

8. ANEXOS

8.1. Gráficos de piscinas tipo

En fichero PDF adjunto (formato A3)

8.2. Transcripciones de las entrevistas

Entrevista a Carlos Sánchez

Fecha de realización de la entrevista: 05 de mayo 2022

Duración de la entrevista: 1 hora 20 minutos 07 segundos

Entrevistador: Bueno, pues cuéntame un poquito tu vinculación con las piscinas, ¿De qué te viene? **A parte de haber sido nadador también...** *[pequeña risa]*

Entrevistado: Sí. Pues mira... Eso es una de ellas, ¿no? Al final... La participación con el equipo de natación de la Universidad Politécnica pues... Me tocó muy de cerca y... Es cierto que ya había estado vinculado al mundo de las piscinas porque había sido monitor de natación y socorrista con dieciséis o diecisiete años ya era monitor de natación y ya luego me hice socorrista. Y nada. Tenía un familiar que trabajaba en la gestión deportiva de instalaciones y... Estando en la piscina como monitor y socorrista, empezaron también a contar conmigo para trabajos de mantenimiento, me saqué el curso de mantenimiento de aguas de piscina y con esa titulación empecé a gestionar las piscinas de verano.... Empecé en la universidad con la ingeniería y vas adquiriendo conocimientos técnicos en cuanto a instalaciones también más complejas... **¿Cuál es tu formación?** Yo soy ingeniero agrícola en la rama de industrias... Y ahora mismo es grado en... Espérate... Ingeniería agroalimentaria y del medio natural. Pues eso, empecé a adquirir conocimientos más complejos y compaginaba los estudios con el trabajo durante todo el año y ya... **Pero experiencia sobre todo será al empezar a trabajar en la Fundación, ¿no?** Vale... No, de hecho entré a trabajar ahí por tener ya conocimientos en piscina. **En el Servicio de instalaciones, ¿no?** Bueno, en el Servicio de Infraestructuras. El el... 2002 estaba prevista la construcción de un volumen potente... De piscinas cubiertas de las que salieron: Marxalenes, Benimamet, Ayora y tres o cuatro más. A supervisar por parte del Ayuntamiento que a pesar de tener a una persona, buscaban a alguien que diera un servicio con más detalle, que estuviese pendiente de la obra y de un modo más específico. **Siempre que... Desde que te conozco como técnico municipal, siempre has mostrado interés por incorporar a las instalaciones la eficiencia y la sostenibilidad...** Sí, al final las instalaciones no tienen solo que funcionar sino hacerlo bien. Cabe tener en cuenta que de largo, las piscinas son la infraestructura que más energía consume por metro cuadrado de edificio. Además... Son instalaciones donde cualquier fallo puede generar graves daños a las personas... Si nos excedemos con los productos o quedándote corto ya que pueden crecer microorganismos en el agua. Entonces pues bueno... Había una capacidad de mejora muy grande porque el mantenimiento en el sector de las piscinas... Es cierto que no ha estado profesionalizado hasta hace relativamente poco... Al final que se ocupaba de todo ello un fontanero o una persona sin una titulación técnica... Desde el ayuntamiento identificaron que necesitaban esa... Esa persona. Como yo estaba ya gestionando mucha infraestructura municipal a través de la empresa de gestión deportiva... Por la ciudad de Valencia... Me hicieron una entrevista, les interesó y empecé a trabajar en la Fundación como asisten-

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

cia externa. Con los años se fueron dando cuenta que necesitaban un perfil con estas características, sacaron una plaza, me presenté y terminé allí... **Sí, yo con lo que conozco y que te veía allí y eso... Lo primero que hiciste fue sistematizar, ¿no? y programar todo lo que se podía en cuanto a... Temperaturas, horarios, períodos de tiempo, etc.** Al inicio te das cuenta de dos cosas: Una, que las piscinas necesitan a alguien que esté pendiente de ellas y muchas veces el mantenimiento se compartía con otro tipo de labores como eran la atención al público, la limpieza de vestuarios, etc. Lo que empezamos a hacer es colocar una figura que su prioridad fuese el mantenimiento y después si no le cubría una jornada de 8h se dedicara a otra labor secundaria... Y la segunda que las piscinas del ayuntamiento no tenían un servicio homogéneo, es decir, cada piscina estaba a una temperatura diferente, con distinto nivel de desinfectante o de PH, etc. Por lo que... Intentamos eliminar esos desniveles entre las piscinas para que si cualquier usuario iba a una u otra, se encontrase con la misma calidad de agua, temperatura y mismas condiciones de transparencia.

Entrevistador: Todo esto es... Respecto a las piscinas que ya te encuentras construidas, pero si hablamos de la construcción de una piscina nueva, ¿cómo interviene la administración pública? ¿Pide una serie de cosas al proyectista?

Entrevistado: Sí, nosotros cuando encargamos una redacción de proyecto, nos sentamos con la persona que lo va a llevar a cabo e independientemente de que él lo haga más o menos bonito, hay un programa que va tanto de espacios como de instalaciones.

En espacios están por ejemplo las salas o los metros de la piscina que se quieren y en instalaciones encontramos especificaciones sobre la caldera, los filtros, etc.

Se definen todos los criterios y se dimensionan para asegurar la eficiencia y la seguridad de la instalación. Cómo no, va a requerir del mantenimiento ya que la automatización no siempre funciona. **Claro. En un proyecto como una piscina, el arquitecto es un poco coordinador. Quiero decir... Tanto la parte de calefacción como de ambiente, etc. va a necesitar de una ingeniería. ¿Existen personas especializadas en ello? ¿Se pueden encontrar en Valencia? ¿Hay que ir fuera?** En Valencia hay ingenierías muy grandes y potentes que funcionan muy bien y que tienen experiencia en piscinas pero... Es cierto que al final el que sabe es el que está todo el día tocándolas... ¿Por qué? Porque los redactores del proyecto, da igual arquitecto o ingeniero, hay muchas veces que lo acaban y no llegan ni a ejecutarlo. Por lo que... Al final... Al no llevar el seguimiento, no saben si funciona, si no funciona, etc. **Porque al final los del estudio de ingeniería... ¿Se van a limitar a cumplir lo que les pidan?** Sí, hay una ley que tiene que cumplir en cuanto a instalaciones, dimensionados... Y se tendrán que adaptar a lo que la propiedad, en este caso el Ayuntamiento, decida o quiera. **Pero quiero decir... ¿No hay una inquietud por mejorar todo esto? Porque muchas veces nos limitamos a cumplir la normativa para que nos aprueben el proyecto y nos den la licencia. Entonces, ¿hay innovación?** Sí hay innovación, pero muchas veces al redactor del proyecto como no es mantenedor, esta le viene por la información que los propios industriales le trasladan, comerciales. Después de colocar el material nuevo que le han ofrecido... Esa persona no hace un seguimiento para ver si realmente es mejor o no. Hay redactores, que además son jefe de obra, y por lo menos están en un paso más del proceso. Cuando usan materiales nuevos porque quedan mejor estéticamente pero la calidad es peor, simplemente a la siguiente te niegas.

Entrevistador: El trabajo que estoy haciendo es sobre piscinas de competición, lo que quiero hacer es proponer una serie de tipologías porque se repiten ciertos modelos. Entonces... Desde el punto de vista energético y de tratamiento de aguas ¿tú qué recomiendas?

Entrevistado: Para piscina de competición de veinticinco metros por ejemplo, lo primero que propongo sistema de circulación inverso y los chorros en el fondo de la piscina porque nos van a generar un desbordamiento y un volumen de agua de forma homogénea que de alguna manera nos va a permitir que se nade

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

más rápido porque se genera una corriente que hace que el nadador nade más y no lo desestabiliza. El sistema mixto... Por el contrario, eso te lo hace pero sobre todo en las calles más centrales. Todavía les da más ventaja a las calles centrales frente a las laterales porque convergen el centro y desborda siempre desde el centro hacia los lados. Por supuesto una calidad de filtración con filtros de vidrio activo... Hay vidrio y vidrio activado que tiene ventajas respecto al vidrio ya que, te retiene bacterias, no se erosiona, no se apelmaza y no es caro. Luego también tenemos la velocidad de filtración, dimensionar los filtros para que la velocidad de filtración sea relativamente baja ya que cuando haces un lavado la bomba no tiene fuerza suficiente como para mover toda la arena y lavar bien los filtros. **¿Recomendarías el sistema de desinfección ultravioleta?** Supongo que la electrólisis salina, además de que la densidad del agua es mayor, mejorará todavía más la flotabilidad... Es un buen sistema de desinfección y si está bien dimensionado, puedes tenerlo como único sistema... **Pero... ¿También para piscinas de este tamaño?** Sí, cuando hay una afluencia máxima, él está dimensionado para darte el cloro que tú necesitas en veinticuatro horas de manera constante y homogénea, pero tú no necesitas el mismo cloro a las 6 p.m que a las 4.am ya que te das cuenta que tu demanda es completamente diferente... Entonces eso... Hay que adaptarlo, dimensionar un equipo que sea lo suficientemente grande como para poderte dar el cloro que tú necesitas en el momento de máxima afluencia... Este sistema funciona y te estás quitando toda la porquería que acompaña al hipoclorito sódico. La conductividad del agua como tiene menos producto químico y solo contiene sal... En piscinas cubiertas junto con el cloro combinado, viene a ser el factor que te obliga a renovar agua. Si tienes una lámpara ultravioleta que se come en cloro combinado yo siempre he defendido que esa conductividad es buena, como el agua del mar. La conductividad es mala cuando viene producida por producto químico adherido. **Entonces ¿sería una combinación de la lámpara y la electrólisis salina?** La lámpara desinfecta además de comerse el cloro. El problema de la lámpara es que no acompaña el poder desinfectante al agua. Por eso... Hace falta un mínimo de cloro y si ese mínimo lo da con la electrólisis salina para mí es la combinación perfecta. Otra opción es quitar la electrólisis salina y ponerle bromo, pero al final no deja de ser también un producto químico... Desde mi punto de vista lo del Bromo lo veía incluso peor porque además no avisa. El bromo funciona con inercias, igual durante dos horas no sube y en media hora se dispara... Es muy Inestable. **Sí.. Hay piscinas como la de Castellón que lo tienen y al final han aprendido a usarlo, aún así el agua está transparente, pero se ve oscura.** Luego... Para el sistema de tratamiento de aguas, una bomba dosificadora para regular el PH que, en estas condiciones con estos productos va a gastar muy poco y luego una limpieza de fondo diaria, constante y permanente... Cuando hablo de constante, hablo de tirar un robot grande aunque sea una piscina de veinticinco metros... Comprarlos de treinta y cinco ya que los robots sufren mucho y duran poco... Se debe dejar funcionando toda la noche. **Y... En las piscinas de cincuenta metros ¿por qué se acaban limpiando a mano? ¿Todavía no hay robots de calidad para piscinas tan grandes?** Hay robots para piscinas de cincuenta metros, pero estas necesitan que se inviertan en ellas muchas horas. **Lo que he comprobado es que lo hacen guiado, o sea, pasan el robot pero le ayudan, como cuando pasas la barredera pero pasas el robot....** Sí los hay, pero no salen rentables económicamente. El problema es que para las piscinas de veinticinco metros se compra el robot de piscina treinta y cinco metros pero para la piscina de cincuenta metros... No existe un robot de piscina de setenta y cinco porque no las hay. Entonces... El robot mecánicamente iba muy justo. La fiabilidad durante los primeros dos años es buena pero al tercero ya la bomba y la parte de la transmisión empiezan a fallar... Le faltaba robustez.

Entrevistador: En cuanto al tema del clima, ¿qué sistema es mejor para calentar el agua?

