
**DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO
TOMO XIII**

NOVIEMBRE 2025

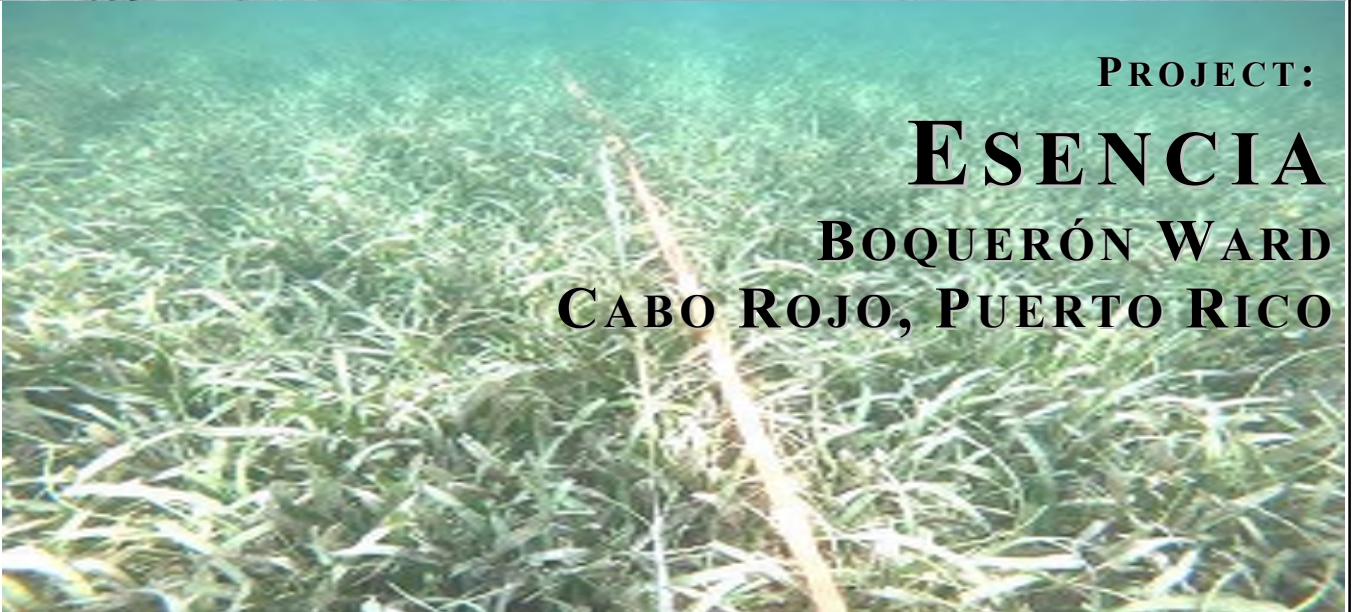
TOMO 13 DE 16
ANEJOS 22-25

**ANEJOS DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

Anejo 22
NOVIEMBRE 2025



**TECHNICAL REPORT:
BENTHIC & SUBMERGED
AQUATIC VEGETATION SURVEY**



**PROJECT:
ESENCIA
BOQUERÓN WARD
CABO ROJO, PUERTO RICO**



**PREPARED FOR:
CABO ROJO LAND
ACQUISITION LLC**

PREPARED BY:

 **AMBIENTA INC.**
Environmental Consultants

&


BIMARINE LLC

NOVIEMBRE 2024

TABLE OF CONTENTS

	Page No.
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 STUDY AREA GENERAL DESCRIPTION	4
2.1 LOCATION	4
2.2 BATHYMETRY	4
2.3 CLIMATE	4
2.4 AQUATIC RESOURCES	4
3.0 TECHNICAL APPROACH AND METHODOLOGY	5
3.1 SITE RECONNAISSANCE AND ASSESSMENT	5
3.3 FIELD WORK	5
3.4 DATA MANAGEMENT	6
3.2 SITE RECONNAISSANCE AND ASSESSMENT	9
4.0 RESULTS AND DISCUSSION	12
4.1 REVIEW OF EXISTING LITERATURE	12
4.2 SITE CONDITIONS AND GENERAL BENTHIC DESCRIPTION	13
4.3 BENTHIC TRANSECTS SURVEY	16
4.4 SUBMERGED AQUATIC VEGETATION (SAV) DIVERSITY	40
5.0 DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS	42
6.0 REVISED LITERATURE	48
7.0 APPENDIXES	50

1.0 INTRODUCTION

Cabo Rojo Land Acquisition LLC (hereinafter the "Proponent") proposes a touristic-residential development in the Municipality of Cabo Rojo (hereinafter "Esencia" or the "Project"), which consists of 81 lots with a total area of 1,549 "cuerdas" (6,088,514 square meters). The topography of the land shows elevation changes ranging from a minimum of 1 meter to a maximum of 107 meters above sea level and, for the most part, they are outside the floodplain level established by the 2018 ABFE maps. The development lands are classified as DTS, R-G, DS, and UR; classified as SUNP, SRC, SREP; and are part of the Special Overlay Zone of Touristic Interest of Cabo Rojo.

Figure 1 includes the Location map of the Project Area.

The Project properties border to the North with the Caribbean Sea and the Boquerón Channel, and to the South, East, and West with single-family and multi-family residential developments, undeveloped areas, and State Road PR-301. The Project will have three access points, with the main two on State Road PR-301 and a secondary one on Monte Carlo Road.

AMBIENTA INC. was retained to support the Project's environmental compliance by performing a detailed Benthic and Submerged Aquatic Vegetation (SAV) Survey. The goal of this survey is to obtain data critical for understanding the ecological status of shallow-water benthic communities at the Project site, providing a foundational resource for environmental documentation and impact assessment.

The survey specifically targets eleven (11) discharge points where natural watercourses and stormwater from the Project site reach marine environments, areas where sediment and pollutant inflows could affect sensitive aquatic habitats. The Project's current planning phase requires an in-depth understanding of these environmental variables to ensure compliance with regulatory standards and to minimize impacts on local ecosystems.

In addition to **AMBIENTA**'s environmental expertise, BIOMARINE LLC provided valuable field support, assisting with data collection and the preliminary evaluation and analysis of aquatic habitat characteristics. By leveraging their combined expertise, both teams contributed to a detailed technical report for the Benthic and SAV Survey, ensuring that the survey findings reflect a robust methodology and adhere to best practices in marine ecological assessments.

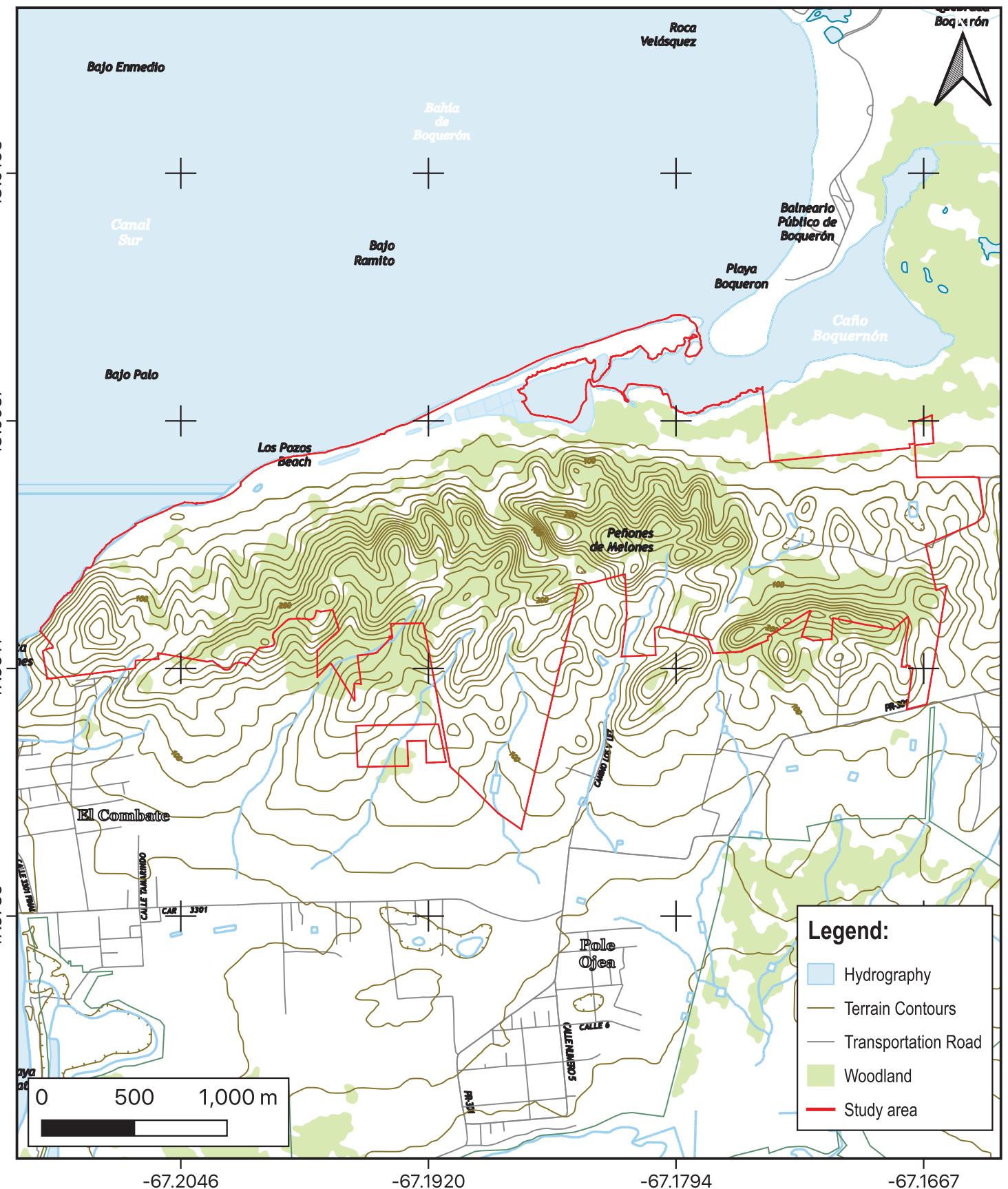


Figure 1: USGS Topographic Quadrangle Location Map
Esencia Project
Cabo Rojo, Puerto Rico

The technical objectives of the Benthic and SAV Survey are twofold: first, to characterize benthic habitats within the defined study area, producing a comprehensive ecological profile that will inform future Project development decisions. This includes using the data to guide site-specific management practices, stormwater control designs, and erosion prevention strategies, which are vital to reducing potential environmental impacts. Secondly, the survey aims to identify the benthic communities' composition, with a specific focus on detecting the presence of any protected or listed species, as well as other sensitive benthic organisms, to gauge potential risks to these resources and to consider necessary protections.

To gather the required data, a multi-method approach was implemented. Marine biologists conducted a stratified and systematic field survey, deploying SCUBA diving, GPS mapping, underwater video transects (utilizing both divers and underwater drones), and sample quadrants. These tools and techniques allowed for precise data capture on benthic habitat distribution, species composition, and SAV density, among other key indicators. The survey also followed a carefully constructed sampling plan to ensure representative coverage of each discharge point.

Prior to the field assessment, a review of relevant scientific literature was conducted to incorporate existing ecological knowledge of the Project area and establish a baseline understanding of its unique environmental characteristics. The literature review provided insights into typical benthic flora and fauna in the region, historical environmental conditions, and previous anthropogenic impacts, allowing the study to contextualize its findings and align with established ecological frameworks.

The results of this **Benthic and SAV Survey** provide essential data to support environmental planning efforts and compliance for the Project. In particular, they offer insights that are vital for shaping long-term management decisions, such as implementing best management practices (BMPs) for stormwater control and developing mitigation plans as needed. The findings are intended not only to guide immediate Project requirements but also to inform broader, sustainable practices for preserving the region's biodiversity and ecological resilience over the Project's lifespan.

