

CONSTRUCCIÓN "CENTRO DE DEPORTES ACUÁTICOS Y REHABILITACIÓN" DE LA CIUDAD DE TREINTA Y TRES

Pliego Técnico



Gobierno de
TREINTA Y TRES

INDICE

INDICE 2

CONDICIONES PARTICULARES	6
1.1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	6
1.2. <u>NORMAS Y REGLAMENTOS</u>	6
1.3. <u>DOCUMENTOS INTEGRANTES DE LA PROPUESTA ECONOMICA</u>	6
1.4. <u>PLAN DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</u>	7
1.5. <u>PLAZO DE EJECUCIÓN</u>	7
1.6. <u>PRECIOS Y COMPARACIÓN DE OFERTAS</u>	7
1.7. <u>AJUSTE DE PRECIO</u>	7
1.8. <u>ADJUDICACIÓN</u>	8
1.9. <u>AUMENTO O DISMINUCION DE LAS OBRAS</u>	8
1.10. <u>APORTES POR LEYES SOCIALES</u>	8
1.11. <u>AFECTACIONES A TERCEROS</u>	9
1.12. <u>SEGURIDAD e HIGIENE EN LA OBRA</u>	9
1.13. <u>SOBRESTANCIA</u>	9
1.14. <u>VISITAS A LAS OBRAS</u>	10
1.15. <u>CERRAMIENTO DE OBRA</u>	10
1.16. <u>VIGILANCIA DE OBRA</u>	10
1.17. <u>LIMPIEZA DEL EMPLAZAMIENTO DE OBRA</u>	10
1.18. <u>CARTELÓN EN OBRA</u>	11
1.19. <u>MATERIALES</u>	11
1.20. <u>ACEPTACIÓN</u>	12
1.21. <u>ENSAYOS</u>	12
1.22. <u>ACOPIO DE MATERIALES</u>	12
1.23. <u>INSTALACIÓN</u>	12
1.24. <u>MODIFICACIONES</u>	12
1.25. <u>MANO DE OBRA</u>	13
1.24.1 <u>RESPONSABLE TÉCNICO</u>	13
1.24.2 <u>EMPLEADOS DEL CONTRATISTA</u>	13
1.26. <u>REGLAMENTO, PERMISOS Y HABILITACIONES</u>	13
1.27. <u>PLANOS</u>	14
1.28. <u>GARANTÍA DE MATERIALES Y MANO DE OBRA</u>	14
1.29. <u>REPLANTEO</u>	14
1.30. <u>CONSTRUCCIONES PROVISORIAS</u>	14
1.31. <u>INSTALACIÓN DE OBRA, ELÉCTRICA Y SANITARIA</u>	15
1.32. <u>MULTAS Y PENALIDADES.</u>	15
1.33. <u>VISITA PREVIA DE OBRA</u>	15
1.34. <u>CONSULTA</u>	16
OBRA CIVIL	17
2.1 <u>DESCRIPCIÓN</u>	17
2.2 <u>CONSIDERACIONES GENERALES</u>	17
2.3 <u>TAREAS A CARGO DE LA INTENDENCIA</u>	18
2.4 <u>MOVIMIENTOS DE SUELO</u>	18
2.5 <u>FUNDACIONES</u>	18
2.6 <u>HORMIGÓN ARMADO</u>	19

2.7	<u>DESCRIPCIÓN DE MATERIALES</u>	19
2.7.1	<u>ÁRIDOS</u>	19
2.7.2	<u>ARMADURAS</u>	19
2.7.3	<u>CEMENTO</u>	20
2.7.4	<u>LADRILLOS</u>	21
2.7.5	<u>CERÁMICAS</u>	21
2.8	<u>SUMINISTRO DE AGUA PARA OBRA</u>	21
2.9	<u>MORTERO</u>	21
2.10	<u>MORTERO DE IMPERMEABILIZACIÓN</u>	21
2.11	<u>DESMORONAMIENTO</u>	22
2.12	<u>COLOCACIÓN DE HIERROS</u>	22
2.13	<u>ENCOFRADO Y APUNTALAMIENTO</u>	22
2.14	<u>VERTIDO DE HORMIGONES</u>	22
2.15	<u>DESENCOFRADO</u>	23
2.16	<u>LIMPIEZA DE HORMIGÓN VISTO</u>	23
2.17	<u>ESTRUCTURA METÁLICA</u>	23
2.18	<u>CUBIERTA</u>	25
2.18.1	<u>CUBIERTA AUTOPORTANTE</u>	25
2.18.1	<u>CUBIERTA POLICARBONATO</u>	25
2.19	<u>LOSA DE SALA DE MÁQUINAS</u>	25
2.20	<u>MUROS</u>	25
2.20.1	<u>MUROS EXTERIORES</u>	25
2.20.2	<u>MUROS INTERIORES</u>	26
2.21	<u>PIEL</u>	26
2.22	<u>ESTRUCTURA SOPORTE PIEL</u>	26
2.23	<u>IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS HORIZONTALES</u>	27
2.24	<u>JUNTAS DE DILATACIÓN</u>	27
2.25	<u>CANTONERAS</u>	27
2.26	<u>CIELORRASOS</u>	28
2.27	<u>BASES DE APOYOS PARA AIRES ACONDICIONADOS</u>	28
2.28	<u>PAVIMENTOS</u>	28
2.28.1	<u>CONTRAPISOS</u>	28
2.28.2	<u>PISOS ATÉRMICOS</u>	28
2.28.3	<u>PISOS CON LLANEADO MECÁNICO</u>	29
2.18.1	<u>JUNTAS</u>	29
2.19	<u>REVESTIMIENTOS</u>	29
2.20	<u>EQUIPAMIENTO DE SANITARIA</u>	30
2.20.1	<u>BACHAS Y PILETAS.</u>	30
2.20.2	<u>ACCESORIOS.</u>	30
2.20.3	<u>GRIFERÍA.</u>	30
2.20.4	<u>APARATOS.</u>	30
2.20.5	<u>VÁLVULAS DE DESCARGA</u>	31
2.20.6	<u>SECADORES DE MANOS</u>	31
2.20.7	<u>DISPENSADOR DE JABÓN</u>	31
2.20.8	<u>PORTARROLLOS</u>	31
2.20.9	<u>MESADAS DE GRANITO</u>	31
2.20.10	<u>ACCESORIOS BAÑOS UNIVERSALES</u>	32

2.20.11	<u>REFUERZOS</u>	32
2.21	<u>RAMPAS Y ESCALERAS DE ACCESOS</u>	32
2.21.1	<u>RAMPAS DE ACCESO</u>	32
2.21.2	<u>BARANDAS y PASAMANOS</u>	32
2.21.3	<u>TERMINACIONES DE ESCALONES.</u>	32
2.22	<u>CARPINTERIA DE ALUMINIO</u>	32
2.18	<u>VIDRIERÍA Y ESPEJOS</u>	34
2.18.1	<u>CONSIDERACIONES GENERALES</u>	34
2.18.2	<u>ESPEJOS EN BAÑOS</u>	35
2.18.3	<u>VIDRIERIA</u>	35
2.19	<u>POLICARBONATOS</u>	35
2.20	<u>PINTURAS</u>	35
2.20.1	<u>ELEMENTOS METÁLICOS</u>	36
2.20.2	<u>REVESTIMINETO TEXTURADO EXTEROR</u>	36
2.18.1	<u>VASOS DE PISCINAS</u>	37
	<i>INSTALACIONES SANITARIAS DESAGÜES</i>	38
3.1	<u>GENERALIDADES</u>	38
3.2	<u>ATERRAMIENTO DE LAS CAÑERÍAS</u>	38
3.3	<u>REGUERAS DE HORMIGÓN</u>	38
3.4	<u>DISEÑO GRÁFICO DE LAS INSTALACIONES</u>	38
3.5	<u>VENTILACIONES.</u>	40
3.6	<u>PRUEBAS HIDRÁULICAS</u>	40
	<i>INSTALACIÓN SANITARIA. ABASTECIMIENTO</i>	41
4.1	<u>CAÑERÍAS</u>	41
4.2	<u>VÁLVULAS DE PASO</u>	41
4.3	<u>NUEVA CONEXIÓN A OSE</u>	41
4.4	<u>TANQUES</u>	41
4.5	<u>BOMBAS</u>	42
	<i>SANITIZACIÓN DE AGUA DE PISCINA</i>	44
5.1	<u>DESCRIPCIÓN</u>	44
5.2	<u>EQUIPOS</u>	45
5.2.1	<u>ELECTROBOMBAS DE FILTRADO</u>	45
5.2.2	<u>FILTROS DE ARENA</u>	46
5.2.3	<u>CONTROL Y DOSIFICACIÓN</u>	47
5.2.4	<u>DESINFECCIÓN</u>	47
5.3	<u>CAÑERÍAS</u>	48
5.4	<u>VÁLVULAS MANUALES DE CIERRE</u>	48
5.5	<u>VÁLVULAS DE RETENCION</u>	49
5.6	<u>PURGADORES</u>	49
5.7	<u>GRAPAS Y SOPORTES</u>	49
5.8	<u>TOMAS DE FONDO Y TOBERAS DE RETORNO</u>	49
5.9	<u>SKIMMER</u>	50
5.10	<u>SISTEMA DE HIDROMASAJE</u>	50
5.11	<u>ENSAYOS</u>	50
	<i>ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO</i>	52
	<i>ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO, CONTROL Y LUMINICO</i>	53
6.1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	53
6.2	<u>VALORES EN PLANOS UNIFILARES</u>	53

6.3	<u>MANO DE OBRA</u>	53
6.4	<u>TABLEROS</u>	53
6.5	<u>TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN</u>	54
6.6	<u>REPARTO DE CARGAS</u>	54
6.7	<u>UBICACION Y ACCESIBILIDAD</u>	54
6.8	<u>PROTECCIONES</u>	54
6.9	<u>PROTECCIONES DE TABLEROS</u>	55
6.10	<u>PROTECCION DE MOTORES</u>	55
6.11	PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	55
6.12	<u>PROTECCION CONTRA SOBRECORRIENTES</u>	55
6.13	<u>ARRANCADORES DE MOTORES</u>	56
6.14	ORDEN DE CONEXION EN TABLERO DE POTENCIA	56
6.15	CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS	56
6.15.1	<u>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</u>	56
6.15.2	<u>Interruptor diferencial</u>	57
6.15.3	<u>Interruptor guardamotor magnetotérmico</u>	57
6.15.4	<u>Contactores</u>	57
6.16	<u>PUESTA A TIERRA</u>	57
6.17	<u>CONDUCTORES</u>	58
6.18	<u>COMPENSACIÓN DE REACTIVA</u>	58
6.19	<u>CANALIZACIONES</u>	59
6.20	<u>ELEMENTOS ANEXOS</u>	59
6.21	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DENTRO DEL AMBIENTE DE PISCINA	60
6.22	<u>MONITOREO Y CONTROL</u>	60
6.23	<u>ACONDICIONAMINETO LÚMINICO</u>	61
6.24	<u>CONDUCCIONES PARA FIBRA ÓPTICA</u>	62
	<i>COMPLEMENTOS</i>	63
7.0	<u>MANTA TERMICA</u>	63
	<i>PLANILLA DE RUBROS</i>	64
	<i>ANEXO I</i>	65
8.0	<u>PLANILLA LÁMINAS</u>	65
	<i>ANEXO II</i>	66
9.0	<u>PLANILLA TERMINACIONES</u>	66

CONDICIONES PARTICULARES

1.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto en cuestión considera la construcción de un centro donde se encuentren tanto posibilidades de practicar deportes asociados a la natación así como un centro de rehabilitación deportiva y terapéutica.

Se plantea realizar un proyecto donde la eficiencia energética sea el norte sin menoscabar en lo más mínimo confort en las instalaciones.

Para ello se han tomado lineamientos de la SENADE "Manual de Recomendaciones de Diseño".

El presente llamado consiste en la construcción de edificio y sus servicios, vasos de piscinas, sistema de sanitización de agua de piscinas, sistema de hidromasajes e iluminación.

Su ubicación será en el predio del parque Dionisio Díaz, en la explanada que queda contigua al Gimnasio y delimitado por las calles Valentín Olivera y Florencio Sánchez.

1.2. NORMAS Y REGLAMENTOS

Para el diseños de las instalaciones se utilizaron las normativas, reglamentos o recomendaciones que se adjuntan, no obstante queda claro que además de cumplir con las normas no debemos apartarnos del buen arte.

1. Reglamento de baja tensión de UTE
2. Normas IEC-UNIT
3. Manual de Diseño para Instalaciones Deporte y Recreación – Secretaria Nacional de Deportes
4. UNIT 50:1984 Acción del viento sobre construcciones

1.3. DOCUMENTOS INTEGRANTES DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

La propuesta económica constará de los siguientes documentos:

- El formulario de oferta y sus apéndices, que incluyen rubros, metrajes y precios
- Plan de desarrollo de los trabajos (Diagrama de Gantt)
- Preventivo de Flujo de Fondos.

1.4. PLAN DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los licitantes deberán adjuntar a sus propuestas el correspondiente Plan de Desarrollo de los Trabajos (diagrama de Gantt), sin perjuicio de las facultades de la Dirección de Obra de requerir la adecuación del mismo, mediante las necesarias modificaciones, antes de firmarse el contrato respectivo

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total para la terminación de la obra será de 12 meses calendario a partir de la fecha del acta de inicio de las obras.

El plazo mencionado supone un ritmo de labor con jornadas de ocho horas de lunes a sábados. El Contratista podrá incrementar con la previa autorización de la Administración la jornada de trabajo. La Dirección de Obra informará si hay interés en aumentar el horario de trabajo y si está en condiciones de atender la Dirección de las mismas en dicho mayor horario, o bajo qué condiciones puede realizarse. En tal caso, serán de cuenta y cargo del Contratista todas las erogaciones relativas al contralor que se originen por el nuevo ritmo de los trabajos.

1.6. PRECIOS Y COMPARACIÓN DE OFERTAS

Se tendrá en cuenta con el fin de la comparación de las ofertas, la capacidad y disposición real del equipo de las empresas para realizar y concluir las obras en los plazos previstos. Los precios contenidos en las propuestas indicarán el valor total de la obra, incluyendo todos los costos y gastos en que incurriese para la ejecución de los suministros y servicios, así como los riesgos, responsabilidades y/u obligaciones que surjan del contrato. Se presentará un precio global por la obra completa. Los precios por sub-rubro se tendrán en cuenta para los eventuales aumentos o disminuciones de obra, y para la certificación mensual.

En Anexo se exhibe el rubrado para la presentación de la oferta.

Se incluirán todos los materiales y servicios que aunque no estén expresamente indicados en esta documentación, sean no obstante necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones y/o cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

Las ofertas luego de haber cumplido con los requerimientos básicos, de experiencia previa, VECA y no haber presentado ninguna inconsistencia en su planilla de rubrado y/u oferta se ordenarán de menor a mayor precio.

1.7. AJUSTE DE PRECIO

Se ajustarán los precios por ICC, tomando como base el valor al mes anterior a la apertura de la licitación.

