

Programa de Actuación Integrada

Las Musas

Nº de expediente: 2016-88-01-09893



Diciembre 2017

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

Contenido

1	MEMORIA DE INFORMACIÓN.....	4
1.1	Delimitación del ámbito:.....	4
1.2	Descripción del entorno: inserción regional , microrregional y del entorno inmediato: 6	
1.2.1	Medio natural	6
1.2.2	Medio físico	6
1.2.3	Medio Biótico.....	17
1.2.4	Paisaje.....	22
1.2.5	Usos del suelo: población, vivienda y otros usos.....	22
1.3	Descripción del ámbito territorial del PAI	34
1.3.1	Infraestructuras existentes:.....	34
1.3.2	Normativa vigente.....	35
2	MEMORIA DE ORDENACIÓN.	36
2.1	Descripción del emprendimiento:.....	36
2.2	Requerimientos de la propuesta en cuanto a Redes de Infraestructura Básica:.....	38
2.3	Normativa proyectada:.....	40
3	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	41
4	INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO.....	45
4.1	Introducción.....	45
4.2	Metodología.....	45
4.2.1	Descripción de escenarios resultantes de la aplicación del PAI	46
4.2.2	Identificación de los Aspectos Ambientales Estratégicos para el escenario más probable	46
4.2.3	Normativa aplicable.....	48
4.2.4	Objetivos de protección ambiental.....	50

Programa de Actuación Integrada		
Las Musas - Fase Específica		

4.2.5	Probables efectos ambientales.....	52
4.2.6	Identificación de Impactos Ambientales.....	53
4.2.7	Aspecto ambiental/Impacto.....	53
4.2.8	Medidas de Gestión.....	54
5	CONCLUSIONES.....	55
6	TÉCNICOS INTERVINIENTES.....	56
7	BIBLIOGRAFÍA.....	57
8	ANEXOS.....	58
8.1	Plano de Planta	59
8.2	Saneamiento.....	60
8.3	Agua Potable.....	61
8.4	Pluviales.....	62
8.5	Viabilidad de conexión OSE y UTE.....	63

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

1 MEMORIA DE INFORMACIÓN

1.1 Delimitación del ámbito:

Polígono: Padrones 22145, 22146, 22147, 20885

Ámbito de actuación: Padrón 22147, Superficie 50.000,03 m²



Ilustración 1 Polígono y ámbito de actuación

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

1.2 Descripción del entorno: inserción regional , microrregional y del entorno inmediato:

1.2.1 Medio natural

Se desarrollarán los aspectos mas relevantes del ambiente receptor en el marco del contexto geográfico coincidente con los límites del “Plan Local de Ordenamiento Territorial Entre Lagunas”. Los mismos están constituidos por la Laguna José Ignacio y el Arroyo José Ignacio al oeste/suroeste, una paralela a 500 metros al norte de la Ruta Nacional Nº 9 al norte/noroeste, el Arroyo Garzón y la Laguna Garzón al este/noreste límite departamental con Rocha y el Océano Atlántico al sur/sureste.

1.2.2 Medio físico

Clima

Conforme a la base de datos del Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) para la estación de Rocha, estación meteorológica más cercana al área del proyecto, la temperatura media anual para la zona se sitúa en los 16°C, con una variación anual de los valores medio entre 10,9 y 21,7 °C, muy similar a la media anual para todo el país cuya característica general es de clima templado y de vientos moderados (Tabla 1). La precipitación acumulada por mes varía anualmente entre 83 y 109 mm y la humedad relativa anual es 81%.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Tabla 1 (Fuente INUMET)

Estación Meteorológica: Rocha														
Ubicación: -34.4936 -54.3124														
	PER	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TMED	61-90	21,7	21,5	19,9	16,6	13,7	11,1	10,9	11,4	12,7	15,1	17,6	20,2	16
TX	61-90	38,8	39	39	33	30,1	28,8	30,6	30,6	31,4	38,4	39,5	39,5	39,5
TN	61-90	5,2	5	4,8	2	-2,8	-5,8	-4,6	-2,6	-3,4	-0,7	1,2	3,8	-5,8
TXM	61-90	27,9	27,3	25,5	22,4	19,4	15,9	15,8	16,6	17,8	20,5	23,2	26,2	21,5
TNM	61-90	16,1	16	14,5	11,3	8,4	6,7	6,4	6,5	7,7	9,9	11,8	14,4	10,8
HR	61-90	75	77	80	83	85	85	85	83	83	82	78	76	81
P	61-90	1011,6	1012,5	1014,3	1015,9	1016,3	1017,3	1018,6	1017,9	1018,1	1016	1013,4	1012,3	1015,4
HS	81-90	267,3	201,3	227,9	189,2	169,3	134,2	137,6	160,3	175,1	214,6	232,5	268,8	2378,1
PV	61-90	20,5	20,8	19,1	16,2	13,9	11,8	11,6	11,6	12,6	14,5	16,4	18,5	15,6
VEL	61-90	4	3,9	3,2	2,9	2,6	3,2	2,9	3,1	3,9	4	4,1	4,1	3,5
RR	61-90	99	107	90	72	89	99	107	111	106	98	83	62	1122
FRR	61-90	6	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	5	79

TMED	Temperatura media, mensual o anual (°C)
TX	Temperatura Máxima absoluta del período, mensual o anual (°C)
TN	Temperatura Mínima absoluta del período, mensual o anual (°C)
TXM	Temperatura Máxima media, mensual o anual (°C)
TNM	Temperatura Mínima media, mensual o anual (°C)
HR	Humedad Relativa media, mensual o anual (%)
P	Presión atmosférica (al nivel medio del mar), media mensual o anual (hPa)
HS	Tiempo de insolación directa, acumulada por mes, media anual o mensual del periodo (hrs)
PV	Presión del vapor, media mensual o anual (hPa)
VEL	Velocidad (del viento horizontal), media mensual o anual (m/s)
RR	Precipitación acumulada por mes, media mensual o anual del período (mm)
FRR	Días con precipitación >= 1mm, media mensual o anual

La insolación u horas de sol efectivas se mide a 1.5 m sobre el nivel del suelo con un heliógrafo y sobre una superficie de césped corto. La insolación acumulada mensual es obtenida a través del acumulado de totales diarios. Las líneas de igual insolación crecen de sureste a noroeste. La insolación acumulada media para todo el Uruguay es 2500 horas, con un máximo de 2600 horas en Salto y un mínimo de 2300 horas en la costa oceánica.

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

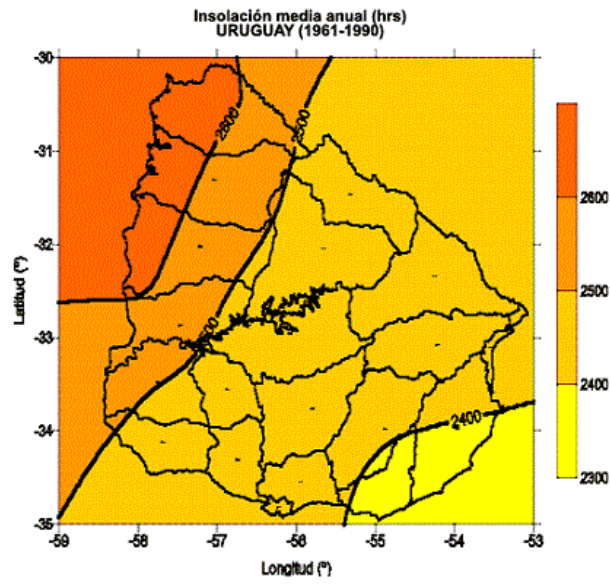


Ilustración 3. Fuente INUMET

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

Geología

Características geológicas (Mapa geológico del Departamento de Maldonado, Spoturno,Oyhantcabal, Loureiro)

En el Departamento de Maldonado, básicamente se reconocen rocas cristalinas, con edades que van desde el Plaeoproterozoico hasta el Neoproterozoico; rocas volcánicas bimodales y sedimentarias clásticas groseras, vinculadas a los procesos de generación y relleno de estructuras tipo rift, que ocurrieron durante el Jurásico-Cretácico; sedimentos y rocas de origen sedimentario liloclástico, cuyos procesos de generación, ocurrieron durante el Cenozoico, relacionados a la combinación de cambios climáticos y leves hundimientos de bloques.

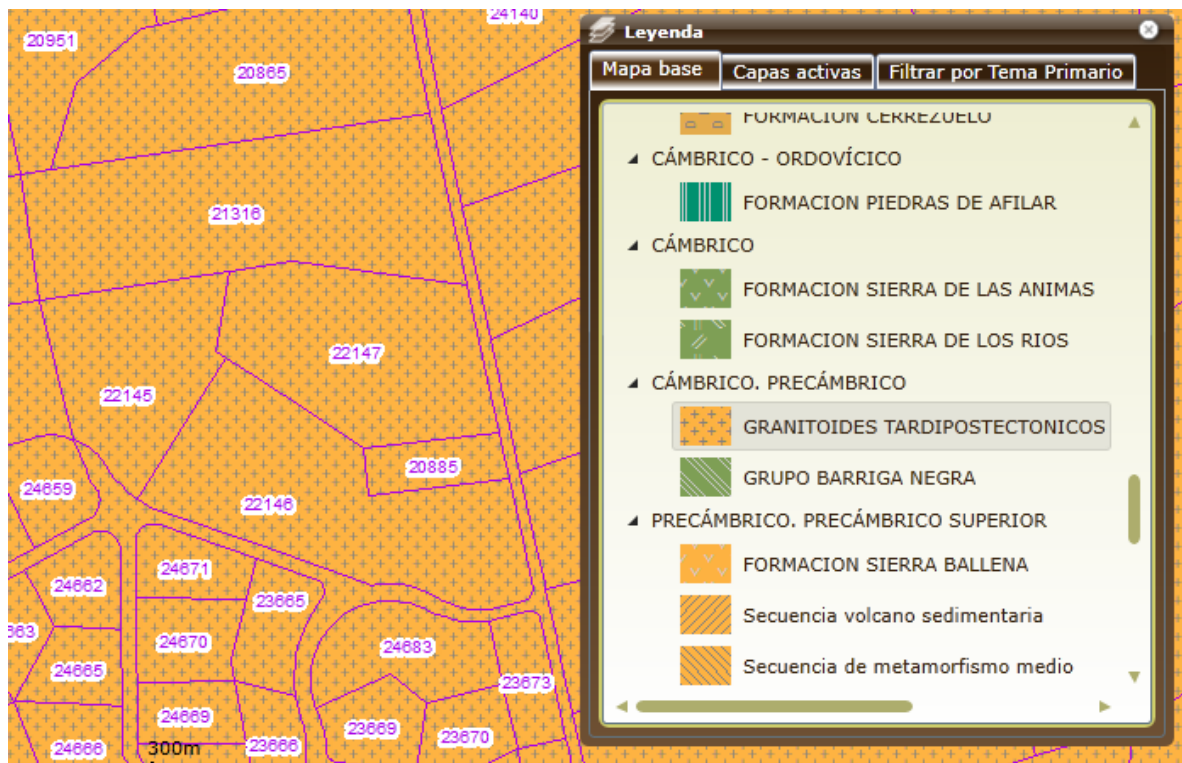


Ilustración 4 SIG Dinamige-MIEM

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Geología descriptiva

Granito José Ignacio

Se localiza en la porción suroriental del Departamento de Maldonado, está comprendido entre los Arroyos José Ignacio y Garzón presentando una configuración groseramente rectangular. Esta geológicamente limitado: en el oeste por el Complejo Cerro Olivo, en el norte por la Zona de Cizalla Cordillera, en el este continua en el Departamento de Rocha, en el sur y sureste se cubre parcialmente por depósitos Cenozoicos, allí se reconocen afloramientos en la Punta de José Ignacio y en los valles de algunos cursos de agua.

Desde el punto de vista geomorfológico, gran parte del área ocupada por este macizo, corresponde a lo que se definió como Zona Ondulada.

Las observaciones de campo muestran que los afloramientos de este granito presentan un avanzado estado de alteración; se observan áreas extensas que desarrollan buena cobertura de suelo, posiblemente derivado de procesos de eluvionamiento y coluvionamiento, incluso, la porción sureste presenta una incipiente cobertura de material aloctono.

La litología principal corresponde a un granito inequigranular, porfirítico, con matriz de grano grueso a muy grueso, integrada por cuarzo, feldespato alcalino blanco y rosado y plagioclasa; el mafico más abundante es biotita que se dispone en láminas aisladas y agrupada en librillos. Los fenocristales son de feldespato alcalino de color rosado y blanco, su tamaño reconocido es de hasta 3 cm de longitud se presentan automorfos sin orientación definida, en general poseen buen maclado Carlsbad, algunos cristales están zoneados, con núcleo de feldespato alcalino y borde de plagioclasa.

Otro tipo litológico que se reconoce, corresponde a un granito equigranular de grano grueso y coloración rojiza, similar a la matriz del granito anterior, aunque sin fenocristales. También se observaron facies graníticas de grano fino con muscovita y escasa biotita, a tendencia leucocrática, posiblemente recortando las facies anteriores.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Geomorfología

La geomorfología corresponde a un modelo que forma parte del sistema de lomadas donde el paisaje se suaviza significativamente. Se trata de lomadas alargadas con interfluvios extensos, planos a ligeramente convexos, laderas con pendientes planas muy suaves, de tipo simétrica y asimétrica y valles extensos tipo plano. El conjunto presenta frecuentes eluviones en los interfluvios, glaciais de acumulación de tipo coluvionar y aluvionar en laderas y valles respectivos. Las altitudes máximas para esta región comprenden cotas de 20 a 40 metros.

Hidrología

Aguas Superficiales

El área del proyecto se encuentra en la cuenca de la Laguna José Ignacio, la misma es una faja relativamente angosta, de dirección norte sur que se localiza en la región centro este del departamento. Se deslinda por la Sierra de Las Cañas en el oeste, la Sierra de Carapé en el norte y la Sierra y Cuchilla Garzón en el este. El colector principal es el Arroyo José Ignacio, presenta una disposición rectilínea con tramos uni a bidireccionados con direcciones norte sur a nor-noreste y noreste respectivamente.

La laguna José Ignacio es una laguna costera salobre que se conecta ocasionalmente con el Océano Atlántico, y presenta una profundidad media de 1 m, 1300 ha de superficie y una cuenca de drenaje de 848 km² (FREPLATA, 2003). Uno de sus principales afluentes es el A^o José Ignacio.

La descarga de la Laguna José Ignacio, que se sitúa en la planicie costera, operaría de manera subsuperficial a través del sistema poroso de las arenas de dunas y barras costeras que la separan de la costa atlántica.

El área del proyecto se encuentra a unos 2500 m de la Laguna José Ignacio y a unos 7500 m de la Laguna Garzón. Estas Lagunas integran el sistema de lagunas costeras del litoral atlántico.

Estos cuerpos de agua representan desde el punto de vista geológico, el remanente austral de la cadena de lagunas costeras y restingas del sureste del Brasil (Chebataroff, 1969).

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

La laguna Garzón forma parte del “Parque Nacional Lacustre y Área de Uso Múltiple” (Decreto municipal N° 260/977), que incluye las lagunas José Ignacio, Garzón y Rocha y el espacio público de dunas comprendido entre la Ruta 10 y el mar, entre dichas lagunas. El decreto municipal 527/92 establece la figura de “Área Protegida Laguna Garzón”, con una superficie de 4.400 ha, incluyendo la zona de ribera de la laguna.

En el tramo comprendido entre la laguna José Ignacio y la laguna Garzón se encuentran las lagunas Escondida, Chica, de los Canelones, Dulce, entre otras.

La laguna Escondida también llamada laguna Blanca, es utilizada como fuente para el abastecimiento de José Ignacio, localidad que cuenta con 170 pobladores permanentes y capacidad locativa de 586 habitantes. Por esta razón en sus márgenes se encuentra ubicada una planta potabilizadora de agua.