2.0 STUDY AREA GENERAL DESCRIPTION

The Study Area consists of eleven (11) 100-meters set transects between Punta Malones and Caño Boquerón entrance (aka Los Pozos), in the Municipality of Cabo Rojo, Puerto Rico. **Figure 2** includes the aerial image with the Project area.

2.1 LOCATION

The Study Area is located at state road PR-301, between Punta Malones and Caño Boquerón entrance, also known as Los Pozos, in the Boquerón Ward of the Municipality of Cabo Rojo, Puerto Rico (see **Figure 1**).

2.2 BATHYMETRY

The depths along the transects in the study area range from 0.3 m to 2.13 m (1'-7'), with the two northern transects having the greatest depths.

2.3 CLIMATE

The Study Area is located in the Subtropical Dry Forest (Ewel and Whitmore, 1973). Approximately 13.8% of the total area of Puerto Rico falls under this classification. Climate, soil, runoff, and other factors shape and structure the floristic associations found in this life zone.

2.4 AQUATIC RESOURCES CLASSIFICATION

According to the Cowardin Classification System (1979) and based on the National Wetland Inventory (NWI) Maps from the US Fish and Wildlife Service, the study area is categorized primarily as **M1AB3/UBL** and **M1UBL**:

- **M1AB3/UBL:** This classification represents *Marine, Subtidal, Aquatic Bed, Rooted Vascular / Unconsolidated Bottom, Subtidal*. It characterizes a marine subtidal environment featuring vegetated areas with rooted vascular sea grasses, indicative of an aquatic bed habitat.



Figure 2: Aerial Image
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico

 AMBIENTA INC.
Environmental Consultants

- **M1UBL:** This classification stands for *Marine, Subtidal, Unconsolidated Bottom, Subtidal*, denoting a marine subtidal habitat with an unvegetated, sedimentary environment. This habitat is typified by an unconsolidated soft-bottom substrate, commonly consisting of mud or similar sedimentary material.

These classifications describe distinct habitat zones within the marine subtidal area, differentiating between vegetated regions (with sea grass presence) and unvegetated, sedimentary environments (predominantly soft mud). The Cowardin system's detailed habitat classification provides a structured framework for understanding and managing these specific aquatic environments, which is essential for informed conservation and development planning. **Figure 3** shows the NWI Map for the area.



U.S. Fish and Wildlife Service

National Wetlands Inventory

**Figure 3: USFWS NWI Map
Esencia Development Project
Cabo Rojo, Puerto Rico**



October 16, 2023

Wetlands

- Estuarine and Marine Deepwater
- Estuarine and Marine Wetland

- Freshwater Emergent Wetland
- Freshwater Forested/Shrub Wetland
- Freshwater Pond
- Lake
- Other
- Riverine

This map is for general reference only. The US Fish and Wildlife Service is not responsible for the accuracy or currentness of the base data shown on this map. All wetlands related data should be used in accordance with the layer metadata found on the Wetlands Mapper web site.

Study Area

3.0 TECHNICAL APPROACH AND METHODOLOGY

The methodology employed for this Study consisted in a preliminary screening process of existing literature to identify the federal and commonwealth reported locations of Threatened and Endangered (T&E) Species and natural ecosystems, followed by field reconnaissance and assessment of the Study Area. Later, an evaluation and analysis of the gathered data and natural attributes of the area was performed.

3.1 REVIEW OF EXISTING LITERATURE

The Benthic Habitat Mapping for Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands was evaluated using a web-based tool developed by the National Centers for Coastal Ocean Science (NCCOS), part of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). This mapping tool provides detailed, high-resolution data on benthic habitats in the region, including seafloor types, aquatic vegetation, and other critical marine habitats. The tool allows for spatial analysis and integration with other environmental datasets, enabling the assessment of habitat conditions and potential environmental impacts from proposed activities.

The literature review for the study also encompassed a thorough evaluation of key resources to gather relevant environmental data. These included the Information for Planning and Consultation (IPaC) tool provided by the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), which offers crucial information on federally listed species, critical habitats, and other protected resources.

In addition, the review incorporated maps from the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources' (DRNA) Natural Heritage Program, which provide valuable insights into the distribution of significant natural areas and species within the region.

Furthermore, the 2002 Environmental Sensitivity Index (ESI) Atlas from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) was evaluated, as it offers a detailed understanding of the sensitivity of coastal and marine environments to potential pollution and other disturbances. These data sources collectively supported the ecological assessment and helped guide the study's methodology and conclusions.

3.2 SITE RECONNAISSANCE AND ASSESSMENT

Field reconnaissance and preliminary assessment efforts for this Study were performed during May 2024. An initial site reconnaissance visit was carried out on May 10, 2024, followed by the survey visits performed during the period of May 14 and 15, 2024.

Four marine biologists deployed a support boat, along with the necessary materials and equipment, to conduct the survey visits and gather data for the study. To enhance the data collection process, a small Unmanned Aerial System (SUAS), also known as a drone, was utilized for capturing aerial imagery, while a *professional underwater robot* (FIFISH V6 EXPERT) was used to capture high-quality underwater images and video footage. This combination of aerial and underwater technologies facilitated comprehensive documentation of the study area, providing detailed visual data for analysis.

The survey focused on eleven (11) specific discharge locations where natural watercourses and stormwater from the Project area flow into marine environments. These areas, where sediment and pollutant inflows may impact sensitive aquatic habitats, were assessed using a 100-meter transect established at each discharge point. Each transect extended perpendicularly from the shoreline discharge site into the sea. **Figure 4** includes transects locations over the aerial photograph.



Figure 4: Benthic Survey Transects Locations.

The transects were assessed from deeper areas toward the shoreline. Of the eleven (11) transect, three (3) were oriented west to east across the study area, while eight (8) transects were aligned southwest to northeast, following the coastline geomorphology. A compass and non-floating measuring tape were used for this task.

The biological evaluation was conducted under the leadership of Dr. Edwin O. Rodriguez-Class, a doctoral-level marine scientist with expertise in biological resources and habitat identification. Dr. Rodriguez Class directed the field assessment and study, while marine biologist Walter E. Soler-Figueroa provided essential support in data analysis, evaluation, and report preparation. Soler-Figueroa is recognized for his extensive experience in coastal marine biology and habitat assessment. Their combined expertise ensured a thorough and comprehensive approach to the study.

Field activities for benthic characterization employed qualitative survey techniques, including SCUBA diving, GPS, diver-operated video transects, and underwater drone footage. In addition, sample quadrants were utilized to assess benthic conditions.

At each site, located along a 100-meter transect, 0.25 m² quadrants were placed on the seafloor at 10-meter intervals. Observed species, including seagrass, algae, and benthic animals, were documented using underwater cameras and drones, along with a classification of the surface sediment types.

The density of each species was recorded using a modified Braun-Blanquet scale or an equivalent percent coverage method. Continuous visual observation was conducted across the entire transect, with moderate visibility facilitating panoramic photography and video capture. To ensure comprehensive coverage, near-bottom dives were performed, navigating from the northwest to the southeast.

The following parameters were evaluated and measured at each transect:

Abiotic cover (physical): percent cover (to the nearest 1%) of four substrate categories (i.e., hardbottom, sand, rubble, fine sediments/silt) and water depth were also recorded.

Biotic cover: percent cover (to the nearest 1%) of living organisms and benthic macrofauna (e.g. stony corals, macroalgae, seagrass, gorgonians, sponges, etc.).

Number of individuals (abundance): the number of individual stony corals and upright sponges, and of gorgonians.

3.3 DATA MANAGEMENT

All sighted marine species were documented by means of biologist observations and camera and annotated in water repellent field notebooks or slates for writing underwater, and later transferred to digital format. Photographs were taken throughout the Study areas as part of the documentation process. Algae that could not be identified at a glance were collected for later identification with more precise instrumentation.

Fauna species that could not be identified on the field were photographed for later identification. No fauna species was collected and preserved for identification or any other purposes. The recorded fauna species documentation was later analyzed and identified using relevant taxonomical literature and corroborated by consensus of several consulted specialists.

Biotic parameters were measured to characterize benthic composition and structure. The contents of the site were visually inspected and assigned a percent cover value.

During the surveys, special attention was given in the search of threatened and endangered species (e.g., West Indian manatee, seaturtles and other federally regulated species), and any other observations of interest was made by divers.

Biologists conducted detailed measurements and observations at each survey location, focusing on water depth and the percent coverage of various substrate types, including hardbottom, sand, rubble, fine sediment, and seagrass. Water depths were precisely recorded by divers using depth gauges, which were positioned on the seafloor for accuracy.

To gather a comprehensive profile of site conditions, data on local weather patterns (including cloud cover, wind direction and speed, air temperature) and sea conditions such as water temperature and clarity were systematically documented. Visibility was evaluated based on underwater range, aiding in the assessment of observational quality and habitat conditions. These parameters collectively provided a robust dataset to characterize the benthic environment and inform ecological evaluations.

To assess the biodiversity of the benthic community, the Shannon Diversity Index (H') was used. This index is one of the most widely applied measures for evaluating ecosystem diversity, as it combines both species richness and the evenness of individual distribution among these species.

4.0 RESULTS AND DISCUSSION

The following section compiles data from the review of existing literature and documented reports on protected species and habitats within the project area. This review includes critical insights on species presence, habitat types, and ecological features based on published studies, environmental sensitivity maps, and biodiversity databases. **Appendix A** of this document contains photographic documentation of the evaluated areas and performed tasks.

Additionally, this section presents the results of on-site field surveys, offering detailed descriptions of both general site conditions and characteristics specific to each survey transect. Information on abiotic components, such as substrate type, sediment composition, and water quality, is covered alongside biotic factors, including species composition, abundance, and percent cover of vegetative and non-vegetative substrates. This approach provides a comprehensive overview of the habitat structure and ecological dynamics within the Project area, supporting an accurate assessment of existing conditions and the identification of areas requiring special mitigation or conservation efforts.

4.1 REVIEW OF EXISTING LITERATURE

The NCCOS-NOAA Benthic Habitat Mapping for Puerto Rico shows a fairly uniform submerged vegetated habitat consisting of seagrass along the eleven (11) surveyed transects, with the exception of two zones at transects T1 and T2, where unconsolidated sediment bottom, consisting of sand are suggested. **Table 1** includes the NCCOS-NOAA Benthic Habitat descriptions for the transects.

Table 1: NCCOS-NOAA benthic habitat map descriptions among the transects

Transects	T1, T2	T1, T2	T1, T2, T3, T4, T5, T6	T3	T4, T7, T8, T9, T10, T11	T5	T10	T11
NCCOS Polygon IDs	4191	4900	4173	4192	4927	4029	4135	4134
Description	Seagrass/ Continuous	Sand	Seagrass/ Patchy/30- 50%	Seagrass/ Continuous	Seagrass/ Patchy/70- 90%	Seagrass/ Patchy/50- 70%	Seagrass/ Patchy/70- 90%	Seagrass/ Patchy/30- 50%
Zone	Bank/Shelf	Bank/Shelf	Lagoon	Backreef	Lagoon	Lagoon	Bank/Shelf	Lagoon
Habitat	Submerged Vegetation	Unconsolidated Sediments	Submerged Vegetation	Submerged Vegetation	Submerged Vegetation	Submerged Vegetation	Submerged Vegetation	Submerged Vegetation
Type	Seagrass	Sand	Seagrass	Seagrass	Seagrass	Seagrass	Seagrass	Seagrass

The Information for Planning and Consultation (IPaC) from the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) indicates that there is potential for the occurrence of aquatic species listed as either threatened or endangered at the federal level within the project areas. These species are the mammal *Trichechus manatus* (Antillean manatee) and the sea turtles *Eretmochelys imbricata* (Hawksbill), *Dermochelys coriacea* (Leatherback seaturtle), *Chelonia mydas* (Green seaturtle), *Caretta caretta* (Loggerhead), and *Lepidochelys olivacea* (Olive ridley seaturtle).