El ajuste será mensual y en cada certificado.

1.8. ADJUDICACIÓN

La Intendencia Departamental se reserva el derecho a adjudicar total o parcialmente la obra licitada.

1.9. AUMENTO O DISMINUCION DE LAS OBRAS

Los aumentos o disminución de obra originados por modificación de las obras proyectadas y que hayan sido ordenados por el Director de Obra se liquidarán de acuerdo con la lista de precios unitarios adjunta a la propuesta. En los casos de no existir precios unitarios aplicables se deberá acordar previamente.

- a) Especificaciones técnicas
- b) Precio
- c) Forma de pago
- d) Plazo de ejecución y su incidencia en el plazo total de la obra
- e) Incidencia sobre aportes de leyes sociales.

En ambos casos se debe acordar expresamente si la modificación de la obra afecta o no el plazo para la entrega. En ausencia de ese acuerdo expreso se entenderá que el plazo no se modifica.

1.10. APORTES POR LEYES SOCIALES

El Contratista deberá presentar, donde la Administración se lo indique una planilla con todo el personal afectado a la obra, señalando aquel que está exento de aportación al BPS, firmado por el Representante Técnico.

La presentación de la planilla con la constancia de ingreso al BPS, es una de las condiciones necesarias para que empiece a correr el plazo de 30 días para el pago del certificado de obra del mes correspondiente.

En caso de superarse el monto tope de Leyes Sociales calculado según lo establecido en comparación de presupuesto, ajustado según los aumentos o reducciones del contrato, obras extraordinarias ordenadas por la Dirección de Obra, modificaciones del plazo contractual u otras causales de variación del tope inicial la Dirección de Obra procederá a notificar al Contratista. Este dispondrá un plazo de 10 días para evacuar la vista conferida, cumplido lo cual, la Administración resolverá en consecuencia.

Las aportaciones posteriores que superen este nuevo tope, según resulte de las planillas de declaración de personal presentadas por el Contratista, se descontaran de los créditos que tuviera el Contratista con la Intendencia.

En el caso de que aún después de contratada la obra, se observara en dicho proyecto alguna discrepancia con lo especificado, el Contratista estará obligado, si la Administración lo estima conveniente, a modificar el proyecto en ese sentido a entera satisfacción de aquella, y sin que ello signifique ningún aumento del precio global establecido.

En el caso eventual de que como consecuencia de la modificación del proyecto de variante presentado resultara una reducción de obra, se disminuirá el monto del precio global contratado por aplicación a dicha reducción de obra del precio unitario correspondiente. Para la interpretación y cumplimiento del contrato de obra respectivo, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en la presente documentación y en el modelo de contrato, el licitante acepta que las partes se someterán a la jurisdicción de los Tribunales de la República Oriental del Uruguay, por lo que el licitante deberá renunciar al fuero que pudiera corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa.

1.11. AFECTACIONES A TERCEROS

Se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros (individuos o comunidades).

- En caso de construcciones transitorias se deberá dar aviso a los afectados y se tomarán las medidas de seguridad para cada caso.
- Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes.
- Se evacuarán los desechos de construcción rápidamente y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos.
- Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, del Banco de Seguros del Estado, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el Ministerio de Ambiente.

1.12. SEGURIDAD e HIGIENE EN LA OBRA

La empresa deberá prever todas las instalaciones, equipamiento y condiciones, para cubrir todos los aspectos relacionados a las normas de seguridad e higiene de los obreros exigidas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Tomando y planificando las medidas con técnicos prevencionistas de acuerdo al M.T.S y S

1.13. SOBRESTANCIA

La Intendencia contará con un sobrestante en contacto directo con la Dirección de Obra, con el cual se deberán coordinar todas aquellas instancias en las que se requiera la participación y supervisión de la misma (D.O).

1.14. VISITAS A LAS OBRAS

Los representantes de la Intendencia podrán efectuar visitas al lugar de emplazamiento de las obras cuando lo consideren pertinente. Diariamente se llevará una bitácora de observaciones y/o novedades que se crean pertinentes a la obra, la cual deberá estar firmada por el representante de la Empresa y el representante Municipal. Esta se hará por triplicado entregándole una copia a la Empresa.

1.15. CERRAMIENTO DE OBRA

Como parte de la implantación se preverá un cerramiento que delimite la obra e impida el ingreso de personas ajenas a la misma.

Este cerramiento se mantendrá en buenas condiciones en el transcurso de la misma.

Abarcará la obra en un perímetro que permita el acceso de camiones y maquinas en todo su entorno.

La altura mínima del mismo será 1.8m sobre el nivel de suelo.

1.16. VIGILANCIA DE OBRA

Durante el tiempo que dure la obra la empresa adjudicada será la responsable por la seguridad en la misma frente a cualquier tipo de robo.

La empresa adjudicada será la responsable de controlar a los obreros propios y de subcontratos, abrir la obra, cerrarla, revisar los bolsos de los obreros, guardar bajo llave los materiales que se precisen, etc.

Deberá colocar luminarias exteriores que permitan una correcta vigilancia nocturna.

1.17. LIMPIEZA DEL EMPLAZAMIENTO DE OBRA

En todo momento se mantendrá la obra en condiciones aptas de limpieza y orden que permitan realizar los trabajos en forma adecuada.

Ante una observación por parte de la DO sobre este tema, la empresa dispone de un día hábil para dejar en condiciones de limpieza y orden solicitadas por la DO.

Una vez finalizadas las obras, el Contratista limpiará y retirará del emplazamiento todo el equipamiento empleado para el desarrollo de las mismas, los materiales sobrantes, los desperdicios y las obras temporarias de cualquier tipo, y dejará todo el emplazamiento y las obras limpias y en condiciones de operabilidad a satisfacción de la Dirección de la Obra.

En caso de incumplimiento de parte del Contratista de sus obligaciones, el Contratante tendrá derecho a emplear y pagar a otros contratistas, personas o dependencias estatales para llevar a cabo el resto del trabajo de limpieza. Los costos de dicho trabajo serán de cargo del Contratista y en caso de incumplimiento de éste en el pago de los mismos, el Contratante tendrá derecho a deducir su importe de los créditos que tuviera con el Contratista

1.18. CARTELÓN EN OBRA

Se colocará un cartelón de obra de dimensiones 2mx3m (alto x ancho), separado 2m desde el nivel de suelo en su parte inferior. Será construido en lona e impreso. Su construcción será tal que se mantendrá en condiciones aceptables durante todo el transcurso de obra.

El diseño del cartel será entregado al momento de la firma de contrato.

El cartelón se ubicará lo antes posible luego de la firma del contrato y como plazo máximo dentro de los 15 días a partir de la fecha fijada como inicio en el acta de inicio. La falta de colocación en dicho plazo dará lugar a una multa de 2UR. por cada día que exceda el plazo fijado.

1.19. MATERIALES

Todos los materiales empleados deben ser nuevos y de primera calidad, así como cumplir las normas que se detallan en cada elemento citado. Para cada elemento se demostrará el cumplimiento de la norma requerida mediante información adjunta el cual no podrá ser instalado sin aceptación por la Dirección de Obra (DO).

El oferente deberá indicar en su propuesta las marcas de la totalidad de los materiales a utilizar. La calidad de similar con los modelos indicados en esta memoria, queda a juicio y resolución de la Dirección de Obra. En lo referente a los materiales a utilizar y para todos los casos donde se indiquen o mencionen marcas comerciales y/o productos identificables como exclusivos de algún fabricante o representante, los mismos se realizan a título ilustrativo de manera de precisar la intención del proyectista. En ningún caso implicará la exclusión de otros productos de calidad y prestaciones similares o superiores a las indicadas. En caso de presentar una variante esta deberá ser presentada en tiempo y forma para su reconocimiento y aprobación

La empresa contratista recibirá y protegerá del clima y daños de terceros los materiales y equipos requeridos por este contrato, ya sea suministrado por el u otros.

Todo material rechazado, deberá ser retirado en un plazo de 24 horas por el interesado, pudiendo hacerlo la Dirección de Obra en caso de no hacerlo el interesado, quien cargará a la Empresa los gastos que esta operación demande.

Se usarán materiales inocuos o neutros, en especial los derivados de procesos tradicionales regularmente verificados.

1.20. ACEPTACIÓN

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo o producto no excluye al Contratista de las responsabilidades en que incurra si se comprobara algún defecto.

1.21. ENSAYOS

La Dirección de la Obra en cualquier momento podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto siendo a cargo del Contratista el suministro, la cantidad de dicho material y los gastos que se originen del estudio o ensayo.

1.22. ACOPIO DE MATERIALES

Bajo ninguna circunstancia se paga acopio de materiales.

1.23. INSTALACIÓN

La Dirección de Obra se reserva el derecho de modificar el emplazamiento o recorrido de los elementos que integran las instalaciones, sin que esto de derecho a la empresa instaladora a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

Los trabajos deberán ser realizados de acuerdo a las reglas de buen arte en el oficio y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

1.24. MODIFICACIONES

Cualquier cambio o modificación a los planos, necesario para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo debido a otras marcas y/o reglamentaciones deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra antes de llevarse a cabo.

La Empresa indicará todas las modificaciones o cambios en un juego de copias que deberá estar disponible durante la construcción de la obra. Modificaciones en el trazado

y/o especificaciones que produzcan un cambio en el precio del contrato, requerirán la aprobación de la Dirección de Obra. Ninguna reclamación será concebida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

1.25. MANO DE OBRA

1.24.1 RESPONSABLE TÉCNICO

El Contratista deberá designar un responsable técnico de demostrada capacidad que será el responsable técnico de la oferta y de la Obra con capacidad para actuar frente a la Dirección de las Obras. Se recuerda que el técnico debe acompañar al Ingeniero Director de Obra en las inspecciones que realice a las obras, siempre que éste se lo exija.

La Intendencia se reserva el derecho de aceptar al responsable técnico designado ó exigir un técnico con la capacidad que la Dirección de Obra estime conveniente.

1.24.2 EMPLEADOS DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá proporcionar y emplear en el emplazamiento, con el objeto de ejecutar y mantener las obras:

Solamente aquellos auxiliares técnicos que posean pericia y experiencia en sus sectores respectivos, y aquellos capataces y encargados que sean competentes para asegurar la debida supervisión de la obra y del trabajo del que se han de encargar.

Aquella mano de obra capacitada, semicapacitada y no capacitada que sea necesaria para la debida ejecución de las obras en el plazo establecido.

El Director de la Obra estará facultado para expresar sus objeciones con respecto a toda persona, ya sea por: falta de respeto y/o desobediencia al personal encargado de la dirección o vigilancia de las obras, y/o por ineptitud o cualquier falta que perturbe o comprometa la marcha de los trabajos. El Contratista tendrá la obligación de despedir o alejar inmediatamente a los dependientes y operarios que el Director de la Obra indique.

Toda persona que haya sido alejada de las obras deberá ser sustituida a la mayor brevedad posible por una persona competente aprobada por el Director de la Obra.

1.26. REGLAMENTO, PERMISOS Y HABILITACIONES

Los trabajos se harán de acuerdo a los Planos, Memoria y a las reglamentaciones vigentes. En caso de presentarse diferencia entre los planos, memorias formuladas y las reglamentaciones vigentes, valdrá la especificación de dicha reglamentación sin que pueda cobrarse diferencia de precio por dicho motivo. Por el contrario, la Empresa deberá

denunciar dichas diferencias con la debida antelación para que la Dirección de Obra pueda salvarlas, sin que se provoquen demoras ni sobrecostos en los trabajos.

La Empresa está obligada a dar cumplimiento a todas las leyes, decretos, ordenanzas Departamentales y reglamentaciones vigentes. En consecuencia la Empresa será total y único responsable por eventuales multas o atraso por incumplimiento u error en tales obligaciones.

El propietario no reconocerá gasto adicional por concepto de multas resultantes de infracciones cometidas por la Empresa.

1.27. PLANOS

Los planos finales de obra serán confeccionados por el contratista y deben reflejar los cambios realizados durante el transcurso de la obra. La Empresa Instaladora deberá mantener al día los planos y diagramas unifilares. Los mismos serán entregados al efectuarse la recepción provisoria de los trabajos.

Si se presentase diferencia entre los planos de proyecto y los entregados, se consultará a la dirección de obra quien será en definitiva la que resuelva.

1.28. GARANTÍA DE MATERIALES Y MANO DE OBRA

Las instalaciones serán entregadas completas y en perfecto estado de funcionamiento. Se repondrá sin cargo alguno, todo material o trabajo que presente defectos y/o vicios de construcción, dentro de un plazo de 1 (un) año a contar desde la fecha del acta de recepción provisoria. Se exceptúan de esta cláusula todas aquellas fallas provenientes de desgaste normal, mal uso o abuso, negligencia o accidentes.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción total de las obras, el año de garantía para dicha parte comenzará a partir de la fecha de la recepción parcial.

1.29. REPLANTEO

El replanteo será realizado por el Contratista con estricta sujeción a los planos y verificado por el equipo técnico en conjunto. Fuera de ello el Contratista es responsable de los errores cometidos. Se hará de tal manera que se asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos pendientes de ello.

1.30. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

El Contratista deberá construir prolijamente para uso de su personal y el personal de los Subcontratistas, una casilla con las características indicadas por las

reglamentaciones vigentes del MTSS y Banco de Seguros (vestuarios, baños, duchas, comedor, etc.)

Además deberá construir un depósito para materiales y herramientas.

También se dispondrá una zona independiente para habitación del sereno (con su correspondiente baño completo) que el contratista estará obligado a mantener hasta poco antes de la recepción provisoria de la obra.

En caso de considerarlo necesario, la Dirección de la Obra dará instrucciones especiales al respecto.

Una vez efectuada la recepción provisoria la empresa deberá demoler y retirar todos los materiales sobrantes.

1.31. INSTALACIÓN DE OBRA, ELÉCTRICA Y SANITARIA

Será de cuenta del Contratista la instalación eléctrica y sanitaria provisoria necesaria para la obra de acuerdo a las ordenanzas vigentes. Será de cuenta del propietario la solicitud de los provisorios. La instalación de los medidores en el límite del predio será de cuenta de la empresa. Los gastos de consumo de electricidad durante la obra serán de cuenta de la empresa constructora.

Los gastos de consumo de agua durante la obra serán de cuenta de la empresa constructora.

1.32. MULTAS Y PENALIDADES.

En caso de atraso en el plazo estipulado para el cumplimiento del objeto de la presente licitación por parte del adjudicatario, el mismo deberá abonar a la Intendencia Departamental de Treinta y Tres una multa 5UR (5 Unidades reajustables) por cada día de atraso teniendo como tope el 5% del valor de la obra sin impuestos ni LLSS.

1.33. VISITA PREVIA DE OBRA

Se harán una visita de obra, de carácter obligatorio, la visita se realizará exactamente dos semanas antes de la fecha fijada para la apertura de ofertas. De cambiarse la fecha de apertura, la visita quedará con la fecha fijada en primera instancia.

En dicha instancia se emitirá comprobante de la concurrencia, el que deberá ser presentado como parte de la oferta.