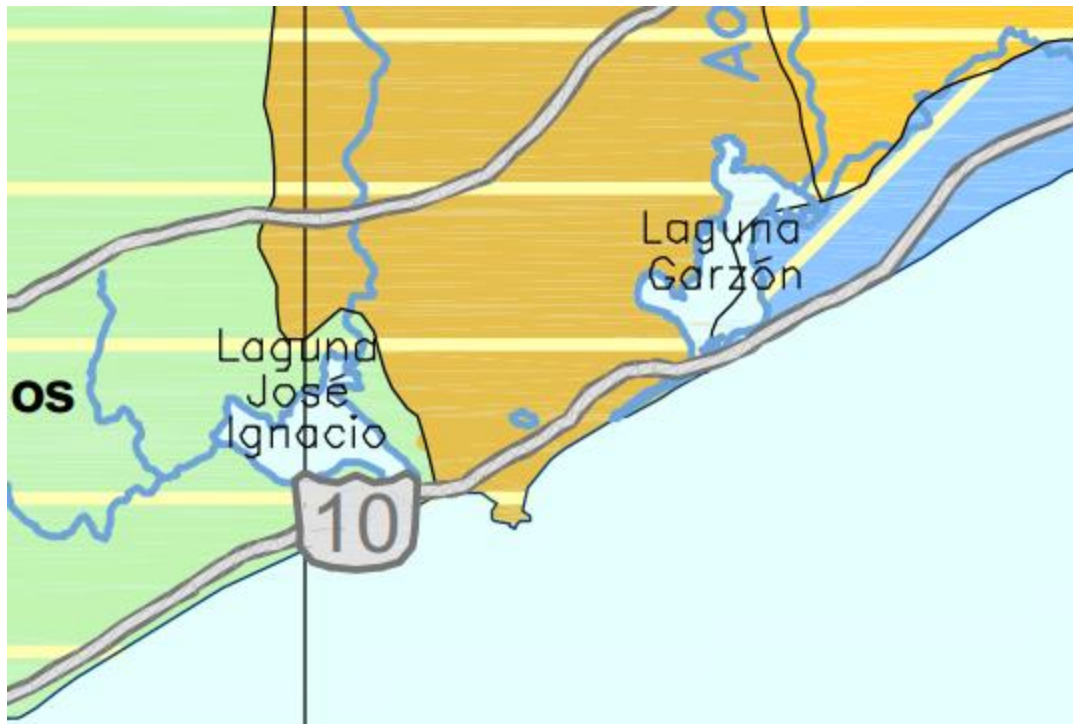
Su cuenca está ocupada fundamentalmente por praderas y bosques de pino, eucalipto y acacias, aunque en algunos sectores aislados aún se aprecia la presencia de bosques nativos.

El curso de agua más importante próximo al área del proyecto es el Arroyo José Ignacio afluente a la Laguna del mismo nombre.

Hidrología subterránea

La Formación Chuy presenta los estratos más productivos de las unidades acuíferas sedimentarias del Este del País. El acuífero de la zona asociado a la Formación Chuy, puede presentar dos niveles de aporte (Napas): el superior ubicado a profundidades del orden de los 10m y el más profundo en el entorno de los 20 m, la Napa superior estaría siendo recargada por infiltración superficial y sub-superficial, mientras que la segunda Napa recargaría desde las lagunas (Ilustración 6 y 7).

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica



Acuíferos en rocas con porosidad intersticial o por fracturas de limitada amplitud, con baja posibilidad para agua subterránea.

Bajo esta denominación se han incluido aquellas rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas, que por su composición, tienen importancia hidrogeológica muy reducida por lo que serán descritas en conjunto.

Dentro de las unidades sedimentarias se incluyen las formaciones geológicas Fray Bentos, Migues, Yaguairí, Pérmico Medio, San Gregorio, La Paloma y Cordobés. Además se han incluido unidades del Terciario y Cretácico Superior que por sus características conforman acuíferos locales y limitados.

En lo que respecta a las rocas de porosidad secundaria, se han incluido las unidades geológicas del Neoproterozoico y Mesoproterozoico, unidades Arroyo del Soldado, Complejo Metamórfico Grenvilliano y del Grupo Carapé, fundamentalmente.



Acuíferos en rocas con porosidad por fracturas y/o niveles de alteración o disolución cárstica, con alta a media posibilidad para agua subterránea.

Unidad Hidrogeológica Neoproterozoico (NP)

Se localiza en el Sureste y Noreste del país, compuesta por esquistos, micaesquistos, bancos y lentes de calizas y dolomitas, filitas, cuarcitas, metaareniscas, anfibolitas, neises y granitos. Los caudales específicos en general son inferiores a 0.50 m³/h/m, el residuo seco promedio es del orden de los 600 mg/l.

Ilustración 6 Mapa Hidrogeológico escala 1/1.000.000 (MIEM-Dinamige)

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

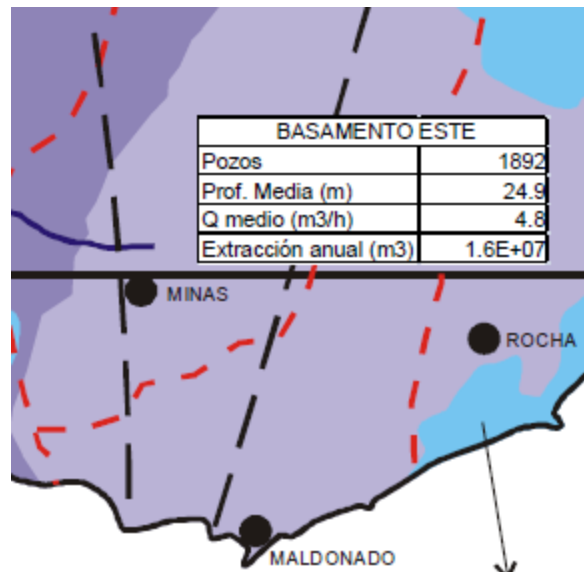


Ilustración 7 Estimación de extracción anual de aguas subterráneas (Mapa de extracción de aguas subterráneas. MIEM-Dinamige)

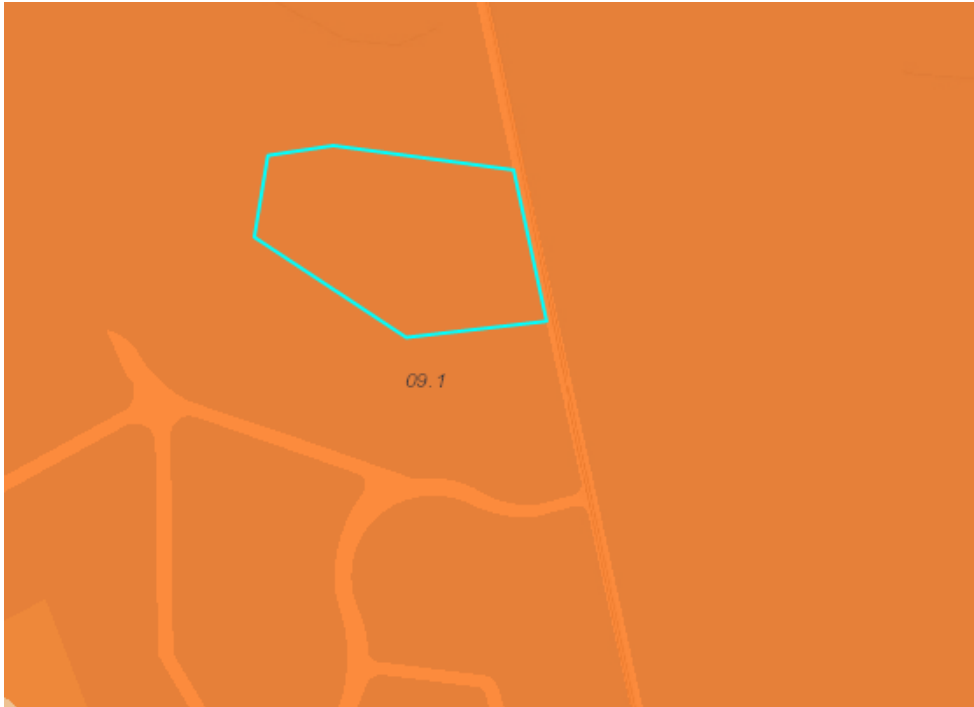
Suelos

El terreno uruguayo (desde un punto de vista topográfico y geomorfológico) se caracteriza por relieves bajos y ondulados.

Los grupos CONEAT no son estrictamente unidades cartográficas básicas de suelo, sino que constituyen áreas homogéneas, definidas por su capacidad productiva en términos de carne bovina, ovina y lana en pie. Esta capacidad se expresa por un índice relativo a la capacidad productiva media del país, a la que corresponde el índice 100.

A continuación en la Ilustración 8 se muestra el tipo de suelo presentes en el área del proyecto.

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica



22147

Departamento	MALDONADO
Ind. Productividad	67
Area(ha)	5.0

Grupo	Indice	%
09.1	66	100.0

SUELOS

09.1

Corresponde a las lomadas costeras que se extienden en forma discontinua y paralela a la costa, desde el Chuy hasta el Dpto. de Maldonado, siendo observable en los alrededores de la Coronilla y en las lomas de Narváez (Dpto. de Rocha). El material madre está constituido por sedimentos areno arcillosos de color pardo. El relieve es suavemente ondulado, con lomas aplanadas en su parte superior y con predominio de pendientes de 2 a 3% en las laderas. Los suelos predominantes corresponden a Planosoles Dúricos Ocrícos en los interfluvios aplanados y Argisoles Dúricos Ocrícos (Praderas Pardas máximas) en las laderas. Los horizontes superiores son de textura franco arenosa color pardo grisáceo, fertilidad baja y drenaje imperfecto. La vegetación es de pradera estival y el uso, en general, es pastoril aunque existen cultivos estivales y de papa. Este grupo integra la unidad Angostura de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Índice de Productividad 66.

Ilustración 8 Suelos CONEAT en el área del proyecto

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

1.2.3 Medio Biótico

Para la descripción del medio biótico se hace referencia al informe final de los técnicos, Alejandro Brazeiro y Marcel Achkar, “INSUMOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES PARA LA ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE MALDONADO.”

Como se describe en el mencionado trabajo, “el informe aborda la dimensión ambiental relacionada a la biodiversidad en su sentido más amplio, en el entendido de que esta representa un insumo fundamental para el desarrollo de planes de ordenamiento territorial”.

A partir del citado estudio se lograron identificar Áreas Ecológicas Significativas (AES) teniendo en cuenta primeramente las áreas del departamento con alto grado de naturalidad. Posteriormente la relevancia ecológica fue evaluada de acuerdo a los siguiente criterios:

- Diversidad de hábitats
- Relevancia funcional (servicios ecosistémicos)
- Inclusión del área en planes nacionales o regionales
- Diversidad potencial de especies
- Presencia de especies amenazadas o prioritarias para el SNAP
- Valor de representatividad (especies o ecosistémicas raros y /o endémicos)

Entre las 20 AES las cuales abarcan un 36% del territorio departamental, tres tienen directa vinculación con el ámbito del Plan Local de Ordenamiento Territorial del área entre Lagunas (Ilustración 9).

Se entiende como AES aquella área de alto grado de naturalidad, de gran valor para la conservación de la biodiversidad y/o de alta relevancia funcional para la generación de servicios ambientales.

El área del proyecto se encontraría en su mayor parte en el Área Ecológica Significativa “Lomadas de José Ignacio Norte”.

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

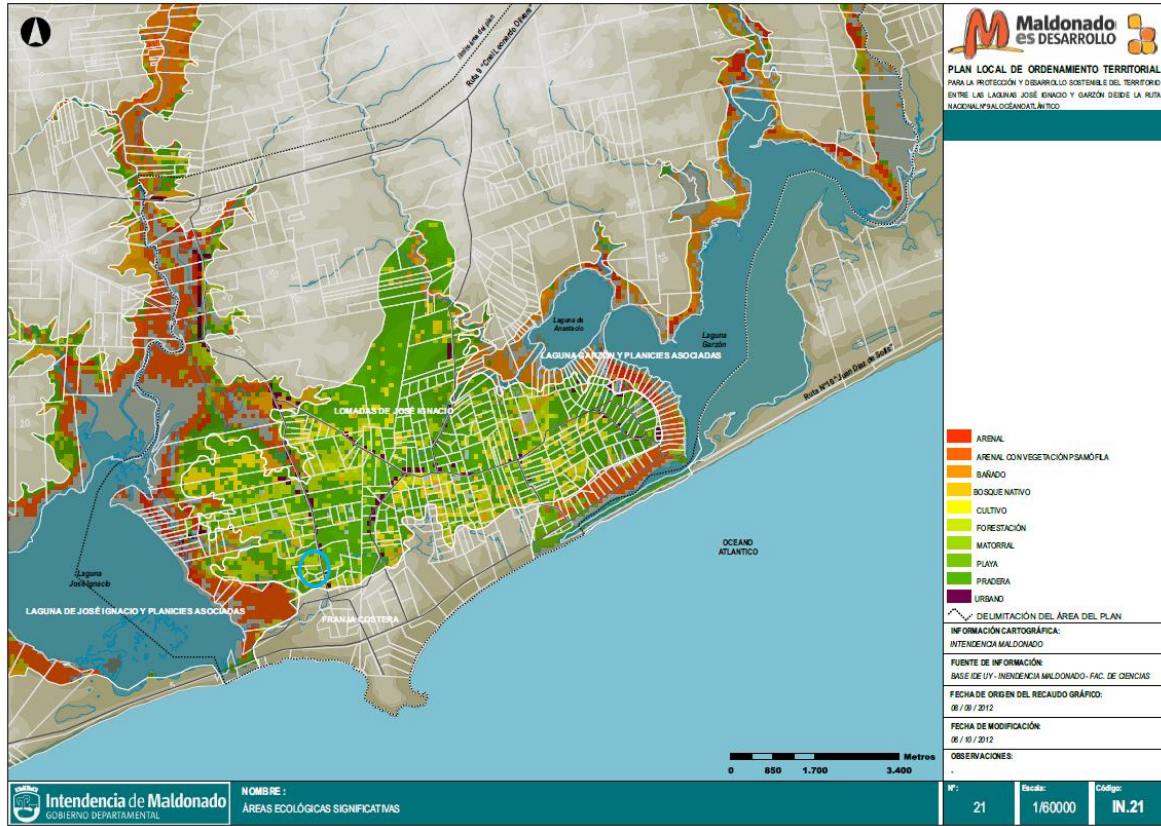


Ilustración 9 Áreas Ecológicas Significativas Plan Local de Ordenamiento Territorial

A continuación se transcriben las características del área según los autores del informe:

Lomas de José Ignacio Norte

Se ubica al sureste del departamento entre las lagunas Garzón y José Ignacio y presenta una superficie de 2989 hectáreas (0,6% del departamento). Presenta un grado de naturalidad medio (87,1%), con praderas como ecosistemas naturales de mayor extensión y los cultivos como superficies antrópicas más extendidas.