The maps from the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources' (DRNA) Natural Heritage Program and the 2002 Environmental Sensitivity Index (ESI) Atlas from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) indicate known occurrences of aquatic species with special conservation status within the Project area. These species are classified as critical, threatened, vulnerable, or endangered. The species listed in the ESI include the marine turtles *Eretmochelys imbricata* (Hawksbill seaturtle), *Dermochelys coriacea* (Leatherback seaturtle), *Chelonia mydas* (Green seaturtle), and the marine mammal *Trichechus manatus* (West Indian Manatee).

The USFWS, the DRNA, and the NOAA have not designated any critical habitats within this Project location. This determination indicates or suggests that the area does not meet the specific criteria for critical habitat as defined by these agencies, which includes habitats essential for the conservation of listed species that may require special management or protection.

4.2 SITE CONDITIONS AND GENERAL BENTHIC DESCRIPTION

During the benthic survey assessment, weather conditions were stable, with winds ranging from 8 to 13 knots, mostly sunny skies (90°F), no rainfall, and offshore waves around 2 feet. The water temperature was recorded at 83°F, with underwater visibility between 10 and 15 feet, and a low to moderate surge current.

The study area features calm waters, with the sublittoral zone primarily composed of sandy and silty substrates, while a few transects include rocky shore areas with a hard bottom.

The survey results indicate no regulated coral colonies within this area. The site predominantly consists of sand, silt, seagrass, and rubble, reflecting a habitat structure suited for submerged aquatic vegetation but without significant coral assemblages.

The seafloor habitat across the Study area was predominantly flat, uniform, and mostly vegetated, consisting of approximately 60% seagrass, 15% sand, 15% fine sediment/silt, and 10% rubble/rock. The water depths at the transects fluctuated from 0.3m to 2.13m (1'-7') visibility was good, 3 to 5 meters (3'-15') in most of the area. Scrap metal and plastic trash were observed along the most southern transects and terrestrial organic debris (sticks and leaves) were more common among the northern transects.

The quantitative (quadrant) survey of abiotic and biotic parameters is presented in **Table 2** and includes the percent cover (to the nearest 1%) of the substrate categories (i.e., hardbottom, sand, rubble, fine sediments/silt) and the percent cover (to the nearest 1%) of seagrass.

Table 2. Quantitative (Quadrant) Survey of Abiotic and Biotic Parameters.	
Parameter	Percent Cover (%)
Sea bottom at site	
Seagrass	60%
Sand	15%
Fine sediment/silt	15%
Rubble/Rock	10%

Submerged aquatic vegetation (SAV) comprises areas in calm coastal waters and shallow zones. The areas with meadows of *Thalassia testudinum* (turtle grass) serve as sediment traps, buffer wave impacts, and help mitigate erosion. Additionally, SAV provides a direct food source and habitat for organisms of ecological and commercial importance. These meadows function as mating, spawning, and breeding grounds for various species, while also serving as grazing areas for manatees and sea turtles.

Within the Study area, SAV predominates as the primary type of benthic cover, with *Thalassia testudinum* (turtle grass) as the dominant seagrass species, comprising about 97% of the overall SAV cover.

Macroalgae, primarily seaweed species, make up the remaining 3%. Observations across the eleven surveyed transects reveal a distribution pattern of seagrass species adapted to different depths: *Halodule wrightii* (shoal grass) inhabits the shallowest zones, while *T. testudinum* and *Syringodium filiforme* (manatee grass) are more widely distributed in both shallow and intermediate depths, often forming mixed stands. Additionally, *Halophila decipiens* (paddle grass) was observed in small patches within select transects.

Seagrasses are predominantly found on sandy or muddy substrates, where they establish extensive meadows. Macroalgae, however, show greater versatility, thriving on both soft fine sediments and hard substrates. The presence of *S. filiforme* along with *T. testudinum* also creates substrates suitable for small epiphytic algae, contributing to the biodiversity and organic productivity of the underwater grass meadows. These meadows generate significant organic material, offering habitat and food for sessile organisms and associated macroalgae.

In total, 22 species of benthic organisms were documented throughout the 11 transects, with a summary of these species provided in **Table 3**.

Table 3: Benthic Species List.

Species	Common name	Species	Common name	
Seagrass		Cnidaria		
<i>Halodule wrightii</i>	paddle grass	<i>Siderastrea radians</i>	lesser starlet coral	
<i>Halophila decipiens</i>	Caribbean seagrass	Hydrozoa		
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass	Echinoderms		
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass	<i>Oreaster reticulatus</i>	red cushion sea star	
Macroalgae		Chordata		
<i>Amphiroa rigida</i>	red algae	<i>Abudeodus saxatili</i>	sergeant major	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae	<i>Caranx ruber</i>	bar jack	
<i>Halimeda monile</i>	green algae	<i>Harengula humeralis</i>	redear herring	
<i>Padina sp</i>	brown algae	<i>Lutjanus griseus</i>	gray snapper	
<i>Penicillus capitatus</i>	green algae	<i>Sphyraena barracuda</i>	great barracuda	
<i>Udotea sp</i>	green algae	<i>Stegastes sp</i>	damsel fish	
<i>Valonia ventricosa</i>	bubble algae	<i>Diplectrum formosum</i>	sand perch	
Porifera				
<i>Aplysina fulva</i>	scattered pore rope sponge			

4.3 BENTHIC TRANSECTS SURVEY

The survey focused on assessing eleven (11) specific discharge points where natural watercourses and stormwater from the Project site flow into nearby marine environments. These locations are critical due to the potential inflow of sediments and pollutants, which may affect sensitive aquatic habitats. At each discharge point, a detailed transect survey was conducted, establishing a 100-meter transect line perpendicular to the coastline and extending into the marine environment.

These transects served to identify the distribution and density of benthic habitats, including submerged aquatic vegetation (SAV), sediment composition, and potential sources of pollution. Observations at these discharge points provide a comprehensive overview of the ecological health and potential vulnerability of the benthic community to sediment and pollutant inflows. The targeted approach ensures that areas with the highest potential for environmental impact are systematically documented, supporting future management and mitigation measures.

The total mean biotic cover within the sea bottom at the evaluated transects is seventy percent (70%). Making all the points surveyed with high of epibenthic organisms, mostly seagrass. No other regulated or listed species were observed on the sea bottom. Transects' coordinates, depth, habitat coverage and zone is presented in **Table 4**.

Table 4. Transect's Coordinates, Depths, Habitat Type Coverage and Zone.

Site ID	Starting Point Coordinates	Ending Point coordinates	Depth	Habitat/Zone
T1	17° 59.636'N, 67° 12.688'W	17° 59.674', -67° 12.726'	1'-4'	Sea Grass 70-90% / Bank Shelf
T2	17° 59.706'N, 67° 12.617'W	17° 59.735'N, 67° 12.578'W	1'-4'	Sea Grass 30% / Bank Shelf
T3	17° 59.821'N, 67° 12.529'W	17° 59.805'N, 67° 12.619'W	1'-3'	Sea Grass 98% / Bank Shelf
T4	17° 59.927'N, 67° 12.390'W	17° 59.972'N, 67° 12.418'W	1'-3'	Sea Grass 70-90% / Bank Shelf
T5	17° 59.978'N, 67° 12.272'W	18° 0.031'N, 67° 12.285'W	1'-6'	Sea Grass 70-90% / Bank Shelf
T6	18° 0.024'N, 67° 12.103'W	18° 0.072'N, 67° 12.129'W	1'-5'	Sea Grass 70-90% / Lagoon
T7	18° 0.070'N, 67° 12.049'W	18° 0.116'N, 67° 12.063'W	1'-3'	Sea Grass 70-90% / Lagoon
T8	18° 0.126'N, 67° 10.873'W	18° 0.180'N, 67° 11.875'W	1'-5'	Sea Grass 70-90% / Lagoon
T9	18° 0.176'N, 67° 10.683'W	18° 0.225'N, 67° 11.700'W	1'-4'	Sea Grass 70-90% / Bank Shelf
T101	18° 0.479'N, 67° 10.982'W	18° 0.524'N, 67° 10.997'W	1'-7'	Sea Grass 70-90% / Lagoon
T11	18° 0.356'N, 67° 11.292'W	18° 0.402'N, 67° 11.316'W	1'-7'	Sea Grass 70-90% / Bank Shelf

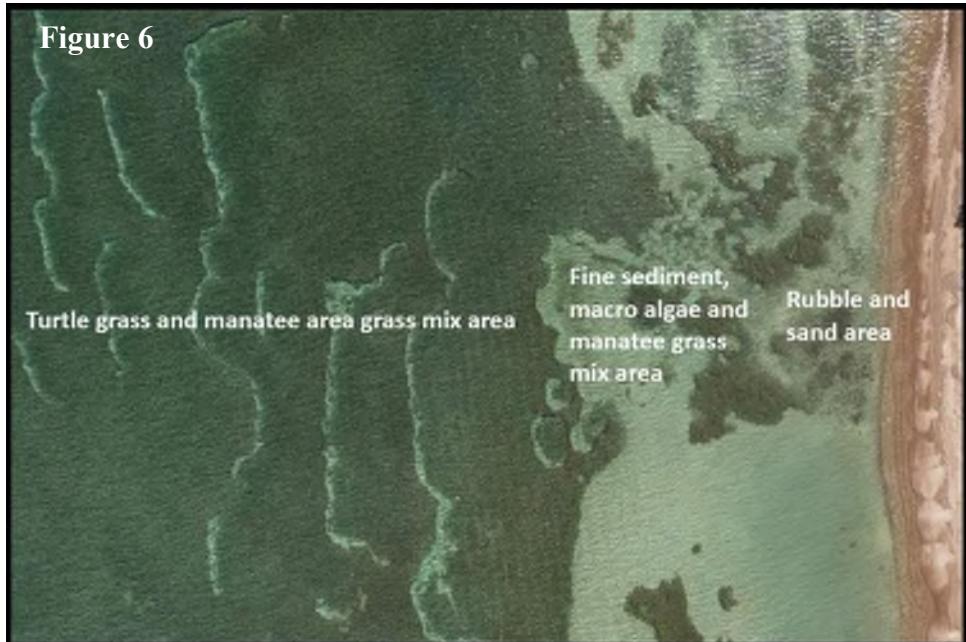
4.3.1 TRANSECT 1

Transect 1 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 4 ft. At the supralittoral (area above the high tide line) portion of the area, hard bottom (beach rock) covers 80%. **Figure 5** presents the location and extent of the transect. **Figure 6** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand-silt/mud) coverage is 25%.

Figure 5



Figure 6



The total mean biotic percent cover within the Transect 1 is 75%. A combination of turtle grass (*Thalassia testudinum*) and manatee grass (*Syringodium filiforme*) accounted for the highest mean percent coverage with 95% followed by macroalgae with 5% cover. Sponges group (Porifera) is represented by a single occurrence. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 4** presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 4. Findings of biological resources in Transect 1.

Se	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
<i>Halophila decipiens</i>	paddle grass
A	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Ud</i>	green algae
<i>Valonia ventricosa</i>	bubble algae
P	
<i>Aplysin</i>	scattered pore rope sponge
Cn	
<i>Siderastrea radians</i>	lesser starlet coral (non-listed coral)
<i>Hy</i>	
Ch	Vertebrates
<i>Harengula humeralis</i>	redear herring
<i>Sphyraena barracuda</i>	great barracuda

Within Transect 1, areas of *Thalassia testudinum* form the predominant benthic cover. Macroalgae are significantly less abundant, with percentage cover varying from 0% to 17% throughout the transect. In total, ten (10) distinct species of benthic organisms were identified within this area. Individual macroalgal species account for no more than 2% cover each, indicating a limited but present macroalgal community.