Entrevistado: Ahora mismo hay alternativas que no teníamos antes, estábamos limitados prácticamente a los combustibles fósiles como el gas o el gasoil... Ahora... Con el tema de la de la aerotermia, podemos utilizar electricidad comprada directamente de origen renovable o incluso auto producirla en nuestra propia instalación con una instalación fotovoltaica. **¿Lo has propuesto para alguna piscina de Valencia?**

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

¿Se ha llevado a cabo? Propuse la aerotermia para la piscina de Nazaret... No sé si se llevó a cabo. La aerotermia es una bomba de calor que da frío y calor. **¿Aquí en Valencia es suficiente? ¿No le hace falta apoyo?** La aerotermia es algo para el ACS (Agua Caliente Sanitaria) que sí que necesita más temperatura para subirla a setenta grados centígrados, el resto como el agua y el ambiente de piscinas, los vestuarios y demás... Todo eso va a bajar la temperatura. **Pero con ACS, ¿haría falta una caldera de apoyo?** No. Se monta una pequeña bomba de calor de alta temperatura para el ACS. A esa bomba... Le llega agua precalentada de ésta, por lo tanto, todavía le aumentamos más el rendimiento. Bueno... La bomba de calor genera, por una parte la parte fría y por otro lado tienes la parte caliente. Para la parte caliente le damos a los intercambiadores de placas de piscinas y a la batería del ambiente de piscina, por ejemplo. Esto iba y luego volvía a la máquina. **¿Qué le pasa a una bomba de calor en este caso?** En la aerotermia... La bomba de calor es agua líquida. En cambio, en un split si te tira aire caliente dentro en invierno, el frío lo tira a la calle. Aquí el agua fría habría que llevarla a algún sitio para que le robe el calor al aire o similar. Habitualmente nosotros lo estamos metiendo con la geotermia. **¿Qué es la geotermia?** La geotermia le roba el calor al terreno, por lo que cuando este agua vuelve a la máquina, ya vuelve templada a veinte o veintidós grados... Hay piscinas que ya lo tienen como Nou Moles o Petxina lo usa para la climatización de las naves. Entonces, el agua al volverte templada a la máquina, el rendimiento es mucho mayor. **Es decir... La geotermia es como un radiador bajo tierra. Por lo que cuanto más superficie de contacto tenga con el terreno, más calor es capaz de robarle. O sea, depende de la inversión que puedas hacer en perforar.** Eso es, por lo que este era el modelo que cuanto más caliente le llegue a la máquina, menos tendrá que calentar esta para las piscinas y el ambiente y más rendimiento tendrá. **Y una caldera, ¿cuánto rendimiento tiene?** Una caldera buena de gas natural tiene un COP, un rendimiento de 0,94. Es decir... Que por cada kW de electricidad o de gas que consumen sus compresores te genera 7 kW de calor o de frío, dependiendo del fogón que estés usando. **¿Qué significa COP?** Coefficient of performance. **¿El COP es el estándar que se está manejando ahora? Cuando calculan los ingenieros el certificado energético para viviendas...** **¿Se maneja esto para las máquinas?** Sí. Te pone la ficha técnica en la placa de la máquina y es la forma de ver el rendimiento de esta. **¿Cómo colaboran las placas solares aquí? ¿Son más interesantes las placas de agua? O, ¿es más interesante que produzcan electricidad? ¿O es mejor tener las dos?..** Si tienes las dos cosas mejor, pero nosotros ahora mismo... Aquí en Valencia, tenemos mucha radiación solar en verano. Las placas de la solar térmica te generan tanta energía que acaban estropeándose si no se la consume... De enero a diciembre es la curva de producción solar y, por el contrario, la curva de demanda de calor de las piscinas es al revés. Aquí estoy generando poca energía, pero la estoy generando gratis y la utilizo. **¿Qué pasa con toda la energía que me sobra?** O tapamos las placas, o generamos tanta energía que las placas se estropean. Entonces... Si yo quiero cubrir toda esta demanda que tengo en invierno de energía, con las placas todavía tengo que sobredimensionarlas más y todavía genera más calor. **¿Qué se está haciendo para que las para que no se estropeen?** Se están encendiendo un ventilador que hace que le tire al ambiente todo el calor que está sobrando, por lo que estás generando calor y gastando electricidad para que no se te estropeen las máquinas. **¿Hay lugares en los que las placas de solar térmica sí funcionan?** Sí, en climas más templados donde no tienen este problema, lugares donde en verano siguen necesitando calentar el agua para que no se vaya por debajo de veintiocho grados. **Y... La fotovoltaica, ¿sería el mismo problema? Igual la puedes utilizar para otras cosas, ¿no?** Con la fotovoltaica en verano no vas a necesitar tanta electricidad para calentar la piscina porque va a trabajar menos horas la bomba de calor que ahora está alimentada por electricidad, pero vas a tener trabajando a los grupos de presión, el alumbrado... **Esto es como el aire acondicionado, cuanto más calor hace más lo utilizo pero, ¿se podría almacenar de algún modo?** Claro que sí, de hecho, ahora mismo hay un montón de ayudas... **¿Y se puede almacenar para el invierno?** Se almacena todo en una batería que dejas cargando toda la noche para dentro de veinticuatro horas. **¿Se podría almacenar en el suelo? ¿Calentarlo para el invierno? ¿O producir hidrógeno y luego quemarlo?** Están es-

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

tudiando soluciones de almacenaje sólidas, pero vamos a algo más sencillo. En mi instalación de casa estábamos en 0,9 kW de producción, tengo montados 2,2. Ahora, cuando el sol suba, si no hay nubes mi casa estará consumiendo 0,6 kW. Eso a nivel doméstico pero a nivel empresa o a nivel de ayuntamiento se puede hacer otras muchas cosas. ¿Para qué voy acumulando energía si la puedo ceder al edificio de al lado? Si no soy capaz de consumir lo que produzco, hacemos un acuerdo con los vecinos para que me compren la energía que me sobra. **Pero, en un Ayuntamiento es muy fácil, ¿y a nivel local?** Si no eres un ayuntamiento, hay comunidades energéticas locales que las estamos promoviendo. Es una forma de hacer barrio y de que la gente te vea aportando algo...

Entrevistador: Eso en cuanto a las renovables, ¿y lo que se refiere a deshumectar?

Entrevistado: Aquí se va mucho dinero... **Pero, también ahorra, ¿no?** Deshumectar también hace que suba un poco la temperatura. A parte de que toda la piscina sufre menos, las máquinas también... Puedes buscar diferentes alternativas. Ahora, de lo que se trata es de que cuesta menos calentar el aire de fuera de la calle por muy frío que esté, que quitarle la humedad al que ya tienes dentro de la piscina entonces. **¿Cómo trabajan estas máquinas?**

Trabajan con mucha renovación... Pero lo que hacen es robarle el calor a través de recuperadores de calor. Roban el calor al aire dentro ya caliente, son muy grandes pero tienen mucha eficiencia. El recuperador de calor que a lo mejor te ha recuperado del setenta al ochenta por ciento del calor que está sacando fuera, de tal manera que la capacidad de deshumectación que necesitas es muy baja porque entra aire frío, pero seco. **Y... Ahora, con todo esto del covid era ¿ventilación o ahorro energético? Porque necesitas sí o sí un recuperador pero... También vas a ahorrar en deshumectar.** Puedes tener las dos cosas, pero hay que invertir dinero en la máquina. De todas formas, es algo que amortizas en dos o tres años. A tener en cuenta que calentar el aire es mucho más barato que calentar el agua y ambas cosas son infinitamente más baratas que deshumectar. **¿Quién hace entonces toda esta gestión?** Las propias máquinas. **Y... En un día nublado o lluvioso, cuando hay mucha humedad y está por encima de lo que yo quiero, para eliminarla, ¿necesito algún apoyo?** Sí. Lo poco que tengas que deshumectar, lo aprovechas de la parte fría del agua fría de la bomba de calor que metes en la geotermia. Hay que meterle un ciclo frigorífico frío para que deshumecte. El apoyo que necesitas se genera a través de la parte fría de la bomba de calor del circuito frío. El frío no se disipa, en lugar de tirarle frío al terreno, lo que hacemos es meterle frío a la deshumectadora. La deshumectación es una aberración energética. Yo... Tengo un aire caliente y húmedo, habitualmente sucio porque lo estoy recuperando de la zona de playa. Primero lo filtro, segundo lo enfrió para deshumectar y luego lo vuelvo a calentar para volverlo a meter. Entonces, como alternativa metemos el de fuera, que está seco y solo he de calentarlo y además le doy mucha más calidad de aire al ambiente de la piscina. **En caso de no poder montar máquinas nuevas, ¿cuál es la alternativa?** Donde no hemos podido montar máquinas nuevas, lo hemos sustituido por sondas de CO₂. Porque antes la renovación iba a piñón. La normativa decía un quince por ciento de renovación, por lo que solo abrías la máquina y sabías que el quince por ciento del volumen que mueven esas máquinas se iba a la calle. Por la noche cuando está cerrada, no se renueva nada, lo hago una hora antes de abrir, la solución ha sido automatizarlo con sondas de CO₂... Marcas un parámetro y programas un horario, le pones un pico máximo, si pasa de 1000 ppm se abren por si ha habido un problema o una fuga de gas. **¿Eso con la temperatura del agua funciona? ¿Vale la pena subir y bajar?** Valen la pena las mantas térmicas, por la noche las sacas pero el termostato fijo. Si vas a cerrar de tres a cinco días, te puedes plantear bajarle algo pero la manta térmica es una pasada por dos cosas: primero porque no estás perdiendo calor por radiación, el agua de la piscina se mantiene prácticamente estable, sin aporte de calor y segundo, porque no tienes evaporación. La evaporación absorbe calor y además, también mete humedad al ambiente. Por lo tanto, hay más renovación. **Y, pensando en los arquitectos, ¿sería un elemento a integrar?** A integrar pero en la estructura del sitio. Hay muchas piscinas que lo que tienen es una hendidura y en el só-

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

tano es donde tienen el cobertor enrollado. Hay otros que lo cuelgan de la estructura y lo tienen enrollado arriba, pero no lo ves. Un cobertor tiene que ser fácil de montar, que una sola persona lo pueda enrollar y desenrollar, además tiene que estar motorizado. Es muy sencillo de incorporar a cualquier piscina que esté en marcha ahora mismo. En algunos casos van por encima de las cocheras, es una opción pero tienes corcheras de bolas, no de las de las antiguas, y si es de las de bolas que no estén rotas porque cada vez que corres la manta por encima, la araña. La manta lleva varias capas de protección, entonces es importante que se mantenga en condiciones. La mejor opción es retirar las corcheras a un lateral y con un cabo se va en frente y con el mando la vamos moviendo, lo único que tiene que hacer con el cabo, ya estando en la otra punta, simplemente es guiarla para que no se vaya hacia los lados.

Entrevistador: Respecto a la iluminación, ¿natural o artificial?

Entrevistado: Iluminación natural. No puede ser que ahora mismo siglo XXI estemos encendiendo unas luces dentro de una piscina. A través de lucernarios hay que trabajar esa iluminación natural. Si tienes algo encima de la piscina, se buscan alternativas como entradas laterales. La luz natural da mucha calidad.

Entrevistador: ¿Quién más cosas les dirías a los arquitectos?

Entrevistado: Cuidado con todos los equipamientos que conlleva un vaso de piscina, sobre todo de competición, con el tema de la impermeabilización de las zonas de playa. Se trabajan muy bien, pero claro, luego llegas con un poyete cuando está todo ejecutado y hay que anclarlo y los poyetes no los puedes meter como un taco del 8, tienen que aguantar. Lo mismo ocurre con la colocación de las banderas para que aguanten. **¿Qué repercusión tiene eso luego?** Sobre todo en la zona de abajo, tienes la sala de máquinas, no es un espacio seco, no es un espacio amigable. Es un espacio con charcos, con humedades y con el tiempo daña porque hay más humedad de la que toca en la estructura. **Claro. Siempre hemos dicho que no han tenido en cuenta que una piscina tiene corcheras, que tiene poyetes, paneles de viraje... Ya no es que no las tenga, es que luego cuando se coloca es un desastre.** Hay piscinas en Valencia que no miden veinticinco metros... Cuando le pones el panel de viraje, ese tipo de cosas. Le has hecho a la estanqueidad de la playa cuarenta agujeros y se cae abajo. No sé cuál es la razón, pero no se trabajan bien. **Y, en ese sentido. ¿Son mejores las prefabricadas? Tipo lo que se hizo para el europeo...** No. Están muy expuestas. Las puedes tratar y demás, de hecho hemos hecho algún tratamiento, pero en general pierden más agua que las otras porque tienen más juntas. Lo que sí que me ha gustado mucho vale es, por ejemplo, la piscina de Malilla. Ahí el vaso está sobre elevado con respecto al forjado de la sala de máquinas, de tal manera que es registrable completamente. Tú tienes una fisura en algún sitio y tú la puedes atacar desde fuera, desde dentro del vaso. Lo habitual es ver el lateral del vaso, pero cuando puedes ver el fondo desde la parte de abajo localizas cualquier problema. Ves los impulsores por fondo y tienes un problema ya no del vaso, sino de de la instalación que se te ha roto una tubería o se ha desgastado la cola... **Ahora que hablas de impulsores en el fondo. Estos que barren pero no se llevan la suciedad, eso lo hace el robot. ¿Cuál es su trabajo?** Son los Net'N'Clean, al final un impulsor estándar de fondo hace eso, impedir que la suciedad se adhiera sobre todo. **Por eso digo, igual, es mejor que se quede la suciedad y que la recoja el robot, en lugar de removerla.** No, lo mejor es que la suciedad del fondo suba, desborde y pase al vaso de compensación. Sí que es bueno. Es que además que no se te remueva significa que tienes una zona muerta en el fondo, una zona donde el agua limpia no llega, por tanto, es sitio de algas. **Y, los impulsores están en el suelo, no están en la pared lateral, ¿no?** Pueden estar en la pared lateral, pero que en el caso de que lo tengas sobreelevado en el en el suelo, también los puedes poner en el fondo.