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

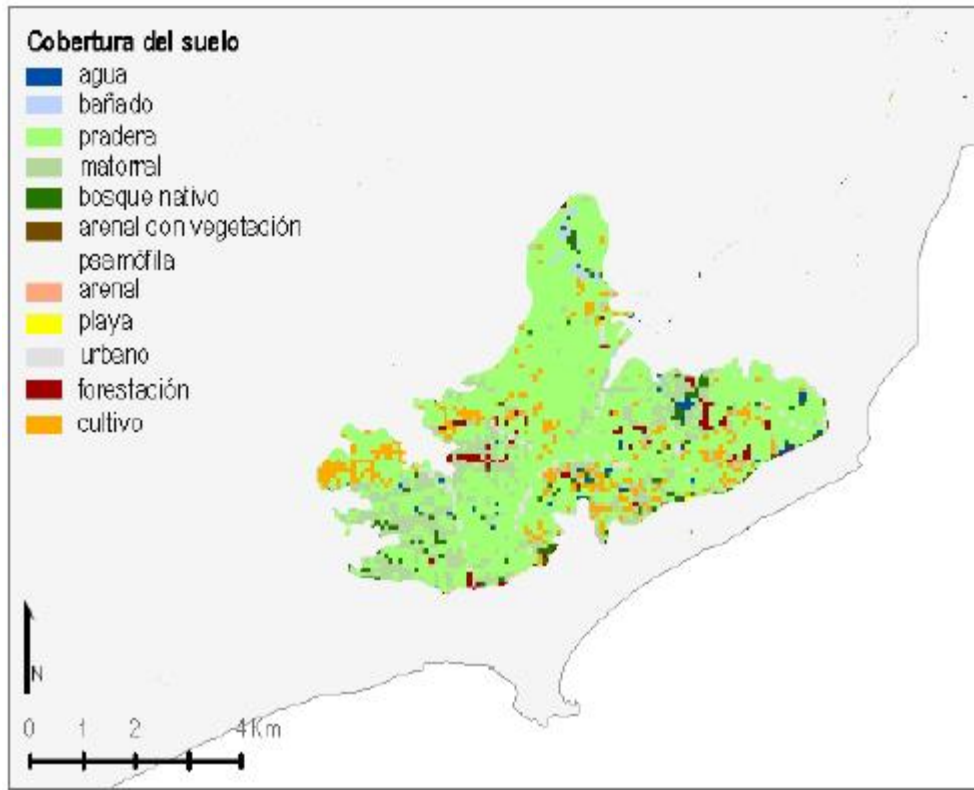


Ilustración 10 Ambientes de las Lomas de José Ignacio Norte (Brazeiro & Achkar, 2010).

Principales Valores Ambientales

La totalidad de la superficie de esta AES está representada dentro de cuadrículas relevantes para la conservación de la biodiversidad en Uruguay. La diversidad de hábitats es la más alta dentro de las lomadas del departamento (12 formaciones vegetales).

La diversidad potencial de aves, mamíferos y leñosas es 267, 41 y 82 especies respectivamente. A nivel departamental, la riqueza y concentración de especies prioritarias de aves (70) y mamíferos (24) es destacadamente alta.

Principales Presiones y Amenazas

Las principales amenazas sobre esta área son la sustitución de áreas naturales por emprendimientos forestales y cultivos agrícolas, que en la actualidad representan en conjunto un 11% del área. A esto se suma la contaminación por efluentes como resultado de estas actividades. El desarrollo inmobiliario representa también una

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

amenaza importante, con algo más de un 2% de área afectada por el desarrollo urbanístico. La actividad ganadera es muy baja, con 341 vacunos y 77 ovinos (densidad ganadera total: 0.1 animales/ha terrestres)

Monte nativo y exótico en el área del proyecto

Se pueden observar manchones aislados de bosque nativo con ejemplares de *Scutia Buxiflora* (coronilla), espina de la cruz, canelón entre otras.

En la ilustración 11 se puede observar el área del proyecto, donde se aprecian los principales parches de vegetación: tapiz herbáceo, vid y monte nativo, y un tamarar.

Tapiz herbáceo

El tapiz herbáceo está constituido por especies gramíneas de ciclo fundamentalmente estival constituyendo un tapiz bastante denso, las mismas se desarrollan de manera homogénea en prácticamente todo el predio

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica



Ilustración 11 Fotografía aérea

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

1.2.4 Paisaje

El paisaje del área se asocia a una escala mayor con las dos lagunas existentes que distan aproximadamente 8 km entre sí. Estos dos cuerpos de agua, con sus arroyos tributarios y las barras de sus desembocaduras sumado a los 12 km de costa sobre el Océano Atlántico conforman el marco que resulta en el atractivo particular de la zona.

Las lagunas y el área costera contienen una zona de lomadas la cual se caracteriza por presentar una cobertura de praderas naturales de ciclo fundamentalmente estival. El área de lomadas se constituye por campos ondulados con un relieve bastante homogéneo originando un paisaje con ondulaciones suaves con pendientes que van del 1 al 4 %.

Es destacable la presencia de campo natural (praderas), que constituyen la matriz base del paisaje, representando un porcentaje importante de la superficie del área

Las manchas de flora nativa de mayor porte, árboles y arbustos, se asocian a zonas más húmedas próximas a áreas de drenaje imperfecto o márgenes cursos de agua o de las lagunas presentes en la zona.

1.2.5 Usos del suelo: población, vivienda y otros usos

Los centros urbanos cercanos están constituidos por el núcleo José Ignacio-La Juanita (R 10, 3 km), al sur del proyecto, Pueblo Garzón al norte (R9, 33 km)), Maldonado-Punta del Este (R 10, 30 km), Rocha (R10,R9, 55 km) y San Carlos (R10, R9, 33Km) (Ilustración 12) .

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

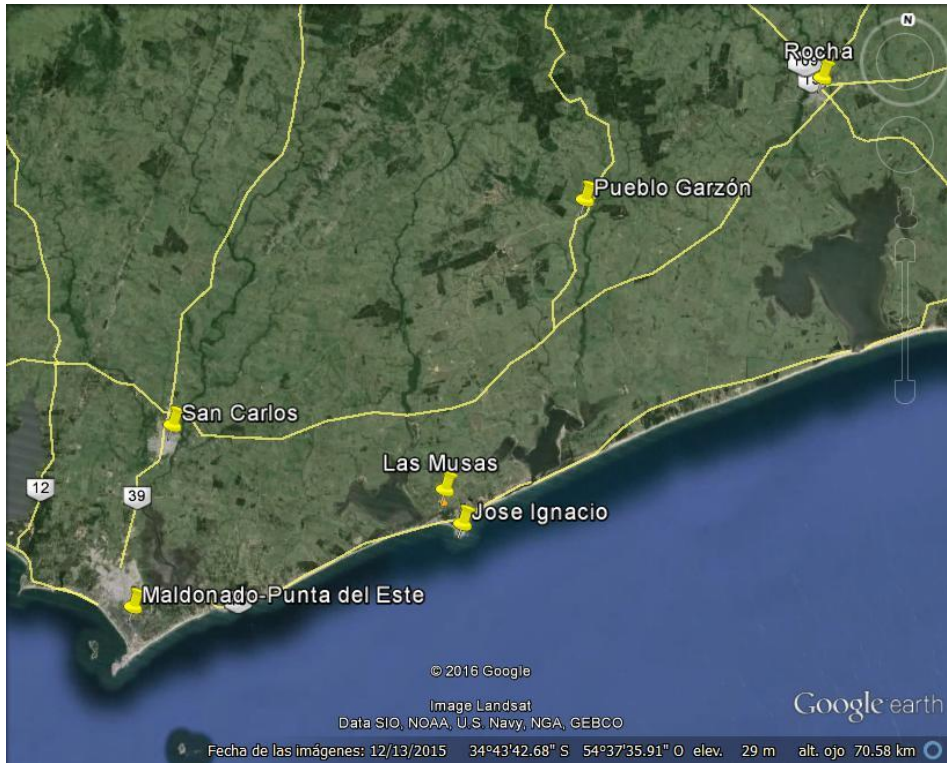


Ilustración 12 Ubicación de centros urbanos cercanos al área.

La zona del proyecto presenta actualmente pocos desarrollos urbanísticos, con varios emprendimientos aprobados y en desarrollo en el área que tiene como eje estructurador el Cno. Saiz Martínez. Los lineamientos territoriales apuntan a desarrollos con baja densidad de viviendas lo que en principio resultaría favorable para disminuir el impacto de este tipo de emprendimientos sobre zonas con características ambientales a conservar.

**Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica**

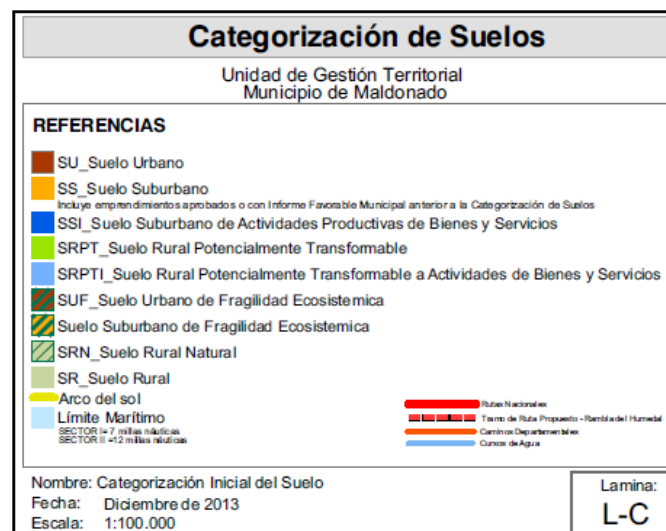
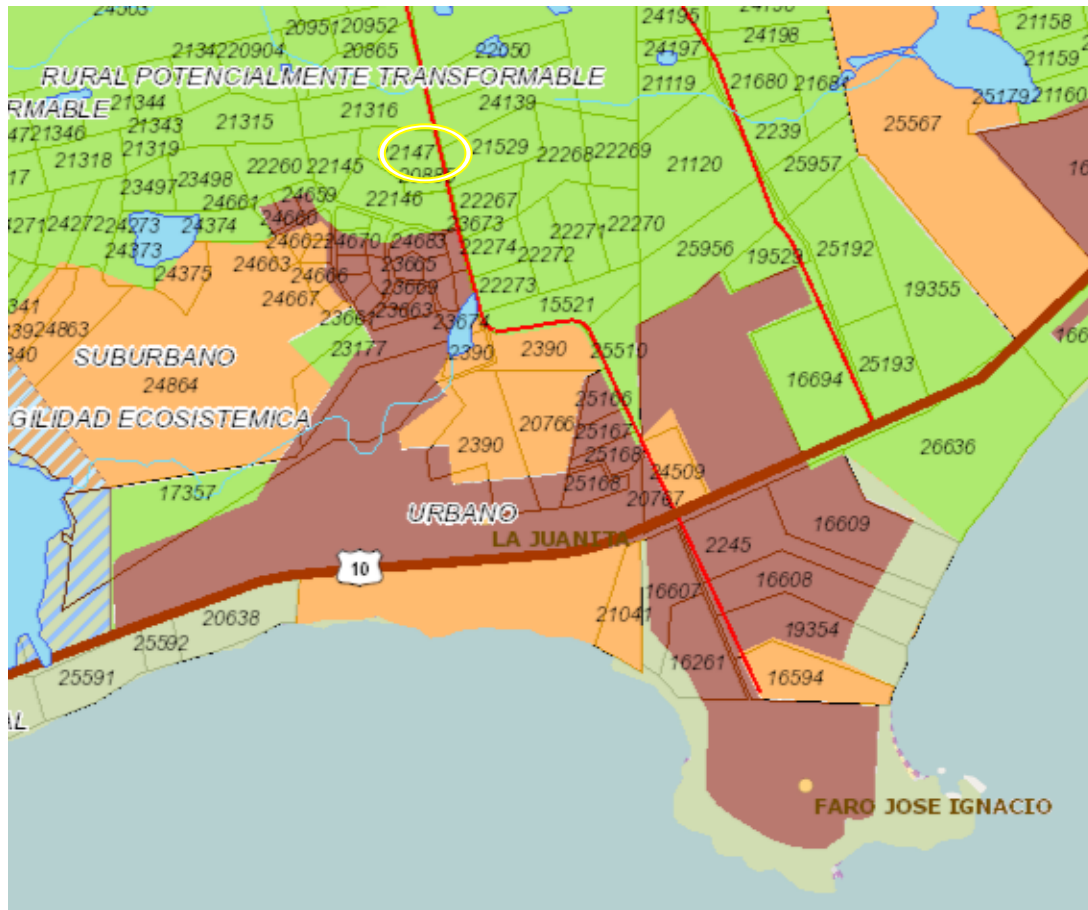


Ilustración 13 Categorización de los suelos en el área del proyecto

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

En la ilustración 14 se puede observar la ubicación de los actuales desarrollos residenciales dentro del área del plan de ordenamiento local “entre lagunas”.

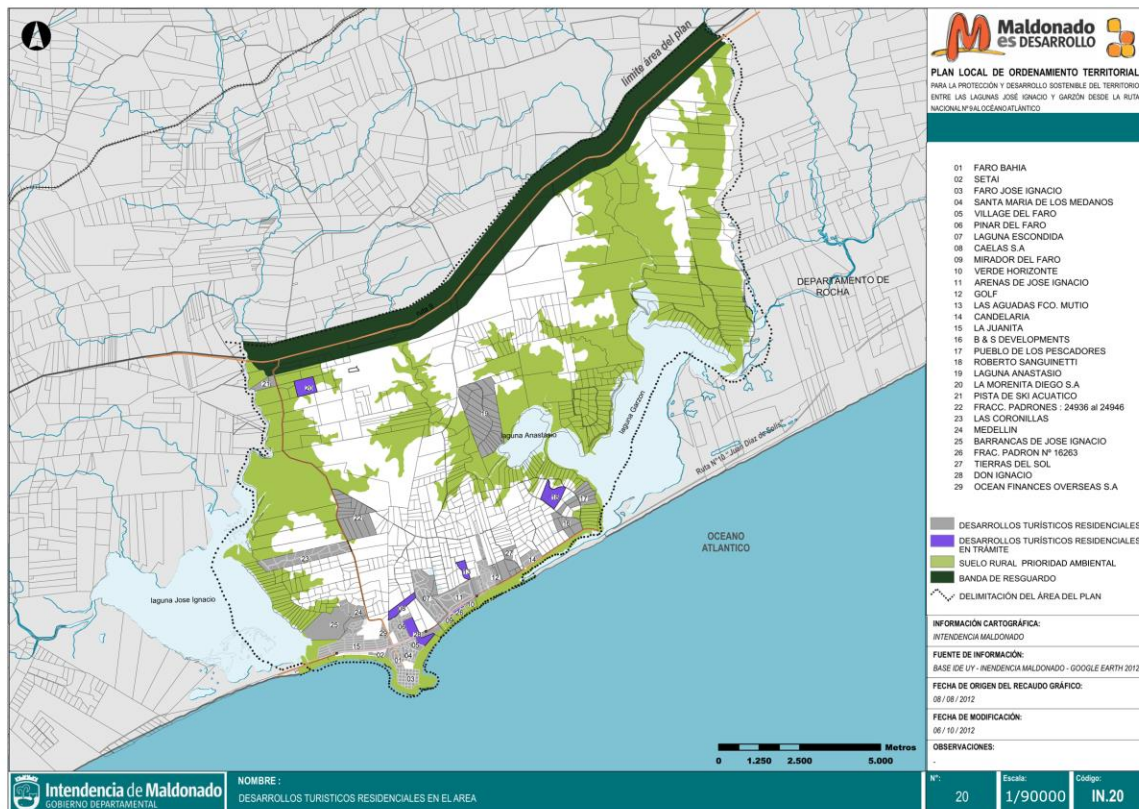


Ilustración 14 Desarrollos turísticos residenciales en el área, Plan Local de Ordenamiento Territorial.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

En la Ilustración a continuación se presentan los principales centros educativos y de salud del área del proyecto.