Figures 7, 8, 9 and 10 present a detailed overview of typical transect conditions, showing the locations of quadrants and a variety of organisms documented along the transect line. These figures capture the representative environmental and biological conditions observed within the survey area, including substrate composition, vegetation density, and species diversity and illustrate habitat characteristics and the spatial arrangement of biotic and abiotic elements.



Figure 8. Typical seagrass (*Thalassia*) dominant SAV quadrant.

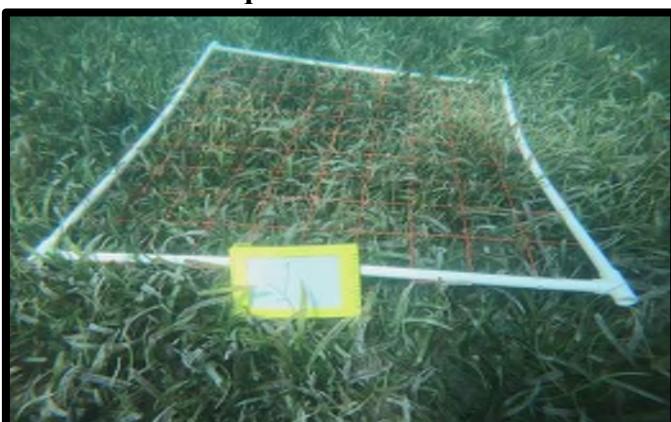


Figure 7. Transect measurement for initial assessment.



Figure 10. *Siderastrea radians* (lesser starlet coral [non-listed])

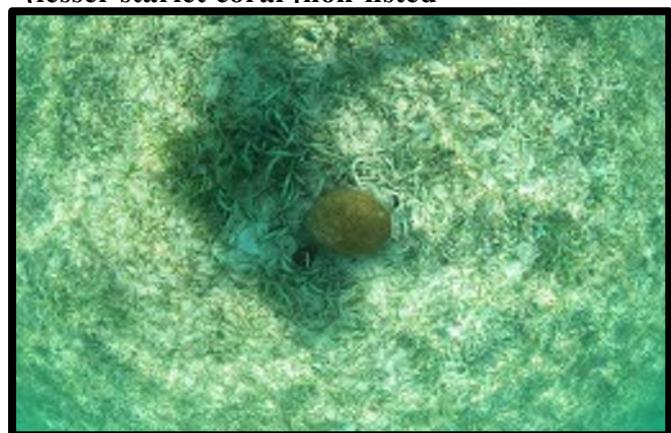


Figure 9. *Valonia ventricosa* (bubble algae) in Transect 1

4.3.2 TRANSECT 2

Transect 2 is characterized by a low seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 4 ft. At the supralittoral portion of the area, hard bottom (beach rock) covers 75%. **Figure 11** presents the location and extent of the transect. **Figure 12** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand-silt/mud) coverage is 75%.



However, at approximately 110 meters from the shoreline outside the Study area, a dense seagrass bed begins, with seagrass coverage reaching 100% at greater depths beyond the Study area.

The total mean biotic percent cover within the transect is 30%. Seagrass and macroalgae accounted for the highest mean percent coverage. Sponges group (Porifera) is represented by a single occurrence. Twelve (12) species of organisms were documented within this transect. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 5** presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 5. Findings of biological resources in Transect 2.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
Algae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae
<i>Padina sp.</i>	brown algae
<i>Udotea</i>	green algae
<i>Amphiroa rigida</i>	red algae
Porifera	
<i>Aplysina fulva</i>	Scattered pore rope sponge
Chordata	Vertebrates
<i>Abudedefduf saxatili</i>	sergeant major
<i>Lutjanus griseus</i>	gray snapper
<i>Caranx ruber</i>	bar jack
<i>Harengula humeralis</i>	redear herring

In the scattered patches of SAV areas, macroalgae species are notably abundant, with coverage ranging from 50% to 60% throughout the transect. The high percentage cover suggests that macroalgae may serve as a foundational component alongside seagrass, supporting a diverse assemble of species and contributing to the overall productivity of the benthic environment.

4.3.3 TRANSECT 3

Transect 3 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 3 ft. At the supralittoral portion of the area, hard bottom (beach rock) covers 70% and 30% sand. **Figure 13** presents the location and extent of the transect. **Figure 14** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand-silt/mud) coverage is 4%.

Figure 13



Figure 14



The total mean biotic percent cover within the transect is 96%. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 90% followed by macroalgae with 10% cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect.

Table 6 presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 6. Findings of biological resources in Transect 3.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Algae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Padina sp.</i>	brown algae
<i>Udotea sp</i>	green algae
Porifera	
<i>Abudefduf saxatili</i>	sergeant major
Chordata	Vertebrates
<i>Lutjanus griseus</i>	gray snapper
<i>Caranx ruber</i>	bar jack

Transect 3 starts with its first 50 meters dominated by manatee grass (*Syringodium filiforme*) and macroalgae. *Thalassia* areas are located at the deepest half of the transect. Nine (9) species of organisms were documented within this transect. **Figure 15** provides a representative view of the seagrass-dominated SAV quadrant, primarily composed of *Thalassia testudinum* (turtle grass), located in the deeper section of Transect 3.

Figure 15



23

4.3.4 TRANSECT 4

Transect 4 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 3 ft. At the supralittoral portion of the area, sand covers 40% **Figure 16** presents the location and extent of the transect. **Figure 17** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand-silt/mud) coverage is 20%.



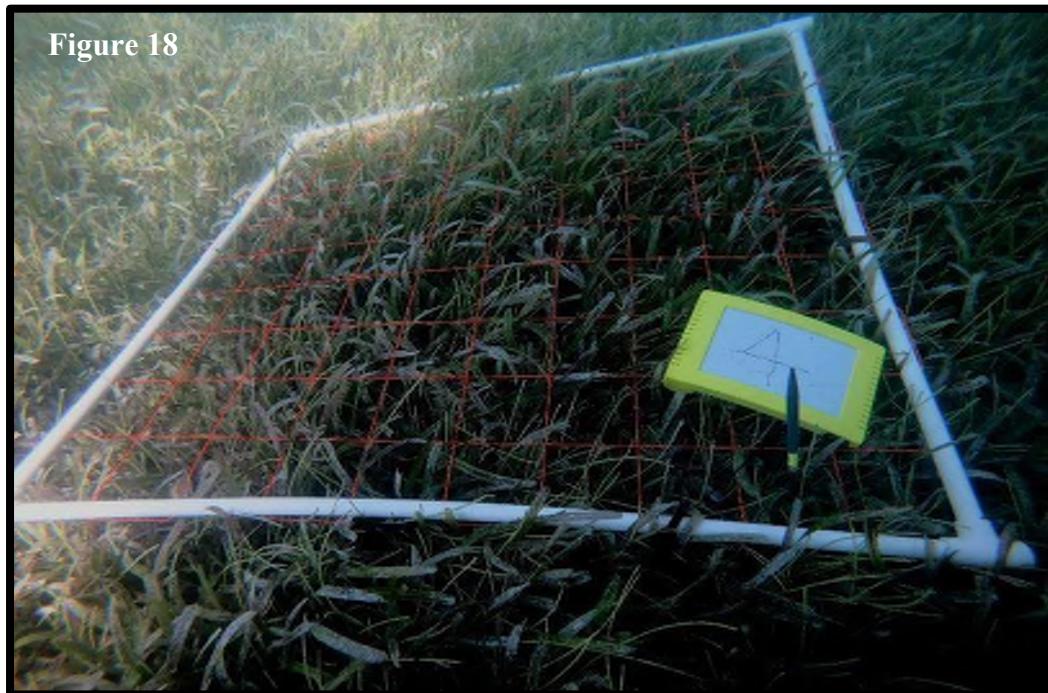
The total mean biotic percent cover within the transect is 80. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 98% followed by macroalgae with 2% cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 7** presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 7. Findings of biological resources in Transect 4.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Udotea sp</i>	green algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae

In Transect 4, *Thalassia*-dominated areas represent the primary component of the SAV. A total of six (6) different species, 3 seagrasses and 3 algae, were identified within this transect. **Figure 18** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within the deeper section of Transect 4.

Figure 18



4.3.5 TRANSECT 5

Transect 5 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 6 ft. At the supralittoral portion of the area, terrestrial vegetation covers 95% **Figure 19** presents the location and extent of the transect. **Figure 20** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand-silt/mud) coverage is 20%.



The total mean biotic percent cover within the transect is 80%. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 80% followed by macroalgae with 20 % cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 8** presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 8. Findings of biological resources in Transect 5.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Udotea sp</i>	green algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae
Echinoderms	
<i>Oreaster reticulatus</i>	red cushion sea star

In Transect 5, *Thalassia* is the primary SAV cover, with minimal macroalgae presence at around 1%. **Figure 21** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within Transect 5. Seven species were identified, including three seagrasses, three algae, and one echinoderm, specifically a sea star, as shown in **Figure 22**.

Figure 21

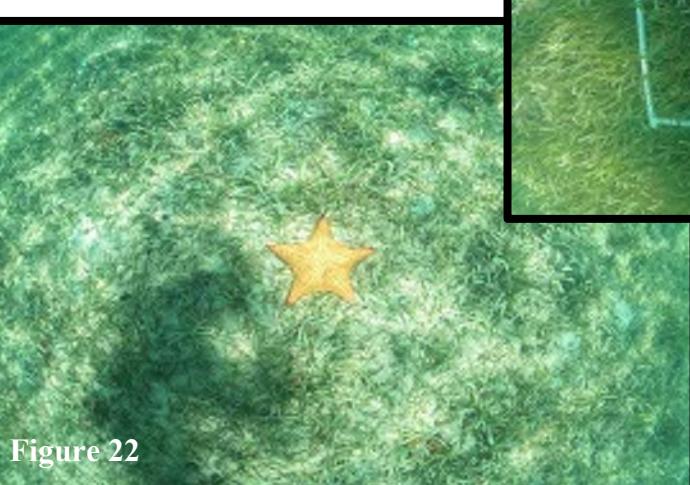
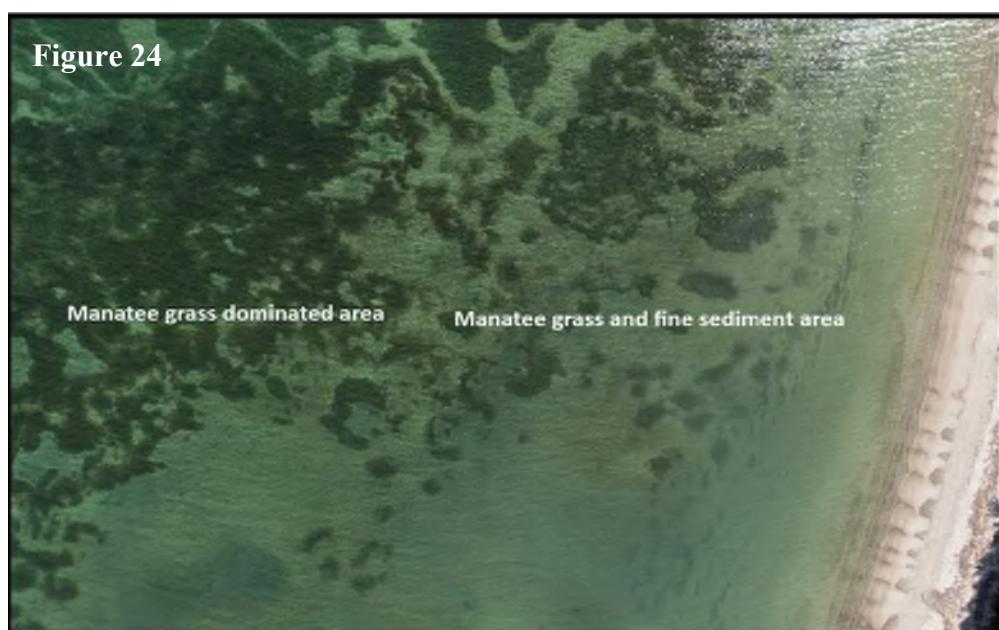
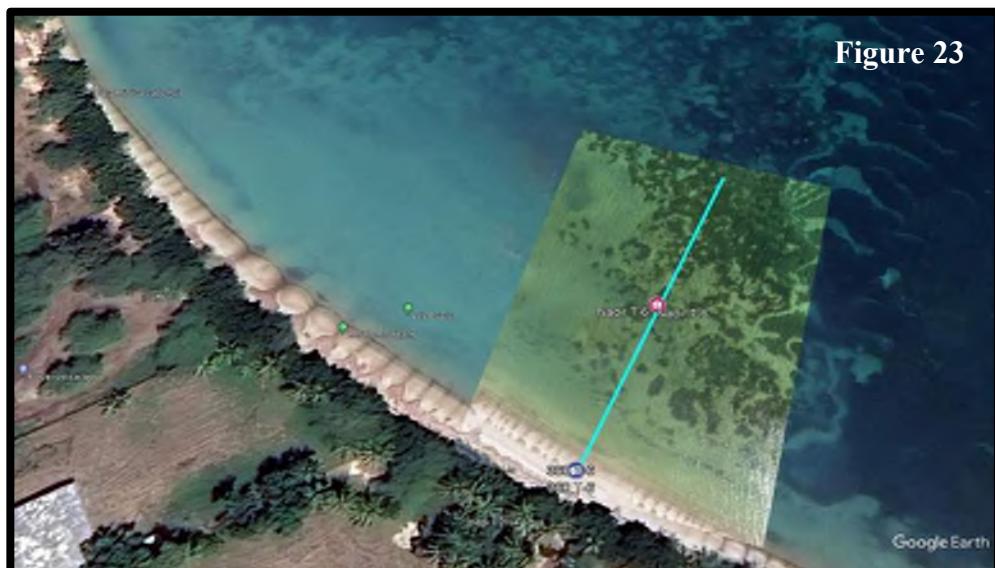