Se tomarán como válidos los comprobantes de visita de obra de la licitación previa (licitación publica 3/2022). Esto no impide a dichas empresas a realizar una nueva visita si lo desean.

1.34. CONSULTA

Se podrán realizar consultas hasta exactamente una semana antes de la fecha fijada para la apertura de ofertas.

OBRA CIVIL

2.1 DESCRIPCIÓN

Esta obra trata de agrupar sistemas de construcción modernos y de rápido montaje.

Las fundaciones serán dados de hormigón aislados, las estructuras mayoritariamente conformadas por reticulados y/o plegados metálicos, los muros exteriores de isopanel y los interiores conformados por tabiquería metálica con placas de yeso.

2.2 CONSIDERACIONES GENERALES

Los artículos, párrafos o apartados que pudieran ofrecer dualidad de interpretación, se tomarán en forma que resulten aplicables a la obra, entendiéndose además que en los casos en que eventualmente existiera contradicción se tendrá por válido el sentido más favorable a la Intendencia Departamental de Treinta y Tres, siempre que ello no configure un absurdo para el proyecto quedando la definición de todos los casos a cargo de la Dirección de Obra. Además, ésta brindará en cualquier momento las aclaraciones o datos complementarios que sean solicitados, motivo por cual una vez presentada y aceptada una propuesta, no se reconocerá reclamación alguna por diferencias debidas a simples presunciones, por fehacientes que estás fueran . Las obras que figuran en los planos, aún cuando no hayan sido expresadas en esta Memoria, así como aquellas que se consideren imprescindibles para el funcionamiento satisfactorio de las construcciones, se consideran de hecho incluidas en la propuesta correspondiendo al contratista señalar en su momento las posibles omisiones que en este sentido existieran. Las tareas comprenden también la ejecución de aquellos trabajos que aunque no especificados por omisión, se consideren convenientes como un complemento lógico de los trabajos descriptos.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al arte y la ciencia del buen construir debiendo la Empresa Adjudicataria mantener este principio en todas las tareas que deba realizar.

El contratista deberá entregar la obra tal como está pedido en los planos definitivos, considerando para el metraje el estado real de la obra y no el relevamiento del Arquitecto el que podrá tener errores u omisiones.

Para ello medirá la misma y la relevará convenientemente.

Las cotas en general serán tomadas con sentido indicativo, siendo de real importancia que se ajusten a las realidades existentes; es decir si un cielloraso se acota 280 cm. y es continuación de uno a 279 cm., la cota definitiva será 279 cm.

Antes de comenzar los trabajos el Contratista adjudicado deberá medir, abulinar, escuadrar y tomar niveles de forma tal que si existieran tareas no especificadas en los recaudos deberá comunicar el monto de las mismas al propietario antes de comenzar cualquier trabajo para que este lo apruebe o desista de realizar la obra.

Será su última oportunidad de reclamar por todos estos ítems.

2.3 TAREAS A CARGO DE LA INTENDENCIA

Cateo: La intendencia contrató estudios de suelos. – Se adjunta informe de suelos.

Rellenos y Nivelación – para lograr los niveles deseados al inicio de las obras.

2.4 MOVIMIENTOS DE SUELO

Deberá incluirse, todo tipo de movimiento de suelo y demoliciones que sea necesario para la ejecución del proyecto de acuerdo a planos. No se considera apto como material para relleno el extraído de la excavación a menos que la DO lo acepte, el mismo se considera material no clasificado, a depositar en lugar asignado por la DO, en el entorno de la obra.

El perfil litológico del terreno está formado por una capa superior de suelo vegetal de profundidad variable, según la ubicación, entre 0,3 m y 1,0 m. El estrato subyacente se compone por suelos arenosos con arcilla, limos y fragmentos de roca alterada. Desde el punto de vista del comportamiento geo-mecánico, se trata de mantos con capacidad soporte media a buena. Se obtuvieron valores de NSPT, en todos los casos, por encima de los 20 golpes. Se identificó un manto competente, capaz de producir el rechazo a los ensayos de penetraciones (NSPT>60 - N20>100), lo que imposibilitó el avance de los ensayos de penetración. No se constató, al momento del ensayo, presencia de agua en el terreno.

En función de los resultados obtenidos en el estudio de suelos y para el tipo de estructura a fundar se realizarán:

- **Excavaciones** – se realizarán como máximo hasta la profundidad de rechazo fijándose esta como nivel más bajo de la excavación.

Sustitución de material: Para la última capa de relleno a colocar (20cm por debajo del NPT) se utilizara "tosca" o "suelo granular", de CBR 60 %, y compactarla al 95% de su PUSM.

2.5 FUNDACIONES

Dadas las características estructurales de la obra y las propiedades geotécnicas del terreno subyacente, se opta por el sistema de fundación con bases aisladas. Se proyecta un sistema de fundación directa mediante bases aisladas de hormigón armado en el manto subyacente, por debajo de suelo vegetal. La cota de fundación de proyecto será como mínimo 1,0 m por debajo del nivel de terreno actual. Se propone ejecutar una capa de hormigón de regularización y limpieza de 10 cm de espesor mínimo, inmediatamente después de realizada la excavación y previo a la colocación de las armaduras. Bajo estas condiciones se adopta como tensión admisible de trabajo el valor $\sigma_{adm} = 2,0 \text{ kg/cm}^2$. En los casos que el nivel de la fundación llegue al rechazo, se consideraran tensiones de $\sigma_{adm} = 4,0 \text{ kg/cm}^2$.

2.6 HORMIGÓN ARMADO

Todos los procedimientos así como los materiales a utilizar se realizarán en un todo de acuerdo con los planos correspondientes, la Memoria constructiva Particular y la Memoria constructiva general.

Las estructuras y los elementos estructurales de hormigón, en masa o armado se fabricarán con materiales que cumplan en su totalidad con la norma UNIT 1050

2.7 DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

2.7.1 ÁRIDOS

Se entiende por árido fino el agregado o fracción del mismo que pasa por el tamiz 4,75 mm; mientras que por árido grueso el que resulta retenido por el tamiz 7,1 mm (UNIT-NM 66). Los áridos finos para morteros y hormigones serán arenas naturales o artificiales. En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo. El árido grueso estará constituido por piedra granítica partida con la granulometría indicada en la Norma UNIT 102. La toma de muestras se efectuará según las indicaciones de la norma UNIT. Se podrá exigir un ensayo normal en máquinas Los Ángeles según UNIT 17. Para pavimentos sin tránsito vehicular y veredas podrá utilizarse canto rodado previamente triturado. Los áridos gruesos y finos estarán constituidos por partículas duras, limpias, estables, y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Los áridos deben almacenarse de forma tal que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y especialmente por el terreno.

2.7.2 ARMADURAS

Para las barras de acero para hormigón serán de aplicación las normas correspondientes UNIT 34 / 179 / 843 y 968. En las estructuras se utilizará, en general, aceros grado ADN

500. Las mallas soldadas deberán cumplir la norma UNIT 845. Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo. Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto. Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido. Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes metálicos o de plásticos para mantener la distancia entre barras, separadores de encofrado plásticos, ataduras metálicas, etc.). No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños. No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquélla o sus representantes estimen necesarias. La Dirección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las secciones de la estructura que estime no convenientes. En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra. En general el recubrimiento mínimo para todo elemento estructural será de 2,0 cm. En piezas hormigonadas directamente contra el terreno el recubrimiento mínimo será de 5 cm. En las fundaciones y donde indiquen los planos de estructura se deberá ejecutar siempre un hormigón de regularización de 5 cm de espesor como mínimo. No podrá comenzarse con la colocación del hormigón sin que la Dirección de Obra haya verificado la correcta ubicación de las armaduras. Se comunicará con la suficiente anticipación la fecha del hormigonado de modo tal que la Dirección de Obra pueda efectuar la revisión. Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.

2.7.3 CEMENTO

Se podrá utilizar cualquier tipo de cemento que cumpla con la norma UNIT 20. Los cementos serán provistos a granel, o en bolsa y serán de primera calidad. Las bolsas deberán estar en perfectas condiciones para ser aceptadas.

Serán almacenados en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes.

El Contratista se abstendrá de utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días.

Para la ejecución de las estructuras se emplearán únicamente cemento portland de tipo normal.

2.7.4 LADRILLOS

Serán de arcillas de la mejor calidad, bien cocidos, sonoros y de caras regulares y planas, debiéndose separar al realizar el trabajo los que no presentaren buenas condiciones. El ladrillo se mojará hasta la saturación previamente a su empleo. No se admitirá si contiene en su masa partículas de cal.

2.7.5 CERÁMICAS

La empresa recibirá en obra toda la cerámica verificando que el estado general sea bueno, sin roturas, sin fisuras, sin cascar, cajas abiertas en mal estado, etc., si llegara en mal estado se devuelve todo el pedido en malas condiciones, Las cajas se guardarán bajo llave en obra.-

2.8 SUMINISTRO DE AGUA PARA OBRA

La obra se halla situada dentro del radio con servicio público de aguas corrientes, el agua a utilizar será exclusivamente de esta procedencia y serán de cuenta del contratista , así como su responsabilidad el importe de la multa más la mora, entregando todos los meses los recibos pagos al propietario.- Serán por cuenta del Contratista las instalaciones, provisiones, depósitos, mangueras, etc., necesarios para el uso de la construcción.

2.9 MORTERO

Los componentes de las mezclas para los morteros se medirán en volúmenes, empleándose para ello recipientes de cubaje conocido que faciliten su contralor. Las mezclas se batirán a máquina hasta que resulten homogéneas y se verterán sobre una cancha limpia.

Los morteros deberán emplearse a medida que vayan preparándose, no pudiendo emplearse los sobrantes de la mañana para la tarde.
Los morteros de cal y arena no se prepararán sino para el trabajo del día.

2.10 MORTERO DE IMPERMEABILIZACIÓN

Para los vasos de piscina, como se indica en planos, se aplicará en el interior un mortero de impermeabilización a base de cemento y polímeros.
Este mortero será de marca reconocida y de amplia utilización en plaza.
Se aplicará a la llana para lograr una capa uniforme de 1mm de espesor.
Para su aplicación se seguirá en un todo con las recomendaciones del fabricante.

2.11 DESMORONAMIENTO

El contratista tomará las precauciones necesarias para evitar el desmoronamiento, como asimismo, la penetración de agua en las zanjas de las fundaciones.

En el caso de que los pozos contengan agua de cualquier procedencia, se procederá a aplicar pozo robadores con bombas, los que funcionarán por lo menos hasta 6 horas después del hormigonado.

Podrá usarse otro procedimiento distinto de este citado, siempre que garantice el resultado perseguido a juicio de la Dirección de la Obra.

2.12 COLOCACIÓN DE HIERROS

La colocación de los hierros en el encofrado, sus respectivas secciones y dimensiones, deben responder en todos sus aspectos a lo establecido en los planos; planillas de Hormigón Armado, detalles particulares o en las disposiciones del proyecto.

Se utilizarán los dispositivos adecuados que garanticen la correcta ubicación de hierros, mientras se procede al llenado con hormigón en los cofres, de tal forma que no se alteren las distancias de los mismos entre sí a los encofrados.

Deberá ponerse especial cuidado en que no se produzcan desplazamientos ni deformaciones en las armaduras, sea por la ubicación de las plataformas de servicios, pasaje de operarios, carretillas u otras causas.

2.13 ENCOFRADO Y APUNTALAMIENTO

Los encofrados se realizarán en un todo de acuerdo con las indicaciones dadas en los planos para las piezas que correspondan, siendo proyectados de manera que estas formas no se alteren al ser sometidas a los esfuerzos que se producen durante la colocación y compactación del hormigón y resistir la presión de un fluido de 2.500 Kg./m².

Los encofrados se realizarán con una contraflecha de 1mm. por cada metro de luz.

Se construirán de forma tal que se evite la filtración de la lechada de cemento, por medio del calafateo de las juntas con materiales apropiados que no perjudiquen la resistencia y el buen aspecto de la obra.

2.14 VERTIDO DE HORMIGONES

Antes de iniciarse el hormigonado, se solicitará la respectiva inspección por parte de la Dirección de la Obra, con la debida anticipación, por lo menos 72 horas antes de la fecha fijada, para dar conformidad a la preparación de las armaduras, y de los cofres.

2.15 DESENCOFRADO

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por el contratista con intervención de la Dirección de Obra. El orden en que dicha remoción se efectué será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en las estructuras fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad; también deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

En general los puntales y otros elementos de sostén se retirarán en forma gradual y uniforme de manera que la estructura vaya tomando carga paulatinamente; este requisito será fundamental en aquellos elementos estructurales que en el momento del desencofrado queden sometidos a la carga total de cálculo.

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Dirección de Obra y todos los desencofrados se ejecutaran en forma tal que no se produzca daño al hormigón. Las operaciones de desencofrado serán dirigidas personalmente por el representante Técnico de la Empresa.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los que se indican a continuación, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra. Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado y deberán ser aumentados por lo menos en un tiempo igual a aquel en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de 5 °C.

· Laterales de vigas, pilares, muros de contención	5 días.
. Remoción de los puntales de las losas y vigas hasta 5.00 m	28 días.

2.16 LIMPIEZA DE HORMIGÓN VISTO

En todos los casos en que el hormigón sea con terminación visto, se realizará su limpieza, sacando rebabas, aplicando patina a los huecos y limpiando con piedra de Carburundum. Dicha pastina estará compuesta por una parte de arena tamizada, $\frac{3}{4}$ de Portland blanco y $\frac{1}{4}$ Portland gris.

Si existiesen manchas se lavará la superficie con ácido clorhídrico y agua en proporción 1/10. Lavándose con abundante agua posteriormente.

2.17 ESTRUCTURA METÁLICA

La estructura metálica se encuentra semidefinida en el proyecto, para ello se darán a continuación características que la contratista deberá respetar para realizar la oferta:

Verificación estructural:
Condición a)

Norma UNIT 50-84

Dentro de la norma UNIT antes mencionada se deberá considerar:

- 1- se tomará como zona costera (vk)
- 2- se considerará expuesto (kt)

Aparte de las cargas por efectos de vientos se deberán considerar las cargas propias de la estructura y techos y carga de uso de 40kg/m²

Condición B)

Considerar todas las cargas propias de estructura y techos (sin vientos), agregando carga de mantenimiento y uso de 120kg/m².

La estructura metálica deberá ser diseñada de dos maneras las cuales serán presentadas como opciones en el rubrado:

- 1- Reticulado
- 2- Alma llena

Reticulados

Para el diseño del reticulado de los pórticos y estructuras secundarias se tomará como base el sistema de Armco, considerando que:

- 1- las columnas de los pórticos serán de conformación rectangular
- 2- la altura máxima del reticulado no superará los 70cm
- 3- La altura máxima del reticulado sumando las correas no superará los 90cm

Alma Llena

Se considerará un sistema conformado de alma llena de altura variable, tomando como sistema ejemplo el ARMCO de lama llena considerando:

- 1- las columnas de los pórticos serán de conformación rectangular
- 2- la altura máxima del alma (peralte) no superará los 70cm
- 3- La altura máxima de la perfilera de los pórticos sumando las correas no superará los 90cm

Las estructuras secundarias como viga carrera y pilares auxiliares se podrán conformar mediante plegados metálicos, verificando las condiciones mecánicas que son sometidas.