Entrevistador: ¿Algo más que para ti sea importante?

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

Entrevistado: Sí, importantísimo, las bombas de alta eficiencia de filtración. Ten en cuenta que las bombas de filtración muestran lo mismo, las bombas de filtración antes trabajaban veinticuatro horas trescientos sesenta y cinco días al año. Si por la noche no tengo que mantener, voy a apagar algunas de las bombas, no voy a parar todo. Voy a seguir filtrando, pero ya no me obligan a un caudal determinado por ley. Voy a mover un poquito de agua y que y que lo suficiente para que filtre para que desinfecte y para que regule PH. **Yo las que he conocido eran con alternancia, o sea, había como una bomba de más...** Sí, pero eso es para que no sufran las bombas, para que vayan descansando de vez en cuando. Yo lo que te digo es reducir el caudal de agua que tú mueves cuando ya no tienes que cumplir con los requisitos de apertura. **Sí, además se puede programar todo esto...** Lo necesitas es un variador de velocidad porque la bomba al final es un motor. Además de buscar bombas de alta eficiencia, donde ese rendimiento es mucho mayor porque tiene menos rodamiento. Tú le puedes regular la carga, la cantidad de agua que mueve, porque una bomba al cien por cien puede consumir, por ejemplo diez amperios. **¿Qué es lo que llevaría? ¿Varían las revoluciones del motor? ¿O varía la capacidad de la bomba?** Varían las revoluciones del motor, pero el caudal que deja de mover es muy poco, es decir, a lo mejor una bomba trabajando al sesenta y cinco o setenta por ciento del de su carga pierde un cinco por ciento de caudal o un diez por ciento y la bomba no hace ruido, la bomba va mucho más desahogada. **Estaba pensando que a lo mejor era una cosa de poleas o de capacidad de la bomba, del volumen.** Es la misma bomba, es es un aparato, un variador de velocidad que lo que hace es regular la cantidad de energía, además de regular también muy bien la calidad de la energía de la bomba porque hay dos tipos: la activa y la reactiva. La activa es la que demandamos y la reactiva la generan determinados componentes, como las bombas, como la iluminación, los halogenuros, etc. Determinados equipos generan energía reactiva, por lo que la activa es la buena, pero si estoy generando reactiva la estoy parando. Entonces, consumo, más activa si genero de la otra. Los variadores de velocidad te eliminan ese tipo de cosas, por lo que son una buena, una muy buena alternativa. **¿Sería bueno sobredimensionar un poco las bombas?** No, a ver, cuando compras una bomba te dan unas características técnicas que son como una curva, tú tienes que saber lo que necesitas para esta piscina. Por ejemplo, tres bombas de 75m³ para cumplir con los tiempos de recirculación que me los da según la curva. A este punto de funcionamiento, es el 100%, no me vale. ¿Por qué no la voy a poder regular? Porque... Al cien por cien esa bomba va a estar consumiendo mucha energía. Tendríamos que mirar otra bomba, una que cuando llegue a los 75 m³ que yo quiero de caudal va a estar trabajando a un setenta por ciento y su consumo va a ser mucho menor. **Claro, mueve la misma agua pero con menos energía. Además también estamos dimensionando un poco. Esto pasa por ejemplo también con un ascensor.** Sí. Esto te pasa también en los grupos de presión de menos peso, no va a trabajar con la misma potencia. Es un circuito que cuando pierde presión lo oyes porque arranca del cero al cien y de golpe, la bomba sufre mogollón. Por el contrario, un variador arranca progresivamente, llega hasta donde necesita, no hasta el tope y vuelve a bajar otra vez de forma progresiva.

Entrevistador: ¿Ha habido mucho cambio en los presupuestos de años atrás hasta la actualidad?

Entrevistado: Hace veinte años mirabas el presupuesto de una piscina y era y era el setenta y cinco por ciento de obra y veinticinco por ciento de instalaciones. Ahora ya supera el cincuenta por ciento la parte de instalaciones porque toda esa eficiencia y automatización cuesta dinero. Pero a cambio te permite ponerlas a funcionar y evitas cerrar piscinas porque no son capaces de gestionarlas. Es necesario meter energías renovables y diseñarla eficiente para que el consumo latente de la instalación sea el menor posible.

Entrevistador: Para acabar, ¿qué quejas sueles tener sobre los arquitectos? Porque a veces no pensamos o no tenemos en cuenta.

Entrevistado: El espacio para moverte por los túneles y las escaleras. Los accesos a las maquinarias desde el exterior son importantes, muchas veces tú metes en obra un filtro dentro de una piscina y luego lo cie-

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

rras y si hay que cambiarlo, el filtro no sale. El problema no es que no salga el viejo, sino que no entre el nuevo.

También el tema de que los espacios estén bien ventilados, sobre todo los locales técnicos. Sabemos, por supuesto, que el ambiente de los espacios son climatizados, pero las zonas técnicas que estén bien ventiladas. Por ejemplo, Malilla tiene alrededor de lo que es el vaso un patio y entre la fachada del propio edificio hay un patinillo que llega hasta el sótano, de tal manera que tienes una ventilación cruzada y no hay corrosión, estás abajo y estás bien trabajando, porque hay gente que se pasa muchas horas ahí dentro. **Y por ejemplo, si se inunda la piscina, ¿hay mecanismos que te avisen? ¿Se paran las bombas?** Ahora todo lo que sean automatizaciones son fiables. **Sí, pero si se inunda todo el cuarto de máquinas, tienes otra segunda piscina y un montón de agua que vas a tener que tirar. ¿Tienes que cerrar la piscina? O sea, eso no se soluciona de un día para otro.** Ahora mismo hay un sistema y todo lo que tienes que tener es un un espacio que te recoja ese agua. La sala de máquinas está en el sótano y es muy raro que puedas sacar el agua por gravedad. Además, si la sacas por gravedad, el nivel freático genera un alto colapso de redes de saneamiento por lo que se colapsa la red y es al revés. Te entra desde la red y como es el sótano, es el primero que se inunda. Lo que proponemos habitualmente es tener sistema de achique, tienes un foso al que van todas las pendientes y los servicios de la sala de máquinas menos el filtrado porque lleva su propia bomba, este lo sacas directamente a la calle. En ese foso lo que haces es meter dos grupos de bombeo, uno funcionando y otro de reserva por si falla, y luego se mete un sistema de sondas de nivel de boyas. Por lo que si hay agua la boya sube y le ordena que trabaje. De este modo, si una no puede porque tiene mucha agua, lo hará la otra bomba. Y luego, lo que es muy importante, es dejar conectado el Grupo Electrónico de la instalación, de tal manera que si se le va la red de electricidad sabes que este te está alimentando las bombas, ya que es uno de los sistemas de emergencia...

Entrevistador: ¿Alguna cosa más?

Entrevistado: La calidad de materiales es muy importante de definir por todo el tema de mantenimiento. Por supuesto la zona de playa, a mi me gusta mucho que, ya que el formato habitualmente suele ser rectangular, no sé si tienes uno o 2 vasos, los que sean. Puedes generar canaletas perimetrales además de los rebosaderos porque te permiten que el agua del rebosadero, digamos, la parte más alta, que vaya para allá y viceversa. De tal manera que no entra dentro de la canaleta perimetral de la piscina. Para la limpieza es muy interesante, y tener canales corridas más que cuadraditos con tu sumidero. Hay que tener en cuenta también la canaleta, porque hay muchos sitios donde hemos tenido que recortar la rejilla porque el agua corre por ahí arriba. Al final, se debe invertir dinero y sacar piezas directamente de los fabricantes. Que tengan todas las canaletas ya preparadas, los remates, etc.

Luego por supuesto dejar espacios para el robot limpiafondos, las pértigas.

Entrevista a Serkan Metin

Fecha de realización de la entrevista: 18 de mayo 2022

Duración de la entrevista: 1 hora 07 minutos 09 segundos

Entrevistador: Vale a ver, estoy con Serkan y vamos con su entrevista. Eh... Materiales de las piscinas. O sea, materiales deseables en una piscina y materiales a eliminar de las piscinas.

Entrevistado: Material... *[pensando]* **Que te dan problemas.** Sí, pero te refieres a nivel poyetes y escaleras... **Todo, todo, las superficies, los suelos, las paredes, las taquillas, el techo... No sé. Qué te da problemas, que eso siempre se queda más grabado.** Sí, lo que da más problemas. Por ejemplo en los vestuarios las taquillas sí... Hoy en día hay algunos sitios que utilizan... No utilizan una llave, utilizan una pulsera que va con código. Tú vas, la taquilla tiene que estar vacía, pones la pulsera, la cierras y ya nadie más puede abrir menos tú. **Lo que te da problemas es el mecanismo.** El... Sobre todo el tema de llaves *[inteligible, entrevistador y entrevistado hablan a la vez]* Se le rompe, se le rompe la llave, pero tampoco reclamar al usuario porque dice: igual el que iba antes que yo lo había doblado o... Entonces sí, el tema de vestuarios sí, y el tema de ventilación. Ventilación, por ejemplo en Pechina *eh...* No había buena ventilación en ningún vestuario. *Eh...* Luego la zona de piscina, el tema de cristales. **Cristales, sí.** Por ejemplo. **¿Qué les pasa a los cristales? ¿Suciedad? ¿Cristales?** Yo... A la hora de montarlo muy bonito pero luego uno no se piensa cómo se van a limpiar. **Vale, vale, vale.** *[silencio]* **Igual que las luces, ¿no?** Sí, los focos. **Que recuerdo que para...** Los focos sí. Por ejemplo yo, durante años, me jugaba la vida ahí... **Claro.** ...Subiendo a una escalera porque no había espacio entre los pilares y la piscina. **Claro. Me voy a poner aquí “andamios sobre piscina”.** *[pequeña risa]* Claro, entonces, en la playa no había espacio para poner un andamio, para montar un andamio. Solo se podía poner una escalera y eran ocho metros de altura... Y no había ningún tipo de seguridad para engancharse para poder arreglar el foco. **Claro.** Luego *eh...* Gresite. No pondría gresite. *[pensando]* Gresite no porque lleva muchas juntas. **Y menos sobre el pladur.** Pladur... Sobre pladur... Primero el pladur no se utiliza en vestuarios ni zonas de piscinas. Eso no se utiliza aunque digan “hay pladur para agua” pero eso no aguanta. **Para una casa que se duchan una vez al día, vale.** Sí, para tu casa sí, pero para un sitio que entra tanta gente no. Tema barandilla de minusválidos. Por ejemplo, es ideal utilizar un... un buen material que sea acero inoxidable bueno, que uno barato. **O sea se nota, la calidad del acero inoxidable se nota. O sea, mejor** *[pequeño silencio]* **que... Que sea del bueno.** Sí, el acero que se utiliza en la piscina. Mejor que sea del mismo material para que no se oxide tan pronto. **¿Y el aluminio?** Aluminio... **¿Funciona bien?** *[inteligible, entrevistador y entrevistado hablan a la vez]* Al final la parte de abajo se va pudriendo y los... Los marcos también. Toda la parte de abajo se... Se pudre. **Lo que funcionará muy bien son los fenólicos estos de las taquillas, ¿no?** Sí. **Pero eso es la puerta solo, luego toda la taquilla ¿eso aguanta bien o qué?** Las taquillas nuevas todos son de fenólico. **Pero todo, eh. No solo la puerta.** Las paredes, la parte de atrás, todo es de fenólico. **Y eso aguanta...** Sí, sí, sí, sí. **Eso es muy fuerte...** Sí aguanta. Los parabanes que tenemos en los vestuarios... Los de servicio... También lo mismo. Es verdad que con el tiempo se manchan porque se utilizan productos de limpieza, entonces se queda la mancha, se va *descolorando* pero... **¿Y el suelo?** **Porque suelo sí...** **O sea, el suelo este que se levanta qué sí, qué no...** Eso no, eso no. Eso es... Es muy incómodo y aparte nadie se dedica a limpiar como debería... Porque cuesta mucho levantar, limpiar y volver a colocar. **O sea, el suelo de plástico no.** No. Hay que poner un suelo antideslizante algo bueno y... Que se pueda pasar el mocho, o con la manguera lo limpias y ya está. Y el tema de pendiente de... De vestuarios porque parece que nadie lo pensó. Cuando se ducha el agua no va a las esquinas, no va al desagüe. *[pequeño silencio]* **Pero todo...** **Me hablas de todo el vestuario, no solo las duchas.** Sí, sí. **No solo las duchas. Me hablas de todo. Porque siempre se saldrá agua o...** *[inteligible]* Aquí en Pechina, *el parte donde...* *el parte del vestidor* no han puesto desagües ni siquiera, no hay desagüe. Entonces cuan-

