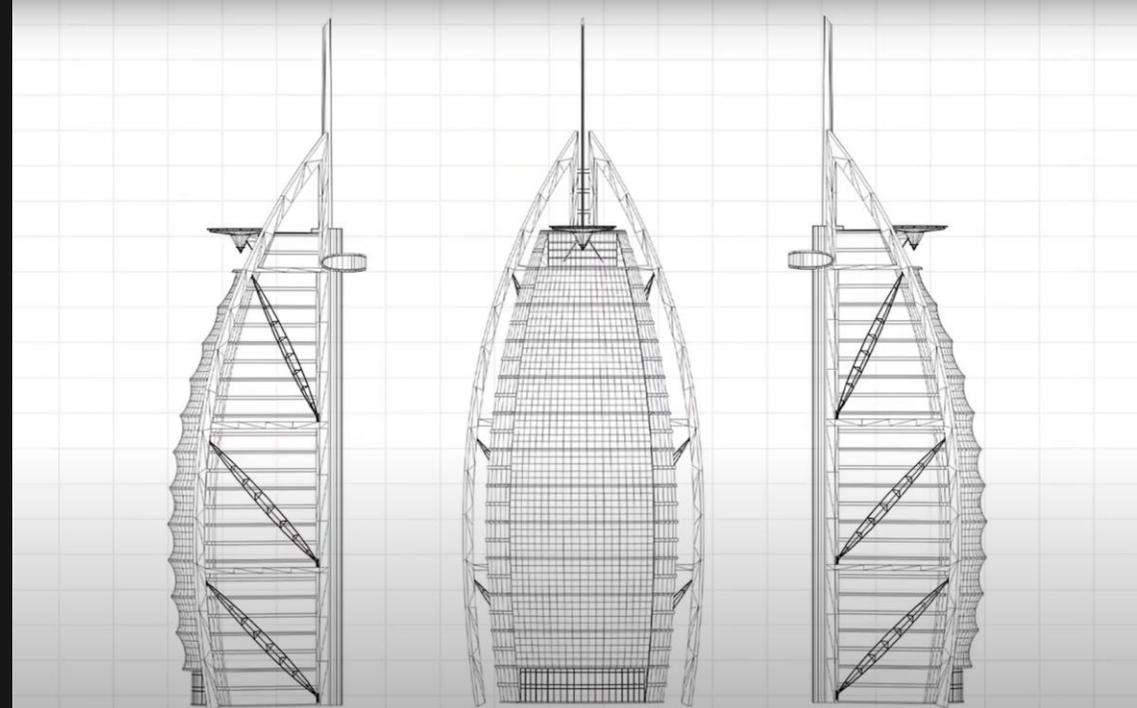
PARA LA CUARTA FASE ERA LA ESTRUCTURA DEL HOTEL ESTE CUENTA CON PAREDES ESBELTAS DE HORMIGON, QUE NO PUEDEN SOSTENERSE POR SI MISMAS, ASI QUE SE OPTO POR LA CONSTRUCCION DE UN EXO-ESQUELETO ALAS AFUERAS DE LA ESTRUCTURA, QUE TAMBIEN HARIA VISTOSA A LA ESTRUCTURA, POR MEDIO DE GRANDES CERCAS HORIZONTALES SUJETAN 2 ENORMES ARCOS DE ACERO A LA COLUMNA DE HORMIGON HASTA DETRÁS DEL HOTEL.