Figure 22

4.3.6 TRANSECT 6

Transect 6 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 5 ft. At the supralittoral portion of the area, sand covers 50% of the area, terrestrial vegetation debris were observed within that zone.

Figure 23 presents the location and extent of the transect. **Figure 24** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand- silt/mud) coverage is 50%.



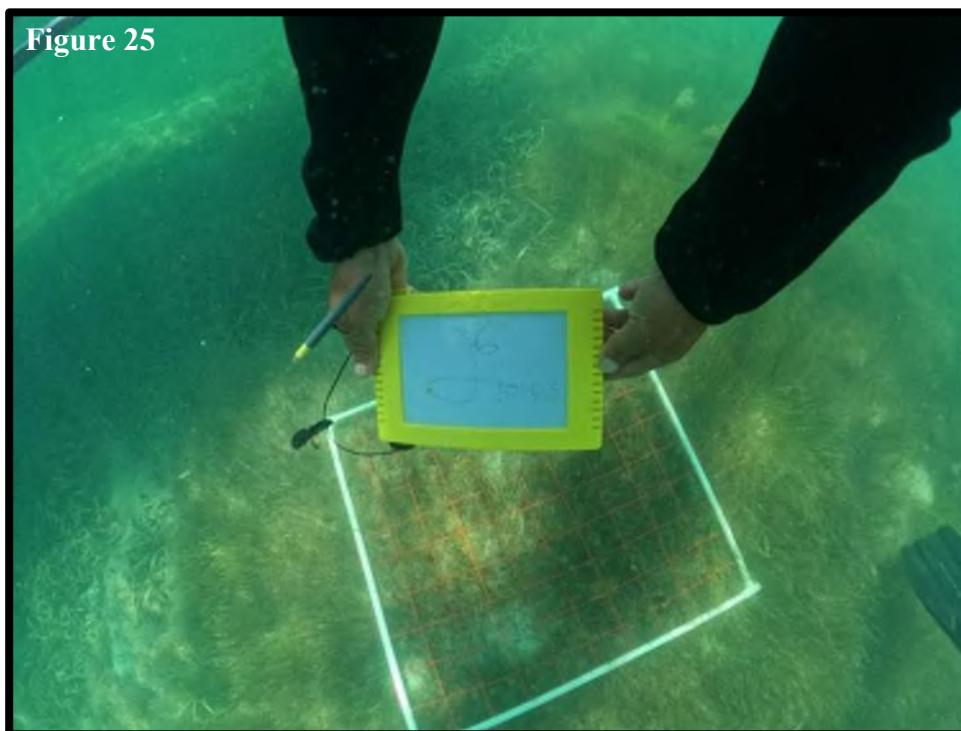
The total mean biotic percent cover within the transect is 50%. *Syringodium* (manatee grass) accounted for the highest mean percent coverage with 80% followed by turtle grass and macroalgae mix with 20% cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 9** presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 9. Findings of biological resources in Transect 6.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Udotea sp</i>	green algae

In Transect 6, *Syringodium* is the primary SAV cover, with minimal macroalgae presence at around 1%. Five (5) species of organisms were documented within this transect, including three seagrasses and two algae. **Figure 25** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Syringodium*) within Transect 6.

Figure 25



4.3.7 TRANSECT 7

Transect 7 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 3 ft. At the supralittoral portion of the area, sand covers 50% of the area, terrestrial vegetation debris were observed within that zone.

Figure 26 presents the location and extent of the transect. **Figure 27** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand- silt/mud) coverage is 10%.



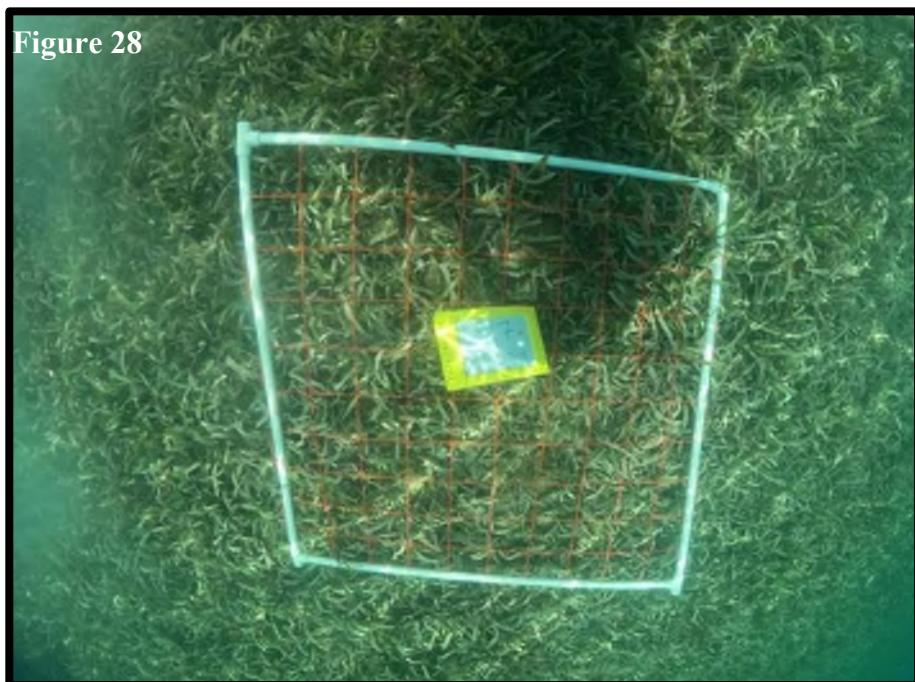
The total mean biotic percent cover within the transect is 90%. Seagrasses accounted for the highest mean percent coverage with 99% followed by macroalgae with 1% cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 10** presents a summary of biological benthic resources associated with the transect.

Table 10. Findings of biological resources in Transect 7.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Udotea sp</i>	green algae
Cnidaria	
<i>Hydrozoa</i>	

In Transect 7, *Thalassia* is the primary SAV cover. Macroalgae are notably less abundant, with an average coverage of around 1% across the transect, and all individual macroalgae species collectively represent less than 1% of the overall cover. Six (6) distinct species were documented within this transect. **Figure 28** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within Transect 7, illustrating typical seagrass conditions in the area.

Figure 28



4.3.8 TRANSECT 8

Transect 8 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 4 ft. At the supralittoral portion of the area, sand covers 95% of the area, terrestrial vegetation debris were observed within that zone.

Figure 29 presents the location and extent of the transect. **Figure 30** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand- silt/mud) coverage is 2%.



Figure 29

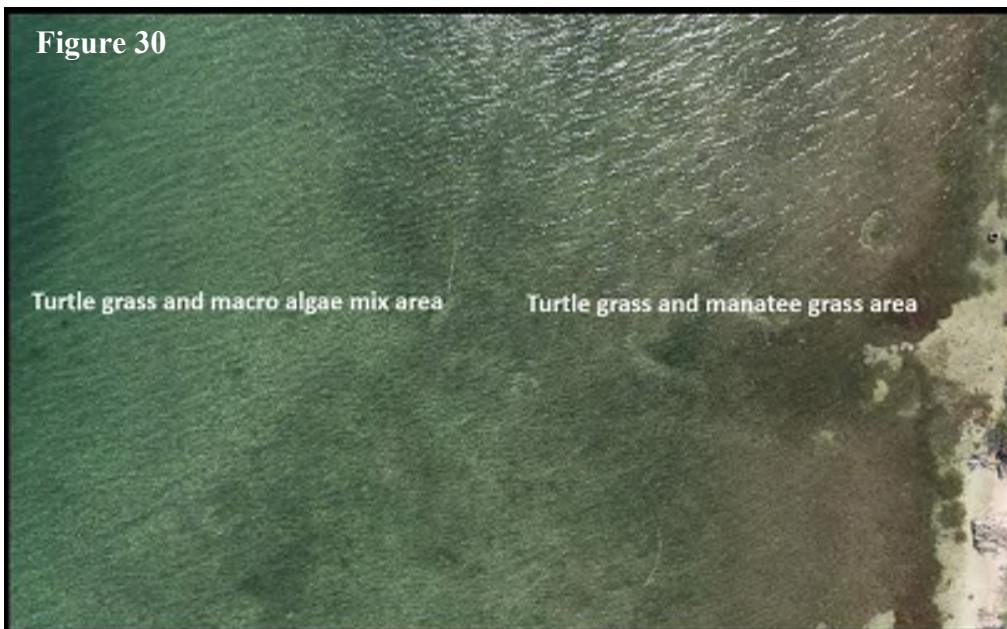


Figure 30

The total mean biotic percent cover within the transect is 93%. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 98% followed by macroalgae with 2% cover. Sponges group (Porifera) is represented by a single occurrence. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 11** presents a summary of biological resources associated with the transect.

Table 11. Findings of biological resources in Transect 8.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae
<i>Udotea sp</i>	green algae
<i>Padina sp.</i>	brown algae
Porifera	
<i>Aplysina fulva</i>	Scattered pore rope sponge
Echinoderms	
<i>Oreaster reticulatus</i>	red cushion sea star
Cnidaria	
<i>Hydrozoa</i>	

In Transect 8, *Thalassia* is the primary SAV cover. Macroalgae are notably less abundant, with an average coverage of around 2% across the transect. Nine (9) species of organisms were documented within this transect. **Figure 31** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within Transect 8, illustrating typical seagrass conditions in the area.

Figure 31



33

4.3.9 TRANSECT 9

Transect 9 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 4 ft. At the supralittoral portion of the area, sand covers 90% of the area, terrestrial vegetation debris were observed within that zone.

Figure 32 presents the location and extent of the transect. **Figure 33** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand- silt/mud) coverage is 4%.