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

do... Si tienes que pasar el mocho, si lavas con esto de goma tienes que estirar el agua y llevarla a las duchas. Y en la ducha la pendiente no está bien hecha, y todo el agua, mientras alguien se duche, se va a una esquina, se queda charco ahí. **Ya, ya.** Entonces... El tema de pendiente creo que aquí... De hecho cuando entramos estaba mal hecho, levantaron y lo volvieron a hacer de nuevo, pero aún así no lo hicieron bien. **Y eso, y hay que hacer en todos los sitios porque luego se limpia con manguera o con una kärcher incluso...** Con una manguera se puede limpiar todos los días. **No pero digo cuando se hace una limpieza profunda o eso igual cogéis una kärcher o algo de eso.** Sí, pero es que si limpias todos los días no hace falta una kärcher. El problema, claro, cuando pones suelo verde o suelo azul se levanta cada dos semanas. Cuando levantas la suciedad ya está incrustada. **Ya, ya. Sí. Desincrustante... De todo.** Entonces las chicas, para levantar el suelo tienen que ser por lo menos dos personas y cada día hacer un vestuario, porque no les da tiempo a terminar antes de que entrase la gente. Claro, lo que hacían pasar la manguera y fuera, porque no les daba tiempo a limpiar. Entonces el suelo... Desmontable yo no lo pondría, ni en vestuarios ni en zona de piscina. **Vale. Y luego en las duchas, lo de... La ducha. Que siempre había problemas con el tipo de grifo, que si pulsador, que si...** El pulsador sí, es bueno por el tema de ahorro, pero... Cambiando los grifos cada año, porque el pulsador va muy bien cuando es nuevo, pero cuando ya pasa un tiempo, lo pulsas y ya se queda enganchado. Habían noches que se quedaba toda la noche el grifo enganchado tirando agua. Entonces, yo pondría un monomando, porque el monomando es barato y encima cualquier persona lo puede cerrar. Los de pulsar se quedaban *enganchaos* y nadie podía desenganchar, tenía que ir yo para desengancharlo. **Yo creo que es un tema que no está claro, ¿no? O sea que hay piscinas que prefieren una cosa, piscinas que prefieren...** Yo creo que a ver, por tema de mantenimiento nadie quiere pulsador, pero claro por tema de ahorro, sí que el empresario o el ayuntamiento quiere pulsador porque según ellos ahorran más, se gasta menos agua. Pero yo creo que no es... No es cierto. **Sí claro, el monomando, cualquiera, es lo que dices tú, cualquiera puede cerrarlo.** Claro. **Y el otro igual, por mucho que quieras está enganchado y está enganchado.** Sí, sí. Y aparte el otro mucha gente lo que hacía... Pulsaba, se apoyaba la espalda, se quedaba ahí debajo de la ducha y claro el grifo no sobresalía, todo el rato cayendo agua. El que quería gastar el agua, lo hacía. Pero... A la hora de ser práctico yo creo que es... **Y el monomando te permitiría regular frío y caliente.** Sí, los otros también tenían frío y caliente. **Sí, pero los del principio, ¿no? Esos son más caros.** Sí, sí, son. Cada grifo... Cada grifo de sistema antiguo de pulsar, solo el grifo valía trescientos cincuenta euros y más el cuerpo, cuatrocientos cincuenta euros. Entonces nosotros teníamos ocho duchas en un vestuario, el precio de un grifo de pulsar comprábamos ocho monomandos para poner en un vestuario. Por el mismo dinero. **Allí en el Politécnico, que iba algún día a nadar tienen eh...** Creo que hay tres zonas de ducha y cada una tiene una temperatura. **Son pulsadores...** Sí. **...Pero que no son pulsadores. Es de... De contacto. O sea no... Es un... Como los teléfonos será.** Como los secadores, también. **Sí. Pones la mano y entonces según, si te gusta más fría o más caliente, te duchas en una fila, o en otra fila, o en otra fila. Y es de pasar la mano. Eso a lo mejor se estropea menos.** Hace unos años... Bueno si se estropea menos, vale no... No hay un pulsador, pero claro el sistema electrónico con el agua igual, con la humedad no aguanta. **Claro.** Hace unos años vino un italiano para presentarme un producto, me lo habían enviado a mí. Entonces él se lo había presentado a *[inteligible]* también. En Italia utilizan en polideportivos municipales unas tarjetas. Tú cuando pagas la entrada dices "cárgame diez euros", te cargan diez euros. Con esto tú puedes utilizar el secador y la ducha. Si quieres gastar diez euros en un día te pones durante diez minutos... **Ya, ya, ya.** ...Hasta que se termina la ducha. **Que bueno. Claro y si no metes la tarjeta no funciona.** Sí. Entonces cuando caducaba, cuando ya gastabas tu dinero, se paraba de caer el agua o dejaba de funcionar el secador. Y así la gente lo que hacía... Eso es un sistema de ahorro. **Claro.** Cuando gastabas tú, ahorrabas. Entonces utilizabas rápido las duchas para salir. **Claro. Con una tarjeta te duchabas diez veces.** *[pequeña risa]* Por eso... Por eso ofrecieron buen invento. Pero claro, aquí en Valencia, se ha acostumbrado la gente a que se duche, se seque el pelo como quiere... **Ya, ya, ya.** ...Y aquí no iba a funcionar eso. Entonces,

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

claro, yo les decía “Yo no puedo decidir si lo vamos a cambiar o no”. Es un buen sistema pero... Luego por ejemplo aquí habían puesto *eh...* En cada vestuario mezcladores para que el agua no salga muy caliente. Un gasto innecesario porque poniendo uno principal, que lo hicimos después... **Ya no puede salir más.** Claro, entonces tú pones uno principal en la tubería... **Y ese es el máximo.** Sí. Entonces ya te manda el agua a la temperatura que tú quieres, más de eso no va a llegar. **Ha dicho secadores... ¿Qué tal? ¿Qué tal los secadores?** Secadores... **Cuadro eléctrico y todo eso.** Secadores... Mal, muy mal, porque secadores cuando tú pones un... Un secamanos, pero claro la gente lo utiliza para secarse el pelo, hay gente que lo utiliza para secar el bañador, las chanclas para no llegar mojado. Entonces cuando pones más de dos secadores la línea no aguanta, entonces cada dos por tres salta los diferenciales. *Eh...* Lo que hacen... Para mí, lo que hacen mal, si quieres dar un buen servicio, vale, pones una línea de enchufes en una pared... **Ocurriría lo mismo.** ...Es verdad que lleva cada enchufe a un diferencial diferente. Eso sería un buen sistema. **Sí, pero aún así yo que sé, te puedes juntar con una potencia... Una barbaridad para una piscina.** Sí, pero aquí... **Porque hay secadores de mil ochocientos.** Caseros. Sí, sí, sí. Por eso digo que aquí lo que han hecho... Nosotros tenemos, por ejemplo, en cada vestuario dos secamanos más enchufes, entonces cuando la gente utilizaba [*inteligible*] tú secas el pelo de tu hijo, el otro seca y el que trae el secador de su casa lo enchufa... **Ponían hasta un ladrón.** Sí, sí, sí, había gente que lo ponía, enchufaban tres secadores y la línea no aguantaba.

Entrevistador: ¿Sería mejor tener varias máquinas que una? Sí pero... Por ejemplo, nosotros teníamos dividido el tema de climatizadores. En la parte de vestuarios, pabellón y piscina teníamos cuatro climatizadores, *eh...* Cada uno enviaba a dos vestuarios el aire caliente. Claro, era doble, uno impulsaba, otro lo recogía. [*inteligible*] Habían dos turbinas. Y luego había una batería de calor, el agua caliente... En invierno, cuando enviábamos agua caliente pasaba por la batería, entonces ya calentaba el aire de los vestuarios. *Eh...* Lo que pasa que, claro, la distancia. La distancia... Están encima del pabellón, hasta que el aire caliente enviaba a [*inteligible*] de piscina, claro, tenías que subir la temperatura mucho más, y luego enviar el agua caliente desde esas máquinas a la terraza... **Claro, se produce, el agua caliente se produce... Claro.** Entonces, luego por ejemplo, muy importante el tema de agua caliente de las duchas. Antes se utilizaban depósitos de ACS, ¿no? Desde que pusimos el sistema que puso Carlos Sánchez el calentamiento es instantáneo, el intercambio es instantáneo. Es el mejor sistema que hay. **Pero ¿quién produce el agua caliente?** El agua caliente... Nosotros tenemos circuitos, primaria y secundaria, ¿no? **Sí.** La primaria siempre es circuito cerrado, el agua tiene un colector... **Pero es una caldera, una caldera de gas.** Unas bombas pasan por la caldera, la caldera calienta y envía... **Ese es el primario.** Sí. Entonces envía al... Cada bomba envía al circuito que tú quieres enviarlo, ¿no? **Sí. Y dentro del depósito o fuera tienes un intercambiador que calienta la del depósito.** Claro, tenemos un intercambiador, entra la tubería primaria, sale por arriba, vuelve otra vez a la caldera. Y luego, al lado entra una tubería secundaria, por arriba sale y va a las duchas. Entonces, mientras va a pasar el agua los calienta. **Pero eso es lo primitivo, ¿no?** Sí. **¿Y lo que introdujo Carlos Sánchez?** No, no, es este, es este. **¡Ah! ¿Y antes cómo era?** Antes teníamos un intercambiador, el agua... Era el mismo sistema, pero calentabas y la almacenabas en un depósito, un depósito de mil quinientos litros o tres mil litros, lo almacenabas. **O sea, no intercambiaba.** No. Entonces ese agua que estaba en el depósito, siempre la estabas calentando, porque el depósito iba al final de los vestuarios y volvía otra vez. Durante el trayecto se enfriaba algo y otra vez calentabas. Siempre estabas calentando. Entonces el sistema que puso Carlos Sánchez, claro, cuando tú calientas, si no hay consumo, hay una válvula reguladora que se va cerrando y deja de calentar; entonces no estás calentando continuamente. **Vale, vale.** Y aparte tiene una pantalla, tú pones la hora por la noche para que se apague. Por la noche tú pones “veinte grados” y ya no calienta más. Entonces ¿qué pasa? Las calderas al detectar que no necesitan calentar más se paran, y ahí ahorran un... Bastante gas. **Muy bien. Vale.** Luego el tema de... Eso que muchas instalaciones ponen. En el tejado ponen las calderas o depósitos; es la peor idea que hay, porque están al aire libre y siempre se enfrían, entonces nunca llegan a la temperatura que tú quieres,

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

al ser así. Me pasó en Benimámet, por ejemplo, no pagábamos gas, si pagáramos gas ya habrían cerrado la instalación. **Ya. Y... Pero claro, la deshumectadora y cosas así sí que es conveniente que esté arriba.** Sí, sí, eso tiene que estar en exterior porque tiene que coger aire limpio, pero las calderas y el tema depósitos y todo eso no. **Entonces no nos escapamos de que estén lejos. O sea, normalmente estaría abajo la caldera y la deshumectadora arriba.** Sí... **Pero bueno aquí en Pechina es que tienes todo el pabellón por el medio, pero en una piscina normal, digamos, no estaría...** En Benimámet, en el caso de Benimámet están las calderas en el tejado y luego las deshumectadoras en los laterales de las calderas. **Sí, la caldera tendría que estar más resguardada.** Por eso insistíamos que ahí hicieran un cuarto, ahí sí que tenían que haber puesto pladur, pladur y a tapar el cuarto, así no se habrían enfriado durante el invierno, llegan a la temperatura, se paran pero al estar frío, al hacer tanto frío nunca paran, nunca. **Claro.** En Pechina por ejemplo, cuando yo estaba pagábamos un mes veinticinco mil euros, otro mes treinta mil y otro mes treinta y cinco mil euros de gas, solo gas. **Es un rollo.** Por eso claro, la idea era: por la noche parábamos el sistema de calentamiento de las duchas para que no circule el agua. Por el tema de ahorro yo sí que... El intercambiador, yo lo pondría en cualquier sitio instantáneamente, si gastas funciona, si no gastas se para. *[silencio]* Y aparte tiene opción de tema de legionela. Tú programas, dices “una vez a la semana quiero que la temperatura llegue a setenta grados”. **Ah, para matar la...** Sí. De dos de la mañana hasta las tres de la mañana. Entonces la temperatura sube hasta el grado que tú pones y mata todo el tema de legionela. **Muy bien.**

Entrevistador: El agua, el mantenimiento del agua.