Las estructuras serán preferentemente abulonadas y solo se soldará en obra aquellas cuya unión que no se pueda resolver abulonado.

2.18 CUBIERTA

2.18.1 CUBIERTA AUTOPORTANTE

La cubierta superior estarán contruidos con placas aislantes autoportantes de 100mm de espesor. Considerar la verificación de los esfuerzos mencionados para estructura metálica como cargas de viento y cargas de mantenimiento.

Las placas estarán contruidas en su núcleo con poliestireno expandido tipo II y el recubrimiento exterior con chapa de 0,5mm de espesor galvanizado y prepintado. Se deberá verificar que la cubierta sea capaz de soportar los paneles solares FV sin mayores inconvenientes.

2.18.1 CUBIERTA POLICARBONATO

Se utilizará para mejorar la iluminación natural policarbonato alveolar en la zona de techos según se indica en recaudos gráficos.

La estructura soporte será diseñada para soportar las inclemencias del tiempo, en especial se diseñarán para una carga igual o superior a 80kg/m², para ello se deberá ajustar la estructura según recomendaciones del fabricante de los policarbonatos.

2.19 LOSA DE SALA DE MÁQUINAS

Para sala de máquinas se prevee una losa de hormigón, esta losa puede ser fabricada en sitio o prefabricada mediante losetas de hormigón.

Las cargas que debe soportar la losa serán de 600kg/m².

Se preverán dos bajadas pluviales de 100mm las que descargan en reguera de captación de agua de pluviales.

Antes de ejecutarse la losa, se deberá presentar diseño ante la DO para su aprobación. En recaudos gráficos se presenta una sugerencia de detalle de losa sobre sala de máquinas, la que podrá o no ser tomada en consideración.

2.20 MUROS

Generalidades

Para albañilería rigen las condiciones generales y el plano específico de albañilería en vigencia.

Todos los muros tendrán los espesores y materiales que se indican en los planos de albañilería. Los muros se levantarán rigurosamente a plomo.

2.20.1 MUROS EXTERIORES

Los muros exteriores estarán contruidos con placas aislantes autoportantes de 150mm de espesor, verificando las resistencias mecánicas solicitadas.

Las placas estarán contruidas en su núcleo con poliestireno expandido tipo II y el recubrimiento exterior con chapa de 0,5mm de espesor galvanizado y prepintado.

En recaudos gráficos se explican las diferentes tipologías según aplicación.

2.20.2 MUROS INTERIORES

Los muros interiores mayoritariamente se construyen con tabiquería de yeso y perfilera galvanizada.

Serán contruidos respetando la Normativa de la Intendencia Departamental de Montevideo, según digesto D3366.1.

En recaudos gráficos se explican las diferentes tipologías según aplicación.

2.21 PIEL

Para el revestimiento exterior "Piel", se utilizará un sistema diseñado especialmente para fachadas y acabados arquitectónicos para aplicación en muros de paneles aislantes autoportantes.

Referencia constructiva:

- Panel de Kingspan, Benchmark – Creative Wall
- Revestimientos metálicos IMAR
- Hunter Douglas

Tanto para la piel de fachada como para su estructura se podrá utilizar aluminio, acero galvanizado y prepintado y acero pintado al horno , espesores según lo recomendado por el fabricante.

Colores RAL: 5020, 6018 y 1016.

Los paneles serán sin microperforaciones.

Se podrá realizar un sistema constructivo diferente al propuesto siempre y cuando se respeten los lineamientos del proyecto y dicho sistema sea aprobado por la DO antes de su instalación.

2.22 ESTRUCTURA SOPORTE PIEL

La estructura de la piel, al igual que la estructura principal, se encuentra semidiseñada, el contratista deberá culminar el diseño respetando los lineamientos siguientes:

- se conformará con perfiles plegados tipo C, galvanizados en frío, de espesor mínimo 2mm
- será enteramente abulonada y en los cortes se preverá recuperar el galvanizado con galvanizador en frío.
- los esfuerzos a los que será sometida esta estructura son los indicados en la norma UNIT 50-84 con las consideraciones antes expuestas.

Los pilares auxiliares se conformarán formando una caja a partir de plegados C

2.23 IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS HORIZONTALES

: (en caso que no sea isopanel o policarbonato)

Se propondrá un sistema de impermeabilización para la losa de sala de máquinas.

El mismo deberá considerar los equipos que se soportarán en ella y además el tránsito para el mantenimiento de los equipos.

REBOZADOR: Se colocará a 5 cm. por encima del desagüe y se ubicará de acuerdo con el Director de Obra. Serán rectangulares de aluminio blanco con el extremo hacia el exterior cortado a 45 grados, cada rebozador será de 10 cm ancho x 5 cm de alto e irán ubicados sobre el pretil de borde cada 10 metros.

2.24 JUNTAS DE DILATACIÓN

Las juntas de dilatación de pisos deberán ser coincidentes con las de trabajo, no permitiéndose una junta de trabajo fuera de la lógica de las de dilatación marcadas en planos.

Las juntas de dilatación serán cortadas luego que el hormigón llaneado lo permita.

Al dejar una junta de trabajo-dilatación, se deberá dejar espuma de espesor similar al de la junta a cortar y se preverá la continuidad de la malla.

Las juntas se deberán sellar prolijamente.

2.25 CANTONERAS

Todos los ángulos vivos de paredes interiores que no van revestidas llevarán cantoneras de chapa galvanizada para su protección, en las revestidas con cerámica también se colocaran cantoneras tipo flecha.

2.26 CIELORRASOS

En todos sus casos se utilizará placas removibles. Estas placas estarán construidas con aislante sonoro/térmico de lana de vidrio o lana mineral.

El revestimiento visto de PVC microperforado apto par ambientes expuestos a la humedad.

El espesor de la placa será de 20mm como mínimo y la densidad del aislante superior a 50kg/m³.

Las distribución se realizará según se indica en los recaudos gráficos, de variarse la misma deberá ser presentada documentación para su estudio y aprobación por la DO.

2.27 BASES DE APOYOS PARA AIRES ACONDICIONADOS

Prever refuerzos.-

2.28 PAVIMENTOS

Los pavimentos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes y alineaciones de acuerdo a los niveles marcados en los planos y a las indicaciones particulares, que se formulen por la dirección de la obra y a lo estipulado en la planillas de locales, debiendo el Contratista presentar muestra de los materiales a emplear y/o realizar ensayos cuando la Dirección de la Obra lo exija, a los fines de su aprobación.

2.28.1 CONTRAPISOS

Se realizará contrapiso de hormigón con malla, el contrapiso tendrá 8cm de espesor y malla 15x15cmx3,5mm

2.28.2 PISOS ATÉRMICOS

La colocación de cerámica en general será realizada por oficiales especializados y en estricto acuerdo con las especificaciones del fabricante. Las juntas se alinearán perfectamente, ya sean alternadas o continuas. Se rehará a costo del contratista todo piso que presente el menor resalto, diente, despunte de baldosa o cualquier otro defecto. Antes de comenzar a colocar un piso se deberán solicitar a la DO las indicaciones en cuanto a su colocación (arranque de colocación, cortes, etc.) . En casos que la dirección estime conveniente podrá entregarse un detalle con el despiezo del piso o solicitarse la presentación de líneas de baldosas en los locales correspondientes para decidir la forma de colocación.

2.28.3 PISOS CON LLANEADO MECÁNICO

Se debe lograr una terminación totalmente lisa y exenta de poros

Se utiliza en la ejecución del hormigón mano de obra especializada y maquinaria de última generación.

2.18.1 JUNTAS

Se respetará que las juntas de trabajo sean iguales a las de dilatación, las juntas de dilatación se realizarán por corte de pavimento mediante disco de widia. Para tal situación se esperará el momento de fraguado del hormigón óptimo de tal manera de que no se desprendan áridos con el corte ni se generen fisuras por las demoras.

2.19 REVESTIMIENTOS

Los revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales, formas, dibujo y calidad que en cada caso se estipula y a las indicaciones en cuanto a detalle, disponga la Dirección de la Obra.

El Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y ejecutar ensayos en su colocación, cuando así lo entienda la Dirección de la Obra a los fines de su aprobación.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas, uniformes; guardando las alineaciones de las juntas. Cuando sea necesario practicar cortes en las piezas, esto será realizado con total limpieza y exactitud.

Cualquiera que fuera la causa, si el revestimiento no tuviera la perfección requerida, para la clase de material de que se trate, a juicio de la Dirección de la Obra, el Contratista está obligado a rehacerlo, a su exclusivo costo.

Tanto en baños, cocinas o donde corresponda, deberán preverse la colocación de accesorios tales como jaboneras, perchas, porta rollos, etc. Serán de color blanco o acero inoxidable. Según defina la Dirección de Obra.

Las piezas de material cerámico deberán estar saturadas de agua. El mortero de toma deberá colocarse de tal forma que llene todos los huecos.

Como variante se podrán pegar con adhesivo tipo binda o similar, aprobado por la dirección de obra.

El revestimiento se realizará según indican los planos de detalle y la ubicación de accesorios, llaves y tomas según detalle.

El revestidor será el encargado de ubicar las puestas de instalación eléctrica en su ubicación definitiva.

El instalador eléctrico dejará las cajas sueltas ubicadas en forma provisoria y en forma tentativa y será el revestidor el encargado de ubicarlas en su posición definitiva que será en un ángulo de la cerámica, salvo indicación contraria.

2.20 EQUIPAMIENTO DE SANITARIA

Los accesorios de baños serán los que se indican en recaudos gráficos, “detalles de vestuarios”.

Antes de su instalación se deberá presentar una muestra ante la DO para su aprobación.

2.20.1 BACHAS Y PILETAS.

Las bachas serán de CERÁMICA de 51X44cm y 15,5cm de profundidad, tipo Cuadra de Ferrum integradas a las mesadas de granito GRIS MARA.

2.20.2 ACCESORIOS.

En gabinetes higiénicos se colocarán dispensador de papel o portarrollos aparentes según se indica y en ducheros se colocaran jaboneras y repisas jaboneras a definir en coordinación con la dirección de la obra.

2.20.3 GRIFERÍA.

Toda la grifería, nacional o importada, deberá tener certificación de calidad y garantía de uso por cinco años, para los artículos importados se deberá contar con servicio de asesoramiento, mantenimiento y reparación.

La grifería en su mayoría está diseñada para lograr un consumo eficiente de la energía, los modelos orientativos son las Pressmatic de FV.

2.20.4 APARATOS.

Las tomas de todos los aparatos se dispondrán simétricas respecto al eje de cada aparato. En todos los casos se terminaran con tapajuntas cromados.

Las colillas de conexión de los aparatos deberán vincularse a la cañería sin interposición de pieza alguna.

Los marcos y rejillas de piso de los baños serán de acero inoxidable resistente, de calidad superior debidamente posicionadas respecto al despieceo del piso.

Todos los aparatos serán de color blanco de primera calidad, teniendo especial cuidado en su colocación y tratando de asegurar una perfecta hermeticidad e inamovilidad de los mismos. A estos efectos se colocarán tantos tacos y tornillos de bronce con arandela de goma, como orificios tenga el artefacto a colocar.

El sellado de la junta generada entre los aparatos y el pavimento se realizará con silicona neutra.

Para la instalación de los inodoros, se deberá coordinar con Dirección de Obra, etapas de rústico y terminaciones, la ubicación del desagüe de manera de lograr las separaciones apropiadas a cada caso.

Los inodoros serán blancos tipo Ferrum, modelo Bari o de calidad superior, aptos para válvula de descarga.

Para el baño de zona de rehabilitación se tomará como referencia tipo Ferrum modelo Espacio color blanco.

2.20.5 VÁLVULAS DE DESCARGA

Las válvulas de descarga para inodoros, serán de marcas conocidas y especialmente diseñadas para trabajar en líneas presurizadas por bombas que trabajarán a 2,5bar. Se prestará especial atención en la calidad de los elementos de cierre de las mismas así como el fácil recambio de piezas para la reparación.

2.20.6 SECADORES DE MANOS

Serán de pared, antivandálicos, con sensor (no pulsador), de acero inoxidable. Asegurarán un rápido secado de manos que no superará los 10".

Estarán contruidos de tal manera que no presenten riesgo eléctrico alguno.

2.20.7 DISPENSADOR DE JABÓN

En donde se indica en planos se colocarán dispensadores de jabón líquido. Serán de acero inoxidable pulido y su capacidad mínima será de al menos 500ml.

2.20.8 PORTARROLLOS

Los portarrollos serán antivandálicos de acero inoxidable pulido, con llave y aptos para rollos de 500m.

2.20.9 MESADAS DE GRANITO

Las mesadas de granito tipo GRIS MARA, serán soportadas por una estructura independiente construida enteramente con acero inoxidable con pulido.

Serán de 20mm de espesor con nariz y sócalo como se indica en los recaudos gráficos.

2.20.10 ACCESORIOS BAÑOS UNIVERSALES

El equipamiento de ajustará a lo solicitado en la NORMA UNIT 200.

2.20.11 REFUERZOS

En aquellos lugares que lo ameriten, en especial para aparatos sujetos a tabiquería liviana se preverán refuerzos que aseguren una buena estabilidad.

2.21 RAMPAS Y ESCALERAS DE ACCESOS

2.21.1 RAMPAS DE ACCESO

Las rampas y escaleras se regirán por lo indicado en los recaudos gráficos de estructura.

La pendiente se ajustarán a de 6mm/m.

La terminación del pavimento será idéntica al de los accesos, agregándosele como antideslizante ranuras cada 50mm logradas con cortes similares al de juntas.

2.21.2 BARANDAS y PASAMANOS

Todos los elementos para barandas o pasamanos serán de acero inoxidable pulidos, su construcción y diseño estará regido por lo indicado en la norma UNIT. El rodapié será construido en hormigón con una altura de 15cm y el espesor acompañará el diseño de la baranda.

2.21.3 TERMINACIONES DE ESCALONES.

Las escaleras en todos sus escalones llevarán narices metálicas construidas con ángulos de acero de 1 ½ x ¼ ". Los ángulos tendrán anclajes soldados y embebidos en el hormigón

Las narices metálicas de los escalones exteriores se deberán matar sus aristas y pintadas en color amarillo

2.22 CARPINTERIA DE ALUMINIO

La carpintería de aluminio deberá cumplir en un todo con la presente Memoria Constructiva Particular y las normas UNIT.

El procedimiento constructivo además de cumplir con las Ordenanzas y recaudo particulares deberá contemplar los componentes respetando las recomendaciones de cada fabricante.

Para la realización e instalación del conjunto de aberturas, estructuras y cubiertas que comprendan la "Carpintería de Aluminio" de esta Obra se emplearán las tipologías, los perfiles, accesorios, vidrios y cristales ilustrados en los recaudos definidos especialmente para dar respuesta a los requerimientos del Proyecto.