ANGUSTIA Y PROBLEMAS

4 MESES DE ANGUSTIA Y PROBLEMAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA, YA QUE TENIA QUE SER MUY RESISTENTE PERO TAMBIEN LA ESTTICA TENIA QUE SER VITAL

VARIOS DISEÑOS

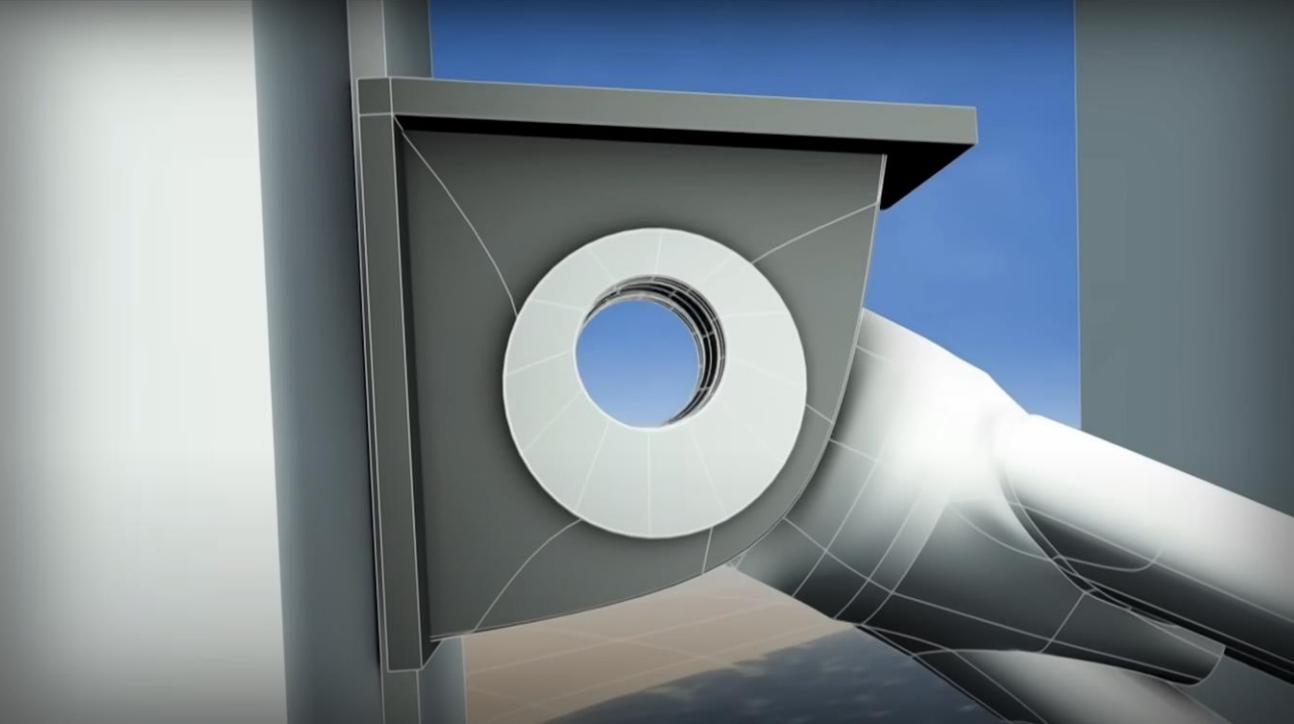
DESPUES DE VARIOS DISEÑOS, SE ENCONTRO UNA SOLUCION ESTRUCTURALMENTE FIABLE Y A LA VEZ HERMOSA QUE ENCAJABA CON LA VISION DE WRIGHT, SE ENCONTRO UNA FABRICA A 15KM CAPAZ DE SOLDAR LAS CERCHAS, CADA UNA MEDIA 85 METROS Y PESABA 165 TONELADAS. SOLDARLAS ERA LA PARTE MAS FACIL.



TRANSPORTE Y SOLUCION

LO DIFICIL ERA TRANSPORTARLAS YA QUE ERAN MUY GRANDES, PERO SE SOLICITARON UNO DE LOS MAYORES VEHICULOS DE TRANSPORTES DEL MUNDO QUE CONTABA CON 80 RUEDAS A UNA VELOCIDAD DE 6 KM/HORA, SE SOLICITO UN PERMISO PARA QUE LA POLICIA CERRARA LAS CARRETERAS Y BLOQUEARON LOS SEMAFOROS