Entrevistado: El mantenimiento del agua. A ver, ahora que estoy trabajando en *Pool Hardy* vamos a muchas, muchas piscinas de Valencia que son particulares, pero utilizan el... **¿El vidrio?** No, sí, aparte de que muchos llevan vidrio utilizan sal. **Sí, Carlos Sánchez también me ha hablado de la sal, que para él es lo mejor.** Sí, es lo mejor que hay, es lo mejor que hay... **Vale. Con el ultravioleta.** No, no, ultravioleta no llevan. Llevan un electrólisis, entonces lo que hace... Tú echas la sal al agua, el electrólisis lo cierras y al día siguiente ya lo pones en marcha. El agua como ya está salada, entonces cada vez que pasa el agua salada produce como cloro. **Sí, sí, claro. Se disocia por electrólisis se disocia el cloro y el sodio, y entonces tienes cloro.** Claro, por eso desinfecta, y el agua no huele... **Carlos lo que me dijo es que hay que... Que si además lo combinas con los ultravioleta gastas menos cloro también y los bañadores, todo eso...** Sí, sí. **Pero tiene que ser las dos cosas, el ultravioleta y la sal. La sal sola también funciona, pero claro una piscina privada...** Claro, una piscina pequeña, privada que no entra mucha gente... Por eso digo que claro, yo no sé si existen sistemas tan grandes para piscinas privadas. **Y cuando tienes la sal, ¿has de tener algo de cloro por si acaso? Por si tienes algo de choque o...** Todos tienen cloro donde están las máquinas porque a veces, claro lo desmontamos para llevar a limpiarlo. A veces el electrólisis se estropea o no produce lo suficiente... **Y si haces un cumpleaños y van treinta personas, igual tienes que echarle un poco más ese día, ¿no?** Sí, o lo subes, que produzca más. **Vale.** De normal lo solemos dejar en veinticinco o treinta por ciento, pero cuando vemos que va a llover, ¿no? Entonces ya lo subimos un poquito más para que produzca más... Más cloro. O tiene una fiesta. **Vale. De PH y todo eso lo mismo. Floculante y PH lo de siempre.** Sí, a ver. El PH, por ejemplo en piscinas descubiertas, siempre echamos aumentador de PH porque el PH baja mucho. Pero en piscinas cubiertas como la de la Pechina utilizamos PH menos para bajar el PH, porque el agua de la red que viene, cuando tú haces un lavado y metes agua nueva el PH sube mucho, entonces para bajarlo utilizamos PH menos. Pero en las piscinas exteriores el PH baja mucho, no sé por qué, por el ambiente o porque no está aclimatada... **Y eso automatizado funciona bien.** Sí, sí, llevando un buen mantenimiento de los aparatos. **Lo digo por eso, porque claro, es lo que te he dicho, esto está pensado para luego ayudar a los arquitectos, ¿no? O sea, tienen que pensar que todo eso luego hay que instalarlo.** De hecho el tema sanidad te obliga a que todo funcione automático. **Vale.** Entonces no permite que hagas nada en manual. **Sí, sí, eso ya...** Porque cada

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

vez que venía el inspector de sanidad decía “¿Los aparatos funcionan automáticos?” “Sí”. Entonces, claro, ellos también hacen su medición. **Sí, es verdad.** Te dicen “¿Por qué eso te marca esto?” Tú tienes que dar una explicación porque la sonda está descalibrada entonces... Yo tenía una sonda de PH que llevaba quince años. Para no cambiarla yo se que en la sala de máquinas cuando me marcaba ocho veinte, arriba en la piscina tenía siete cuatro de PH, entonces tenía que encontrar ese punto. **Claro. Yo lo que he visto es que hay sistemas que está en el ordenador de administración o del director que él puede ver todas las cosas y tal.** Sí. **Que a lo mejor ahora hay apps para el teléfono o algo.** Sí, sí, hay, te iba a decir eso. *Eh...* Fuimos a un colegio que tiene una piscina. Ellos el tema filtración y todo eso lo ponen por el móvil, desde el móvil ponen “Hoy... **Sí, que avisa, que avisa.** ...Quiero que funcione tanto, que empiece a tal hora y a tal hora que apague” Entonces fuimos a ponerlo en marcha y no podíamos, entonces hablamos con mantenimiento y dijo “Desde el móvil tengo que ponerlo en marcha”. Por eso claro, hay sistemas así que también... Imagino que claro, en Pechina pusimos un aparato donde poner las consignas y todo eso, sí que tenía opción de poner WiFi. Entonces se ponía el WiFi y tú podías descargar la aplicación en el móvil, tú llevabas el móvil y desde tu casa mirabas el PH que había; tú podías regular desde el móvil, poner una consigna nueva... **Muy bien.**

Entrevistador: El fondo, ¿robot, barredera?

Entrevistado: Robot. Pero un buen robot, *eh. [pequeño silencio]* Porque el robot... **Funcionan bien, ¿no?** Sí, los que teníamos aquí funcionaban muy bien. El robot tú lo pones, mientras el robot va trabajando, tú puedes dedicarte a hacer más faena. O por ejemplo, no quieres pagar una hora extra a alguien, por la noche lo pones y por la mañana la sacas, ya está. Es el mejor sistema que hay. **¿Condiciona algo la forma de la piscina? O sea, si tiene mucha pendiente la piscina no funcionan bien o...** No, el robot que teníamos en nuestra piscina funcionaba muy bien. **Ya, pero en otras que hayas visto por ahí de estas que tienen así cambios bruscos...** Es que hay robots que, si no hay ningún escalón, hasta suben por las paredes. **O sea que no es problema.** No. Hay robots que hasta te pueden limpiar la pared. Lo que pasa es que claro, según el presupuesto. Pero de normal las piscinas con el suelo... Toda la porquería cae al suelo, entonces yo creo que una piscina que tenga mucha pendiente si el robot de normal no va horizontal, el que nosotros poníamos iba vertical, haciendo como una “N”. Iba, lo giraba un *pelín*, iba... **Ya.** Por eso lo metías desde una punta, hacía así durante una hora hasta llegar al otro punto. *[pequeño silencio]* **Vale.**

Entrevistador: Y luego, desde el punto de vista como empleado. O sea, o los empleados en general, para el personal de la instalación, ¿la dotación de la piscina? Porque hay unos vestuarios para los empleados con sus duchas, tal... Pero me refiero desde el punto de vista del diseño digamos, dónde tienen que estar, los espacios... Y luego también tú como mantenimiento por dónde te tienes que meter, escaleras, alturas, *eh...* No sé.

Entrevistado: Sí. El tema de mantenimiento. Si hablamos en el caso de Pechina, por ejemplo, no había una entrada, tenía que cruzar toda la piscina y se supone que con los zapatos de calle no se puede pisar la zona de playa. Pero no se había pensado una entrada lateral de algún sitio para entrar. Luego, habían dejado un hueco de montacargas, no se había puesto un montacargas. No se había pensado que había que bajar productos cada mes, el cloro, el PH o la sal. No se había pensado un sistema, se tenía que cruzar siempre por la piscina y llevar todo el producto delante de los usuarios. Yo creo que... Eso no lo pensaron. *Eh...* En el caso de Benimámet sí que hay montacargas, sí que hay una puerta lateral que puede bajar hasta las máquinas, nadie te ve, entonces no pisas la zona de piscina, ahí sí que está pensado, pero en Pechina no, en Pechina mal. **Y claro tú al final te hiciste un despacho, que decías. Eso yo creo que eso es fundamental, ¿no? Tener un sitio donde tengas todas las herramientas y todas las cosas ordenadas, ¿no? Un taller, lo voy a llamar.** Por eso, por ejemplo, sí que habían pensado un cuarto de limpieza para material de limpieza pero de mantenimiento no. Por eso yo al principio estaba con las chicas de limpieza

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

y el hierro de las herramientas se oxidan al estar con productos de limpieza, luego al estar en el sótano, se oxidan. Entonces al final llevé todas mis cosas ahí, arriba en la sala de calderas que hay un almacén pequeño y lo puse ahí. A la hora de trabajar también si cortas con la radial el olor y todo eso no molestas a los usuarios. **Y luego yo... Claro como yo también estaba allí empleado, yo lo que veía es que hacía falta como un cuarto donde sentarse a hablar, o a comerse medio bocadillo, o a tomarse un café. Sí. No, no hay. Eso yo creo que no se piensa. ¿No? Yo creo que es necesario. No hay, no se piensa. O una pequeña reunión, o lo que sea. Claro, acababa siendo lo del socorrista que está prohibido. O sea, en teoría ahí no se puede hacer. Eh...** Luego, sí, el tema de vestuarios de personal. Yo creo que... Al personal como si fuera... Bueno. Da igual dónde se cambia, da igual dónde se ducha. **Claro, es que yo creo... Yo los veía pequeños. O sea, cuando sean... Cuando hay niños que es cuando más monitores hay, ahí no caben.** Además entraban dos personas y al tercero... Uno se duchaba y te salpicaba todo porque son tan, tan pequeños los vestuarios. Y eso que los parabanos los puse yo, no tenían ni parabanos. **Claro, hay que dimensionarlo para cuando más gente hay, cuando están todos los monitores, digamos. Claro, por la mañana no habrá problema pero por la tarde cuando están todos, pues sí.** Claro, por eso digo, a la hora de hacer la instalación, yo creo que cuando lo ven vacío dicen “Muy bonito”, pero no piensan que esto mañana se va a llenar. A la hora de los niños que, de repente, vienen cien niños y más los padres. Claro, en un vestuario un día si van cincuenta madres con cincuenta hijos, meterlos en un vestuario no caben. **Y luego yo siempre he pensado que en las piscinas tendrían que haber tres vestuarios. Claro, siempre se piensa masculino y femenino, no. O sea, tienen que haber tres. El tercero es el mixto de padres y madres con niños pequeños. Pero es que por las mañanas siempre hay el doble de mujeres que hombres. O sea, por la mañana yo haría dos femeninos y uno masculino y por las tardes el tercero sería el mixto, digamos.** A ver, lo lógico sería cuatro vestuarios en zona de piscina, cuatro. Dos masculinos y dos femeninos. Uno masculino a la hora de los niños que sea padres con niñas, y luego el de mujeres madres con niños; porque claro una madre que lleva un niño de ocho años... Cuando están entrando están saliendo las mujeres de aquafitness. **Ah, vale, vale. Por el cruce, por el cruce.** Es un poco incómodo, claro, por el niño también, o la niña... Le da vergüenza quitarse la ropa y que se esté un hombre... Se esté ahí duchando. **Ya, pero eso no tiene solución. A ver, si es madre con niño, ¿dónde se mete?** Sí, pero por eso te digo. A ver, si es madre con niño... **Vale, tienes que tener vacío ese, lo has de tener vacío.** ...Como hay dos vestuarios de mujeres, tú envías a una... Envías a la de aquafitness al principal. **Hombre, entonces, con lo cual con tres también se solucionaría, porque el tercero lo tienes vacío.** Aquí con cinco teníamos problemas eh, con cinco vestuarios, cuatro de piscina y más uno de gimnasio. Porque tú... Siempre la madre lleva al niño, ¿no? Y un día que lo lleva el padre, y el niño dice “No, mamá me cambia aquí” entonces el padre se mete en el vestuario de mujeres, y tenemos problemas; le dices “Oye, aquí no puedes entrar” “Ya pero mi hijo dice que se cambia aquí” “Ya, pero cuando vienen con su madre, cuando vienen contigo tiene que ir a ese vestuario”. **Ya, ya. Claro, claro.** Por eso digo que... Problemas va a haber en ese sentido, en ese sentido va a haber problemas. **Claro, pero cuantos más vestuarios mejor, porque yo estoy pensando también en... En reparaciones. Si solo tienes dos vestuarios y se te estropea uno, adiós. Pero si tienes tres y se estropea uno, te quedan dos. Claro, cuanto más mejor, si tienes seis...** Lo ideal sería cuatro vestuarios en la zona de piscina, eso sería lo ideal. Lo que tú dices, tres, cuatro vestuarios del mismo tamaño. Porque claro nosotros teníamos problemas, en el vestuario uno se tenía que cortar el agua y claro, en el vestuario dos solo habían tres duchas, es muy pequeñito. De hecho no tenía ni duchas, las duchas las pusimos después. **Lo que pasa es que fíjate, las piscinas se dimensionan, los vestuarios, los aseos, todo, conforme a la norma; y la norma te marca la ocupación según la lámina de agua, que en una piscina de veinticinco son doscientas sesenta personas o algo así. O sea que en teoría está dimensionado para más de lo que tenemos en los cursillos, porque en cursillos tenemos cien niños, ¿no? Sí. Cien niños que van con cien adultos. Sí, pero estamos hablando de doscientos. En teoría debería... Pero claro, a ver, es que son a la vez, son los doscientos**