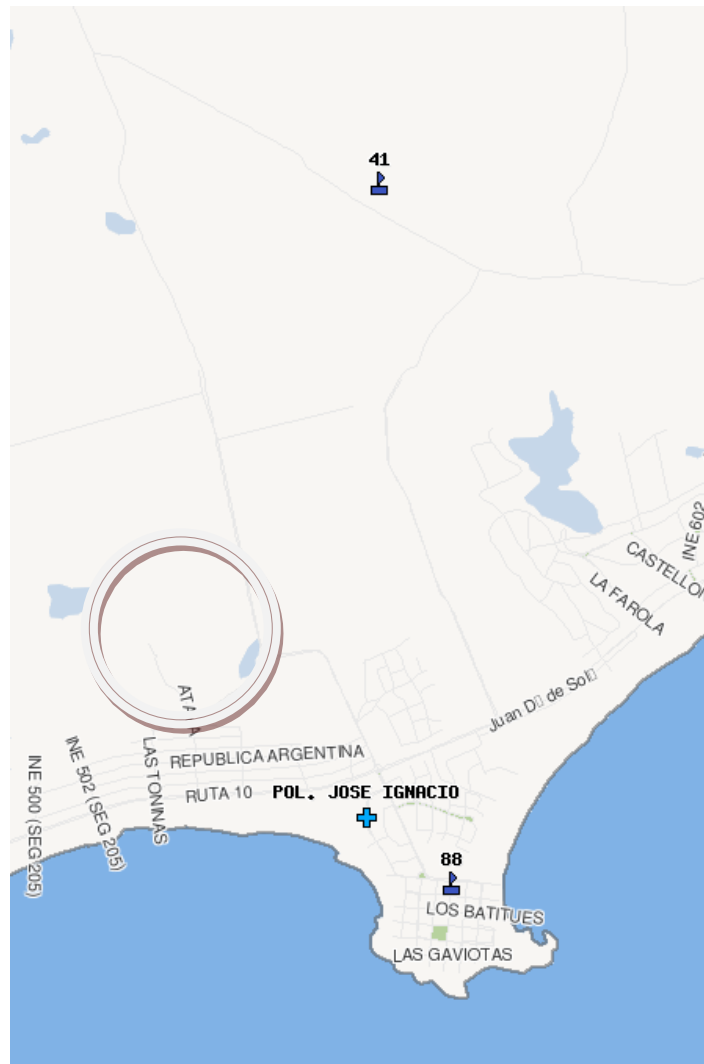


Ilustración 15 Centros de salud y enseñanza próximos al área del proyecto

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

La zona presenta una variación muy marcada en cuanto a la ocupación de viviendas con un gran aumento en alta temporada de diciembre a marzo.

Tabla 2- Censo 2011

DATOS LOCALIDAD:

Faro Jose Ignacio

POBLACIÓN:	292
Hombres:	153
Mujeres:	139
VIVIENDAS:	708
Ocupadas:	116
Desocupadas:	592

Cabe precisar, que para estimar la población en alta temporada, se asumieron los siguientes criterios (Taller Territorial Microrregión Garzón / José Ignacio, 2007):

- 90% de las viviendas de uso estacional ocupadas y el 60% de las viviendas en alquiler o venta.
- 4 habitantes por cada vivienda ocupada según lo antes indicado, y un habitante más en el 30% de las ocupadas todo el año. El total anterior se incrementa por población alojada en hoteles u otras variantes en un 25%.

En Garzón la población apenas disminuyó (tras descender de 1985 a 1996, se recuperó de 1996 a 2004). No hubo mayores variantes en la cantidad de viviendas, pero se observa que el 47% de las mismas son de uso estacional, con un aumento en un 12 % en esta modalidad desde 1985.

En José Ignacio, la población tuvo un gran aumento (que se produjo de 1985 a 1996, disminuyendo luego).

Hubo además un fuerte crecimiento en la cantidad de viviendas, generado por las de uso estacional, con el consiguiente gran aumento de población en alta temporada.

La población rural continuó descendiendo y también disminuyó la cantidad de viviendas en el medio rural.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

En baja temporada se percibe un discreto descenso de la población residente, en tanto en el balneario José Ignacio la población permanente aumentó significativamente, pasando de 99 a 159 habitantes.

Las viviendas aumentaron durante todo el período, generado por la construcción de viviendas de uso estacional, resultando un gran aumento de población en alta temporada que pasa de 785 a 1740. (Taller Territorial Microrregión Garzón/José Ignacio)

José Ignacio y demás localidades costeras de la Microrregión aumentan casi nueve veces su población durante la alta temporada, pasando de 163 habitantes a una población estimada en algo más de 1440 habitantes, en base a los criterios mencionados más arriba que retoman entre otras fuentes para su definición, datos estadísticos del Ministerio de Turismo.

La actividad agropecuaria de la Microrregión de Garzón, constituye una actividad económica histórica en ese espacio departamental. La misma posee un tamaño intermedio en el contexto departamental, ocupando el 13 % de la superficie total del mismo; y su área rural representa más del 99% de la superficie microrregional.

En general, según la información censal, presenta una situación similar al promedio departamental en cuanto al dinamismo de la actividad y acompañando también sus tendencias en cuanto a la caída de los indicadores productivos. También es importante resaltar que en esta Microrregión se vienen desarrollando nuevas actividades productivas agropecuarias de importancia tal como el cultivo de olivos, vides y arándanos.

La actividad pecuaria es de carácter marcadamente extensivo, como el promedio departamental en rubros vacunos y lanares.

El uso forestal de la Microrregión abarca 7.500 ha que representan casi el 14 % de su superficie total, participando en el departamento con similar proporción. De dicho total 2.857 ha que representan el 38 % del total, corresponde a plantaciones forestales, que en casi un 98 % corresponden a especies de eucaliptos; a su vez, de éstas más del 56 % fueron plantadas con apoyo de la ley forestal.

El bosque natural se extiende sobre 4.651 ha, en unidades de bosque mayoritariamente menores a 20 ha cuya localización se asocia en gran parte a cursos de aguas y serranías.

**Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica**



DISTRIBUCIÓN DE LAS TIERRAS POR TIPO DE APTITUD MICROREGION GARZÓN - JOSÉ IGNACIO		
	hectáreas	(%)
Aptitud para cultivos con limitaciones	10928	17,92
A1	0	0,00
A2	0	0,00
A3	10928	17,92
Aptitud dominante pecuaria y silvo pastoril	46772	76,70
AP	7083	11,61
P	1420	2,33
PF	38269	62,75
Tierras frágiles de protección ecosistémica	3282	5,38
F	553	0,91
R	2729	4,48
TOTAL	60982	100,00

Fuente: Elaboración propia con información de Plano de Aptitud de Suelos Año 2007.
Dirección de Suelos y Aguas / MGAP

REFERENCIAS

- | | | | | | |
|----|---|----|---|---|--|
| A1 | Tierras cultivables con muy escasas limitaciones para la generalidad de los tipos de utilización de tierras | AP | Tierras aptas para pasturas aunque con muy severas limitaciones para ser cultivadas (rotación muy cortas y localizadas) | F | Tierras aptas para una amplia gama de tipos de utilización de tierras en pasturas y forestales, tierras silvopastoriles por excelencia |
| A2 | Tierras cultivables con moderadas limitaciones para la generalidad de los tipos de utilización de tierras | P | Tierras aptas para pasturas y muy limitadas para tipos de utilización de tierras exclusivamente forestales | R | Tierras sin aptitud agraria, reservas naturales |
| A3 | Tierras cultivables con severas limitaciones para la generalidad de los tipos de utilización de tierras | PF | Tierras aptas para tipos de utilización de tierras exclusivamente forestales | | localidades |
- límite Microrregión

Ilustración 16 Distribución de las tierras por tipo de aptitud, Taller Territorial Microrregión Garzón/José Ignacio

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Reserva de Biosfera

El área integra la Reserva de Biosfera Bañados del Este, propuesta por el Instituto Nacional para la preservación del Medio Ambiente de Uruguay, siendo reconocida e integrada en el año 1976 a la red mundial de reservas del programa El Hombre y La Biosfera (MAB) de la UNESCO.

Las características de esta área fueron tenidas en cuenta en el desarrollo de las directrices departamentales de Maldonado.

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica



Ilustración 17 . Reserva natural de biosfera Bañados del Este Plan Director Reserva de Biosfera Bañados del Este/Uruguay

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Sistema Nacional de Áreas Protegidas

En la actualidad la Laguna Garzón es Área Protegida por el decreto nacional 260/977 que define al “Área Protegida Laguna Garzón como un componente del Parque Nacional Lacustre y Área de Uso Múltiple de la Laguna José Ignacio, Garzón y Rocha”, en el límite suroriental de los departamentos de Maldonado y Rocha, con un área total de 14.000 hectáreas. El Decreto N° 12/90 la incluye dentro de la “Reserva Turística Nacional de la Costa Oceánica del Departamento de Rocha, entre el Departamento de Maldonado, Ruta Nacional N° 9 y el Océano Atlántico”. Estas declaraciones son reafirmadas por el Decreto N° 527/92 en cumplimiento del Art. 458 Ley No. 16.170, primera norma de rango legal que hizo una aproximación clara al concepto de Área Protegida estableciendo por vez primera una limitación a los derechos individuales, exigiendo contar con un informe favorable del MVOTMA, previa su autorización por los organismos competentes, para la introducción de cualquier modificación permanente al ecosistema de la zona.

El 21 de noviembre de 2014 Laguna Garzón ingresó al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, en la categoría “Área de Manejo de Hábitats y/o Especies”.

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica



Ilustración 18 Ubicación y delimitación del área protegida Laguna Garzón

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

1.3 Descripción del ámbito territorial del PAI

1.3.1 Infraestructuras existentes:

- Vialidad

El principal eje estructurador de la región es la R 9 que atraviesa la Microrregión en dirección este-oeste, comunicando con el departamento de Rocha y la Frontera con Brasil en el Chuy, el otro eje estructurador importante es la R 10 que se extiende de forma más o menos paralela a la R9 sobre la zona costera. La zona se ha conectado al departamento de Rocha a través del recientemente construido puente sobre la Laguna Garzón.

- Transporte

La conexión al área del proyecto se facilita por la existencia del área turística de José Ignacio. No existe transporte público sobre camino Saiz Martínez

La empresa CODESA realiza la conexión Maldonado-Punta del Este-José Ignacio. Se puede tomar el transporte en las terminales de ambas ciudades o en alguna de las paradas del recorrido.

Desde la terminal Tres Cruces de Montevideo también salen ómnibus que llegan hasta José Ignacio, tanto de la empresa COT como de la empresa COPSA

- Saneamiento

Mediante un sistema de bombeo es factible solucionar el saneamiento del emprendimiento a través de la red de Aguas de la Costa, lo cual ha sido aceptado por OSE (se adjunta constancia en Anexo)

- Agua potable

El agua potable se obtendría a partir de la conexión a la red de Aguas de la Costa. (se adjunta constancia en Anexo)

- Energía eléctrica.

Red de UTE presente en la zona, se adjunta viabilidad de conexión en anexo.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

1.3.2 Normativa vigente

Nacional

Ley 16.466 Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (1994)

Decreto 349/005 Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 17.283 Ley general de protección del Medio Ambiente (2000)

Decreto Ley 14.859 Código de Aguas

Decreto Nº 260/977 de 11 de mayo de 1977 propuesta que crea el “Parque Nacional Lacustre y Área de Uso Múltiple

Ley 15.903 Art. 193 y Art 153

Ley 16.736, Art. 452 Prohibición del ingreso de vehículos a la zona de playa.

Ley Forestal 15.939

Propuesta técnica de estándares de calidad de aire (Gesta aire 2012).

Ordenamiento Territorial

Ley 18.308 Ley de Ordenamiento Territorial y desarrollo sostenible

Ley 18.367 Afectación de Áreas de Circulación y Accesos a Espacios Públicos en Suelos de Caracterización Urbana.

Efluentes líquidos

Ley 18.840

Decreto 253/79

Ruidos

Ley 17.852

Transporte

Ley 18.191

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Presencia Física

Resolución MVOTMA 06/05/1996

Riesgo de incendios

Ley 15.896

Decreto 222/010

Departamental

Decreto 3867/2010 Disposiciones de ordenamiento territorial y categorización del suelo en el departamento de Maldonado

Decreto 3927/2014 Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible entre Lagunas José Ignacio y Garzón.

2 MEMORIA DE ORDENACIÓN.

2.1 Descripción del emprendimiento:

El proyecto consiste en el diseño, construcción y puesta en marcha de un emprendimiento turístico-hotelerero y residencial ubicado a 2 km, de la rotonda de acceso a José Ignacio, al norte de La Juanita, ubicado en el padrón rural 22147 con una superficie de 5 ha con frente al camino Saiz Martinez.

Se proyecta la construcción de 11 viviendas y un condhotel con 20 habitaciones, restaurante y spa.

Se presenta Plano de planta en Anexo I

El predio es un padrón único donde se ubicarán el restaurante, el hotel y el spa las viviendas repartidas en los tres valles conformados por la vegetación autóctona existente.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Si bien hoy la normativa municipal aplicable para la zona, es de una área rural; se prevé la modificación de la misma, convirtiendo la zona en suburbana.

Para poder llevar adelante el proyecto es necesario transformar la categoría de suelo actual, suelo rural potencialmente transformable a suelo suburbano a través de la aplicación del instrumento “Programa de Actuación Integrada” previsto en la ley 18308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

El terreno está situado a 2 km al norte de Ruta 10 y los accesos a José Ignacio, y a 20 km de Punta del Este

La zona de chacras donde se ubica tiene una limitación en el área de los predios de 5 has. y bajo factor de ocupación del suelo, favoreciendo los espacios verdes y jardines, que se complementan con la vista al mar.

El terreno presenta desniveles y ondulaciones, donde se mezcla la vegetación autóctona con viñedos localizados sobre los accesos, así como también un tamar en la zona más baja del terreno.

El área presenta valores paisajísticos de gran relevancia que se busca preservar. La topografía presenta una marcada pendiente de aproximadamente 10 %, que atraviesa en forma diagonal el predio en dirección noreste-suroeste. Esta característica permite observar el frente costero desde el sector con mayor altimetría.

Existe una plantación de viñedos de aproximadamente una hectárea ubicada en el sector noreste del predio. En el padrón se cuenta con la presencia de agrupaciones de flora nativa y un gran espejo de agua de aproximadamente 4500 m², que será consolidado en su cota de mayor crecida y se adecuará la profundidad del mismo para mantener las características de cristalinidad y evitar el crecimiento de flora no deseada.

El acceso principal es por la calle Saiz Martínez, que también comunica al predio con la Ruta 9; pero igualmente se puede acceder por el camino secundario de acceso a las “Chacras de Medellín”.

En el proceso de ordenamiento territorial de Maldonado, el departamento fue dividido en 8 microrregiones encontrándose situado el proyecto en la Microrregión denominada Garzón-José Ignacio.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

La Directriz de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible para la Microrregión Garzón José Ignacio se encuentra contenida en el Capítulo X de las Directrices Departamentales y Microrregionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible aprobadas por el Decreto 3867/2010 del 27 de abril de 2010, promulgado por la Resolución N° 03144/2010 del 5 de mayo de 2010.

2.2 Requerimientos de la propuesta en cuanto a Redes de Infraestructura Básica:

- Saneamiento (ver Anexo II)
- Drenaje de pluviales (ver Anexo II)
- Agua Potable (ver Anexo II)
- Vialidad

La caminería existente se considera adecuada para el servicio requerido por el emprendimiento proyectado. En la ilustración y la tabla a continuación se muestran los principales balnearios y sus conexiones viales en relación a la ubicación del proyecto.

**Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica**

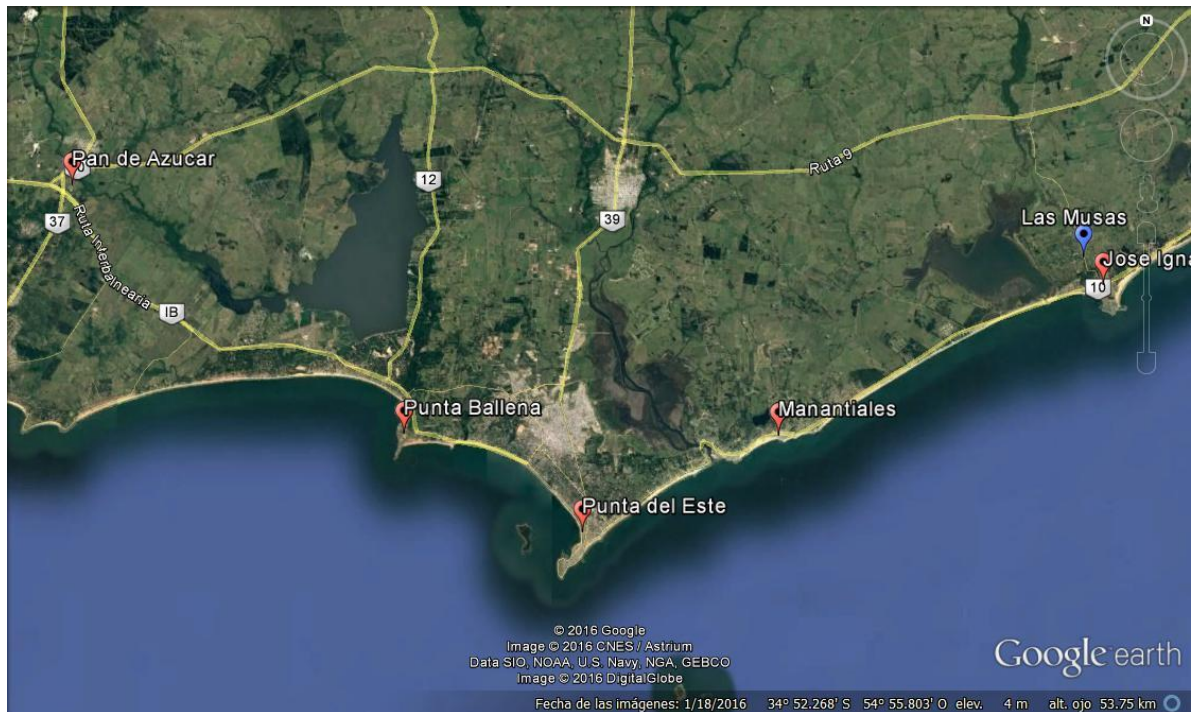


Ilustración 19 Principales balnearios y accesos viales respecto a la ubicación del proyecto

Tabla 3 Distancias en Km de balnearios relevantes y accesos viales

Localidad	Por Ruta 9 y Peine	Ruta 10
Punta Ballena	62km	45.5 km
Punta del Este- Rambla C. Williman y Pda. 1	58 Km	37 km
Manantiales	40 Km	21 km
José Ignacio - Con. Saiz Martínez y Ruta 10	8 km	2 km
Pan de Azúcar	73 km	71 km

- Transporte

Actualmente la conexión al área del proyecto se facilita por la existencia del área turística de José Ignacio que se encuentra a 2 Km transitando él Con. Saiz

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Martínez hasta la Ruta 10. No existe transporte público sobre camino Saiz Martínez.

- **Energía Eléctrica**

Existe Red de UTE, con capacidad de conexión presente en la zona, se adjunta constancia de viabilidad de conexión en anexo V

2.3 Normativa proyectada:

F.O.S:	30%
F.O.S natural no pavimentado:	60%
F.O.T:	45%
Altura máxima:	7m
Retiro fronta:l	10m
Retiro bilateral:	6m
Retiro de fondo:	6m

Programa de Actuación Integrada
Las Musas - Fase Específica

3 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

A los efectos del Análisis económico financiero, se tienen en cuenta: el monto de la inversión en el predio, las inversiones a realizar para permitir el cambio de uso de suelo y el valor probable del predio una vez que el mismo cambie de categoría rural a suburbana.

a) Costo del predio US\$ 1.150.000 (un millón ciento cincuenta mil dólares)

b) Valor estimado de las inversiones:

carolina pedroni arquitectura		miguel rossi arq.	
teléfono (00598)42774551 web carolinapedroni.com mail estudiocarolinapedroni@gmail.com			
PROYECTO	<u>Las Musas</u>	FECHA:	<u>16-may-17</u>
UBICACIÓN:	<u>Jose Ignacio</u>		
RUBRO			
	Costo	Impuestos	TOTAL
Infraestructuras	Conexión a red de agua potable	928,6	928,6
	Distribucion de agua potable interna	47.000,0	57.340,0
	Red de saneamiento interna	49.180,3	60.000,0
	Planta de tratamiento y bombeo	110.655,7	135.000,0
	Conexión a corriente eléctrica	3.829,0	3.829,0
	Distribucion de carga eléctrica interna	135.400,0	165.188,0
	Caminería interna (1000m2 estac. Y 330 caminos vehiculares)	35.820,0	43.700,4
TOTALES		382.813,6	465.986,0

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

c) Valores de mercado

C.1) Información de Engels & Völkers

De: "Centenaro, Andrea" <andrea.centenaro@engelvoelkers.com>

Asunto: Valores de tierra suburbana Jose Ignacio

Fecha: 15 de mayo de 2017, 17:54:00 ART

Para: Sandra Dalila

Estimada Sandra,
muy buenas tardes.

Referente a su consulta sobre valores actuales de terrenos clasificados como suburbanos en el área de Jose Ignacio les envío mis averiguaciones al respecto.

Para que tenga una idea, los valores de ventas de áreas suburbanas fraccionables hoy en día dependen de las características de terreno tales como dimensión, vistas, topografía y ubicación etc., y empiezan desde los 10\$/m² en zona Rinconada a más de 40\$/m² por terrenos en Arenas de Jose Ignacio frente a ruta (padrón 2400).

Espero esta información le puede ayudar.

Cualquier duda o consulta adicional estamos a disposición.

Saludos cordiales

Andrea Centenaro

Sales & Rental Agent

ENGEL & VÖLKERS

EV Punta del Este S.A., License Partner of Engel & Völkers Chile

Ruta 10, Km 161, esquina Las Brisas - La Barra

CP 20001 - Uruguay

Tel: +598 42 77 14 44

Fax: +598 42 77 13 33

Móvil: +598 95 88 85 82

Internet: www.uruguayestates.com and www.engelvoelkers.com/puntadeleste

Mail to: andrea.centenaro@engelvoelkers.com

C.2) Información de Antonio Díaz Propiedades

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica



José Ignacio 11 de Mayo de 2017

A quien corresponda:

Enviamos valores de referencia sobre propiedades suburbanas ubicadas en la localidad de José Ignacio.

Padrón 19190, 6 Hectáreas 35 U\$S el metro.

Padrón 22832, 5 hectáreas 30 U\$S el metro

Padrón 21225, 5 hectáreas 27 U\$S el metro

Padrón 25957, 7 hectáreas 25 U\$S el metro

Padrón 23672, 1 hectárea 30 U\$S el metro.

Por Antonio Diaz Propiedades

Antonio Diaz

Real Estate Properties
adiazpropiedades.com

José Ignacio - Los Bigua y Sainz Martinez - Uruguay - Teléfono: +598 486.2551 / 2535 Fax: +598 486.2551 / 2535 - Mail: joseignacio@antoniodiaz.com.uy / ventas@antoniodiaz.com.uy
La Barra - Ruta 10 Km 160 - Uruguay - Telefonos: +598 42.77.25.78 y +598 42.77.25.79 - Mail: labarra@antoniodiaz.com.uy / info@antoniodiaz.com.uy

Es razonable tomar un valor de US\$ 30 (treinta dólares) por metro cuadrado, por lo cual el predio suburbano, que tienen un área de 5 Ha (50.000 m²) hoy tendría un valor de mercado aproximado a los US\$ 1.500.000 (un millón quinientos mil dólares)

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

C.4) Resultados

Sin contar los costos financieros que habría que sumar a los costos de inversión, a la fecha el resultado de la inversión resulta negativo:

Costo del predio	US\$ 1.150.000
Costo de la inversión	US\$ 465.000
Total	US\$ 1.615.000
Valor probable de mercado	US\$ 1.500.000
Resultado estimado	US\$ 115.000

De acuerdo a los valores de mercado, existe un importante grado de incertidumbre relativa a la valorización del suelo por parte del proyecto. En la actualidad es un incremento sumamente discreto, que puede aumentar o disminuir según las condiciones del propio mercado.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

4 INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO

4.1 Introducción

De acuerdo al decreto 221/09, Art. 1: ***“(Integración) Todo proceso de elaboración de instrumentos de ordenamiento territorial integrará la dimensión ambiental desde su inicio, de conformidad con lo previsto en la ley 13808, de fecha 18 de junio de 2008, mediante una evaluación ambiental estratégica en las condiciones que se establece en el presente decreto”.***

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) no sustituye a la Evaluación de Impacto Ambiental, a nivel de proyecto pero es útil para incorporar la dimensión ambiental en el proceso de desarrollo del instrumento de ordenamiento aportando elementos para la toma de decisiones.

Los objetivos de conservación tenidos en cuenta en el desarrollo del presente proyecto concuerdan con las previsiones planificadas en el “Plan entre Lagunas”.

El área estudiada se encuentra inserta en un entorno mayor donde se apunta al desarrollo de un proceso urbanizador con determinadas características adecuándose a un ordenamiento territorial preestablecido junto a las Directrices nacionales y departamentales.

Los Aspectos Ambientales Estratégicos son aquellos elementos que surgen de la aplicación del instrumento de ordenamiento que pueden interactuar con el medio causando Impactos Ambientales Estratégicos. La Evaluación de dichos Aspectos permitirá determinar cuáles podrían provocar Impactos.

Se presenta la normativa ambiental aplicable al programa y se definirán las medidas de intervención para cada Aspecto Ambiental Significativo.

4.2 Metodología

La EAE es un instrumento desarrollado específicamente para la evaluación de los efectos ambientales de PPP (Planes, Políticas y Programas) y la integración de estos efectos en el proceso de decisión, y cuyo objetivo es que las consideraciones

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

ambientales sean tratadas con equidad respecto a los criterios económicos, los técnicos y los sociales¹.

Secuencia de pasos en el desarrollo de la EAE:

4.2.1 Descripción de escenarios resultantes de la aplicación del PAI

El PAI propuesto tiene una incidencia local y acotada.

Se condice con la tendencia marcada en el área que tiene por eje al Cno. Saiz Martínez: generándose un escenario de baja densidad de ocupación, integrado al ambiente, con cuidado y respeto del mismo.

El condo hotel a implantar plantea un diseño acorde a la zona y amigable con el entorno tiene asociado un restaurant pequeño, con amenidades y una hectárea de vid propia.

En virtud de lo planteado, el PAI viabiliza un uso racional del espacio, respetando los valores ambientales incorporando las áreas de monte indígena existentes.

4.2.2 Identificación de los Aspectos Ambientales Estratégicos para el escenario más probable

Los Aspectos Ambientales Estratégicos son aquellos elementos de las actividades relacionadas al PAI que puedan interactuar con el medio ambiente generando algún tipo de impacto sobre el mismo.

Un aspecto o impacto ambiental resulta significativo en los siguientes casos:

Si alcanza o sobrepasa un umbral determinado por un estándar (sea éste obligatorio por la normativa o adecuado para la evaluación de impacto ambiental). El estándar referido es el de calidad ambiental (inmisión).

¹Rodrigo Jiliberto H., Manuel Alvarez Arenas B. Evaluación Ambiental Estratégica de Políticas, Planes y Programas. 2001

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Si el ambiente presenta un factor del ambiente sensible al aspecto ambiental analizado.

Los Aspectos Ambientales Estratégicos vinculados al PAI son los siguientes:

Construcción: operación del obrador, tránsito, ruido, efluentes y residuos

Tránsito: aumento de la circulación

Efluentes: vertido de efluentes domésticos generados por el funcionamiento de viviendas y demás instalaciones

Residuos sólidos: Generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios

Presencia física: Cambios en la infraestructura vial, presencia de nuevas construcciones, modificaciones de áreas verdes.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

4.2.3 Normativa aplicable

De acuerdo a las características del PAI en relación a los Aspectos Ambientales Estratégicos identificados no se detecta a priori ningún incumplimiento vinculado a la normativa ambiental vigente.

Objeto	Norma	Descripción	Alcance
General	Ley N° 17.283	Ley de protección del Medio Ambiente	Nacional
Ordenamiento Territorial	Ley 18.308	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	Nacional
	Decreto 221/09	Reglamentación Ley sobre Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible –Urbanización	Nacional
	Decreto 3.866	Disposiciones de suelos (Categorización de suelos)	Municipal
	Decreto 3.867/10	Directrices Departamentales y Microrregionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	Municipal
	Decreto 3.927	“Plan de Ordenamiento Territorial para la protección y el desarrollo sostenible del área entre Laguna José Ignacio y Laguna Garzón desde la Ruta 9 al Océano Atlántico.	Municipal
Objeto	Norma	Descripción	Alcance

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Objeto	Norma	Descripción	Alcance
Evaluación de Impacto Ambiental	Ley N° 16.466	Ley de Evaluación de Impacto Ambiental	Nacional
Normativa Departamental de construcción	Decreto 3732	Ordenanza de salubridad e higiene	Municipal
	Decreto 3718	Art. 102) instalaciones sanitarias domiciliarias, conexión a colector	Municipal
Calidad de agua y efluentes líquidos	Decreto ley N°14859	Código de aguas	Nacional
	Decreto 253/79 y modificaciones	Código de Aguas-Estándares de vertido	Nacional
Residuos sólidos	Decreto 373/003	Baterías de ácido y plomo	Nacional
Ruidos molestos	Ley N°17.852	Prevención, vigilancia y corrección de contaminación acústica	Nacional
	Decreto 3.685/2010	Generación de ruidos de escapes, audios, bocinas etc.	Municipal

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

4.2.4 Objetivos de protección ambiental

Sensibilidad del medio receptor

Los criterios de Sensibilidad Ambiental son aquellas condiciones ambientales del medio que transforman un Componente del Medio Receptor en un Componente Sensible para determinados Aspectos Ambientales.

Criterio	Condición Ambiental
Áreas protegidas	Zonas pertenecientes al SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas).
Áreas de interés ecosistémico	Ecosistemas sensibles o singulares
Áreas densamente pobladas	Zonas con densidades asimilables a urbanas
Humedales	Zonas con bañados permanentes o semipermanentes
Presencia de especies amenazadas y/ o Área de cría o nidificación	Zonas con presencia probada de especies autóctonas en peligro de extinción y/o elegidas para la fauna local para reproducción
Monte nativo	Presencia de flora autóctona
Cursos o cuerpos de agua naturales	Presencia de ríos, arroyos, y/o lagunas.
Áreas de recarga de acuíferos	Zonas permeables asociadas a acuíferos identificados
Suelos con características y pendientes de riesgo	Suelos con potencial de erosionarse ante eventos de precipitación extrema
Suelos altamente productivos	Zonas de producción agrícola relevante
Tomas de agua para consumo humano	Instalaciones dedicadas a abastecer de agua a centros poblados
Áreas de valor arqueológico y/o paleontológico	Zonas con posibles yacimientos de interés

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Áreas con alto valor patrimonial

Zonas con valores destacados, incluyendo paisajísticos, que deberían ser conservadas con un mínimo de intervención.

A continuación se describen los componentes del medio receptor que pueden interactuar con los Aspectos Ambientales identificados pudiendo ocasionar Impactos Ambientales.

- **Hidrología**

Cursos o cuerpos de agua naturales. Ríos, arroyos, lagos o lagunas, napas.

- **Flora**

Áreas relictuales de flora autóctona

- **Fauna**

Áreas de cría o nidificación

- **Paisaje**

Zonas con alto interés turístico, con presencia de cuencas visuales importantes.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

4.2.5 Probables efectos ambientales

A continuación se presenta la matriz Aspectos/Componentes del medio receptor, resultando de la misma los Impactos Ambientales Estratégicos.