OTRO OBSTACULO

SE TENIAN QUE COLGAR LAS CERCHAS DE 165 TONELADAS, SE TENIA QUE BUSCAR UNA SOLUCION, ASI QUE SE BUSCO A UN ESPECIALISTA DE SINGAPUR Y TRAJO A SU EQUIPO, COLOCO CEBESTRANTES EN LO ALTO Y SE SUJETARON LOS EXTREMOS CON CABLES Y LENTAMENTE SE FUERON SUBIENDO, EL RETO FINAL FUE UN PROBLEMA CON LA SERCHA DEBIDO AL CLIMA CALUROSO DE DUBAI, ESTOS PRESENTARON UN FACTOR CONOCIDO COMO EXPANSION TERMICA, LA SOLUCION FUE QUE EN DONDE ENCAJARIAN LOS SOPORTES ESTE PODIA GIRAR, DANDOLES ASI UN MARGEN DE 5CM, Y ASI PODER COLOCAR LA CLAVIJA.

MAS PROBLEMAS

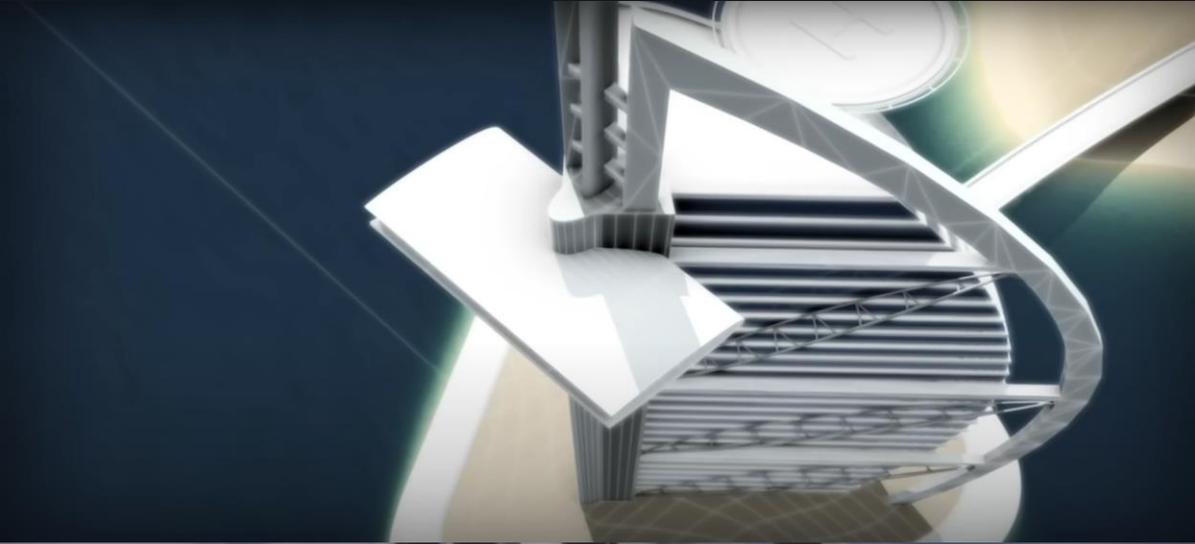
LOS VIENTOS DE DUBAI SON DEMASIADO FUERTES, Y ESTOS PODIAN DAÑAR A LA ESTRUCTURA, ASI QUE SE MANDO A REALIZAR UNA PRUEBA, UN TUNEL DE VIENTO, DESAFORTUNADAMENTE ESTE NO PASO LA PRUEBA DE RESISTENCIA ASI QUE SE BUSCO UNA SOLUCION, SIN REDISEÑAR TODOS LOS SOPORTES.



SOLUCION

LA SOLUCION FUE MUY COMPLEJA, PERO LA UNICA SOLUCION FUERON UNAS INGENIOSAS PESAS COLGANTES AMORTIGUADORAS DE VIBRACIONES QUE PESABAN ALREDEDOR DE 5 TONELADAS, EN TOTAL FUERON 11 Y ESTAS FUERON COLOCADAS EN LOS PUNTOS MAS VULNERABLES DEL EDIFICIO. LOGRANDO ASI QUE AL IMPACTAR FUERTES VIENTOS ESTE NO VIBRE DEMASIADO, PASANDO ASI LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA.