que entran y los doscientos que salen. El problema es: los que entran tienen que entrar quince minutos antes de que terminen los otros para que se cambien, pasen a la piscina y ya los padres salen y bajan los otros padres para recibir a los que están saliendo del agua. A ver, en ese sentido siempre va a haber problemas pero con cuatro vestuarios del mismo tamaño sería ideal por el tema de que si tienes una avería en un vestuario, puedes cerrar ese vestuario... **Te quedan tres.** ...Que los otros sea suficiente para la gente. El tema de cursillo de niños no va a haber suficiente, pero a la hora de adultos sí, hay menos gente y un vestuario será suficiente. Aquí, por ejemplo, cada vez que teníamos una avería teníamos que arreglarlo a... A partir de las diez de la noche, cortar el agua para arreglarlo, porque no podías cortar el vestuario uno que tenía nueve duchas y mandar a todo el mundo al vestuario dos que solo tenía tres duchas, y es muy pequeñito. *[silencio]* **Bien, muy bien. ¿Algo más que se te ocurra? Eh...** Algo más... El tema de... De virajes, que has dicho. Por ejemplo, nosotros sí que en Benimámet tuvimos muchos problemas porque el sistema de tornillos es bueno pero si dejas fijo, porque si pones y quitas cada fin de semana al final las roscas se rompen y ya no puedes hacer nada. Yo había pensado otro sistema, que es igual que... **El que venden, claro, ese lo hicimos nosotros para arreglar aquello. Lo que venden es un casquillo.** Sí, el de tubos, ¿no? **Claro, es el mejor.** A mí me gusta más lo que hicimos nosotros, la forma de... De sujetarlo no, la forma de sujetar tiene que ser algo más fácil. **El casquillo, lo mejor es el casquillo, que eso como pesa puede ser...** Y luego el tema del nivel de la piscina, de la playa. Aquí en Pechina se hizo mal. **Ah, ya. Que no está bien nivelada, digamos.** No, no, el problema es que las primeras rejillas que pusieron y la primera canaleta, el agua... Cuando nadaban los usuarios, el agua pasaba por una rejilla y se iba a la segunda rejilla, y toda el agua que pasaba la tirabas a la calle. **¡Ah! ¿Y eso por qué ocurría?** Porque creo que la segunda rejilla tiene que ser más alta que la primera. Entonces las rejillas como tienen unas láminas, el agua cuando venía pasaba por encima al otro. Al final tuvimos que cortar la primera línea de la rejilla, cortarla con la radial para que haya como una cascada; el agua llegaba y caía en la canaleta, sino pasaba al otro lado. **Pero eso ya es mal diseño de las... De las rejillas, ¿no? Mhm...** Yo creo que no es mal diseño... **Porque eso es un sistema que te lo venden y tú lo montas.** Sí, sí lo montas pero claro... **Claro, eso es porque la barrita esa está a tope, ¿no? Entonces el agua pasa por encima, como un puente.** Claro. Las barritas tienen el tamaño de un boli, ¿no? Entonces claro, al ser plano cuando el agua viene fuerte, el agua pasa por encima, va al otro lado. **Como un puente.** Sí. **Pero tu intención es cortarle un poco.** Claro, cortamos la parte... Si esta es la piscina, de este lado el agua venía, caía como una cascada dentro. Pero al cortar la rejilla de un lado que sujeta al final se rompen. **Claro.** Entonces yo creo que lo ideal sería si es en la primera rejilla, poner un pelín inclinado y la segunda un pelín más alto aún para que el agua no llegue ahí. La segunda es para baldear y para limpiar la zona de la playa. **Incluso un escalonito aquí, aunque sea de medio centímetro, ¿no? Para que choque.** Con el escalón igual la gente se golpea... Yo creo que lo ideal sería la primera rejilla un poco inclinada y la segunda rejilla medio centímetro más alta que la primera. Una rampa, una pequeña rampa. **O como está en el Parque del Oeste que la rejilla es así. En el Parque del Oeste es un cuadrado y están colocadas así, probablemente para que haya... Son como cuadrados y tienen una parte que se apoya, pero lo del centro ya es así. Por eso te digo, que sería también por el diseño de la rejilla.** *[pensando]* A ver, lo ideal sería no poner ni rejillas. Hay unas canaletas que es como un tubo, en la parte de arriba solo está abierta una... **Una muestra. Ya, pero eso tragaré poco.** Si pones unas tapas de desagüe... **Eso para una piscina privada de chalet...** Es lo que te digo yo, si esa ranura además está así, un poquitín solo, ya choca ahí y cae. Tú dejas la ranura así y eso medio centímetro ya, o sea, cuando llega ahí choca y cae. Pero yo eso para un chalet, vale, pero para una piscina grande... No sabes las competiciones, que se tiran los trescientos nadadores y desborda todo. Luego el tema de... De poyetes, si se pone el muro o no, depende de la piscina. Si pones muro... **Para dar la vuelta.** Sí. **En vez de paneles muro.** Sí, sí, sí. Si se pone muro lo ideal sería... **Ya, pero el muro no lo pone nadie ya.** ...Lo ideal sería que los poyetes se pusieran en la pared. **Ah. O sea, no muro de obra, sino de acero inoxidable y rejilla. Plataforma.** Sí. Si se pone

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

placa de viraje... Los poyetes de Pechina no, los de Benimámet sí. **Los de Pechina son horribles [pequeña risa] son malísimos.** Los de Pechina se mueven mucho. Al tener solo la parte de atrás que se engancha, delante no hay nada que los sujete. **Deberían de estar prohibidos.** Porque yo ya pensaba poner como una especie de anilla y por encima atornillarlo justo donde gira. Atornillarlo al suelo para que no haga el movimiento. Cuando un nadador se tiraba, se movía un montón. **Los que han hecho eso y no han metido un rigidizador o algo, se acaba rompiendo el tubo.** Sí, sí. Reparamos un montón. **Claro como el tubo es así, si tú lo sujetas de ahí entonces ya es... No tiene elasticidad, digamos y al hacer así se acaba...** Sí, sí. Casi reparamos todos, *eh*. Todos se rajaban. **Esos poyetes son lo peor. Deberían de estar prohibidos.** Sí. Los de Benimámet son buenos, lo que pasa es que claro, los de Benimámet, la forma en que atornillaron... **Lo atraviesa. Eso Carlos Sánchez me lo dijo, dice “Mucho cuidado con todo lo que se instala luego en la piscina porque son agujeros que lo que hace es que luego tienes filtraciones por toda la piscina”.** Sí, además, los tornillos de la sala de máquinas están todos oxidados. **Por eso es ideal hablarlo todo antes, o tener previsto que tienes que poner poyetes, paneles, las escaleras, los postes de viraje de espalda, de salida nula, todo eso. Porque luego son agujeros que haces en la playa.** Sí, sí, sí. Y luego tema de canaleta. Canaleta por ejemplo, de obra... Yo creo que nunca hay que poner de obra. **La que venden prefabricada.** La que venden de obra, pero luego ponen una de PVC, porque de obra no... Con el tiempo no aguanta tanto... Eso de poner pintura, de que aguante el agua y *to* eso pero qué va, eso al final se va. En Benimámet cuando fuimos la fundación reparó un lado entero de la piscina pequeña y tuvimos que volver a reparar más trozos, se rompen. **Porque está hecha de ladrillos y luego pintada.** Si está luego lucido con cemento ¿qué pasa? Que el cemento se cae y los ladrillos se van rompiendo, se va haciendo trozos. Y... Qué más, los cristales lo hemos dicho el... Sobre todo cuando se hace una instalación, o vestuarios, o donde se ponen los motores, el filtro... Hay que pensar que el día de mañana eso se puede estropear. Que sea un sitio... **Y que haya espacio, que haya espacio para trabajar, que le puedas dar la vuelta, que puedas...** La sala de máquinas es enorme, ponen todo en una esquina, los motores los ponen en un sitio que... Cada motor pesa cien kilos, claro, tienes que desmontarlo, sacarlo de ahí para llevarlo a reparar. **Y tienes un montón de tubos por el medio, a lo mejor.** Sí. **Y tienes que ir saltando por ahí.** A la hora de hacerlo, sí, queda muy bonito pero a la hora de ser práctico no. Por ejemplo, en Pechina han puesto los filtros de arena. Han puesto... Cuando bajas por la escalera, las dos de la piscina pequeña, vale si se estropea una tú puedes llevarla donde está el hueco del montacargas, sacarla con una grúa, tal. Pero cuando se estropea alguna de la grande tú no puedes sacarla, para sacarla tú tienes que cortar con la radial, pero ¿cómo vas a meter la nueva? **No, no. Yo conozco piscinas que han tirado una pared para... Y si se puede tirar pero si es un sótano... Si es un sótano, mal.** Pues ahí no se puede tirar nada. **En Torreveja, para la deshumectadora... La metieron antes de la obra y claro, cuando se estropeó tuvieron que tirar la pared.** Por eso yo creo que... Sobre todo es pensar lo de que sea práctico. El tema de Pechina, por ejemplo, el tema de gresite queda muy bonito, sí, muy bonito pero a la hora de utilizar no es práctico. **Es más barato.** Para un chalet... **Las losetas son más caras.** Trabajas más con el gresite. La mano de obra es más... **Sí, sí. Y luego el rejuntado...** Claro... **Que, ¿cada cuánto habría que hacerlo? El rejuntado.** El de las duchas por lo menos cada dos años tienes que hacerlo, porque el agua lo va comiendo. **¿Y el de la piscina?** El de la piscina... Pues nuestra piscina ya no tiene juntas. Ya está negro, todo, todo está negro. Lo ideal sería cada tres años vaciar, rejuntar, limpiar bien... Pero como no se hace.

Entrevistador: ¿Conoces piscinas que estén sobreelevadas? De estas que se ve toda la parte de abajo. Porque Benimámet solo es las paredes, ¿no?

Entrevistado: Sí, la de Trafalgar. **Esa está colgada, digamos.** Trafalgar está hecho de metal, pero claro ellos tuvieron problemas. Me llamó hace nada Nico... **Sí, a mí me decían que tenían muchos problemas.** Sí porque la lona que pegan a los paneles, ahí se hace un agujero y con el tiempo va filtrando agua,