Los diseños en aluminio, la perfilería y detalles oportunamente suministrados constituyen documentación gráfica de referencia no excluyente pudiéndose dar otras respuestas siempre que mantengan o mejoren los desempeños de diseño (características geométricas, estéticas, etc) desempeño tecnológico (técnico - geométrico) y/o funcionales.

En caso presentar una propuesta alternativa la misma deberá realizarse por escrito con todos los recaudos, en tiempo y forma y siempre que todos sus componentes correspondan a un único sistema alternativo.

Dichos recaudos son: la presente memoria constructiva particular, las planillas de generalidades, de especificaciones y los detalles constructivos.

En cualquier instancia de discrepancia y/o contradicciones que se presenten en los recaudos anteriormente citados, el Contratista tendrá la obligación de informarlo por escrito a la Dirección de Obra, quien será la que defina la situación planteada.

Esto no obsta que en todas las situaciones el Subcontratista actúe según leal saber y entender y de acuerdo con su experiencia, optando en cualquier caso por la solución que asegure la mejor prestación.

Según planos y planillas, frente a dudas sobre calidad de los materiales (tipo, micras, etc.) el Director de Obra podrá pedir el retiro las mismas. Se tendrá especial cuidado en el transporte, posicionado y sellado de las mismas (entre sí y en el vano). Todos los accesorios (felpillas, ruedas, etc.) serán de primera calidad no admitiéndose ningún fallo de montaje y funcionamiento. Todas las aberturas cuyos movimientos de aperturas impliquen riesgos de seguridad (por ejemplo vértices o aristas salientes del plomo de los paramentos por debajo de 2,00m) deberán contar con los mecanismos apropiados para salvar tal riesgo (escuadras, topes, retenes, etc.) En lo referente a muestras y controles la Dirección de Obra podrá solicitar muestras de aberturas, así como realizar controles de aberturas en el taller del Subcontratista. Todas las aberturas se controlarán al llegar a obra.

Éstas no podrán ser posicionadas si el Subcontratista no obtiene la aprobación escrita por parte de la Dirección de Obra.

Toda aquella abertura que no cumpla con las condiciones estipuladas en los recaudos será rechazada y devuelta al Subcontratista para su reposición. En este caso los gastos de transporte y traslado serán por cuenta del Subcontratista.

PERFILES Aleación.

Salvo indicación en contrario se utilizarán perfiles extruidos en aleación de aluminio UNIT 6063, en temple T6C, y que cumplan con las siguientes características mecánicas:
Resistencia a la tracción 2340 kg/cm².

Límite elástico 1970 kg/cm².

Módulo elástico 700.000kg/cm².

En planillas se especifican tipos a modo ilustrativo, y deben considerarse como requerimientos mínimos. Se podrán ofrecer variantes que deberán respetar diseño, espesores, prestación y valores estructurales.

Dichas variantes se presentarán debidamente documentadas a través de los folletos de los fabricantes, muestras, garantías, etc.

Terminación.

Salvo los premarcos y demás elementos de aluminio no expuestos, los perfiles que así se indiquen serán tratados mediante proceso de anodizado.

Se requerirá una capa anódica de 15 micras de espesor mínimo, con su correcto sellado y de acuerdo con la norma UNIT 1076.

Todos los componentes tendrán como proceso de terminación final anodizado.

Las aberturas tendrán vidrios transparentes de 6mm, laminados de 3+3mm y policarbonato compacto de 8mm según se indique en recaudos gráficos.

Se deberá tener especial cuidado al posicionar las aberturas al premarco del isopanel ya que no se admitirá ninguna separación entre estos y a la vez con los laterales del vano.

En aquellas aberturas que construirlas en línea Probba, implique que no cumpla con la debida resistencia mecánica, se podrá optar por dividir la abertura con parantes tubulares de aluminio intermedio, según esté modulada la abertura.

2.18 VIDRIERÍA Y ESPEJOS

2.18.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Las medidas consignadas en las planillas y planos son aproximadas debiéndose rectificarlas en obra.

Los vidrios no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia quedando limitados por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Dirección de Obra.

Tanto para vidrios como para espejos se deberá cumplir con las normas UNIT 87,128 y 777.

2.18.2 ESPEJOS EN BAÑOS

Los baños cuentan, sobre su mesada, con espejos de dimensiones que se indican en recaudos gráficos.

Será siempre fabricado con cristales 6mm de la mejor calidad tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel.

2.18.3 VIDRIERIA

Serán de primera calidad no admitiéndose ningún tipo de deformaciones. Los espesores serán como mínimo 6mm (laminado de dos vidrios de 3mm c/u) y en todos los casos se admitirá silicona neutra o burletes microporosos (para aluminio) en ambos lados.

2.19 POLICARBONATOS

Se utilizarán dos tipos de policarbonato, compacto y alveolar.

Policarbonato compacto incoloro de 8mm de espesor será utilizado para los paños fijos de las ventanas y alveolar gris de 10mm en los techos.

Los policarbonatos utilizados tendrán certificación de origen CEE o similar.

2.20 PINTURAS

Generalidades:

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad, debiéndose someter a la aprobación y análisis de la DO de los distintos componentes, marca de pinturas, esmaltes, lustres, barnices, etc.-

Todas las superficies a pintar, antes de aplicar ninguna mano de pintura, deberán limpiarse y ser lijadas con prolijidad, no aceptándose ningún trabajo que no fuera ejecutado en estas condiciones.-

Le será exigido al Contratista, fina terminación en todos los detalles de las obras de pintura, así como todos los retoques que fueran necesarios practicar, por desperfectos ocasionados durante la ejecución de los distintos trabajos.-

Los trabajos se ejecutarán con personal competente y hábil en el oficio, en cantidad suficiente para terminar los trabajos en el menor tiempo posible.-

Antes de comenzar los trabajos, se presentarán las muestras de los tonos y consistencia de la pintura. Se harán tantas muestras como la dirección de la obra lo indique. Se aplicarán tantas manos como fueran necesarias para subsanar los defectos o se realizará

el trabajo nuevamente, a entero costo del Contratista de pintura. Si las diferencias provinieran de los elementos sobre los que se aplica, la Dirección de la Obra decide en definitiva si se deben subsanar los defectos constatados, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.-

El Contratista de pintura queda obligado a presentar en obra la pintura a emplearse en los envases originales, con la entrega de éstos a medida que se realicen los trabajos.-

Deberá protegerse los pisos y demás superficies que puedan ser afectadas por los trabajos que se realicen, los que deberán quedar perfectamente limpios.-

Las superficies pintadas deberán presentarse con una terminación y color uniformes, sin trazos de pincel, manchas, acordamientos, chorreaderas, o elementos extraños adheridos.

Todo trabajo que no se ajuste a las especificaciones impartidas por la Dirección de la Obra como los que se desprenden de los elementos gráficos a tales fines, deberán ser rehechos total o parcialmente, según las indicaciones de la Dirección de la Obra, sin que el Contratista tenga derecho a reclamo alguno, sea cual fuere el origen de dichas imperfecciones.

ATENCION: Para llevar adelante estos procesos se deberá realizar una muestra en un ambiente a determinar por el Director, siguiendo los pasos mencionados y al finalizar será aprobado por la DO así después se podrá continuar en el resto de las superficies a tratar.

2.20.1 ELEMENTOS METÁLICOS

Los elementos metálicos, como son las estructuras y todo aquello que sea expuesto al ambiente de piscina y no sea de acero inoxidable o aluminio anodizado, deberá ser pintado según esquema de norma ISO 12944: C4. Categoría de corrosividad atmosférica media. Aplicable en estructuras de acero, con salinidad moderada.

Para el resto de las estructuras podrán ser pintadas bajo la misma norma 12944 pero con esquema C3.

El color de la terminación será blanco.

2.20.2 REVESTIMINETO TEXTURADO EXTEROR

EL Revestimiento acrílico texturado exterior en fachada acceso se realizará con revestimiento plástico texturado, formulado en base a resinas acrílicas y minerales finos, tipo "Vadex", "Crisoles" o similar.

2.18.1 VASOS DE PISCINAS

Luego de retirado el encofrado de hormigón se realizará el maquillaje del mismo, con productos aptos para tal caso.

Finalizado el maquillaje se realizará el impermeabilizado con impermeabilizante tipo SIKATOP 107.

Luego de realizada la impermeabilización, para el pintado, se procederá según se recomienda en el producto de impermeabilizado y en la pintura para lograr una correcta adherencia.

La pintura de piscina será apta para tal fin, tipo caucho clorada o superior y se le darán tantas manos sean necesarias para lograr un correcto acabado. Color celeste.

Se pintarán las líneas referencias de andariveles y llegadas en azul de 10cm de ancho, según se indica en recaudos gráficos.

INSTALACIONES SANITARIAS DESAGÜES

3.1 GENERALIDADES

Se deberán prever todas las evacuaciones de pluviales, primarias y secundarias. Los materiales a utilizar serán de primera calidad, no admitiéndose caños de pared inferior a los 3,0 mm (según UNIT). Se deberá prever puntos de inspección cada vez que exista cambio de dirección o una distancia superior a 25m y de acuerdo a lo indicado en los planos.

Las cámaras de inspección, piletas de patio serán construidas sobre base de hormigón armado de 10cm de espesor y con paredes de 15cm de espesor, ladrillo de campo debidamente trabado, aplomado y tomados con cemento y arena gruesa; terminación interior cemento y arena terciada lustrado con cemento Pórtland puro.

Todas las cámaras de inspección llevarán tapa y contratapa de hormigón de cierre hermético.

Las tapas de cámaras de hormigón serán lisas o para baldosas según el lugar donde estén emplazadas.

3.2 ATERRAMIENTO DE LAS CAÑERÍAS

Para aterrar las cañerías primero bajo ellas se colocará un colchón de arena terciada fina de entre 8 y 10cm de altura, luego se armará la cañería, probará la estanqueidad y se taparán con una capa de arena terciada fina desde la arena puesta bajo la cañería hasta 10cm sobre la cañería.

3.3 REGUERAS DE HORMIGÓN

Todos las regueras para cañerías o desagüe deberán quedar perfectamente revocadas y lustradas en su interior así como presentar un claro descenso del nivel de piso de forma de permitir una mejor captación y evacuación de las aguas.

3.4 DISEÑO GRÁFICO DE LAS INSTALACIONES

Tiene un carácter esquemático (rejas de piso, tapas sifonadas de piletas de patio, bocas de desagües, tapajuntas, tapas de inspección, etc), motivo por el cual se deberá coordinar su ubicación definitiva de forma de permitir su fácil funcionamiento e inspección así como evitar cortes inapropiados de las piezas que conforman los revestimientos y una visión estética desafortunada. Sobre cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra. Para aquellos casos en que se observare alternativas técnicas mejorables al sistema

planteado las mismas deberán ser manifestadas mediante una solicitud en fecha y forma a la Dirección de Obra .

Los cambio de dirección en la instalación subterránea de PVC (bajo de inodoros, codos y sifones) se ahogarán con hormigón de espesor no inferior a 5cm.

La instalación sanitaria deberá cumplir en un todo con la Ordenanza Municipal Instalaciones Sanitarias de la Intendencia, la presente Memoria Constructiva Particular y las normas UNIT.

El procedimiento constructivo además de cumplir con las Ordenanzas y recaudos particulares deberá contemplar los componentes respetando las recomendaciones de cada fabricante.

Todos los recaudos, las tuberías, piezas especiales así como aparatos sanitarios y griferías que componen la instalación deberán estar certificados por UNIT (aquel material que no estuviera normalizado por UNIT se aceptará la validez de la norma de origen siempre que la misma cuente con reconocimiento de validez internacional).

Antes del inicio de obra el Subcontratista de Sanitaria deberá obtener de la Intendencia el correspondiente permiso para realizar la conexión, la confirmación de la profundidad de la misma y verificación de que la cota de conexión coincida con la prevista en el proyecto, en caso de que así no fuere, ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra junto con una propuesta de ajuste de las cotas de zampeado.

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada, en máximos y mínimos admisibles determinados por la dirección de obra de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la habilitación del edificio.

Las obras de sanitarias serán entregadas limpias y libres de restos de materiales, cascotes, maderas, etc, en especial las tuberías de desagües y todos sus componentes.

Se deberá tener presente la coordinación y concatenación de los trabajos con los rubros que tengan incidencia directa en obra y en la marcha general de la misma de manera de evitar atrasos e interrupciones innecesarias. Ver ventilaciones, tapas de inspección, protecciones, etc.

El avance de obra deberá prever que una vez iniciada la ejecución de los trabajos y dentro de las etapas previstas se continúe los mismos sin interrupciones hasta su completa terminación.

Las altimetrías, planimetrías, cotas de zampeado y demás detalles que no estén claramente especificados con sus anotaciones numéricas y notas en planos, así como las situaciones que den lugar a doble interpretación o contradicciones, se tomarán como válida las soluciones más favorables para la I.D TyT. y deberán ser rediseñados y aclarados por la empresa adjudicataria los puntos en contradicción graficándose en las escalas más adecuadas la alternativa más conveniente.

3.5 VENTILACIONES.

De la cañería primaria:

La aspiración se ejecutará en el punto más bajo y su correspondiente circulación de aire, en sentido contrario al de los líquidos, y evacuación por la columna en el punto más alejado en los ramales cuya longitud lo exija.

Se colocarán donde se indican en planos, por detrás de la piel, soportadas por las columnas estructurales. En su extremo superior tendrán sobrero diseñado para tal fin.

3.6 PRUEBAS HIDRÁULICAS

Luego de instaladas las cañerías de desagües tanto horizontales como verticales así como las cañerías de ventilación correspondientes y sus elementos de soporte, serán sometidas a una prueba hidráulica con el fin de verificar la estanqueidad de las uniones de tuberías y sus accesorios.

La prueba hidráulica someterá toda instalación o parte de ella a una presión de 2 metros de columna de agua como mínimo, debiendo contar la instalación con los elementos de cierre adecuados para la realización de la prueba.

Si se detectan pérdidas en la instalación en cualquier punto, se rechazará la inspección y se deberán corregir las mismas, debiéndose solicitar nuevamente la inspección de las instalaciones o partes rechazadas.

INSTALACIÓN SANITARIA. ABASTECIMIENTO

4.1 CAÑERÍAS

Las cañerías de agua potable serán de polipropileno para interfusión, certificadas y adecuadas para trabajar con agua a 6bar. Los recorridos y diámetros son los especificados en los planos.

La distancia entre soportes será la recomendada por el fabricante de la cañería la cual dependerá del diámetro de la misma.

En donde se coloque una válvula de paso, la salida para un artefacto (lavatorio, cisterna, etc.) se pondrá inserto metálico de bronce cromado.

Inmediatamente posterior a la válvula de paso se colocará una doble unión que permita el fácil desarmado para cambiar las válvulas de paso.

Se efectuará una prueba hidráulica durante 24 horas a 4bar. Esta prueba será efectuada por la empresa y controlada y aprobada por la dirección de obra.