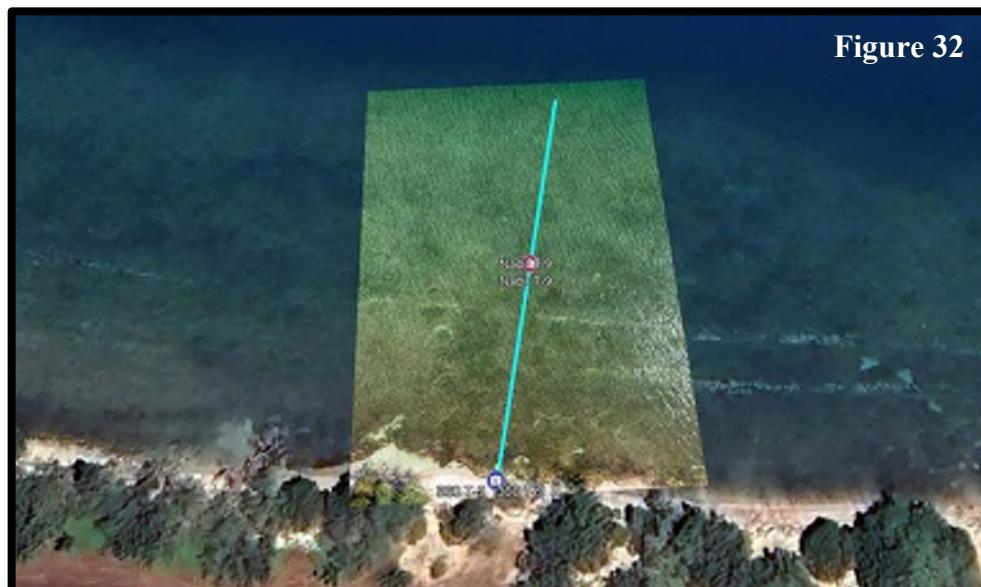


Figure 32

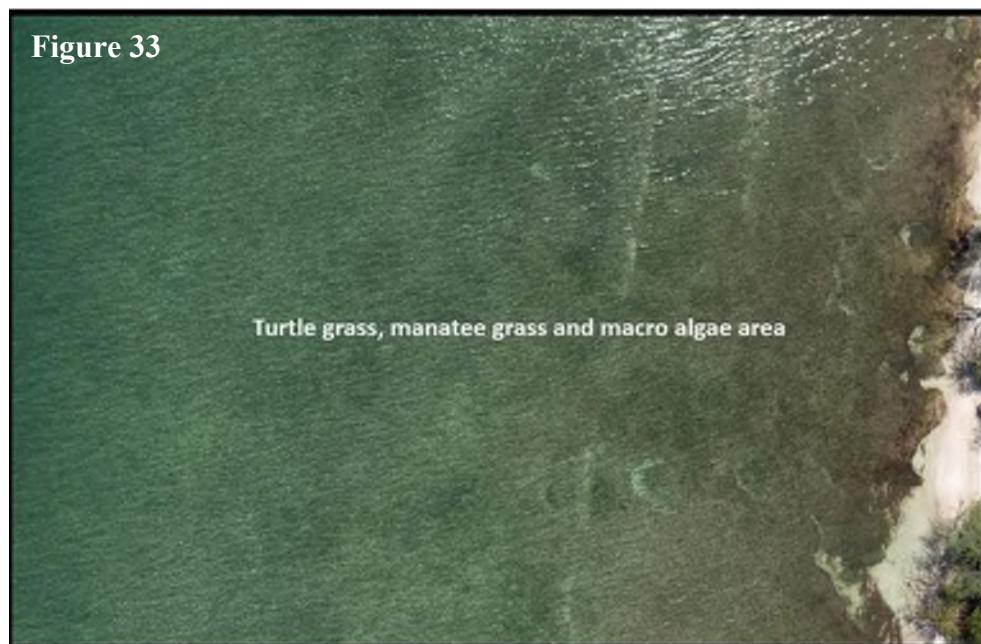


Figure 33

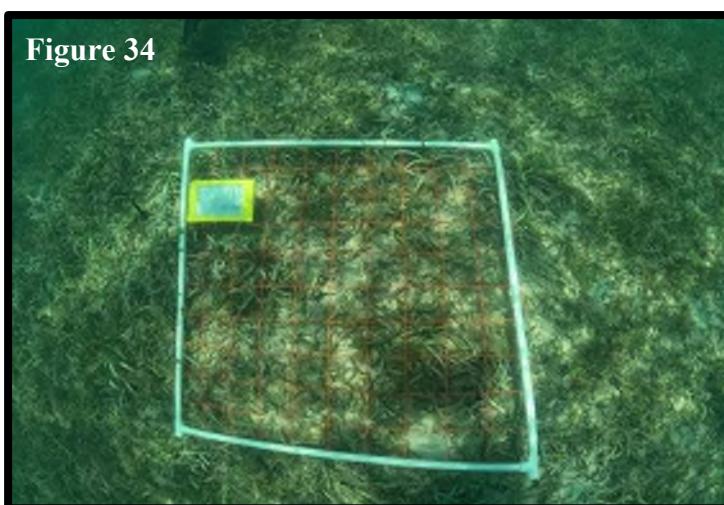
The total mean biotic percent cover within the transect is 96%. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 98% followed by macroalgae with 2% cover. Sponges group (Porifera) is represented by a single occurrence. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 12** presents a summary of biological resources associated with the transect.

Table 12. Findings of biological resources in Transect 9.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Penicillus capitatus</i>	green algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae
<i>Udotea</i>	green algae
<i>Padina sp.</i>	brown algae
Porifera	
<i>Aplysina fulva</i>	Scattered pore rope sponge
Echinodermata	
<i>Oreaster reticulatus</i>	red cushion sea star
Chordata	
<i>Stegastes sp.</i>	damsel fish

In Transect 9, *Thalassia* is the primary SAV cover. Macroalgae are notably less abundant, with an average coverage of around 1% across the transect. Ten (10) species of organisms were documented within this transect. **Figure 34** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within Transect 9, illustrating typical seagrass conditions in the area.

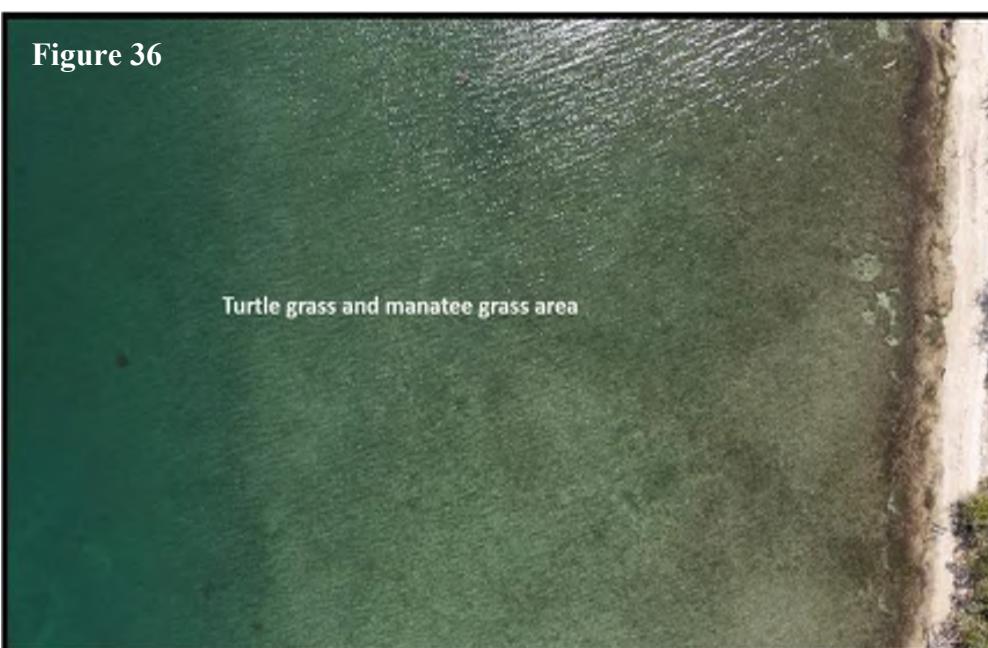
Figure 34



35

4.3.10 TRANSECT 10

Transect 10 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 7 ft. At the supralittoral portion of the area, sand and terrestrial vegetation covers 60%. **Figure 35** presents the location and extent of the transect. **Figure 36** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand- silt/mud) coverage is 5%.

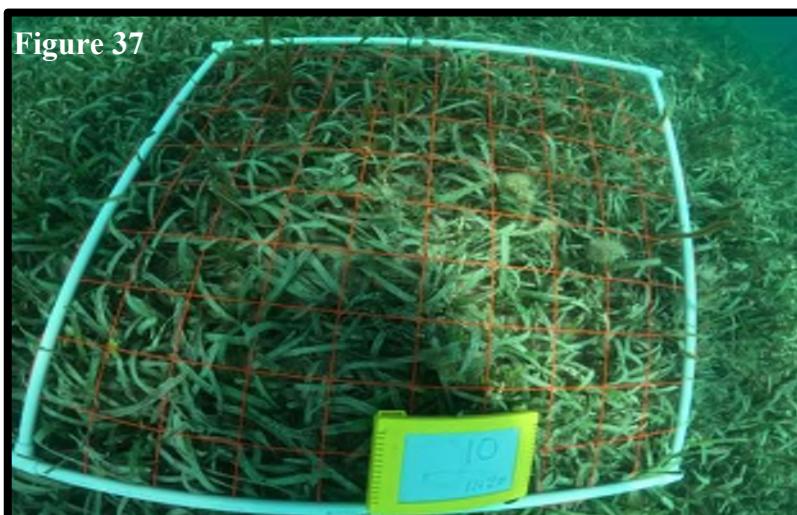


The total mean biotic percent cover within the transect is 95%. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 95% followed by macroalgae with 5% cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 13** presents a summary of biological resources associated with the transect.

Table 13. Findings of biological resources associated to Transect 10.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
Macroalgae	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y branched algae
<i>Penicillus capitatus</i>	green algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae
<i>Udotea sp</i>	green algae
<i>Padina sp.</i>	brown algae
<i>Penicillus capitatus</i>	green algae
Porifera	
<i>Aplysina fulva</i>	Scattered pore rope sponge
Echinodermata	
<i>Oreaster reticulatus</i>	red cushion sea star
Chordata	
<i>Diplectrum formosum</i>	sand perch