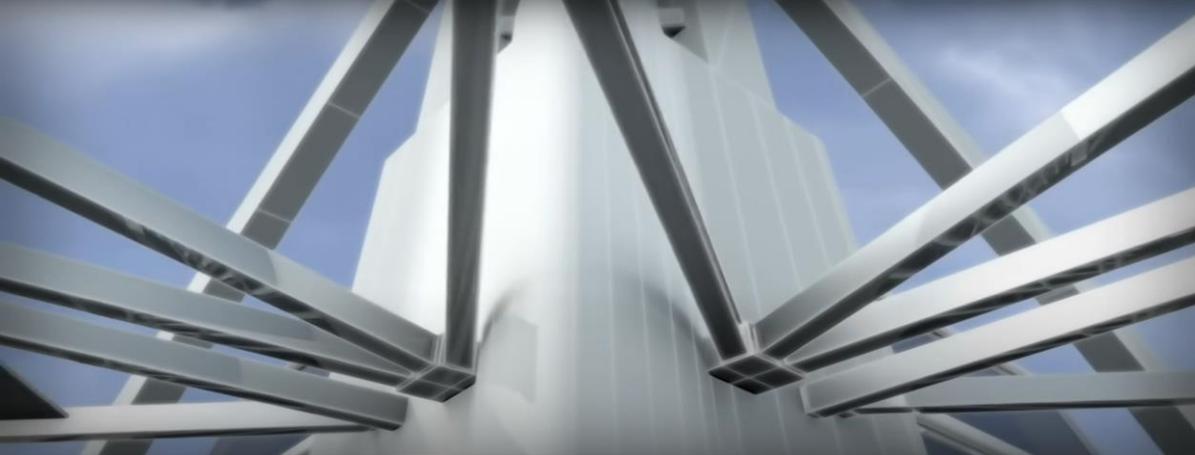


RESTAURANTE

30 MESES ANTES DE LA FECHA LIMITE DE ENTREGA, SE EMPEZO A CONSTRUIR EL MAYOR RETO DE LA INGENIERIA, SE DISEÑO UN RESTAURANTE QUE PARECIA SUSPENDIDO DEL CIELO, LA IDEA ERA UNA ESTRUCTURA SIN SOPORTES APARENTES, LOS INGENIEROS ENCONTRARON UNA SOLUCION PARA DESAFIAR LA GRAVEDAD QUE SUPERO LOS LIMITES DE LA INGENIERIA

SOLUCION

EN EL NUCLEO DE HORMIGON DE LA ESPALDA DEL EDIFICIO SE INSERTARON UNOS SOPORTES DE ACERO, LLAMADOS "INCRUSTACIONES" DE LOS QUE IRRADIAN 10 ENORMES VIGAS DE ACERO, DE LAS CUALES FORMARON LA BASE DEL SUELO, LAS SALAS EXTERIORES SE SUJETARON A LA BASE PARA DESPUES REVESTIRLAS DE ACERO Y CRISTAL, UNA ESTRUCTURA QUE DEAFIABA A LA GRAVEDAD Y AGUANTAVA VIENTOS DE HASTA 160 KM/H



TRABAJOS

SE TRABAJABA 24 HORAS Y REUNIONES TODOS LOS DIAS A LAS 6 DE LA MAÑANA, PRACTICAMENTE SE TRABAJO DIA Y NOCHE, SE PLANEABA INAUGURAR PARA CELEBRAR EL AÑO 2000 Y SOLO FALTABAN 2 AÑOS