Las colillas deben de ser con malla de acero inoxidable con terminales de bronce cromado y arandelas en los machos. Al igual que las cañerías serán sometidas a las mismas pruebas hidráulicas.

4.2 VÁLVULAS DE PASO

Las válvulas de paso serán esféricas de pasaje total de bronce cromado PN10. Serán de primera calidad.

Todas las válvulas abrirán girando el volante en sentido antihorario.

4.3 NUEVA CONEXIÓN A OSE

Se gestionará una nueva entrada de agua potable de al menos 1 y 1/2", siendo preferentemente de 2", según se indica en planos y ramales de OSE lo permitan.

4.4 TANQUES

Se colocarán dos tanques de 5000lt de capacidad útil total en polipropileno o en material polimérico aceptado para tanque de agua potable según se indica en plano y a nivel de piso.

Los tanques contarán con entrada de hombre que permita el fácil acceso para reparación y/o limpieza. En la parte superior se colocará un respiradero tipo cuello de cisne. En ambos tanques se colocará válvula de flotador para el control de nivel, será de bronce de 2" (dos pulgadas) y el flotador debe de ser de acero inoxidable. La salida del

tanque (colector para ambas bombas) será de 63mm el cual se construirá según se indica en planos unifilares.

Ambos tanques se conectarán entre si, dicha conexión se ejecutará de tal manera de que la instalación pueda funcionar indistintamente con uno o los dos tanques.

4.5 BOMBAS

Para el suministro de agua corriente se instalarán dos bombas centrífugas, en un sistema 1+1 (marcha + stand by), con el fin de aumentar la presión y caudal de agua. Estas bombas contarán con presóstato y tanque hidroneumático (25lt C/U) (para cada bomba) con el fin de automatizar la instalación. Además se colocará un control de nivel que actúe protegiendo a las bombas en el caso de falta de agua en el tanque.

Por ser uno de los elementos más relevantes dentro de la instalación se prestará especial atención en sus características, se detallarán a continuación las más importantes:

Los motores serán trifásicos, 220/380V, 50Hz, 3000RPM velocidad de sincronismo (un par de polos), IP54 o superior.

El punto de operación estará sobre o muy cerca del punto de máximo rendimiento.

Deben de ser de marcas reconocidas, preferentemente europeas y no chinas o similares. Las bombas procederán de fabricantes que cuenten con amplia experiencia. Se preferirá en lo posible que el modelo de la bomba seleccionada sea coincidente a un modelo de producción standard.

El oferente presentará en su propuesta las hojas de datos técnicos de las bombas a instalar. En dicha información constará, entre otras cosas, las curvas características: prevalencia, potencia, rendimiento global y altura neta positiva de succión en función del caudal (NPSH), detalles constructivos, materiales de los distintos elementos de las bombas, caudal mínimo y máximo, etc.

Las curvas característica prevalencia - caudal serán tales que la prevalencia aumente al disminuir el caudal, obteniéndose la altura máxima con el caudal nulo.

La bomba estará diseñada para soportar 1.5 veces la presión correspondiente a la máxima prevalencia.

El rodete de la bomba se fijará al eje de una manera adecuada que permita la transmisión del par máximo y el recambio del rotor sin tener que recurrir a procedimientos que pudieran dañar el eje o el rotor.

La potencia del motor de accionamiento será seleccionada igual o mayor que la que resulte de aplicar los siguientes criterios:

120% de la potencia consumida por la bomba en el punto de diseño

Potencia correspondiente al máximo de la curva de potencia, independiente del punto de funcionamiento

Serán diseñadas para funcionamiento continuo en la condición más desfavorable.
El sello será mediante sello mecánico (se deberá suministrar por lo menos dos sellos de repuesto).
Las bombas contarán con un dispositivo de compensación del empuje axial, el cual será independiente del motor eléctrico.

La carcasa de la bomba estará vinculada a la respectiva placa de fundación de manera tal que no se modifique en servicio la alineación entre la bomba y el motor. La carcasa de la bomba tendrá resistencia y rigidez suficiente para absorber sin deformaciones peligrosas los esfuerzos transmitidos por las cañerías conectadas a la misma.

La bomba será instalada con válvulas de aislamiento en la succión y en la descarga, válvula de retención en la descarga, manómetros en la descarga.

Todas las partes móviles a la vista deberán ser cubiertas.

Se suministrarán válvulas de purga de aire ubicada en la succión. Asimismo, se dispondrá de válvulas de drenaje para vaciar las bombas cuando se requieran realizar trabajos de mantenimiento.

Los valores máximos de vibración, serán inferiores a los máximos recomendados por la norma ISO 1940.

Se deberá entregar con la propuesta catálogos de origen con las todas las medidas, prestaciones, etc.

Tendrán que tener certificación ISO 9001 o su equivalente en UL.

Condiciones para la selección:

- Caudal 10000lt/h
- Presión 2,5 bar.
- Potencia no inferior a 1,5Hp.

SANITIZACIÓN DE AGUA DE PISCINA

5.1 DESCRIPCIÓN

Se plantea construir un sistema de sanitización de agua que se adecue a los nuevos conceptos que hoy rigen ya sea a equipamiento como a normativas.

El sistema de sanitización estará compuesto por:

- Sistema de bombeo y filtrado
- Sistema de medición y control de calidad de agua
- Equipos de desinfección

El sistema de filtrado estará compuesto por sus bombas, filtros, tomas, boquillas, desborde tipo finlandés, tanque de compensación, tuberías y válvulas.

. A continuación se describe el circuito de filtrado:

Dos bombas centrífugas, con separador de pelos succionarán desde las tomas dejadas en el fondo del vaso de piscina y a su vez del tanque de compensación.

Ambas tuberías de succión (la que viene del tanque de compensación como la que viene de las tomas de fondo) tendrá una válvula mariposa con el correspondiente diámetro que permita regular o cerrar cualquiera de las succiones.

La canaleta de desborde permanente (Finlandés) de la piscina se conectará con el tanque de compensación mediante tubería

A continuación del sistema de bombeo se colocarán dos filtros de arena en paralelo diseñados especialmente para piscinas.

El cuadro de válvulas de los filtros se construirá de tal manera que permitirá maniobrar para realizar las diferentes tareas y funciones de filtrado, lavado y contralavado de los mismos.

Luego del sistema de filtrados se colocará en orden:

- By pass de calentamiento de agua
- Sistema de medición y control de calidad del agua
- equipos de desinfección

Los equipos de desinfección no utilizarán cloro sino que serán en base a electrolisis salina y reactor UV. Este equipo será de marca reconocida y con probada experiencia en marcha.

Las bombas, cañerías y demás elementos se diseñarán para que cumplan con los requerimientos de las memorias de cálculo.

La piscina de rehabilitación se diferencia únicamente de la piscina deportiva en que no presentará desborde tipo Finlandés sino Skimmer

5.2 EQUIPOS

5.2.1 ELECTROBOMBAS DE FILTRADO

Por ser uno de los elementos más relevantes dentro de la instalación se prestará especial atención en sus características, las cuales se detallan a continuación:

Las bombas deben de ser centrífugas auto aspiración con prefiltro de pelo capaz de operar con agua caliente a 35°C. El eje debe de ser de inoxidable AISI316. Los sellos mecánicos tendrán sus partes metálicas de inoxidable AISI316, serán capaces de operar con agua con concentración de sal requerida por el equipo de desinfección. Los motores serán trifásicos, 220/380V, 50Hz, 3000RPM velocidad de sincronismo (un par de polos), IP54 o superior.

El punto de operación estará sobre o muy cerca del punto de máximo rendimiento.

Deben de ser de marcas reconocidas, preferentemente europeas y no chinas o similares. Las bombas procederán de fabricantes que cuenten con amplia experiencia. Se preferirá en lo posible que el modelo de la bomba seleccionada sea coincidente a un modelo de producción standard.

El oferente presentará en su propuesta las hojas de datos técnicos de las bombas a instalar. En dicha información constará, entre otras cosas, las curvas características: prevalencia, potencia, rendimiento global y altura neta positiva de succión en función del caudal (NPSH), detalles constructivos, materiales de los distintos elementos de las bombas, caudal mínimo y máximo, etc.

El oferente entregará planos detallados, en los cuales se indicarán claramente todos los componentes, materiales, luces axiales y radiales, laberinto, cojinetes, tolerancias de alineación en excentricidad y paralelismo con el motor de accionamiento.

Las curvas característica prevalencia-caudal serán tales que la prevalencia aumente al disminuir el caudal, obteniéndose la altura máxima con el caudal nulo.

La bomba estará diseñada para soportar 1.5 veces la presión correspondiente a la máxima prevalencia.

El rodete de la bomba se fijará al eje de una manera adecuada que permita la transmisión del par máximo y el recambio del rotor sin tener que recurrir a procedimientos que pudieran dañar el eje o el rotor.

La potencia del motor de accionamiento será seleccionada igual o mayor que la que resulte de aplicar los siguientes criterios:

120% de la potencia consumida por la bomba en el punto de diseño

Potencia correspondiente al máximo de la curva de potencia, independiente del punto de funcionamiento

La capacidad de auto aspiración será de 1,5 metros.

Serán diseñadas para funcionamiento continuo en la condición más desfavorable.

El sello será mediante sello mecánico (se deberá suministrar por lo menos dos sellos de repuesto).

Las bombas contarán con un dispositivo de compensación del empuje axial, el cual será independiente del motor eléctrico.

La carcasa de la bomba estará vinculada a la respectiva placa de fundación de manera tal que no se modifique en servicio la alineación entre la bomba y el motor; deberá adoptarse un sistema de montaje apto para permitir la libre dilatación de la bomba sin modificar la cota del eje.

La carcasa de la bomba tendrá resistencia y rigidez suficiente para absorber sin deformaciones peligrosas los esfuerzos transmitidos por las cañerías conectadas a la misma.

La bomba será instalada con válvulas de aislamiento en la succión y en la descarga, válvula de retención en la descarga, manómetros en la descarga y en la succión.

Todas las partes móviles a la vista deberán ser cubiertas.

Se suministrarán válvulas de purga de aire ubicada en la succión. Asimismo, se dispondrá de válvulas de drenaje para vaciar las bombas cuando se requieran realizar trabajos de mantenimiento.

Las bombas serán diseñadas de modo que la primera velocidad crítica del rotor acoplado con el motor de accionamiento esté como mínimo un 20% por encima de la velocidad de servicio. Los valores máximos de vibración, serán inferiores a los máximos recomendados por la norma ISO 1940.

En el punto de operación de la bomba se debe verificar que:

- Temperatura de agua 28°C
- $NPSH_{disponible} \geq NPSH_{requerido} + 0,5m$
- Punto operación piscina deportiva: (60m³/h, 15mca)
- Piscina Rehabilitación: (8m³/h, 15mca)

5.2.2 FILTROS DE ARENA

Se proveerán e instalarán filtros de arena de características siguientes:

- Serán contruidos: bobinados con resina poliéster reforzada con fibra de vidrio, con colector y difusor plástico inalterable y serán capaces de operar con agua con concentración de sal que requieran los equipos de desinfección

- El manto filtrante de arena se compondrá de acuerdo a las recomendaciones del fabricante las cual serán presentadas a la DO para su aprobación
- Tendrán las conexiones de entrada y salida (laterales) con platinas de PVC y tornillos de acero inoxidable
- Tendrán purga de aire en su parte superior, mínimo $\frac{3}{4}$ "
- Tendrán válvula de descarga de 1" en su parte inferior
- Tendrán doble manómetro diferencial
- Deberán resistir como mínimo una presión continua de 2,5 Kg/cm², con una temperatura máxima de 32°C
- Serán dos de 1200mm para la piscina deportiva y uno de 800mm para la piscina de rehabilitación

5.2.3 CONTROL Y DOSIFICACIÓN

Antes de la desinfección y luego del filtrado y calentamiento se debe verificar el estado del agua y corregir alguno de sus parámetros fundamentales para que luego la desinfección actúe de la mejor manera.

En esta etapa debemos controlar y corregir el PH del agua y controlar el potencial de oxidación reducción (ORP).

Conjuntamente con el sensor de PH se colocará una bomba dosificadora con la finalidad de corregir el PH.

La bomba dosificadora será de diafragma (volumétrica) o peristáltica con manguera. Estarán movidas mediante un motor monofásico en 220 V, 50 Hz., con display y control externo del encendido y velocidad, cerrando un contacto y variando una señal de entrada de 4 a 20 mA respectivamente. Se tendrá especial atención en que sus partes en contacto con la solución a bombear deben tener excelente resistencia físico-química, estas partes es recomendado que sea en teflón y/o vitón pues estos materiales son los más aptos para trabajar con estos fluidos. Toda parte metálica, la cual no podrá estar en contacto con el líquido a bombear, debe de ser de inoxidable AISI304 o superior.

5.2.4 DESINFECCIÓN

Se desea que el equipo de desinfección combine la técnica UV con la electrolisis salina Las principales características que se buscan son:

- Baja necesidad de adición de sal en el vaso de la piscina.
- Desinfección doble de gran efecto (UVC + Cloro in-situ/Oxidación anódica)
- Incremento en la capacidad de eliminación de cloraminas (UVC + Reducción catódica)
- Potenciar los efectos positivos de sostenibilidad por los ahorros de agua y energía logrados

- Evitar completamente la necesidad de adición de productos clorados (hipoclorito, cloro en pastillas, etc.).

5.3 CAÑERÍAS

Las cañerías serán de PVC PN10 soldable hidráulico para soportar hasta 10 Kg/cm² de presión.

Las uniones de todos los elementos serán realizadas utilizando el pegamento especial para PVC y adecuado a los diámetros a utilizar. En los puntos de desarme se colocarán platinas, al igual que en las válvulas. No se permitirán en ningún caso roscar un caño o un accesorio.

Los recorridos y diámetros son los especificados en los planos.

Las cuplas para la colocación de instrumentos de medición, conexión para aditivos, conexión para extraer muestras, conexiones para purgas, etc., se realizarán mediante el uso del dispositivo "abrazadera". En este caso también se colocará por cada cupla una válvula manual con las mismas exigencias solicitadas en ítems anteriores.

Se preverá la fácil evacuación del aire, en todas las zonas altas y la libre dilatación de las cañerías mediante juntas dilatantes y/o cambios de dirección.

La cañería de 20mm para la dosificación será en PPL con uniones soldadas por termofusión, las válvulas en estos casos serán de pvc roscable de dos cuerpos y con gomas de doble unión en vitón, en ningún caso se permitirán en la cañería de dosificación partes metálicas en contacto directo con el fluido.

Se deberá entregar con la propuesta catálogos de origen con todas las medidas, prestaciones, etc.

Tendrán que tener certificación ISO 9001 o su equivalente en UL

5.4 VÁLVULAS MANUALES DE CIERRE

Se utilizará válvulas esféricas para aquellos diámetros iguales o menores a 50mm y mariposas tipo waffer para diámetros superiores, las mismas serán PN10 de cuerpo PVC, esfera de PVC y con mango aislante de chapa estampada. Para válvulas tipo mariposa, waffer, de palanca con traba en varias posiciones con las mismas especificaciones que las esféricas. Las válvulas esféricas deben ser fácilmente desarmables, con sus partes sometidas a desgaste sencillamente intercambiable, tienen que tener incluidas en el cuerpo una unión doble. Las de mariposa se colocarán entre dos platinas que se sujetarán con tornillos de acero inoxidable, deben ser fácilmente desarmables, con sus partes sometidas a desgaste sencillamente intercambiable.