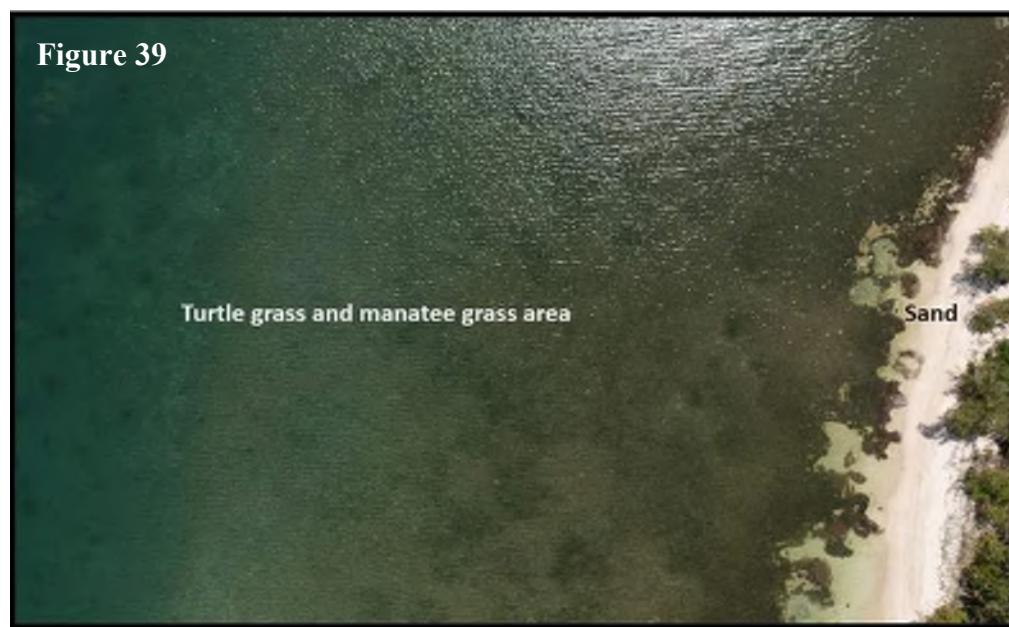
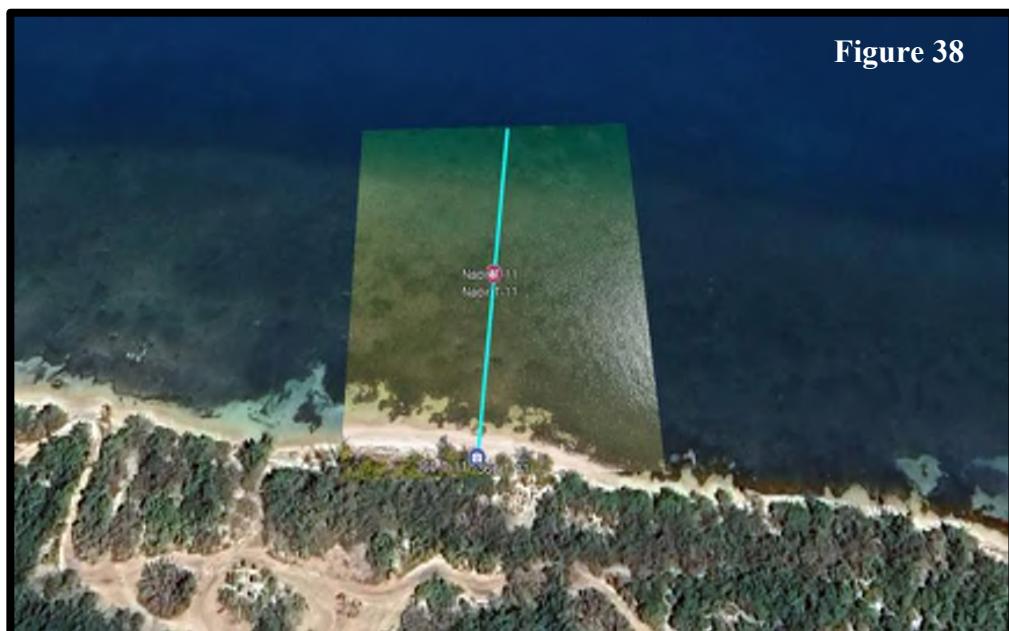
In Transect 10, *Thalassia* is the primary SAV cover. Macroalgae are notably less abundant, with an average coverage of around 1% across the transect. Eleven (11) species of organisms were documented within this transect. **Figure 37** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within Transect 10, illustrating typical seagrass conditions in the area.



37

4.3.11 TRANSECT 11

Transect 11 is characterized by a high dense seagrass cover on flat (no relief), firm, fine sand/silt. Water depths range from 1 ft. to 7 ft. At the supralittoral portion of the area, sand and terrestrial vegetation covers 50%. **Figure 38** presents the location and extent of the transect. **Figure 39** shows a benthic map of resources inside the assessed area. Limited hard substrate, rubble, or coarse sediments were recorded within the transect. Uncolonized, unconsolidated substrate (fine sand- silt/mud) coverage is 10% located at the first 7 meters from the shoreline.



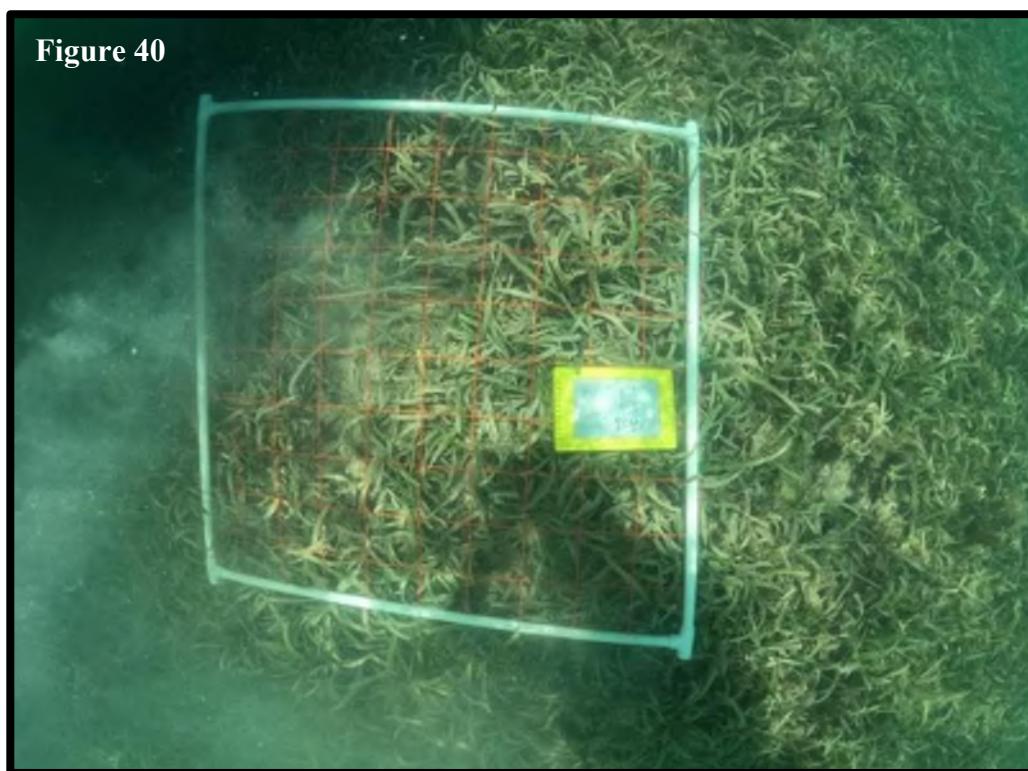
The total mean biotic percent cover within the transect is 93%. Seagrass accounted for the highest mean percent coverage with 98% followed by macroalgae with 2% cover. Neither gorgonians nor hard corals were documented within the transect. **Table 14** presents a summary of biological resources associated with the transect.

Table 14. Findings of biological resources in Transect 11.

Seagrass	Common name
<i>Thalassia testudinum</i>	turtle grass
<i>Syringodium filiforme</i>	manatee grass
Macroalgae	
<i>Penicillus capitatus</i>	green algae
<i>Halimeda monile</i>	green algae
Echinodermata	
<i>Oreaster reticulatus</i>	red cushion sea star

In Transect 11, *Thalassia* is the primary SAV cover. Macroalgae are notably less abundant, with an average coverage of less than 1% across the transect. Five (5) species of organisms were documented within this transect. **Figure 40** provides a representative view of a seagrass-dominated SAV quadrant (primarily *Thalassia*) within Transect 11, illustrating typical seagrass conditions in the area.

Figure 40



4.4 SUBMERGED AQUATIC VEGETATION (SAV) DIVERSITY

The Shannon Diversity Index (H') is a measure that combines species' richness (the number of different species) and evenness (the relative abundance of each species) within a habitat, offering insights into community diversity.

Values for this index typically range from 1.5 to 3.5, though they may exceed these levels under specific conditions. A value of 0 indicates no diversity, meaning only one species is present, while higher values signify more complex ecosystems. In general, maximum diversity is observed when all species are equally abundant.

For the benthic assessment of this study area:

- **Shannon Diversity Index (H')**: 1.54, suggesting a moderate to low diversity.
- **Evenness**: 0.858, indicating a fairly balanced community with no species significantly dominating.
- **Richness**: Six (6) taxonomic groups.
- Total Species: 22 observed.

A Shannon Diversity Index (H') value of 1.54 reflects a community with moderate to low diversity. The Shannon Index, commonly used in ecology to assess species diversity, combines species richness (the total number of species) and evenness (how individuals are distributed among those species). In general, Shannon values range from 0, indicating no diversity (one species dominates entirely), to around 4 or 5 in exceptionally diverse ecosystems.

In many natural aquatic environments, values for the Shannon Diversity Index often fall between 1.5 to 3.5, with the higher end indicating a well-balanced and diverse ecosystem, such as a healthy coral reef (or a complex forest community) where numerous species are evenly represented (Magurran 2004). Lower values around 1.5 suggest that either species richness is limited or evenness is low, meaning certain species are much more abundant than others, often leading to a moderate to low diversity interpretation. This scenario might occur in environments dominated by a few highly adapted species, like seagrass beds with dominant species such as *Thalassia testudinum*, which might overshadow less abundant macroalgal species (Clarke and Warwick 2001).

In this assessment, the evenness score of 0.858 indicates that while there is a fairly balanced distribution among the species present, the overall species richness is not high (only six taxonomic groups were documented). These values suggest that while the ecosystem is not entirely homogenous, it does not support an extensive range of species diversity compared to more complex systems.

Comparatively, ecosystems with similar moderate to low diversity values might include disturbed habitats or environments with high competition for resources, where a few specialized species dominate (Pielou 1966). In contrast, systems with greater structural complexity, such as coral reefs with abundant niches and microhabitats, often report Shannon values closer to 3.5 due to higher species diversity and more even distribution.

With a Shannon Diversity Index (H') of 1.54 and an evenness score of 0.858, the study area reflects a moderate level of biodiversity, characterized by a fairly balanced species distribution. The Shannon Index, a metric that combines both species richness (the number of species) and their relative abundances, typically ranges from 1.5 to 3.5 in natural ecosystems. In this case, a value of 1.54 places the study area on the lower end of the moderate diversity range. This modest diversity suggests the presence of a few dominant species alongside a mix of other species, resulting in moderate biodiversity.

The evenness index, calculated here at 0.858, points to a high degree of balance in the distribution of individuals across species. This near-equitable distribution suggests that while there may not be an extensive variety of species, no single species overwhelmingly dominates the habitat. This relatively high evenness often indicates ecological stability, as it implies that resources are shared among multiple species, potentially reducing competition. High evenness can also mean that the ecosystem may be more resilient to changes, as multiple species are actively contributing to its functional stability, potentially buffering it against the loss of any single species (Chapin et al 2011).

Together, these biodiversity metrics suggest a moderately diverse and ecologically stable community. Such a balanced structure could enhance the area's resilience to environmental pressures, with multiple species able to fulfill similar roles if disturbances affect any particular species. This distribution also implies that ecosystem functions are likely maintained across species, making the area robust against moderate environmental shifts.

5.0 DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

The benthic and submerged aquatic vegetation (SAV) assessment at the eleven discharge points, where natural watercourses and stormwater from the Project site enter marine environments, provided critical insights into the habitat structure, species composition, and ecological status of the area. Given that these discharge points act as conduits for potential sediment and pollutant inflows, the characterization underscores the potential impacts on sensitive aquatic habitats and serves as a baseline for monitoring and management recommendations.

This study offers essential information to guide Project designers and habitat protection and restoration efforts. It highlights the need for targeted best management practices (BMPs) and mitigation to prevent habitat degradation from stormwater runoff and sediment accumulation, thereby protecting the biological diversity and stability of these aquatic environments.

Although endangered species such as the Antillean manatee (*Trichechus manatus*) and sea turtles were not directly observed during the survey, the abundance of seagrass, particularly *Thalassia testudinum* (turtle grass), suggests that the area could function as a key foraging ground for these species. Seagrass meadows are well-known for providing a critical food source for both manatees and sea turtles (Pendleton et al., 2012; Marsh et al., 2004), and these species are known to frequent areas rich in seagrass. The presence of these species in the vicinity has also been documented by the general public, further supporting the potential ecological value of the site as a feeding habitat for these endangered species. Given the high abundance of seagrass, it is reasonable to infer that the area serves an important role in supporting the foraging needs of manatees and sea turtles, both of which are regularly observed in the area (Bjorndal, 1997; Greer et al., 2009).