ENFRIAMIENTO

SE EMPESO CON LOS ACABADOS DE SU INTERIOR MUCHO ANTES DE ACABAR EL EXTERIOR ESTO DEBIDO AL TIEMPO EN EL QUE SE TENIA QUE ENTREGAR, DEBIDO AL CLIMA NO SE PODIAN TRABAJAR LOS INTERIORES, ASI QUE SE COLOCO AIRE ACONDICIONADO EN LA OBRA PARA REDUCIR LA TEMPERATURA Y PARA ESO DE DEBIO TERMINAR LA PARED FINAL, LA EMBLEMATICA VELA BLANCA, SE INSTALARON SECCIONES DE FIBRA DE VIDRIO ENTRE LAS ENORMES VIGAS HORIZONTALES, TAMBIEN SE COLOCO TEFLON PARA PROTEGERLA DE LA SUCIEDAD Y LA ARENA, ROMPIENDO ASI UN RECORD MUNDIAL, COMO LA MAYOR PARED TEXTIL DEL MUNDO.

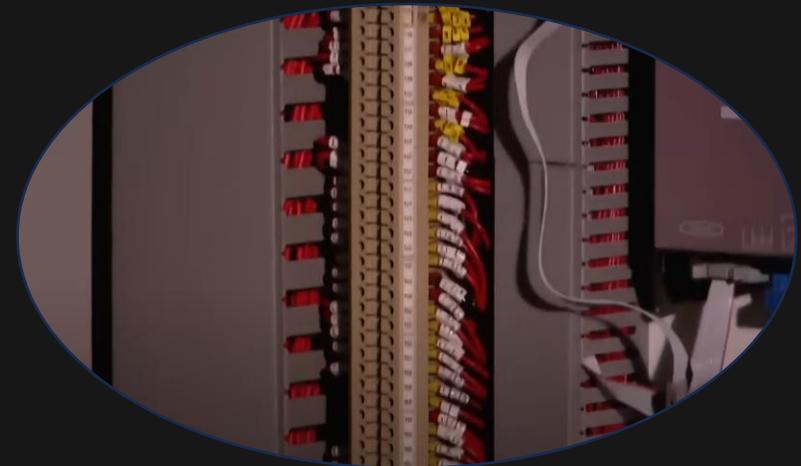
UN PROBLEMA QUE SE SUSITO FUE EL DE ENFRIAR UN ESPACIO TAN GRANDE EN VEZ DE ENFRIAR SE CREARIA HUMEDAD ASI QUE SE OPTO POR BAJAR UN GRADO POR DIA, FUE UN PROCESO LARGO, TANTO ASI QUE EMPEZARON A ENFRIAR EN JUNIO DE 1998 Y SE TERMINO DE ENFRIAR HASTADICIEMBRE.