Todas las válvulas abrirán girando el volante en sentido antihorario.

Se deberá entregar con la propuesta catálogos de origen con las todas las medidas, prestaciones, etc.

5.5 VÁLVULAS DE RETENCION

Todas las válvulas de retención serán de clapeta de PVC.

5.6 PURGADORES

En todos los puntos altos de las cañerías se colocarán purgadores automáticos y válvulas de 1/2" como purgadores manuales. En los colectores generales se colocarán válvulas de 1/2" como purgadores manuales de aire.

En el punto más bajo de cada subsistema se colocará una válvula de 1 1/2" con un reboce para poder vaciar la instalación o subsistema.

5.7 GRAPAS Y SOPORTES

Se suministrarán grapas y/o soportes para sostener las cañerías, los necesarios de acuerdo a los requerimientos del fabricante de las cañerías, y en ningún caso estarán separados entre si a una distancia mayor que 1,50mts (al presentar las cañerías a utilizar, se requiere, se adjunte catalogo con distancias entre apoyos recomendadas por el fabricante para tal uso).

Se harán mediante planchuela, caños y/o perfiles de acero inoxidable AISI 304 o acero estructural pintado con pintura epoxi (en tal caso espesores y pinturas aceptadas por la D.O.), y serán de construcción robusta, permitiendo la dilatación de la cañería salvo el caso donde se indique un anclaje

5.8 TOMAS DE FONDO Y TOBERAS DE RETORNO

Serán de PVC con las siguientes características:

Camisa en PVC para amurar en las caras laterales de hormigón de la piscina

Tobera con su sistema estanco que se introducirá por la camisa del ítem anterior hasta estar tangente a la pared

Dimensión: 1 1/2"

Regulable

Orientable.

Se deberá entregar con la propuesta catálogos de origen con las todas las medidas, prestaciones, etc.

Tendrán que tener certificación ISO 9001 o su equivalente en UL.

Las cajas de toma de fondo tendrán una salida de 90mm, a la cual se conectará una cañería de PVC de 90mm. El sistema deberá estar diseñado para que dicha conexión

(con pegamento) no presente ninguna pérdida. Recalamos que es fundamental tener en cuenta la diferencia de dilatación de ambos materiales.

Las rejillas de fondo serán en PVC.

Se deberá entregar con la propuesta catálogos de origen con las todas las medidas, prestaciones, etc.

Tendrán que tener certificación ISO 9001 o su equivalente en UL.

5.9 SKIMMER

La piscina de rehabilitación contará, en lugar de desborde finlandés, con skimmer de captación superficial.

Los skimmer deben ser fabricados en materiales de gran durabilidad y resistencia como lo son ABS con protección UV.

Deben tener un gran cesto para recoger los flotantes así como fácil remoción de este para la limpieza.

Se colocarán 4 skimmer cuya capacidad técnica de captación, de cada uno, sea de 25m² de espejo de agua. El caudal recomendado para cada skimmer no será inferior a 5m³/h.

5.10 SISTEMA DE HIDROMASAJE

En la piscina de rehabilitación se colocará un sistema de hidromasaje como se indica en los recaudos gráficos..

El sistema estará compuesto por bombas, boquillas, válvulas en un sistema de manifold y contranado.

Las bombas serán capases de erogar un caudal de 50m³/h con una carga de 12mca, cada una. Estarán especialmente diseñadas para tal fin, con motores trifásicos y de potencia 4CV o superior.

El contranado será tal que deberá erogar el caudal que se indica en una bomba (50m³/h), estará colocado donde se indica en planos y su forma y accesorios permitirán un correcto y fácil uso.

Las boquillas de hidromasaje incluirán toma de aire por Venturi y su diámetro de entrada no será inferior a 50mm. Las conexiones de aire se conducirán de tal manera que eviten el retoro de agua por ellas.

Estos equipos serán de marcas reconocidas y diseñados para tal fin.

5.11 ENSAYOS

Todas las cañerías se probarán a 1,5 veces su presión de trabajo o 4 kg/cm² (lo que resulte superior), salvo aquellas que sean de desagüe, durante 24 horas, verificada la estanqueidad por ambas partes, se procederá a continuar con la siguiente etapa de

obra, quedando las cañerías sometidas a presión de 1,0kg/cm² hasta la conexión final al sistema de filtrado.

ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

En esta licitación no se considera el acondicionamiento térmico de agua de piscinas ni ambientes en general, así como tampoco la ventilación de los mismos.

La obra de acondicionamiento térmico se realizará en etapas avanzadas de la presente licitación, por lo que se deberá prever con la contratista de acondicionamiento térmico y la DO las posibles interferencia de las mismas y coordinar para minimizar dichas interferencias.

La coordinación se realizará mediante reuniones regulares entre las tres partes o en situaciones urgentes que así lo ameriten.

Puntos a coordinar que presentan interferencias:

Conducciones eléctricas para Aires Acondicionados, serán realizadas por el contratista térmico

Desagües de aires acondicionados, serán realizados con el contratista de esta obra (obra civil)

Ductos de acondicionamiento de aire, ventilación y acondicionamiento térmico

Manejadora de aire

Sistema de encendido ventilaciones mecánicas, baños, vestuarios, gimnasio.

Ubicaciones de tableros de potencia y general

Si bien estos puntos son los que se presentan en primer instancia, podrán surgir algunas otras interferencias menores, las cual serán acordadas en las reuniones previstas.

ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO, CONTROL Y LUMINICO

6.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado nos referiremos a las condiciones técnicas que se deben cumplir para la instalación y suministros de equipos para el acondicionamiento eléctrico.

La tensión utilizada para la distribución de energía eléctrica será de 400 V, III+N.

A los tableros se los alimentará con cuatro conductores más toma de tierra. La iluminación se alimentará con dos conductores más tierra.

6.2 VALORES EN PLANOS UNIFILARES

Los valores de las protecciones térmicas, diferenciales, diámetros de cables, etcétera, indicados en planos son aproximados, estos valores dependerán de los equipos que se instalen definitivamente. Para el caso de contactores y cables se optará por la opción que maximice el tamaño entre lo mencionado en los planos y lo calculado por los criterios que más adelante se mencionan.

6.3 MANO DE OBRA

La empresa instaladora deberá estar autorizada por UTE para ejecutar instalaciones de esta magnitud según los requisitos expresados en Reglamento de Baja Tensión de UTE, teniendo la instaladora en lo posible un técnico con categoría B el que se hará responsable de la obra de instalación eléctrica. Se admite un técnico con hasta una categoría menor teniendo el mismo que demostrar fehacientemente experiencia en obras de igual o mayor porte.

6.4 TABLEROS

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados con los dispositivos generales de protección que le precedan.

Además, esta subdivisión se establecerá de forma que permita localizar las averías, así como controlar el aislamiento de la instalación por sectores.

Los tableros serán contruidos en chapa N°16, formando molduras con bordes romos, sin aristas ni ángulos vivos con bisagras tipo piano, cerrojo de giro, con llave y cerradura de seguridad. Los de iluminación (A a E) tendrán frente muerto calado y rebatible en chapa N°18 (el frente calado se colocará también en la previsión para la

ampliación que será cubierta con la chapa interior atornillada a frente muerto). Tendrán calados que permitan asomar solamente las palanquillas de los interruptores. Todas las estructuras metálicas, cajas, bandejas, frentes muertos y puertas irán pintados con pintura en polvo al horno, color a elección de la Dirección de Obra.

En la parte interior de las puertas se pegará un diagrama unifilar de los circuitos que alimentan ejecutado en papel plastificado. En la parte exterior se ubicará placas de acrílico negro con la denominación del tablero. Todas las salidas de los tableros serán mediante prensa de plástico, se identificarán éstas y los cables con letras y números, y se indicará en planos en concordancia con la referida identificación alfanumérica, de forma de poder determinar en la instalación donde sale y llega cada línea. La entrada de los interruptores será por arriba y la salida por abajo.

La cantidad de elementos eléctricos que lleva cada sector de tablero y/o tablero se indicará en las planillas correspondientes, debiéndose prever el espacio de los mismos para las ampliaciones de cómo mínimo un 25%.

6.5 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

Todo tablero derivado, deberá contar con elementos de comando y protección para la carga total que se distribuya desde ese tablero.

6.6 REPARTO DE CARGAS

Las cargas deberán distribuirse equilibradamente en las tres fases. En el caso de cargas monofásicas a conectar en instalaciones trifásicas, para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de esa instalación, se procurará que aquéllas queden repartidas entre sus fases o conductores polares admitiéndose desequilibrios máximos de 15%.

6.7 UBICACION Y ACCESIBILIDAD

Los tableros serán ubicados en los lugares dispuestos en planos.

La altura máxima de los implementos, de maniobra de los distintos tipos de tableros, será de 2 m. medidos desde el suelo, y la altura mínima de 0,50 m.

6.8 PROTECCIONES

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de estos, así como en los puntos en que la corriente admisible disminuya por

cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados.

6.9 PROTECCIONES DE TABLEROS

Los tableros, tendrán adecuada protección mecánica contra contactos accidentales y podrán dejar accesibles sólo a los dispositivos de comando y protección, señalización y medición.

6.10 PROTECCION DE MOTORES

La protección de los motores se efectuará mediante interruptores guardamotores magnetotérmicos.

6.11 PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las instalaciones eléctricas se establecerán de forma que no supongan riesgo para las personas tanto en servicio normal como cuando puedan presentarse averías previsibles. Para prevenir el riesgo en ese sentido se ha proyectado instalar interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA) en todas las salidas, en aquellas instalaciones de equipos, iluminación y otros que estén en ambiente de piscina la sensibilidad debe de ser de 10 mA.

Para tomar medidas de protección contra contacto directo se ha dispuesto:

- conectar todas las estructuras y masas accesibles a tierra
- utilizar elementos de protección diferencial, que desconectan la alimentación de forma tal que la tensión de contacto no se mantenga por un tiempo mayor al dado por las curvas de seguridad
- utilizar protecciones mecánicas no conductoras

6.12 PROTECCION CONTRA SOBRECORRIENTES

Todo circuito esta protegido contra los efectos de las sobrecorrientes que puedan presentarse en el mismo.

Las sobrecorrientes pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas al consumo de los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos- Todos los conductores activos que forman parte de un circuito, estarán protegidos contra efectos de las sobrecorrientes.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de corriente admisible en un conductor queda en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado. Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la corriente de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de la instalación.

6.13 ARRANCADORES DE MOTORES

A todo motor cuya potencia sea igual o superior a 4kW, se deberá arrancar a través de un arrancador, el cual deberá ser suave electrónico.

6.14 ORDEN DE CONEXION EN TABLERO DE POTENCIA

A Motores

Luego del interruptor diferencial colocado en cada tablero secundario, para alimentar un motor se procederá de la siguiente manera:

- Tomando desde el interruptor diferencial, se colocara un interruptor guardamotor magnetotérmico.
- Luego del guardamotor se colocarán los elementos necesarios para el control del motor, como ser, contactor, arrancador, variador de frecuencia, etc.

A Iluminación, Toma Corrientes y Equipos

Luego del interruptor diferencial colocado en cada tablero secundario, para alimentar cualquiera de éstos elementos se procederá de la siguiente manera:

- Tomando desde el interruptor diferencial, se colocara un interruptor magnetotérmico.

6.15 CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS

6.15.1 INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte de 10kA, o superior, para la tensión de trabajo según norma IEC/EN 60898 y tendrán conformidad total sobre ésta norma. Serán aptos para fijación rápida sobre riel DIN EN 50022. Estos equipos serán de marca europea, japonesa ó norteamericana, pudiendo ser de fabricación en otro lugar

siempre y cuando cumplan con las normas antes mencionadas. La longevidad eléctrica será mayor ó igual a 4000 maniobras y 20000 maniobras de longevidad mecánica.

6.15.2 Interruptor diferencial

Los interruptores diferenciales serán conforme según norma IEC/EN 61008 inmunizado contra disparo intempestivos, tendrán fijación rápida de enclavamiento para riel DIN EN 50022. La longevidad eléctrica será mayor ó igual a 4000 maniobras y 20000 maniobras de longevidad mecánica. Estos equipos serán de marca europea, japonesa ó norteamericana, pudiendo ser de fabricación en otro lugar siempre y cuando cumplan con las normas antes mencionadas

6.15.3 Interruptor guardamotor magnetotérmico

Los interruptores guardamotors magnetotérmicos serán conforme según norma IEC/EN 60947, poder de corte para 220V según esta norma de 100kA, IP 20 (protegidos contra contactos directos).

La longevidad eléctrica y mecánica será mayor ó igual a 100000 ciclos, tendrán fijación rápida de enclavamiento para riel DIN EN 50022.

Estos equipos serán de marca europea, japonesa ó norteamericana, pudiendo ser de fabricación en otro lugar siempre y cuando cumplan con las normas antes mencionadas.

El rango de regulación de disparo térmico debe ser variable en el entorno de trabajo, lo que asegura una adecuada protección contra sobrecargas. Adema éstos tendrán retardo en el corte para evitar desconectar el pico de arranque.

6.15.4 Contactores

Todos los contactores serán trifásicos tipo AC3 tensión nominal 400v, potencia nominal superior en un 20% a la potencia de trabajo. Las bobinas serán 220v 50Hz. Tendrán fijación rápida de enclavamiento para riel DIN EN 50022.

Estos equipos serán de marca europea, japonesa ó norteamericana, pudiendo ser de fabricación en otro lugar siempre y cuando cumplan con las normas antes mencionadas.

6.16 PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra se establecen con objeto, principalmente, de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, entre distintos lugares del suelo en las inmediaciones de la puesta a tierra, asegurar la

actuación de las protecciones (R de la puesta a tierra) y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado

Dimensionado

Las tierras han de estar calculadas y mantenidas, para que cuando haya una fuga, las partes metálicas no puedan dar al manipulador una descarga superior a las descargas prescritas. Se entiende por punto de riesgo a todo punto de la instalación accesible por personal no especializado, o sin protección especial, en el que puedan producirse tensiones superiores a 24 V.

6.17 CONDUCTORES

Un conductor debe tener una sección tal que la corriente que por él circula no produzca un calentamiento inadmisibles en el mismo, ni produzca una caída de tensión excesiva entre el origen de la instalación y el punto de utilización teniendo además de esto una resistencia mecánica coherente.

El conductor deberá también dimensionarse teniendo en cuenta las corrientes generadas por un cortocircuito y la duración de las mismas que pueden afectar seriamente su aislamiento.

A efecto de determinar la sección adecuada de un conductor, conocida la corriente que por él circula se aplicaran los cuatro criterios expresados anteriormente y se tomara la mayor sección resultante.