Aspectos Ambientales			Tránsito	Efluentes	Residuos Sólidos	Presencia física de obras
Medio Físico	<i>Hidrología</i>	<i>Cursos o cuerpos de agua</i>				
Medio Biótico	<i>Fauna</i>	<i>Áreas de cría o nidificación</i>				
	<i>Flora</i>	<i>Límites de ecosistemas</i>				
Medio Antrópico	<i>Cuenca visual</i>	<i>Zonas con atractivo paisajístico</i>				

De la matriz surge que algunos aspectos ambientales podrían interactuar con algún componente del medio receptor generando impactos, constituyendo Impactos

Ambientales Significativos.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

4.2.6 Identificación de Impactos Ambientales

El decreto 221/009 requiere que se definan: “Las medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los efectos ambientales significativos negativos derivados de la aplicación del instrumento, así como las soluciones que prevean los problemas ambientales en el área comprendida del instrumento”.

Se deben definir medidas de intervención para cada Aspecto Ambiental Significativo según la zona y la severidad de los Impactos que pueda provocar.

Es importante señalar la gran calidad paisajística y el entorno natural donde se desarrolla el PAI, lo que determina la existencia de riesgos ambientales ante la falta de planificación y control de la aplicación del instrumento.

4.2.7 Aspecto ambiental/Impacto

Aspecto Ambiental: Tránsito

Aumento de circulación vehicular

Impacto: Este aspecto se asocia a un aumento en la generación de ruido y gases de escape, así como también un aumento en la generación de material particulado en el caso de un aumento del uso de caminería sin asfaltar.

El desarrollo de nueva caminería puede modificar los patrones naturales de drenaje del área, pudiendo ocurrir eventos erosivos.

Aspecto Ambiental: Efluentes

Vertido de efluentes domésticos de unidades habitacionales

Impacto: Contaminación de cursos de agua, tanto superficiales como subterráneas, determinando una alteración del ecosistema acuático. Se pueden producir impactos indirectos que determinen el desarrollo de plagas, olores y otras afectaciones que pueden modificar el valor de los terrenos.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

Aspecto Ambiental: Residuos sólidos

Generación de residuos asimilables a domiciliarios

Impacto: Una mala gestión de los residuos puede generar el desarrollo de zonas de acumulación no deseada con los efectos derivados como proliferación de vectores y afectación de ecosistemas.

Aspecto Ambiental: Presencia física de nuevas viviendas e infraestructura

Aumento de áreas construidas

Impacto: Afectación del paisaje, por barreras visuales, cambio en la cobertura vegetal, aumento de zonas pavimentadas.

4.2.8 Medidas de Gestión

Tránsito

La gestión de tránsito se asociará a medidas en cuanto a restricción de accesos a áreas sensibles y medidas complementarias como limitación de velocidad, señalización, iluminación en puntos estratégicos e información.

Efluentes

Se debe cumplir con la legislación nacional y departamental relativa a la disposición de efluentes.

Se debe atender el diseño de la captación, conducción y descarga de las pluviales para alterar mínimamente la dinámica hídrica del área.

Residuos sólidos

Se asegurará la gestión de residuos asimilables a domiciliarios de acuerdo a la normativa vigente. Se contará con recipientes adecuados y un área acondicionada para su almacenamiento transitorio. Para su posterior recolección pautada en con la Administración Municipal.

Presencia física

Se buscará compatibilizar las estructuras edilicias con el entorno, integrando las áreas de monte nativo presentes a la parquización general.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

5 CONCLUSIONES

El instrumento de gestión territorial propuesto para la transformación del territorio rural a suburbano contempla las directrices de ordenamiento vigentes, implicando un desarrollo urbanístico en concordancia con las pautas definidas en el Plan Local de Ordenamiento Territorial entre Lagunas. El mismo considera un desarrollo urbanístico de baja densidad que no afecta mayormente las características paisajísticas de la zona conservando el atractivo fundamental del entorno.

Las medidas de gestión propuestas en el PAI se consideran adecuadas para minimizar los efectos posibles sobre el medio, no detectándose en su implementación impactos ambientales significativos.

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

6 TÉCNICOS INTERVINIENTES

Ing. Agrim. Daniel Sztern (Coordinador Responsable)

Ing. Agr. Tomas Torres

Ing. Agr. Oscar Caputi

Lic. Ana Laura Pita

Lic. Alejandro Schipilov

Arq. Jaime Sztern

Lic. Ec. Diego Sztern

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

7 BIBLIOGRAFÍA

Brazeiro, A & Achkar, M. 2010 .Insumos Ecológicos y Ambientales para la Ordenación territorial del Departamento de Maldonado. Cooperación Intendencia Municipal de Maldonado-Facultad de Ciencias (UdelaR)

Decreto No 3718 TONE, 2011. Texto Ordenado de Normas de Edificación, Edición 2011.

Grupos de Suelos CONEAT e índices de Productividad
(<http://web.renare.gub.uy/sl/coneat/>)

FREPLATA. 2003. Análisis conceptual de las interacciones abióticas y biológicas entre el océano y las lagunas de la costa atlántica de Uruguay. Conde, D.; Rodríguez Gallego, L. y Rodríguez Graña, L.

Plan Director Reserva Biosfera Bañados del Este/Uruguay. 1999. PROBIDES, Rocha Uruguay.

Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible entre Lagunas José Ignacio y Garzón. 2013. Plan Local de Ordenamiento Territorial para la protección y el desarrollo sostenible del área entre las lagunas José Ignacio y Garzón desde la Ruta Nacional Nº 9 al Océano Atlántico, Intendencia de Maldonado. Taller Territorial Microrregión Garzón / José Ignacio. 2007. Convenio Intendencia Municipal de Maldonado Universidad de la República.

Rodrigo Jiliberto H., Manuel Alvarez Arenas B. Evaluación Ambiental Estratégica de Políticas, Planes y Programas. 2001

Santana & Fabiano 1999. Spoturno, J.J. Oyhantçabal, P. B. & Loureiro, J. 2012. Mapa Geológico del Departamento de Maldonado Escala 1/100 000. 2012. DINAMIGE-Facultad de Ciencias

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

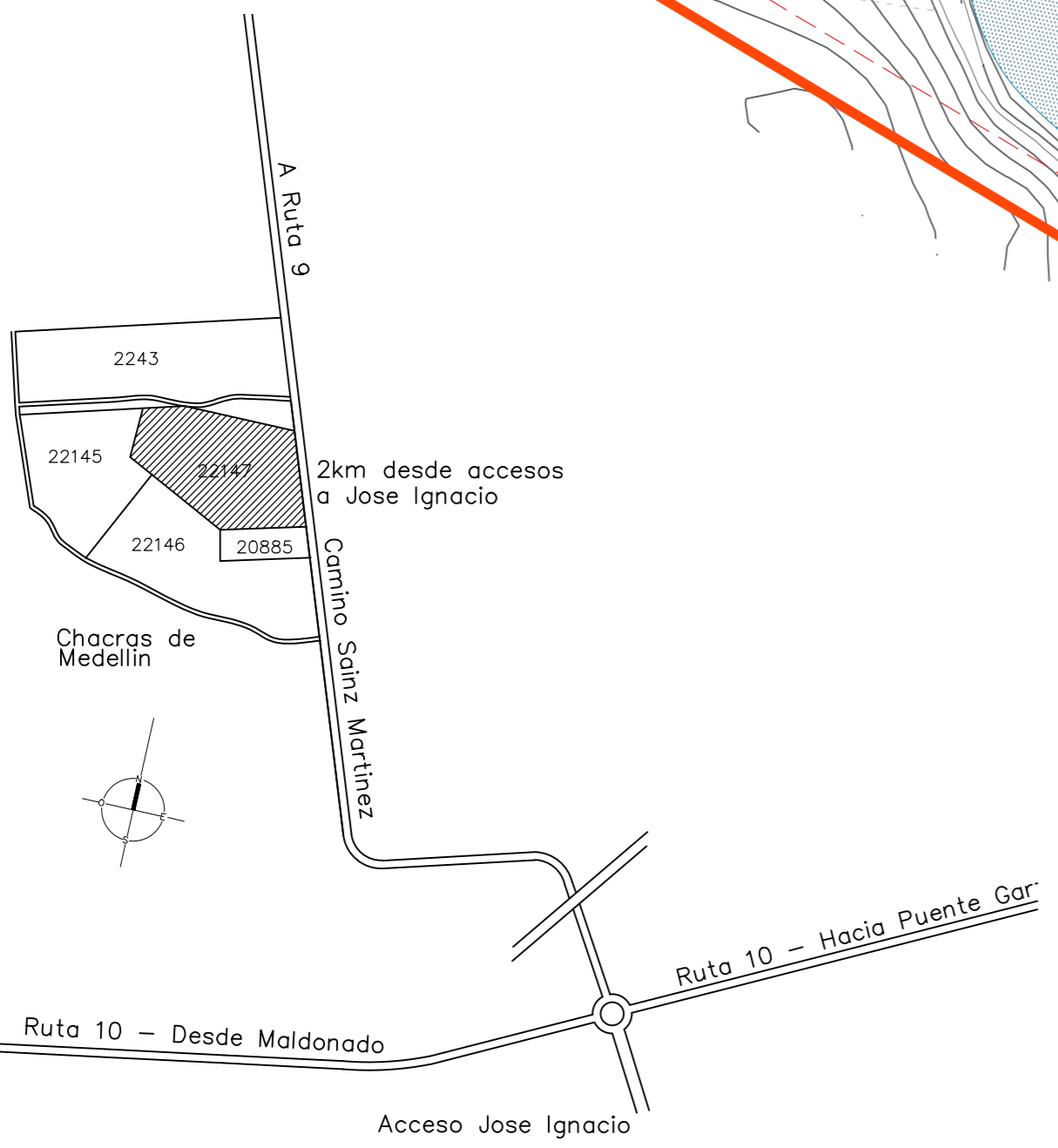
8 ANEXOS

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

8.1 Plano de Planta

CAMINO SAIZ MARTINEZ
(Pavimento tosca Ancho 30m.)



UBICACIÓN ESC 1.1000

ESPACIO A CEDER
5000m²

AREAS	
AREA DEL TERRENO.....	50.003,53 m ²
Obra nueva en planta baja.....	3929,07 m ²
Obra nueva en planta alta.....	1093,67 m ²
AREA A CONSTRUIR.....	5022,67 m ²
Piscinas.....	186,00 m ²
Superficie impermeable (calles y pavimentos).....	2657 m ²

OCUPACION DE SUELO	
F.O.S.....	7,86 %
F.O.T.....	10,04 %
F.O.S.N.P.....	82,09 %

NOTA: No se realizará riego

PROPIETARIOS/REPRESENTANTE		REPRESENTANTE TECNICO:	
IMM - ARQUITECTURA -		Obra Nueva	
DESTINO	VIVIENDA	REJIMEN	COMUN
SECC. ADJ.	6°		
NORMATIVA	ZONA RURAL - JOSE IGNACIO	MUNICIPIO	-----
UBICACION	CAMINO SAIZ MARTINEZ KM 2 - JOSE IGNACIO	PARCELA	22147
TITULO	PLANTA	N° LAMINA	01
REPRESENTANTE TECNICO:	MIGUEL ROSSI	MUNICIPIO	3875
PROPIETARIO:	PAZCOM SOCIEDAD ANONIMA	ESCALA:	1/500-1/1000
DOCUMENTO:	RUT 217477230013	FECHA:	Diciembre 2017

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

8.2 Saneamiento

EMPRENDIMIENTO LAS MUSAS

UBICACIÓN: Padrón Rural 22.147, departamento de Maldonado

PROGRAMA DE ACCION INTEGRADO Memoria Descriptiva - Saneamiento

**Ing. Sebastián Bajsa
Agosto de 2016**

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

En el presente informe se presenta el sistema de saneamiento propuesto para el emprendimiento Las Musas, Padrón Rural 22.147, departamento de Maldonado, con motivo de la presentación del Programa de Actuación Integrado (PAI) en la Intendencia de Maldonado.

1.2. Ubicación y Acceso

El fraccionamiento se ubica al norte de La Juanita, accediéndose por el camino Saiz Martínez al este del mismo, a aproximadamente 2.000 m de la rotonda de acceso a José Ignacio.

La ubicación del mismo puede observarse en el plano adjunto.

1.3. Descripción del Emprendimiento

El emprendimiento tendrá una ocupación de 10 villas y 20 lofts extendidos a lo largo de las 5 ha de predio. Contará además con espacios comunes, restaurant, spa y otros servicios.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO

2.1. Sistema de saneamiento a adoptar

Para abastecer de servicio de saneamiento a los padrones del fraccionamiento proyectado se plantea una solución de carácter colectiva, con una red de saneamiento que alcance a todas las unidades del emprendimiento. Por lo tanto, se construirá una red de colectores que finalizarán en un pozo de bombeo en la zona más baja del padrón.

Desde este pozo de bombeo, los efluentes serán impulsados hasta la red de la empresa Aguas de la Costa a través de una línea de impulsión.

Un esquema del sistema a construir se observa en el plano adjunto. En el mismo se puede apreciar la red de colectores interna al emprendimiento, el pozo de bombeo y la línea impulsión hasta la red de Aguas de la Costa.

2.2. Caudales estimados

Se realizó una estimación inicial de caudales diarios a derivar al sistema de saneamiento.

El mismo se calcula considerando los caudales de los lofts y villas, restaurant, spa y edificio de servicios.

Para lofts y villas se consideró una dotación de 300 L/día y un coeficiente de pico diario (k_1) de 1.5 y una ocupación total de 100 personas, además de otras dotaciones y ocupaciones consideradas para los demás servicios. Fue utilizado un coeficiente de retorno C de 0.9.

El caudal máximo diario de efluentes a saneamiento del emprendimiento se estima de forma inicial en 65 m³/día.

2.3. Red colectora

La red colectora tendrá una longitud aproximada de 960 m.

El diseño de las redes se realizará siguiendo las consideraciones técnicas del reglamento de la Administración de Obras Sanitarias del Estado (OSE): R/D 689/00 del 15/07/00.

Las tuberías serán de PVC con junta elástica, y de acuerdo a la Norma ISO/DIN 4435.2 – Serie 20, con aros de goma en caucho sintético, cumpliendo con la Norma UNIT 788. Las juntas serán de material resistente a líquido residual doméstico.

Se colocarán cámaras de inspección (TIL) o registros en cada cambio de dirección, cambio de pendiente, cambio de diámetro, y cruce de colectores, y se colocarán cámaras terminales en las cabeceras de cada tramo. La distancia máxima entre registros se limita a 100 m, con la excepción de algunos tramos con longitud hasta 120 m.

Los registros y cámaras terminales se realizarán según Plano de OSE Número 22282-A. Las cámaras de inspección serán de hormigón, de 800 mm de diámetro interior, sin escalones y contarán con el mismo tipo de terminaciones que los registros. Todos los marcos y tapas serán según Plano de OSE Número 23412.

La pendiente mínima de los colectores será de 0.45%, salvo en los tramos iniciales en los cuales será de 0.8%

2.4. Pozo de bombeo

El pozo de bombeo se ubicará en la zona suroeste del emprendimiento, tal cual se observa en el plano adjunto.

El pozo de bombeo será de hormigón armado y contará con una cámara previa de donde se colocará una válvula de cierre de tipo exclusiva y una reja canasto. Estará dotado de al menos dos electrobombas sumergibles aptas para aguas residuales, una de las cuales será de respaldo.

Tanto en la cámara de bombas como en la cámara de válvulas, las tuberías serán PN 1.0 MPa de PEAD SDR17 PE100. Las llaves de paso y válvulas de retención serán metálicas, aptas para saneamiento y con unión a brida.