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

se va filtrando y va levantando. Lo mismo que pasa en Abastos. **Claro.** Allí tienen el mismo problema. **No, por lo visto las mejores es de hormigón pero levantada para que veas las fugas, los impulsores, las luces, todo.** Sí, eso sería lo ideal. Pero por ejemplo, en Pechina nosotros llevamos años tirando agua porque hay una línea de impulsores que está rota la tubería. Entonces yo me daba cuenta y en agosto yo cerraba el llenado automático, cuando venía unas semanas más tarde la piscina estaba en la mitad. Hasta que... Se lo comenté a Juan Pedro y me dijo “Deja que se vaya vaciando para ver hasta dónde llega” Lo dejé, se vació todo. Entonces quité los impulsores y con una manguera iba llenando. Primera línea llené bien, segunda bien, tercera bien, la cuarta línea bien de agua y cuando quité la manguera todo el agua se iba. Pero claro, con suerte en la sala de máquinas cada línea tenía su llave de paso y cerré esa rama. **Y ya está.** Sí, y tapamos las boquillas con un... Con una especie de silicona, ¿qué pasa? que luego con el tiempo esa silicona ya no hacía efecto, estaba otra vez perdiendo agua. Entonces se lo comenté a Vicente que no se... Pero lo bueno que tú dices, claro, en la sala de máquinas tú ves las paredes y sí que tú sabes si hay fuga en la sala de máquinas o no. Pero cuando perdíamos, en la sala de máquinas no había agua hasta que, claro, vacié toda la piscina y encontré la línea de la tubería. Si no tuvieses esa opción en la sala de máquinas de ver la piscina por abajo entonces tendrías que adivinar de dónde sale la fuga. Luego el tema de inundaciones, por ejemplo. Aquí se inundó tres veces la sala de máquinas y las tres veces todos los motores debajo del agua. Eso es porque han puesto una bomba de achique... Al principio habían puesto una, con una tubería de salida de sesenta y tres. *Eh...* Tenía que tirar la bomba dos pisos más alto del agua a la calle y cuando por la noche no había consumo de agua, el agua que entraba de la calle era mucho más de lo que sacaba la bomba. Entonces por eso se inundaba. Pusieron una segunda bomba pero a la misma tubería. Aunque tú pongas diez motores la tubería no... **No da para más.** ...No da más. **O sea el alcantarillado está más alto que la piscina. El alcantarillado.** No... ¡Ah, sí! Claro, sí, sí. **Sí, el saneamiento del ayuntamiento.** Sí, sí, sí. **O sea, ahí siempre tienes que bombear, siempre.** Sí, sí. Nosotros cuando hacíamos lavado... Claro, los motores de la piscina son más grandes, tiraban dos pisos más alto de la sala de máquinas. Y la bomba de achique también, pero la bomba de achique creo que deberías poner la tubería del desagüe más grande que... La que viene de la calle. **Vale. Entonces claro, se llega a inundar por... O sea el aporte de agua ¿Qué es? ¿El de la red? ¿El de la acometida del agua? Y es mayor que lo que tira la bomba.** No porque sea mayor. Claro, al estar en el sótano y... **Porque la fuga ¿dónde estaba?** La fuga es porque tenemos unas válvulas automáticas de llenado. **Pero se llena el vaso de compensación.** Sí. Entonces ahí tenemos unas sondas que detectan el nivel del agua, cuando el agua llega a tocar la última sonda corta el agua. **Vale.** Pero cuando fallan... Esos son unos aparatos antiguos, cuando fallan, no cortan. **Y entonces rebosa.** Sigue dando, sigue dando hasta rebosar. Rebosa... Toda esa agua, antes de rebosar va a una tubería de... Antes de la ventana hay una tubería desagüe. **Que irá justo a la arqueta de...** Sí, va a la arqueta. Pero ¿qué pasa? Que claro, como las arquetas se llenan en seguida ya empiezan a rebosar. Entonces, la bomba de achique ya intenta tirar todo el agua que está entrando y no puede, no puede tirar suficiente. **Sí. Se llena la arqueta y... Y ya rebosa el tubo y ya sale por la ventana al suelo.** Sí. Y la piscina pequeña se mezcla con el vaso de la piscina grande. **Ya, ya.** Entonces ya los dos vasos a tope, todas las máquinas llenas de agua... Que al no haber consumo de agua durante la noche parece ser que... **Que eso lo ideal sería que lo detectara, que una sonda lo detectara y te mandara un mensaje al teléfono o algo.** Es lo que pensamos hacer, poner una alarma. Una alarma claro, con una sonda y llevar la alarma a recepción. Claro, decíamos “¿Y si eso nos pasa por la noche? ¿Y si vuelve a pasar por la noche quién...? No hay nadie para que lo vea.” Decían ponemos unas luces como de bomberos que el vigilante lo vea por la cámara. **Ya pero... ¿Y el vigilante qué hace?** Sí. **Va a llamar a Paco, ¿Y Paco qué va a hacer? Llamarte a ti. Al final el que lo tiene que tener eres tú, por eso deberías cobrar más, claro. O sea no tú, sino cualquiera. Es que, al final que... Es que es eso. A mí una vez ¿te acuerdas que empezó a salir humo?** Sí. **Me llamó Luis Cervera. Claro, me llamó a mí, yo creo que llamé a Paco y al final él te llamó a ti.** Pero por eso yo creo que a la hora de instalar, estas cosas habría que pen-

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

sar el... A la hora de, por ejemplo cuando entra el agua por la noche si no hay consumo en el barrio, en la instalación no hay consumo de agua, entonces el agua que entra, entra con mucha más fuerza y mucha más presión. **Ya, ya.** Y la bomba de achique es la misma tubería pero tira dos pisos hacia arriba. Entonces no, no... Si entran cien litros, la bomba tira cincuenta. **Sí. Es que a lo mejor de noche se podría cortar. De noche tú no vas a tener variación en el vaso de compensación.** Si no hay fuga, pero como había fuga... **Sí, pero ¿Sabes lo que te quiero decir? Como no hay usuarios, no hay... O sea el vaso de compensación está estable, la piscina está a nivel, está saliendo un poquito, está equilibrada.** No... Solo se desequilibra cuando se baña alguien, cuando se baña alguien se te desequilibra. **Lo digo porque a esas horas se podría cerrar el aporte de agua.** Sí, pero alguien se tiene que hacer cargo hasta tarde y abrir por la mañana. **Se automatiza.** Pero ya es automático. El problema es que falle el automático. Para que no falle igual cada cinco años cambiar el automático, las sondas o hacer pruebas. Pero por ejemplo, cuando se inundó yo venía, yo levantaba la sonda, abría la válvula, lo metía y cerraba. Pero al día siguiente veníamos y otra vez había agua en la sala de máquinas. Es como cuando... Claro, la válvula dentro tiene una membrana, cuando detecta que no hay agua, levanta la membrana y deja pasar agua. A la hora de cerrar, claro, si esa membrana está desgastada no cierra del todo, al no cerrar del todo el agua viene con más fuerza, empuja y otra vez lo abre. **Si yo lo decía para que no te ocurra de noche, que de noche nunca te ocurra eso, que solo tengas el agua que tienes, que no haya aporte, nada más que circule y ya a las siete de la mañana o cuando empieza la actividad pues entonces ya...** Ya pero como nosotros teníamos la fuga de agua entonces claro, siempre la piscina necesitaba agua; entonces al necesitar agua abría la válvula. **Sí, sí. Claro.** [*pequeño silencio*] Luego... ¿Qué más? Luego si puede ser alguna ventana en los vestuarios, eso sería lo ideal. **Sí, natural.** Sí, sobre todo *eh...* **No siempre se puede, pero bueno, si se puede.** También en los vestuarios no está permitido, se supone, aire acondicionado; nosotros no tenemos, pero hay vestuarios que sí que tenían ventanas, podías abrir, pero en el de hombres de gimnasio, nada, no hay ni luz natural, ni aire acondicionado. Claro, siempre había dos que no se duchaban, los demás sudando... **Sí, y si no una ventilación forzada, ¿no? ¿O no hay ventilación?** Hay pero lo que pasa es que muy poco. Porque además esos dos vestuarios son los últimos, hasta que el aparato empuja y llega el aire hasta ahí, por el camino entraba a otros vestuarios y ya no hacía nada.

Entrevistador: Muchas gracias, Serkan

Entrevista a Pilar Javaloyas

Fecha de realización de la entrevista: 29 de junio 2022

Como la entrevista se realizó telefónicamente, no se pudo grabar, por lo que no hay transcripción. Las notas que se tomaron durante la entrevista coinciden con el resumen plasmado en el trabajo.

Entrevista a Manuel Lacomba

Fecha de realización de la entrevista: 01 de julio 2022

Duración de la entrevista: 27 minutos 15 segundos

Entrevistador: Aunque me he traído para tomar notas y tal, y me he hecho una chuleta también para preguntarte... Pero ya que estamos con lo de la profundidad, pues eso, el vaso de enseñanza uno veinte. Uno veinte. Y lo más liso posible. A nivel, como las otras. Los nadadores también prefieren a nivel para ver pasar las... Claro que sí ...Los azulejos siempre a la misma velocidad. Porque los desniveles esos que habían antes en las piscinas te rompe. Cuando llegas a lo hondo parece que...

Entrevistado: *[pensando]* Es que la piscina hoy en día dentro de una instalación como la nuestra... **A ver yo te he oído muchas veces lo de las salas. Tú ahora dices que lo rentable son las salas.** La sala de *fitness*... **¿Cuántas salas necesita una instalación?** Yo pondría una... Una de peso libre, donde va todo el peso libre. **La de musculación. La grande que tienes aquí.** La de *fitness*, o sea la de... Una sala es el cardio y otra sala es el... El peso. Y luego, como mínimo, tres salas. **Tres salas... Polivalentes, ¿no?** Para hacer actividades... **Sí, para hacer yoga, zumba...** La que haces *spinning* es fija. **Ah, que sería la cuarta.** Tienes *fitness* fija, cardio fija, *spinning* fija, tres, y luego dos de actividades. Si puedes tener dos, fenomenal. Para actividades. **¿Qué tamaño?** Las salas dos cincuenta. **Dos cincuenta.** Las dos de actividades... La de *spinning* se moverá en unos ciento cincuenta metros. **Ah. Spinning ciento cincuenta metros ¿Y las otras dos cincuenta? ¿Sí? ¿Tanta gente?** Si te caben, dos cincuenta estás muy bien. **Pero eso es un monitor con toda la gente, ¿no?** En cada sala. **Sí, sí. Pues son grandecitas... Dos cincuenta.** Y luego en cardio... Tienes que mover... Si en la de peso libre que antes metías doscientos, ahora debes meter cuatrocientos. Y la de cardio, estiramientos etcétera... Esa, métele, si puedes métele entre seis y ocho. Seis y ocho... **Mh...** ...El cardio, y la otra entre cuatrocientos y quinientos. **Ese es el éxito ahora en las instalaciones, ¿no?** Tú imagínate una sala de cardio de ochocientos metros, de seis y ocho. **Por lo que has dicho antes una piscina de veinticinco y cuatro calles... Porque se puede ir a entrenar, digo yo.** Entre veinte y veinticinco para que no parezca tan... **Ya, tan alargada. Y haces aquafitness apaisao así. O sea, en las pequeñas.** Se quitan todas las corcheras y se hace el *aquafitness*. Cuando termina el *aquafitness* se vuelven a poner las corcheras y a nadar. Para la señora que no tiene al campeón. **Ya... No, que son instalaciones para rentabilizarlas.** Mira aquí. **Para lo otro ya está la piscina municipal.** Si este salón nos lo hubieran *dao*, sería una piscina increíble, Gustavo, increíble. **¿Pero hubieras hecho otra piscina o salas?** Ahí hubiera puesto la sala de... De *fitness*. Todo lo que es la sala. **¿En vez de arriba? Porque es más fácil para la gente, ¿no?** Sobre todo porque arriba antes se hacía una sala. Yo tengo arriba una sala muy grande, muy bien. Dos salitas pequeñas muy bien. Y una sala intermedia. Tendría... Tú imagínate lo que es la sala que aquí bajarían ochocientos metros, esta tiene unos ochocientos. Saco más grande la sala de peso libre que aquí resulta pequeña y aún me quedaría una. **Porque arriba sí que lo tienes junto el cardio y...** He tenido que hacer variaciones y... De todo. **Claro, así lo separarías.** Porque el suelo te pide otra cosa. El suelo te pide suelo de goma, de impacto. Con lo cual si la alargas y te comes de la otra que ves que es más grande y le puedes quitar algo, tienes que romper suelo, volverlo a poner nivelado. **Ya, ya, una movida.** Pero vamos, hoy en día lo que más da es la parte de *fitness* la piscina es para bañistas. **¿Y las edades? ¿Hay de todo?** Pues del abuelito... **Tienes de todo.** ...Hasta el bebé. **Siempre ha sido más problema la edad esta entre los doce y los veinte años.** Lo sigue siendo. Bueno, los veinte no. Con dieciocho ya van a *fitness*. Todos los que quieren van. **Ya. Pero esa edad sigue siendo lo que menos, ¿no?** Hombre, el de doce en los cursillos escolares va perdido. **Es demasiado mayor.** *[pequeña risa]* Y a los de dieciséis los dejas en el gimnasio. Con lo cual doce, trece, catorce, quince y dieciséis están fuera. Diecisiete ya... Los dejas. Con dieciséis cumplidos también si quieren. *[silencio]*

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

Entrevistador: Voy a seguir el guión... Yo tengo aquí apuntado Cosas con las que te hayas encontrado problemas y crees tú que se podrían hacer mejor o que se podrían hacer de otra manera en la recepción, por ejemplo.