La sección de los conductores utilizados será el máximo obtenido de los criterios anteriores y de los dispuestos en los planos que en ningún caso pueden ser inferior a 1,5mm² para potencia y de 1mm² para control.

Los conductores serán de cobre electrolítico, semirigido, clase II (IEC228) aislado con PVC antillana (IEC332-1) ecológico, sin plomo y baja emisión de gas. Los cables serán tripolares o tetrapolares según corresponda y la cobertura externa debe ser de PVC antillana resistente a la abrasión tipo ST5 (IEC227).

Los conductores se entregarán en el lugar de trabajo en rollo completo con una etiqueta que especifique tipo, fabricación y sección.

6.18 COMPENSACIÓN DE REACTIVA

Se instalará un banco de condensadores de 45kVAr, el banco se podrá subdividir manualmente en tres escalones de 15kVAr.

Se colocará en TG como se indica en unifilares un multímetro.

6.19 CANALIZACIONES

Una vez dimensionado el conductor se debe determinar el diámetro de los caños o el tamaño de la bandeja por el cual se enhebrará el cable.

Para dimensionar las canalizaciones tanto en su tamaño como en el tipo de soporte y su distanciamiento se debe tener en cuenta el área o diámetro del conductor según corresponda así como su peso por unidad de longitud.

Las canalizaciones donde no se puedan realizar embutidas se realizarán aparentes, en el caso que sean aparentes se van a elegir tipo Daisa, Tramontina o similar (el carácter de similar es sujeto a aprobación de dirección obra) o bandejas perforadas galvanizadas. El área ocupada de la canalización por los conductores no superará el 80% del área útil. En medida de lo posible las canalizaciones se realizarán embutidas y solo se podrán realizar aparentes en aquellos lugares donde, ante consulta con la DO, se resuelva únicamente de esta manera.

6.20 ELEMENTOS ANEXOS

En las intersecciones de las cañerías y en los cambios de dirección se colocarán cajas. Salvo indicación contraria de la Dirección de Obra las cajas de los interruptores de iluminación se colocarán a 1,20m del piso y a 0,20m del marco de la puerta. Los tomacorrientes comunes se colocarán a 0.50m del piso y en los lugares indicados en el plano.

PRUEBAS

- La Empresa Instaladora probará todos los conductores, aparatos y equipos, verificando continuidad, tierras, cortocircuito, etc., antes de energizar los circuitos.
- Probará la resistencia del aislamiento en todos los circuitos, conductores de alimentación y equipos. Donde el aislamiento no este libre de tierras o cortocircuito, reemplazará o reparará las partes que fallen.
- Probará todos los sistemas de conexión, tales como las tierras artificiales, todos los equipos aterrados con probador comparativos de tierras y realizará las correcciones que sean necesarias. Verificará los valores de tierra.
- Suministrará los elementos necesarios para todas las pruebas así como el personal que realizará las mismas.
- La instalación no deberá ser energizada sin el permiso previo de la Dirección de Obra.

- El trabajo no será considerado como concluido hasta no estar en correcto funcionamiento y aceptado por la Dirección de Obra.

6.21 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DENTRO DEL AMBIENTE DE PISCINA

Para las instalaciones eléctricas y equipos que se coloquen en el ambiente de piscina se tomarán todos los recaudos mencionados en el Reglamento de Baja Tensión de UTE, Capitulo XII, Instalaciones en locales de características especiales. Todo requerimiento que menoscabe a este no se tomará como valido, debiendo tomarse como valido el reglamento antes mencionado.

6.22 MONITOREO Y CONTROL

El tablero de potencia conetndrá todos los elementos de potencia y control de los sistemas de filtrado, de ambas piscinas, el sistema de hidromasaje de la piscina de rehabilitación y el sistema de alimentación de agua sanitaria.

En la puerta de tablero tendrá mimico, pulsadores de arranque y parada y led indicadores de marcha, parada y falla (rojo-verde-ambar).

El sistema de sanitización de agua podrá tener su tablero de monitoreo y control o se podrá incluir en el tablero principal.

Parametros que se quieren monitorear y/o controlar

Parametro	Monitorear	Controlar	SP
PH D	si	si	7
ORP D	si	-	>8
PH R	si	si	7
ORP R	si		>8

Equipos a monitorear

equipo
Bombas Filtrado D1
Bomba Filtrado D2
Bomba pres 1
Bomba Pres 2

Bombas Filtrado R 1
Bomba Filtrado R 2
Bomba Hidro 1
Bomba Hidro 2
Equipo sanitización P
Equipo sanitización R

6.23 ACONDICIONAMINETO LÚMINICO

Las luminarias que se sugieren como de referencia se indican en planos.

La distribución es tal para que se cumplan las condiciones mínimas de iluminación con su respectiva uniformidad

Piscinas

Nivel iluminación $\geq 350\text{Lux}$

Uniformidad Global $\geq 0,5$

Interiores

Nivel iluminación $\geq 200\text{Lux}$

Uniformidad Global $\geq 0,5$

Perímetro exterior

Nivel iluminación $\geq 75\text{Lux}$

Uniformidad Global $\geq 0,4$

Características principales de las luminarias:

- Tecnología led
- Diseño para trabajar con rango de voltaje 230V-10%+6,5%, 50Hz
- Factor de potencia ≥ 0.95 ;
- Eficiencia lumínica (lúmenes / vatios) $\geq 100 \text{ lm/W}$;
- CRI (Índice de reproducción cromática) ≥ 70 .
- CCT (Temperatura de color): 4000° K
- IP (índice de protección) = 65 (de la luminaria completa, componentes eléctricos y equipo óptico, considerada como una unidad indivisible)
- La luminaria debe ser un volumen único que incluya todos sus componentes integrados y armados como una unidad indivisible: carcasa, foco, elementos eléctricos, ópticos, etc.,.

6.24 CONDUCCIONES PARA FIBRA ÓPTICA

Como se indica en recaudos gráficos se dejará previsto la canalización para la futura conexión de fibra óptica.

COMPLEMENTOS

7.0 MANTA TERMICA

Características

La manta debe ser flotante de espuma de PE liviana y debe poseer un revestimiento, también de PE, que permite la instalación de otros sistemas de plegado y recogido. Debe estar realizada en polietileno 400 micras con refuerzos cosidos. El material se debe componer de tres capas. La capa superior y la inferior de un tejido fuerte de PE que está revestido con un material sintético, también de PE. Esta será fuerte, resistente a los rayos UV, impermeable, con un buen acabado. La segunda capa es una espuma de PE de alta densidad con células cerradas. Los acanalados laterales, estarán provistos de una membrana de PE que mejorará la flexibilidad y la posición de la cubierta en el agua.

Recolección De La Manta Térmica

La manta térmica se recogerá mediante un recogedor semiautomático. Este recogedor va empotrado donde se indica en planos.

El recogedor está formado por un eje del ancho de piscina en el cual se arrolla la manta y por un motor-reductor que impulsa el eje.

La velocidad de recolección es tal que el tiempo para recolectar el largo total es de 120" a 150".

Todas sus partes móviles deben ir debidamente protegidas y sus partes eléctricas aisladas eléctrica y mecánicamente ya que pertenecen al ambiente de piscina.

El recogedor actuará mediante un pulsador de marcha parada remoto el que será manejado por el operador.

Cajón de manta térmica y manifold de válvulas

Se realizará en estructura metálica forrada en placa cementicia de 12,5mm con correcto acabado y pintado color blanco.

PLANILLA DE RUBROS

Se adjunta en anexo planilla de rubros. Los metrajes no se deben modificar, los que se adjuntan, contemplan la obra en su totalidad. En aquellos rubros que se detecte una diferencia sustancial respecto a la indicada, se debe realizar consulta, de no realizarse la consulta queda validado el metraje.

Se enviarán dos planillas de rubros, las mismas se diferencian básicamente en el tipo de estructura:

- **Rubrado A – estructura pórticos reticulada**
- **Rubrado B – estructura de pórticos de alma llena de peralte variable**

Los oferentes podrán completar ambas o una de las planillas para la oferta quedando a criterio de la oferente.

ANEXO I

8.0 PLANILLA LÁMINAS

Proyecto: CENTRO DE DEPORTES ACUÁTICOS Y REHABILITACIÓN

Intendencia Departamental de Treinta y Tres

Planilla de láminas de recaudos gráficos

lamina	codigo	título		revisión
L01	R01	CARATULA	VISTA GENERAL NOCTURNA	
L02	A01	PLANTA DE UBICACIÓN		
L03	A02	PLANTA GENERAL	PLANTA GENERAL	
L04	A03	CORTES LONGITUDINALES		
L05	A04	CORTES TRANSVERSALES		
L06	A05	FACHADAS		
L07	A06	PLANTA DE TECHOS		
L08	A07	PLANTA PAVIMENTOS		
L09	A08	PLANIMETRIA PARA PLANILLAS	PLANTA CON ETIQUETAS	
L10	A09	DETALLES - DET01 VESTUARIOS	Planta	
L11	A10	DETALLES - DET01 VESTUARIOS	Corte A / Corte B	
L12	A11	DETALLES - DET01 VESTUARIOS	Corte C	
L13	A12	DETALLES - DET02 SERVICIO HIGIENICO PÚBLICO / DET03 SERVICIO HIGIENICO ACCESIBLE	Plantas y cortes	
L14	A13	DETALLES - DET04 BAÑO PROFESORES / SERVICIO HIGIENICO PUBLICO PISCINA	Plantas y cortes	
L15	A14	DETALLES - DET05 SERVICIO HIGIENICO ACCESIBLE PISCINA	Plantas y cortes	
L16	A15	DETALLES - DET06 PISCINA DE REHABILITACIÓN		
L17	A16	DETALLES - DET07 PISCINA DEPORTIVA		
L18	A17	DETALLES - DET08 CONSULTORIO Y SALA DE DESCANSO		
L19	A18	PLANILLA DE MUROS	MUROS	
L20	A19	PLANILLA DE PISOS	PISOS	
L21	A20	PLANILLA ABERTURAS ALUMINIO		
L22	A21	PLANILLA ABERTURAS ALUMINIO		
L23	A22	PLANILLA ABERTURAS ALUMINIO		
L24	A23	PLANILLA ABERTURAS ALUMINIO		
L25	A24	PLANILLA ABERTURAS VIDRIO	VIDRIOS	
L26	A25	PLANILLA ABERTURAS VIDRIO	VIDRIOS	
L27	A26	PLANILLA DE ESPEJOS	ESPEJOS	
L28	A27	PLANILLA MAMAPÁRAS BAÑOS Y DUCHAS		
L29	A28	PLANILLA PUERTAS DE MADERA		
L30	A29	PLANILLA PLACARES		
L31	A30	DETALLE CAJÓN DE MANTA TÉRMICA		
L32	A31	DETALLE TAPAS DE REGUERA		
L33	A32	DETALLE POLICARBONATOS TECHO		
L34	A33	DETALLE CARTEL DE FACHADA		
L35	A34	PLANILLA GRANITOS	MESADAS DE GRANITO	
L36	A35	PLANILLA GRANITOS	MESADAS DE GRANITO	
L37	A36	PLANILLA HERRERIA Y ACERO INOXIDABLE		
L38	A37	PLANILLA HERRERIA Y ACERO INOXIDABLE		
L39	A38	WAYFINDING - HORIZONTAL	LINEAS EN PAVIMENTOS	
L40	A39	WAYFINDING - VERTICAL	CARTELERIA Y PUERTAS	
L41	E01	ESQUEMA ESTRUCTURAL		
L42	E02	PLANTA DE FUNDACIÓN		
L43	E03	PLANTA SOBRE PLANTA BAJA		
L44	E04	PLANTA TECHOS		
L45	E05	DISPOSITIVOS DE FUNDACIÓN	DETALLES DADOS	
L46	E06	PISCINA DE REHABILITACIÓN	PLANTA Y CORTE	
L47	E07	PISCINA DE REHABILITACIÓN	CORTE Y DETALLE	
L48	E08	PISCINA DEPORTIVA	PLANTA	
L49	E09	PISCINA DEPORTIVA	CORTES Y DETALLES	
L50	E10	DETALLE TANQUE DE COMPENSACIÓN		
L51	S01	PLANIMETRIA ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE	SECTOR 1 Y 2	
L52	S02	PLANIMETRIA ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE	SECTOR 3 Y SECTOR EQUIPOS	
L53	S03	UNIFILAR ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE		
L54	S04	PLANIMETRIA SANITARIA DESAGUES		
L55	S05	UNIFILAR DESAGUES		
L56	S06	PLANIMETRIA DESAGUES PLUVIALES		
L57	EL01	INSTALACION ELECTRICA - PLANIMETRIA		
L58	EL02	UNIFILAR TABLERO GENERAL / TABLERO DE POTENCIA		
L59	EL03	UNIFILAR TABLERO A, B y C		
L60	EL04	UNIFILAR TABLERO D y E		
L61	EL05	INSTALACION ELECTRICA - ILUMINACION	CALCULO DE DIALUX	
L62	EL06	PLANILLA DE LUMINARIAS		
L63	SN01	PLANIMETRÍA SISTEMA DE FILTRADO		
L64	SN02	UNIFILAR SISTEMA DE FILTRADO		
L65	EQ01	SISTEMA DE HIDROMASAJE Y CONTRANADO		
L66	R02	IMAGEN EXTERIOR AEREA		
L67	R03	IMAGEN ACCESO		
L68	R04	IMAGEN DESDE VALENTIN OLIVERA		
L69	R05	IMAGEN DESDE VALENTIN OLIVERA y FLORENCIO SANCHEZ		
L70	R06	IMAGEN DESDE EL GIMNASIO		
L71	R07	IMAGEN INTERIOR 1	DESDE LA SALIDA DE VESTUARIOS	
L72	R08	IMAGEN INTERIOR 2	DESDE VALENTIN OLIVERA	
L73	R09	VISTA PISCINA REHABILITACION		
L74	A40	PLANTA NIVELES DE PARTIDA		

ANEXO II

9.0 PLANILLA TERMINACIONES

TERMINACIONES				
	PAVIMENTO			
1	Hormigón llaneado mecánico			
2	Hormigón llaneado mecánico + Tratamiento superficial antideslizante			
3	Hormigón bolseado			
4	Loseta atérmica			
5	Goma caucho			
6	Pintura caucho clorado			
7	-			
8	-			
9	-			
10	-			
	PARED			
11	Enduido y pintura			
12	Porcelanato blanco 30x60			
13	Revestimiento plástico texturado			
14	Panel multicapa con núcleo de espumaplast			
15	-			
16	-			
17	-			
18	-			
19	-			
20	-			
	ZOCALOS			
21	Poliestireno rígido. Color: blanco			
22	Zócalo sanitario			
23	-			
24	-			
25	-			
26	-			
27	-			
28	-			
29	-			
30	-			
	CIELORRASO			
31	Cielorraso desmontable tipo "Armstrong" 61x61 cm			
32	Prolijado de losa de hormigón			
33	Cielorraso de yeso junta tomado			
34	-			
35	-			
36	-			
37	-			
38	-			
39	-			
40	-			