Se instalarán medidores de nivel tipo boya. Se instalarán dos medidores para arranque de las bombas, dos medidores para parada, y dos medidores para alarma: uno de máximo y otro de mínima.

El tablero eléctrico contará elementos de protección de los motores. Tendrá llave de corte general, llave térmica, conmutador de posiciones, señales lumínicas de estado, pulsador de paro de emergencia.

El pozo de bombeo contará con un aliviadero que entrará en funcionamiento ante la falla de los equipos de bombeo o el suministro de energía eléctrica.

2.5. Línea de impulsión

La tubería de impulsión será PN 1.0 MPa de, de PVC con junta elástica según Norma UNIT 215/86 o de PEAD PE100 con SDR17 según Norma UNIT ISO 4427, con uniones electrosoldadas o termofusionadas.

La impulsión tendrá una longitud de 1900 m e irá mayoritariamente a una profundidad de 1.1 m. Su trazado inicial se indica en el plano, finalizando en una cámara de descarga y colector a ubicar previa a la red de Aguas de la Costa existente.

En los cambios de dirección y derivaciones para válvulas de aire y drenaje se instalarán anclajes de hormigón, según plano tipo de OSE 31265.

La línea de impulsión tendrá una pendiente mínima de 0.30% en los tramos ascendentes y de 0.60% en los tramos descendentes.

La línea contará con válvulas de desagüe en los puntos bajos de la misma y válvulas de aire de triple función en los puntos altos. Las mismas se instalarán según lo indicado en el Plano de OSE N° 31.141.

Las válvulas de aire de triple función serán de 50 mm, PN10, de fundición dúctil con revestimiento epoxi, aptas para aguas residuales. Las válvulas ubicadas en los desagües serán de 110 mm, PN10, de tipo de compuerta de disco sólido, con cierre de tipo elástico, de vástago no ascendente y accionado mediante comando directo.

3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

3.1. Red por gravedad

Rigen para la construcción de las redes por gravedad la Memoria Descriptiva General para Obras de Alcantarillado de OSE.

Preparación de la zanja

Se recomienda que el ancho de zanja a nivel de la clave del tubo sea igual al

diámetro del tubo más 30 cm. Sobre el fondo de la zanja se hará una cama de arena bien compactada de 10 cm. mínimo, descalzando las zonas donde se ubicarán las cabezas de los tubos.

Instalación de los tubos en zanja

Los tubos se bajarán a la zanja colocándolos a lo largo del eje de la misma, haciendo coincidir las cabezas en los nichos previamente excavados a fin de dar un apoyo continuo al caño. A los efectos de mantener los niveles de proyecto y el alineamiento del colector, es necesario efectuar un control continuo de éstos.

Corte y biselado

Cuando es necesario cortar un tubo, debe asegurarse que el corte sea a escuadra. El extremo cortado debe ser biselado y pulido con escofinas.

Unión elástica

Para colocar un caño dentro de otro se seguirán las siguientes instrucciones:

- a) Limpiar el alojamiento del aro e introducirlo asegurando que quede en contacto con la cavidad
- b) Marcar sobre el extremo liso la longitud a introducir
- c) Insertar el tubo lubricándolo previamente con agua jabonosa o lubricante neutro recomendado. No utilizar grasas minerales.
- d) Cuando se haga palanca, colocar una madera sobre el extremo del tubo.

Unión de los tubos a los registros

A tales efectos se debe disponer un manguito arenado de PVC, con junta elástica, que se amura al hormigón y permite la conexión elástica entre el registro y la tubería.

Relleno y compactación de la zanja

El relleno debe efectuarse lo más rápido posible después de la instalación de la tubería, con la salvedad de la zona próxima a la junta, la cual debe quedar libre hasta tanto se finalice con un buen resultado la prueba hidráulica. El relleno debe ser ejecutado en tres etapas distintas, relleno lateral, superior y final. El relleno lateral y superior se hará con arena hasta una altura de 30 cm por encima de la clave del tubo. El relleno final se realizara con el material de la excavación. Todo el material de relleno será compactado en tongadas menores a 30 cm, según las especificaciones del pliego general de OSE.

Prueba hidráulica para colector de saneamiento

La prueba hidráulica se debe realizar por tramos, entendiéndose por tal, el colector que va entre dos registros de inspección consecutivos. Antes de iniciar la prueba, debe asegurarse de que los tubos estén firmemente inmovilizados, para evitar que la presión pueda desplazarlos lateral o verticalmente. Esto se consigue con un relleno parcial de la zanja de 30 cm. como mínimo. Las juntas deben quedar descubiertas

para poder realizar la inspección visual durante la prueba. El tramo de cañería a probarse deberá llenarse con agua a un caudal bajo de modo de conseguir la evacuación del aire. Los extremos de los tramos deberán estar cerrados mediante tapones apropiados. La presión de prueba deberá ser de 6 metros de columna de agua en el punto más elevado del tramo.

3.2. Línea de impulsión

Rigen para la construcción de la línea de impulsión la Memoria Descriptiva General para la Instalación de Tuberías de Conducción de Líquidos a Presión de OSE

Zanja

La tubería se instalará en una zanja a una profundidad de aproximadamente 1.0 m. En el fondo de la zanja se hará un lecho de material fino y bien compactado de 10 cm, mínimo, descalzado en las cabezas de los tubos. En caso de que no se pueda lograr un apoyo continuo de la tubería o que el material de contacto tenga una dureza similar a una piedra, se colocara una cama de arena de 10 cm de espesor debajo de la misma.

Materiales y uniones

Las tuberías serán PN 1.0MPa, y podrán ser alternativamente de PVC con junta elástica según norma UNIT 215/86, o de PEAD SDR17 según norma ISO 4427 con unión mediante soldadura a tope (Butt welding) conforme a la norma de instalación DVS 2207, o mediante piezas de electrofusión.

En el caso de utilizar tuberías de PEAD, el radio de curvatura mínimo será de 6.0 m para tuberías de de 200 mm.

Anclajes

Se colocarán macizos de anclaje en las piezas Tee y en las Curvas de 90°. Serán de Hormigón de 15 cm de altura por 35 cm de ancho y 45 cm de largo, según plano tipo de OSE 31265.

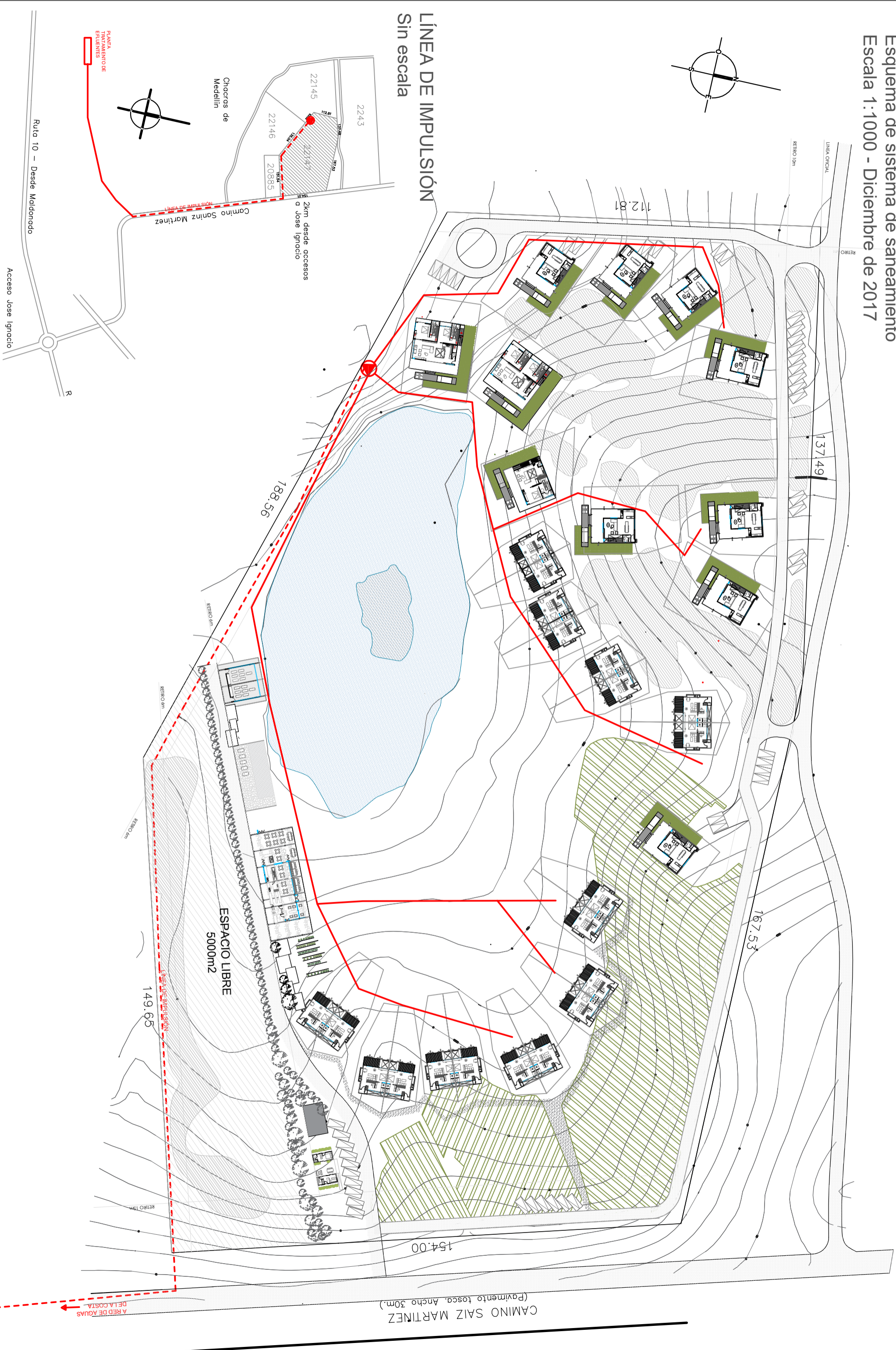
Prueba hidráulica para tubería de impulsión

A efectos de verificar la bondad del material colocado así como del procedimiento seguido para su colocación, se realizará una prueba hidráulica a la presión de 10 kg/cm². La prueba se realizará durante 2 horas, no admitiéndose pérdidas de agua.

Antes de la prueba los tubos deben quedar firmemente inmovilizados para evitar que la presión pueda desplazarlos horizontal o verticalmente. Esto se consigue con un relleno parcial de la zanja, de uno 30 cm sobre el lomo del caño como mínimo. Las juntas deben quedar vistas para permitir la observación visual de la prueba. El tramo de tubería a probarse deberá llenarse con agua a caudal suficientemente bajo para permitir la evacuación total del aire. El tramo a probar deberá contar con tapones apropiados que permitan la introducción del agua y la salida del aire.

La prueba se realizara 24 hs después de su llenado, proceso durante el cual se controlará que no quede aire en la tubería.

EMPENDIMIENTO LAS MUSAS
Esquema de sistema de saneamiento
Escala 1:1000 - Diciembre de 2017



LÍNEA DE IMPULSIÓN
Sin escala

Chacras de Medellín

2km desde accesos a Jose Ignacio

ESPACIO LIBRE 5000m²

CAMINO SAIZ MARTINEZ (Pavimento toseca. Ancho 30m.)

A RED DE AGUAS DE LA COSTA

Ruta 10 - Desde Maldonado

Acceso Jose Ignacio

8.4 Pluviales

EMPRENDIMIENTO LAS MUSAS

UBICACIÓN: Padrón Rural 22.147, departamento de Maldonado

PROGRAMA DE ACCIÓN INTEGRADO **Memoria Descriptiva - Agua Potable**

Ing. Sebastián Bajsa
Agosto de 2016

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

En el presente informe se presenta el sistema de abastecimiento de agua potable propuesto para el emprendimiento Las Musas, Padrón Rural 22.147, departamento de Maldonado, con motivo de la presentación del Programa de Actuación Integrado (PAI) en la Intendencia de Maldonado.

1.2. Ubicación y Acceso

El fraccionamiento se ubica al norte de La Juanita, accediéndose por el camino Saiz Martínez al este del mismo, a aproximadamente 2.000 m de la rotonda de acceso a José Ignacio.

La ubicación del mismo puede observarse en el plano adjunto.

1.3. Descripción del Emprendimiento

El emprendimiento tendrá una ocupación de 10 villas y 20 lofts extendidos a lo largo de las 5 ha de predio. Contará además con espacios comunes, restaurant, spa y otros servicios.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

2.1. Fuente de abastecimiento

El abastecimiento de agua potable al fraccionamiento se realizará desde la red de la empresa Aguas de la Costa. Se propone que el empalme sea a la tubería de PVC 110 mm ubicada en la acera este del camino Saiz Martínez, intercalando una pieza tee sobre la tubería existente.

2.3 Características de la red

La red será de tipo ramificada, alcanzando la totalidad de las unidades a construir, con una longitud total aproximada de 620 metros. Contará con los accesorios típicos que componen un proyecto de estas características, como ser: hidrantes, llaves de paso y piezas especiales.

Las piezas especiales a utilizar cumplirán con los mismos requerimientos de presión que la red. Se instalarán válvulas de cierre tipo cuchilla de cierre lento de forma de independizar distintos tramos de la red, e hidrantes para combate a incendios cada 200 metros y en los puntos terminales de la red.

El trazado preliminar de las tuberías puede observarse en plano adjunto.

2.2. Caudales estimados

Se realizó una estimación inicial del caudal máximo diario a consumir en el emprendimiento.

El mismo se calcula considerando los caudales de los lofts y villas, restaurant, spa y edificio de servicios.

Para lofts y villas se consideró una dotación de 300 L/día y un coeficiente de pico diario (k1) de 1.5 y una ocupación total de 100 personas, además de otras dotaciones y ocupaciones consideradas para los demás servicios.

El caudal máximo diario de agua potable a consumir por el emprendimiento se estima de forma inicial en 72 m³/día.

2.3. Principales criterios de diseño de la red de distribución

Los principales parámetros de diseño que se considerarán para verificar el dimensionado de las redes son los siguientes:

- Presión mínima: 15 m.c.a.
- Presión máxima: 50 m.c.a.
- Velocidades máximas:
 - Tuberías 75 mm, 0.85 m/s
 - Tuberías 110 mm, 0.95 m/s

3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DE LA RED

3.1. Zanja

Las tuberías se instalarán zanjas a una profundidad cercana a 1.0 m. En el fondo de la zanja se hará un lecho de material fino y bien compactado de espesor mínimo 10 cm, descalzado en las cabezas de los tubos. En caso de que no se pueda lograr un apoyo continuo de la tubería o que el material de contacto tenga una dureza similar a una piedra, se colocara una cama de arena de 10 cm de espesor debajo de la misma.

3.2. Materiales y Uniones

Las tuberías serán PN 1.0MPa, y podrán ser alternativamente de PVC con junta elástica según norma UNIT 215/86, o de PEAD SDR17 según norma ISO 4427 con unión mediante soldadura a tope (Butt welding) conforme a la norma de instalación DVS 2207, o mediante piezas de electrofusión.

El ángulo de desviación máximo admitido para uniones de junta elástica para tubos de 75 mm y 110 mm será de 2.6 grados, y para tubería de 160 mm será de 1.8 grados. En el caso de utilizar tuberías de PEAD, el radio de curvatura mínimo será de 2.5 m para tuberías 75 mm, 3.5 m para tuberías 110 mm y 5.0 m para tuberías de 160 mm.

3.3. Hidrantes

Se instalarán hidrantes de 63.5 mm (2.5"). Las cámaras de hidrantes serán según plano de N° OSE N° 31.140.