Entrevistado: Yo las recepciones las veo bien, *eh*. Están supeditadas a los tornos, porque todo se hace con tornos... **Pero tú sigues teniendo un mostrador y personal... Personal humano. Nada de todo automatizado y todo eso, no.** No, porque si piden información ¿qué haces? Por página... El que viene a matricularse, el que tiene una pega, necesitan la recepción. Que la recepción sea más grande o más pequeña va en función a lo que tú tienes. Yo creo que tienes que tener dos puestos de trabajo... Como máximo tres, aunque no utilices el tercero, pero... **Sí, uno sería más administrativo, a lo mejor.** No, no. Podrías llegar a tres, sí, y tornos. **¿Y vestuarios? ¿Algo nuevo de los vestuarios? ¿Alguna novedad en cuanto a la gestión?** Hombre, taquillas... **¿Taquillas dónde? ¿A la entrada? ¿En medio de los vestuarios? ¿A la salida del vestuario?** Hombre, taquillas en el vestuario. **En el vestuario. Yo he visto instalaciones que las tienen a la salida, pero...** Haces un tapón. **Hombre si no tienes sitio porque las has puesto luego o algo... Pero como esto va dirigido a proyectistas, que las proyecten dentro del vestuario.** Tienes que ver cuántas vas a tener. Una instalación como esta tiene mil. Quinientas taquillas para hombre y quinientas para mujer. Y luego tiene doscientos cincuenta y doscientos cincuenta. **Tienes cuatro vestuarios.** Dos de seco más pequeños y dos de húmedo más grande. **¿Y no tienes más gente en el seco?** Se pueden cambiar donde quieran. **Ah, vale.** No te gustan los grandes, pues no te cambies en los grandes, no te gustan los pequeños... **Sí. Lo único es que los de agua tienen acceso por dos lados...** Están conectados a piscina. **Están conectados a piscina. Y los de seco entran y salen por la misma puerta.** Tú si vas a hacer agua, te vas al de agua. Ahora, si tú quisieras hacer solo agua y te vas al seco... Lo normal si vas a hacer gimnasio es que vayas al seco, pero ahí podrías utilizar el de agua si quisieses. **Pero... Que se podría hacer al revés perfectamente, ¿no? Podrías haber hecho más pequeños los de agua y más grandes los de seco, ¿no?** Eso va supeditado también al arquitecto, *eh*. **¿Y lo de los vestuarios mixtos? Para niños y esas cosas.** Hago uno, mínimo. Para cumplir el expediente. **O sea, tendrías un quinto vestuario, entonces.** Tendría un quinto. **Eso siempre ha sido un problema porque...** Y lo seguirá siendo porque... *Coño*, si tu hijo tiene nueve años ya es hora de que se cambie solo, ¿no? **Sí, pero claro, ya sabes que hay una edad ahí intermedia...** **En Pechina había uno para madres con niños y otro para padres con niñas.** Los vestuarios te supedita mucho el espacio que tengas y el arquitecto. **Sí, como lo concibe...** Yo lo haría cerrado por taquillas... O sea, por parabanes, sí. **¿Sí? A la antigua usanza...** Eso le da *caché*. **¿Sí?** Déjate si quieres una zona sin, pero... **Y sobre todo en niñas adolescentes que son muy tímidas, digamos... Y si hay diferencias... Pues les da más vergüenza.** Esto es para que te de una cierta... Entiendes. El otro te deja muy al aire, a mí no me gusta. **¿Y las circulaciones? ¿Algún conflicto en las circulaciones?** Yo no tengo.

Pero por si habías estado en alguna piscina donde... Se cruzaran o algo. A ver, tú bajas y solo hay dos vestuarios. Piscina, un mini gimnasio, una sala de actividades... Claro, te cruzas por todos lados. Si hasta en la propia piscina hemos tenido que hacer una pasarela que... **Los de bañador con los de seco, se cruzan.** Sí.

Entrevistador: Lo de la profundidad ya lo hemos hablado, la piscina de enseñanza también lo hemos hablado... Claro, aforo. Tú como no quieres público... Ninguna de las que has hecho tú, nueva, pones grada. Eso lo tiene que poner el ayuntamiento si quiere. **¿Cómo resuelves lo de los padres que quieren ver a los niños y eso?**

Entrevistado: Tiene que haber una parte que... Si tú vas a cualquiera de las que tenemos hay una zona de *vending*. **Desde el bar o algo...** Aquí lo mismo, una zona de *vending*... Es pequeñita la zona de *vending*, sí. **Y cristalera.** Y cristalera, para que la rayen bien. Es que una grada es reducción de espacio, y caro...

Alumno TFG: Gustavo López Blasco

Hay sitios que ponen una cámara, y pantalla. Eso qué tal, ¿Tienes experiencia? ...Si no tienen cristalera en la zona de *vending* ponen pantallas y se ve la piscina... ¿Qué te parece? Si no tienes otra opción hay que darles a los padres por lo menos que... Luego está el *vending* que sea paralelo a la piscina, a la pequeña ideal. Tú ves la grande, pero sobre todo ves la pequeña.

Entrevistador: Materiales, ¿algún material que dijeras “este no me lo pongas más”?

Entrevistado: El antideslizante en la piscina. Y en el suelo de la piscina pequeña lo mismo. Se nota un montón. **¿Y en los vestuarios? Las taquillas y todo eso... ¿Bien? Sí. ¿Y mejor bancos de obra o bancos fenólicos? Porque los de obra no se mueven, los limpias con una manguera...** Y estos también, los fenólicos están preparados para eso. **Pero mejor, ¿no? Para poder cambiar la distribución y todo eso...** No hagas nunca de obra... Las taquillas con candado, eh, todo candado. Así te evitas problemas. **¿Mejor que la moneda y todo eso? Cada uno lleva su candado y mejor.** Tú tienes candados allí... Si a uno se le olvida le dejas uno, te deja su carnet y por la noche fuera... **¿Y por la noche qué? ¿Por la noche qué haces?** Se termina, y los que están cerrados, que no vienen a recogerlos, a la semana a Cáritas. **Yo últimamente siempre llevaba en la bolsa un candado, porque ibas a Sabadell o tal... Y a mí siempre me ha gustado cambiarme. Esos entrenadores que conforme vienen de la calle van para adentro... Cámbiate de ropa... Las chanclas por lo menos. Y luego hace un calor con pantalón largo en la piscina... No se, siempre me ha gustado cambiarme. Y haces bien.**

Entrevistador: Sistema de calidad de agua.

Entrevistado: A mí me gusta el sílex, ya se que no, que ahora está... **¿Y cloro? Cloro. Bromo en el spa. ¿Ah, sí? ¿Y eso? Porque no huele a cloro. ¿Y lo de salino has probado?** También da resultado. Yo no lo tengo pero lo he visto. **A mí me dicen eso... Salino con ultravioleta. La combinación de las dos.** También. **Así no huele, los bañadores no se rompen tanto, los ojos...** Si quieres controlar el cloro... Es que tienes que tener cloro. **Sí, tienes que tener algo.** Yo siempre digo lo mismo, no me voy a gastar un dinero para que luego no me valga. **¿Pero lo has probado en alguna o te lo has encontrado ya puesto?** No he tenido ocasión, y el bromo en el spa me va muy bien. **Climatización y ACS, una cosa que no, una cosa que sea muy buena...** Mira... Yo tengo tres depósitos de agua caliente, de tres mil litros cada uno. Son solares, hemos podido coger placas solares... Yo tengo placas solares y no voy mal. **¿Aquí tienes calderas? ¿No te llegó lo de la aerotermia?** Sí. **Ah.** Lo tengo también. **Aerotermia y caldera, y apoyo, ¿no? Más gas.** Claro... Gas es lo mejor.

Entrevistador: Lo de las gradas ya lo hemos hablado, espacios públicos sería lo del *vending*... ¿Otros espacios?

Entrevistado: Otros espacios... Determinadas zonas para los “enanos”, zonas de juegos. La puedes poner... Pero no vale para nada. Yo tengo aquí una preciosa y no la utiliza nadie... **¿Eso para qué era?.. Si están nadando los padres que el niño esté cuidado. Pero has de tener un monitor o algo, una persona...** Es que no lo utilizan, no se van a gastar la “pasta”.

Podrías darlo gratuito, pero claro, tienes que tener un monitor ahí... Eso lo hiciste en Patraix, ¿no? A mí me suena que... En Patraix hiciste una zona con cuatro tonterías ahí. Arriba, arriba del todo. **Pero no da resultado. Tendrías que tener una persona...** Las horas que abras la zona de niños sí. **¿Pero realmente es un problema? ¿El no tener?.. Para nada. La gente ya se busca la vida, ¿no? Lo deja con los abuelos... O lo que sea. Allí en Pechina también se intentó la ludoteca esa y nada, se cerró. No funciona.** Y no existe demanda salvo crear una instalación con otras pretensiones... Que es cobrar. **Porque lo de la natación escolar... Aquello que venían los niños con los colegios, aquello ya ha pasado a la historia ¿no? Por las mañanas.** Te puede venir algún colegio... **Al valenciano iban un montón.** Eso era otra época. Los directores del colegio... Vinieron los críos, cogieron, saltaron, se dieron

un golpe... ¿Y qué haces con el niño que los padres no quieren pagar y se tienen que quedar en clase? ¿Con quién se quedan? Y si se quedan en clase “le has creado un trauma”, mi hijo quiere ir a natación y no lo puedo pagar, dámelo gratis, para eso está en horas lectivas. **Lo estaba pensando porque claro, si tienes grupos, en la salida sí que necesitas unos pasillos y una recepción muy grande para los grupos y tal.** Tienes bañistas... Olvídate de eso que a ti te interesa el baño libre. **Sí, y el bono este combinado que puedes ir aquí, allá, a todos lados, ¿no? ¿Alguna cosa más que se te ocurra que le dirías a los arquitectos?** Yo me apoyaría mucho en los arquitectos. **Ya, pero es que tú eres el que lo sufre luego.** Claro. Pero si te llaman cuando ya está el proyecto hecho, si puedes modificarlo vale, pero si no puedes modificarlo ¿qué vas a hacer? **Claro, pero me refiero al hecho de que entrevistarte es porque tú llevas muchos años sufriendo las instalaciones.** Hombre... Sufríamos con que no te hagan una piscina pequeña, la piscina pequeña es más necesaria que la grande. **Pero tú incluso... Esa que tienes de veinte por cuatro calles es la pequeña directamente.** Estás dando un juego... Ya de cubrir todo lo que puedes con eso. Cubres bebés, cubres preescolar, *aquafitness*, tercera edad, lo tienes todo... Y luego tienes a bañistas que no buscan la piscina de competición. **Claro. Pero antes había gente que iba adrede al Politécnico a nadar, porque era de cincuenta. Pero claro esos son... Nada, veinte en toda Valencia. La mayoría es lo que tú has dicho.** A un arquitecto le diría... Donde pongan el *vending*, la cristalera que coincida con la piscina pequeña y que tenga una visión en perspectiva de la grande. Los padres de la pequeña ocuparán todo ese sitio y los de la grande se distribuirán. **¿Separarías la piscina grande de la pequeña? Te permitiría, a lo mejor, abrir solo la pequeña.** Si no la abres no pasa nada. Imagínate una cristalera de esa altura. **No, pero incluso que estuviera en un recinto más pequeño. En el mundial, por ejemplo, está la piscina enorme de cincuenta y diez calles, pero hay una piscina de veinticinco metida en un rincón.** Aquí es que la pequeña y la grande se mueven, prácticamente, en las mismas temperaturas... Que viene bien. La grande se mueve, para la natación que a la gente le guste, en 28’5 y la otra en 31 máximo. **Sí, el agua la puedes diferenciar, pero yo estoy pensando en, por ejemplo la de Tossal... Te acuerdas que la piscina pequeña el techo es más bajo, claro, no permitiría verlo, como dices tú lo del *vending*.** Pero yo qué se, ya estás ahorrando en volumen de aire, por ejemplo. Es que cuando te metes en piscinas ya de esas dimensiones, veinticinco, ocho calles... **Por eso digo, la piscina pequeña que esté un poco aparte, aunque estén conectadas. ¿Por qué tienes que tener los seis metros de altura también en la pequeña?** Hombre... Ya no te vas a tantos metros, te vas a cuatro. **Sí, el mínimo son cuatro.** Pero te lo marcará la propia instalación... Si lo tienes que subir más, o no lo tienes que subir más. **Sí, si la haces *justita*, el mínimo son cuatro.** Es que tienes que irte a algo sostenible... Que luego lo tienes que sostener. **Por eso te decía, que lo de la geotermia es muy bueno, eh.** Y la deshumectadora te interesa también, que tenga las dos. **Sí, sí, claro. Yo estaba pensando en eso, en separarlo... Tendrías dos más pequeñas. ¿Tú la paras o nunca la paras la deshumectadora?** En verano solo. **Pero aún así renovación de aire sí, ¿no? Tú ventilando, siempre estás ventilando, ¿no?** Ventilando también por puertas, si quieres. Tienes que procurar, tener la suerte de que pueda... **Por eso te decía... Si le veías alguna ventaja a separar grande de pequeña. Tener dos deshumectadoras, así no tendrías una gigante, tendrías dos más pequeñas.** La gigante al final es la suma de las dos... Acabamos de cambiar una en Patacona que nos ha costado 100.000 euros.