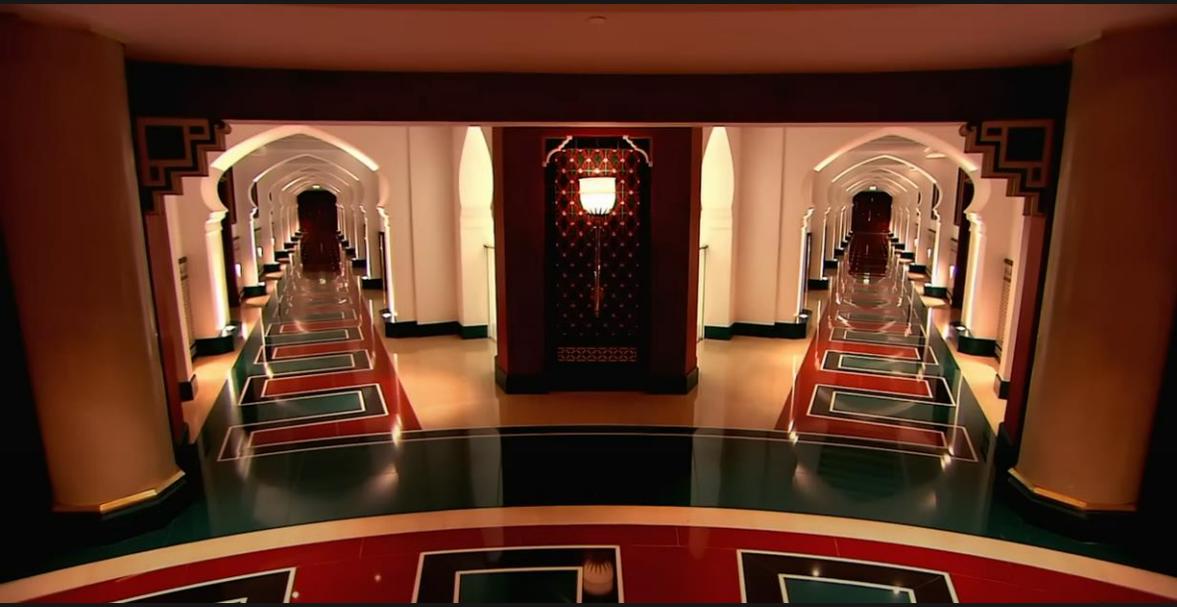
FASE 5

AHORA SI CON EL EDIFICIO FRIO, SE EMPEZO A DECORAR LOS INTERIORES, PERO AL NO ENCONTRAR UN BUEN DECORADOR, SE APLAZO EL PROYECTO, FUA ASI QUE SEMANAS DE BUSQUEDAS SE CONTRATO A KHUAN CHEW Y SU EQUIPO DE 50 DECORADORES, YA AVANZADAS LAS DECORACIONES SE DIO UN PROBLEMA, YA QUE EL DUEÑO, DIO COMO PRIORIDAD DAR TODO EQUIPO TECNOLOGICO A LAS SUITES, GENERANDO ASI REDISEÑAR TODO NUEVAMENTE, ASI COMO TAMBIEN TODOS LOS CIRCUITOS ELECTRICOS, PORQUE EL CONSUMO ERA ENORME PERO SE DISEÑO UN SISTEMA DE FILTROS ELECTRICOS QUE ENVIABA CORRIENTES REFLEJADAS PARA ASI PODER CONTRRESTARLA Y ASI EVITAR INCENDIOS POR EXCESO DE VOLTAJE, COLOCADAS ESTRATEGICAMENTE POR LOS SUELOS



FASE 6

EN ABRIL DE 1999 EL HOTEL MAS LUJOSO DEL MUNDO ESTABA APUNTO DE TERMINARSE, TODOS AVANZANDO DE PRISA PARA TERMINAR LOS TRABAJOS RESTANTES, DECORACIONES, ACABADOS, TRABAJANDO ASI DE 50 60 HORAS A LA SEMANA, LAS DECORACIONES ERAN LO MAS SEMEJANTE A UN PALACIO ARABE, CUMPLIENDO ASI CON MAS DE 24 MIL METROS DE MARMOL ITALIANO Y BRASILEÑO, MAS DE 8 MIL METROS DE PAN DE ORO PARA CREAR LA SENSACION DE LUJO APROPIADA, TERMINANDO ASI CON ARAÑAS DE CRISTAL, TELAS DE HILO DE PLATA Y TERCIOPELO, LA DECORACION TERMINO CON EL PLAZO ESTIMADO. LLEGANDO ASI EL 1 DE DICIEMBRE DE 1999 EL DIA DE INAUGURACION.



CONCLUSION

EL BURJ AL ARAB, ES UN EJEMPLO DE LA VISION Y LA AMBIVION DE DUBAI, SU CONSTRUCCION REPRESENTO LA INNOVACION, TECNOLOGIA Y EL DISEÑO, PERO A PESAR DE TODO, SIEMPRE HAY ERRORES EN TODO LO QUE SE PLANEA, PERO AQUÍ NOS DEMUESTRAN QUE TODO TIENE SOLUCION, SIEMPRE HAY QUE BUSCARLA. A PESAR DE MUCHOS ERRORES Y RETRASOS, NUNCA DE ABANDONO EL PROYECTO.