El empalme del hidrante con la tubería, se efectuará mediante una tee con ramal a brida de 60 mm que se prolongará verticalmente con un trozo de caño de H.F. de igual diámetro

provisto de bridas sobre las que se montará el hidrante, de modo que su extremo superior queda a una distancia de unos 40 cm de la tapa de acera.

3.4. Llaves de Paso

Las redes contarán con llaves de paso aprobadas por OSE. Las cámaras serán tipo plano de OSE N° 31.139 y llevarán anclajes.

Para tuberías de PVC las llaves serán de unión a enchufe con junta elástica. Para tuberías de PEAD se admitirá, además de la unión a enchufe, otras opciones siempre que las mismas aseguren la estanqueidad, las cuales deberán ser aprobadas por OSE.

Todas las llaves serán del tipo de compuerta de disco sólido, con cierre de tipo elástico, de vástago no ascendente y accionado mediante comando directo. El cuerpo será con paso recto y fondo sin cavidad.

El sentido de rotación para cerrarlas será el de las manecillas del reloj y deberá indicar la dirección para abrirla.

El vástago será preferentemente de acero inoxidable de alta resistencia o latón fabricado en una sola pieza por matrizado o trafilado, pudiendo el proponente ofrecer otros materiales cuya aceptación estará librada al criterio de OSE. El material del cuerpo de la válvula deberá ser de hierro fundido, hierro dúctil o acero, de acuerdo al diámetro y a la presión de trabajo indicada en las especificaciones generales. El revestimiento debe ser de fábrica con resinas epoxi.

3.5. Tapas de acceso

Todas las tapas y marcos de cámaras serán tipo plano de OSE N° 31142.

3.6. Anclajes

Se colocarán macizos de anclaje en las piezas tee y en las curvas de 90°. Serán de Hormigón de 15 cm de altura por 35 cm de ancho y 45 cm de largo, según plano tipo de OSE N° 31.265.

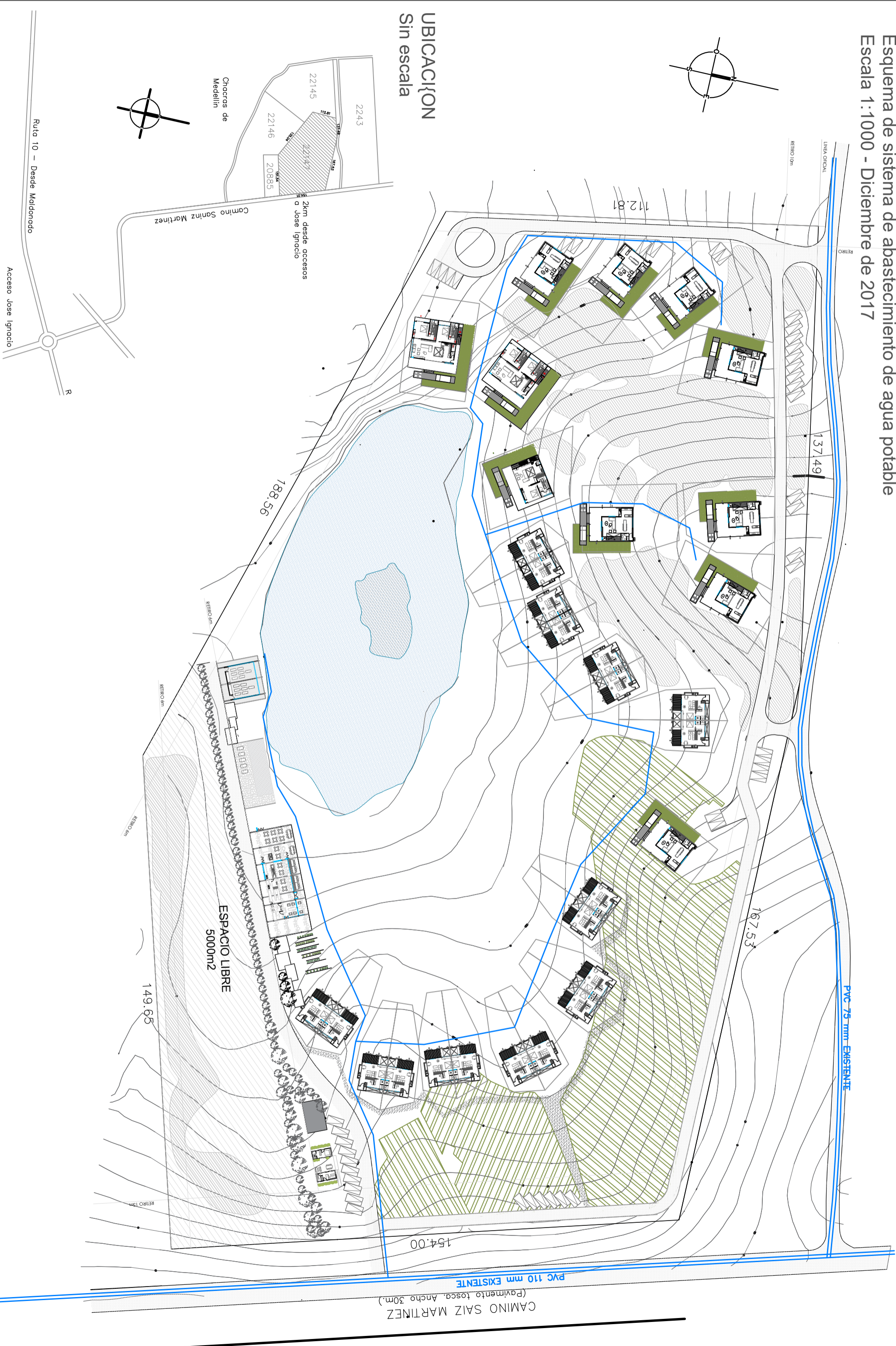
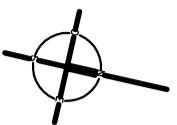
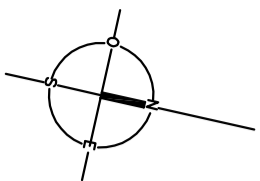
3.7. Prueba Hidráulica

A efectos de verificar la bondad del material colocado así como del procedimiento seguido para su colocación, se realizará una prueba hidráulica a la presión de 10 kg/cm². La prueba se realizará durante 2 horas, no admitiéndose pérdidas de agua.

Se recomienda la realización de la prueba hidráulica por tramos de no más de 500 m. Antes de la prueba los tubos deben quedar firmemente inmovilizados para evitar que la presión pueda desplazarlos horizontal o verticalmente. Esto se consigue con un relleno parcial de la zanja, de uno 30 cm sobre el lomo del caño como mínimo. Las juntas deben quedar vistas para permitir la observación visual de la prueba. El tramo de tubería a probarse deberá llenarse con agua a caudal suficientemente bajo para permitir la evacuación total del aire. El tramo a probar deberá contar con tapones apropiados que permitan la introducción del agua y la salida del aire.

La prueba se realizara 24 hs después de su llenado, proceso durante el cual se controlará que no quede aire en la tubería.

EMPENDIMIENTO LAS MUSAS
Esquema de sistema de abastecimiento de agua potable
Escala 1:1000 - Diciembre de 2017



UBICACION
Sin escala

Chacras de Medellin

2km desde accesos a Jose Ignacio

Camino Saninz Martinez

Ruta 10 - Desde Maldonado

Acceso Jose Ignacio

CAMINO SAIZ MARTINEZ
(Pavimento tosca. Ancho 30m.)

PVC 110 mm EXISTENTE

PVC 75 mm EXISTENTE

167.53

137.49

112.81

188.56

ESPACIO LIBRE
5000m2

149.65

154.00

RETRO 6m

RETRO 6m

RETRO 6m

RETRO 15m

RETRO 10m

RETRO

LINEA OFICIAL

R

Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

8.3 Agua Potable

EMPRENDIMIENTO LAS MUSAS

UBICACIÓN: Padrón Rural 22.147, departamento de Maldonado

PROGRAMA DE ACCION INTEGRADO **Memoria Descriptiva – Drenajes Pluviales**

Ing. Sebastián Bajsá
Agosto de 2016

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

En el presente informe se presenta la concepción del sistema de drenaje de aguas pluviales propuesto para el emprendimiento Las Musas, Padrón Rural 22.147, departamento de Maldonado, con motivo de la presentación del Programa de Actuación Integrado (PAI) en la Intendencia de Maldonado.

1.2. Ubicación y Acceso

El fraccionamiento se ubica al norte de La Juanita, accediéndose por el camino Saiz Martínez al este del mismo, a aproximadamente 2.000 m de la rotonda de acceso a José Ignacio.

1.3. Descripción del Emprendimiento

El emprendimiento tendrá una ocupación de 10 villas y 20 lofts extendidos a lo largo de las 5 ha de predio. Contará además con espacios comunes, restaurant, spa y otros servicios.

1 DRENAJES PLUVIALES

1.1 Características generales

El emprendimiento se ubica en una zona alta, de nacientes de cursos de agua, por lo que no existen cursos de agua que ingresen al padrón. El camino ubicado al norte tiene una traza muy similar al parteaguas local.

Por lo tanto, el manejo de las aguas pluviales se reduce prácticamente al manejo de las aguas internas al fraccionamiento.

Se desarrollará caminería interna al emprendimiento que conectará los distintos servicios del mismo. Las únicas modificaciones al drenaje natural que se realizarán serán las debidas a la interceptación de las aguas por parte de la caminería, ubicándose alcantarillas en los puntos bajos de la misma.

1.2 Cunetas

La caminería tendrá perfil tipo carretero, con cunetas triangulares a los lados de profundidad de 0.60 m y taludes 1.5H:1V. Las cunetas se profundizarán otros 0.5 m en la aproximación a las alcantarillas. Las mismas serán revestidas con suelo pasto; se sembrará gramilla o se colocarán tepes de pasto, de modo de lograr mayor resistencia a la tensión tractiva, produciendo un mayor control de la erosión, aceptándose velocidades de escurrimiento mayores a las habituales.

1.3 Alcantarillas

En los puntos bajos de la caminería se ubicarán alcantarillas que permitan el escurrimiento de las aguas de lluvia.

Las alcantarillas estarán constituidas por caños de hormigón tipo Unit 16/92 y serán tipo Z según plano MTOP. Tendrán una pendiente longitudinal del 1%, tendrán una tapada mínima de 0.4 m en el eje de calle.

Los caños se apoyarán sobre una base de arena o polvo de cantera de 15 cm de espesor y 2 diámetros de ancho. Los caños serán rejuntados con mortero en la media caña interior e inferior, y en la media caña superior y exterior, con una superposición de 10 cm. Se rellenará con arena compactada en los laterales hasta 1/3 de la altura exterior del caño. Luego se completará la zanja con suelos inorgánicos compactados. La compactación se realizará en capas de 30 cm de espesor.

Referencia Expediente 2016-88-01-09893

Este informe se elabora como respuesta a lo establecido en el punto 3 de la actuación N°7 del Expediente 2016-88-01-09893, referente a el manejo de aguas pluviales propuesto para el emprendimiento Las Musas.

En el mismo se establece que: *Según memoria de drenaje de pluviales fs.73) “la zona se ubica en una zona alta de nacientes de cursos de agua”, en fs 89 se indica las líneas de flujo de cursos de agua no permanentes, desestimándose su análisis, sin embargo en el EAE, fs. 52 se considera como impacto ambiental, señalando que: “se debe atender el diseño, captación, conducción y descarga de pluviales para alterar mínimamente la dinámica hídrica del área”, teniendo en cuenta esto, se considera necesario un estudio hidráulico de drenaje de pluviales que verifique la viabilidad de la propuesta de implantación, sugiriendo dejar libre los cursos de agua no permanentes. Definir la TR100 teniendo en cuenta el Decreto 3927/14 Art 65º) “Niveles. Quedan prohibidas las construcciones en cotas inferiores al nivel por encima del límite superior de la creciente con un periodo de recurrencia de 100 años (TR100).*

A continuación se presentan la delimitación de las cuencas de escurrimiento del emprendimiento y fotografías del mismo.

Se observa que las cuencas de escurrimiento corresponden a superficies pequeñas, con áreas vegetadas de entre 1.5 y 5 ha en la llegada al lago interior al emprendimiento. Coincidentemente con esta condición, se observa en las fotografías del predio que no existen cursos de agua intermitentes definidos, por lo que el escurrimiento no permanente señalado en fs 89 se da de forma distribuida en los puntos indicados del terreno.

Se concluye entonces que el escurrimiento no se verá obstruido por la implantación definida, alterándose mínimamente la dinámica hídrica del área, sin causar impactos negativos en el escurrimiento y en el ambiente en general.



Sebastián Bajsá

Ingeniero Civil H/A









Programa de Actuación Integrada

Las Musas - Fase Específica

8.5 Viabilidad de conexión OSE y UTE



SOLICITUD	LOCALIDAD	NÚMERO DE PADRÓN	AGUA POTABLE	
	José Ignacio	22147	SANEAMIENTO	X
		RURAL	SOLARES / UNIDADES HABITACIONALES (PH)	
		URBANO		
	PROPIETARIO			
	Arq. Miguel Rossi		099048420	
	FIRMA		sbajsa@gmail.com	
	Técnico responsable Ing. Sebastián Bajsa			

Notificación

En relación a la solicitud de viabilidad de conexión al sistema de saneamiento del emprendimiento a desarrollarse en el Padrón Rural N° 22147 del Departamento de Maldonado, se informa que la misma es posible mediante la construcción de un pozo de bombeo y tubería de impulsión, con vertido directo en una cámara de descarga próxima al último registro previo a la entrada a la Planta de Tratamiento (Lagunas de Estabilización).

Esto significa que el trazado de la tubería de impulsión sería por Camino Sainz Martínez, tomando por calle 17 metros en dirección suroeste, hasta calle Albatros, y desde allí a la planta.

El pozo de bombeo y la línea de impulsión serán de cargo del propietario, tanto en lo que se refiere a su construcción, como a la operación y el mantenimiento posterior.

El interesado deberá presentar el proyecto detallado de las obras, ajustándose a la normativa técnica de OSE – Para el ingreso del proyecto, se iniciará el trámite de "Ampliación de Red" en las Oficinas Comerciales de OSE-UGD, haciendo efectivo el pago de 5 UR por concepto de Gastos de Administración.

El proyecto será confeccionado por un Ingeniero Civil. En los planos que lleven firma profesional, se deberá colocar el correspondiente timbre. Deberán entregarse un original y tres copias en papel, y los archivos digitales (planos en Autocad). Se adjuntará también la memoria técnica del proyecto.

Sin otro particular, atentamente.

Ing. Guillermo Fuica
Dpto. de Ingeniería
OSE-UGD Maldonado

NOTIFICACIÓN	NOTA A.I. UGD N°: 43/2016	FIRMA TÉCNICO OSE-UGD		FIRMA PROPIETARIO
	FECHA: 25/10/2017			



Maldonado, 07 de junio de 2017

De: Depto. De Proyectos
Gerencia Sector Regional Este
A: Complejo Hotelero Las Musas

Ref: Consulta sobre infraestructura para dotar del servicio eléctrico al suministro de 24 servicios a ubicarse en la Camino Eugenio Sainz Martinez, padrón 22147, Costas de Jose Ignacio, Maldonado.

De nuestra mayor consideración:

Ponemos en su conocimiento que es factible la entrega del servicio eléctrico para entregar el suministro solicitado para los 24 servicios, por un total de 303 kW, solicitado por Id Caso de consulta nro 3068138517.

Para lo cual será necesario:

- Tendido de 1800 mts de cable subterráneo de media tensión
- Construcción de local de subestación de piso
- Montaje electromecánico de dicha subestación de piso
- Eliminación de 200 m de línea aérea de media tensión existente

Sin otro particular, quedando a sus órdenes le saluda atentamente:

FELPE TERRA
Jefe Depto. de Proyectos
Gerencia de Obras y Proyectos
Sector Este