No marine critical habitats have been designated within the project area by the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources (DRNA), or the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). This determination suggests that the area does not meet these agencies' specific criteria for critical habitat, which identifies habitats essential to the conservation of listed species and in need of special management or protection measures.

While no critical habitats are present, the area still supports foraging activities of listed species and contains other valuable natural resources or habitats of ecological significance. These could benefit from conservation practices consistent with agency guidelines to enhance ecological resilience and species support.

The benthic submerged aquatic vegetation (SAV) primarily consisted of *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halodule wrightii*, and *Halophila decipiens*. Distribution patterns varied according to depth and substrate differences across the transects, with *T. testudinum* showing notable abundance and dominance.

The study results indicate low biological diversity, with a Shannon Diversity Index of 1.54 and an evenness of 0.858, reflecting limited species richness. A total of 22 species were identified across six taxonomic groups. Despite this relatively low species diversity, the area's biomass is notably high due to the extensive seagrass cover, which occupies approximately 97% of the benthic habitat. Macroalgae constitute only the remaining 3% of the habitat, underscoring the dominance of seagrass in supporting the overall biomass.

It is also important to note that the assessment focused on submerged aquatic vegetation (SAV) and macrofauna and was conducted over a relatively short period following heavy rain events. These variables and conditions may have influenced the observed species' richness and biodiversity. However, such findings are typical of seagrass meadows.

Coral cover in the study area was documented minimally, estimated at less than 1% and observed in only 1 of 121 quadrants (0.8% of the quadrants), and not documented through the transect underwater videos. No large coral colonies were found; the largest recorded was a 6-inch specimen of *Siderastrea radians*, a non-listed and commonly occurring species.

No ESA-listed or commonwealth-listed coral species, coral recruits, or vulnerable taxa were detected during the assessment, indicating a low likelihood of impacts on protected coral species within the immediate Project area. The surveyed region encompasses a 100-meter-wide coastal zone parallel to the shoreline, covering the full extent of the Study Area. Given the absence of any listed species in this zone, adverse impacts on ESA-listed corals are not anticipated.

However, the NCCOS-NOAA Benthic Maps do indicate coral reef fringes nearby, extending from approximately 275 meters offshore from Transect 3, 1,160 meters from Transect 7, 1,630 meters from Transect 8, and 3,570 meters from Transect 11.

These mapped coral locations suggest that although the Project area itself does not directly support significant coral habitats, there are notable reef structures in proximity that may require monitoring and protective measures to prevent indirect impacts from sedimentation or runoff associated with the Project.

The condition of these nearby coral reefs is recently undocumented. However, the Project area has experienced significant anthropogenic impacts, leading to erosion and sedimentation that may have entered the surrounding aquatic environment, potentially impacting nearby coral habitats. These stressors could have degraded coral health, particularly through increased sedimentation, which can smother coral polyps and reduce light availability critical for photosynthesis.

Notably, the presence of submerged aquatic vegetation (SAV) in the study area may have provided a buffering effect, helping to stabilize sediments and reduce the transport of suspended particles toward coral habitats. SAV beds are known to trap sediments and absorb nutrients, which may mitigate some of the sedimentation and nutrient loading impacts on adjacent reefs. By filtering water and stabilizing the seafloor, this SAV presence likely contributes to water quality improvements, indirectly supporting coral health in nearby areas.

To refine potential impacts assessment, additional monitoring of sediment levels and the effectiveness of submerged aquatic vegetation (SAV) as a natural buffer could be valuable in understanding the potential impacts on nearby coral reefs.

In summary, this benthic and SAV (Submerged Aquatic Vegetation) assessment reveals a moderately diverse, evenly distributed, seagrass-dominated community that typifies stable, low-complexity marine environments. This ecosystem, while comparatively simple in structure, is ecologically significant due to its role as a foraging and nursery habitat, supporting various marine organisms.

The structure and distribution of this community contrast with the greater biodiversity and complexity found in coral reefs or estuarine mixing zones, where varied physical and chemical conditions promote species richness and complex trophic interactions.

The resilience of seagrass beds allows for recovery from minor leaf damage but not from root disturbances. Direct habitat alterations or indirect impacts from shading due to inland activities could cause lasting damage to these seagrass meadows.

To mitigate potential impacts on the existing habitats and occasionally occurring listed species, it is recommended that best management practices (BMPs) be coordinated in advance with agencies such as the National Marine Fisheries Service (NMFS), U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), Department of Natural and Environmental Resources (DRNA), and other relevant entities.

These agencies can provide technical guidance, recommendations, BMPs and construction conditions to minimize potential impacts on regulated species (e.g., West Indian manatee, sea turtles and other federally regulated species).

Although some mapped coral areas are situated relatively close to the Project site (approximately 275 meters), the precise locations and their offshore distances have not yet been confirmed. Further spatial analysis to verify the exact positions of these reefs would be beneficial, ensuring that proximity-based risk assessments are accurate.

Also, a coral reef characterization of these mapped areas (NCCOS-NOAA) would establish baseline information on their condition. Confirming these details can aid in developing site-specific best management practices and mitigation strategies that consider the exact dynamics between the Project site and adjacent coral ecosystems.

In conclusion, while the survey did not detect the presence of endangered species or significant coral communities, the area's ecological value as a seagrass habitat remains high. Careful management and adherence to best practices will be essential in preserving the integrity of the existing benthic ecosystem in any future projects.

Developing a Benthic Resources Mitigation Plan and BMPs would be beneficial, specifying strategies to manage indirect impacts from the Project and routes or designs that minimize disturbance to existing aquatic vegetation.

The objective of the Benthic Resources Mitigation Plan would aim to mitigate potential impacts to sensitive marine habitats, existing submerged aquatic vegetation (SAV), and nearby offshore coral reefs from proposed Project activities. The plan would outline baseline best management practices (BMPs), adaptive management strategies, and design alternatives to minimize disturbances, preserve habitat functionality, and support ecosystem resilience.

The plan should address potential impacts, outline specific project designs, and propose mitigation strategies to minimize harm to the local ecology. Key aspects of the plan would include the following:

- Objective:
 - Address indirect impacts to marine ecosystems from the inland Project (no in-water work), focusing on sedimentation, nutrient runoff, and pollutant discharge.
- Targeted Benthic and Aquatic Habitats:
 - Seagrass Meadows: Dominated by *Thalassia testudinum* (turtle grass), vital for endangered species such as manatees and sea turtles.
 - Coral Reefs: Proximity to mapped coral reefs; indirect impacts could affect coral health due to water quality changes.
- Key Impact Pathways:
 - Sedimentation: Increased erosion and runoff could smother seagrass beds and reduce light penetration.
 - Nutrient Runoff: Elevated nitrogen and phosphorus could lead to eutrophication, harming marine habitats.
 - Pollutants: Potential chemical pollutants could degrade habitat quality and marine biodiversity.
 - Shading and Temperature Alterations: Construction could increase shading, disrupting habitat conditions.
- Mitigation Measures:
 - Sediment Control: Use of silt fences, sediment barriers, and sediment traps to manage runoff.
 - Stormwater Management: Retention/detention ponds, vegetated swales, and permeable surfaces to reduce runoff and enhance filtration.
 - Vegetation Protection: Establishment of buffer zones around sensitive areas and habitat restoration.
 - Pollution Management: Nutrient management plans and strict chemical handling protocols.

- Adaptive Management:
 - Ongoing Monitoring: Regular water quality and sedimentation monitoring to ensure mitigation effectiveness.
 - Contingency Measures: Quick response protocols in case of environmental degradation.
 - Feedback Loops: Continuous engagement with stakeholders for responsive management.
- Monitoring and Reporting:
 - Routine Assessments: Water quality, sediment accumulation, and seagrass/reef health to be monitored periodically.
 - Adaptive Adjustments: Data-driven modifications to management strategies.
- Benefits:
 - Ecosystem Preservation: Protects vital marine habitats like seagrass beds and coral reefs.
 - Regulatory Compliance: Ensures adherence to environmental standards (Clean Water Act, Endangered Species Act).
 - Sustainable Development: Balances project needs with environmental stewardship.
 - Community Engagement: Maintains transparency through continuous monitoring and reporting.

The plan should integrate effective mitigation strategies with adaptive management to safeguard marine ecosystems while supporting Project development. The preservation of benthic habitats, particularly seagrass meadows, is essential for maintaining the ecological balance of the area. Seagrass beds not only serve as critical foraging grounds for protected species but also play a key role in sediment stabilization and nutrient cycling.

6.0 REVISED LITERATURE

- Allaby, Michael. 1998. A Dictionary of Ecology. 2nd edition. Oxford University Press, Oxford, NY
- Bauer, L.J. and M.S. Kendall (eds.). 2010. An Ecological Characterization of the Marine Resources of Vieques, Puerto Rico Part II: Field Studies of Habitats, Nutrients, Contaminants, Fish and Benthic Communities. NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 110. Silver Spring, M.D.
- Bjorndal, K.A. (1997) Foraging Ecology and Nutrition of Sea Turtles. In: Lutz, P.L. and Musick J.A., Eds., *The Biology of Sea Turtles*, CRC Press, Boca Raton, FL, 199-231.
- Clarke, K. R., & Warwick, R. M. (2001). *Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation, 2nd edition*. Plymouth Marine Laboratory, UK.
- Chapin, F. S., Matson, P. A., & Vitousek, P. M. (2011). *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*. Springer.
- Cowardin, L. M., V. Carter, F. C. Golet, E. T. LaRoe. 1979. Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Home Page. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/1998/classwet/classwet.htm> (Version 04DEC98).
- Ewel J.J. and J.L. Whitmore. 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. Forest Service Research Paper ITF-18. USDA Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, PR.
- García-Bermúdez, M.A., J.A. Cruz-Burgos, E. Ventosa-Febles, R. López Ortiz. 2005. Puerto Rico's Comprehensive Wildlife Conservation Strategy. DRNA, San Juan, PR
- Greer, D., et al. (2009). *Conservation of marine turtles and the impact of seagrass habitat degradation*. Marine Turtle Conservation, 28(2), 55-68.
- Goenaga, C. and G. Cintrón. 1979. Inventory of the Puerto Rican Coral Reefs. DRNA. S.J., P.R. Report. 190p.
- Mac, M. J., P. A. Opler, C. E. Puckett Haecker, and P. D. Doran. 1998. Status and trends of the nation's biological resources. 2 vols. U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- Magurran, A. E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Victoria: Blackwell Publishing Company.
- Marsh, H., et al. (2004). *Sea Turtles and Manatees*. Conservation Biology, 18(5), 1155-1162.
- Nellis, D.W. 1994. Seashore Plants of South Florida and the Caribbean. Pineapple Press, Inc. Sarasota, Florida.
- Nybakken, James W. 1993. Marine Biology: An Ecological Approach. 3rd Edition. HarperCollins College Publishers. New York, NY.
- Pendleton, L. H., et al. (2012). *The role of seagrasses in the marine environment*. Marine Ecology Progress Series, 467, 23-42.

Pielou, E. C. (1966). *The measurement of diversity in different types of biological collections. Journal of Theoretical Biology*, 13(2), 131-144.

Puerto Rico Natural Heritage Program. 2015. Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural (List of Critical Elements, Natural Heritage Division). DRNA, San Juan, PR.

Ruppert and R.D. Barnes. 1994. Invertebrate Zoology. 6th edition. Saunders Collage Publishing, Orlando, FL

Schwartz, A. and R. W. Henderson. 1991. Amphibians and reptiles of the West Indies: Descriptions, distributions, and natural history. University of Florida Press, Gainesville, Florida.

Stiling, Meter D. 1999. Ecology: Theories and Applications. 3rd edition. Prentice Hall.

U.S. Fish and Wildlife Service. 2000. Endangered Species List (Puerto Rico/Virgin Islands).
Division of Endangered Species.

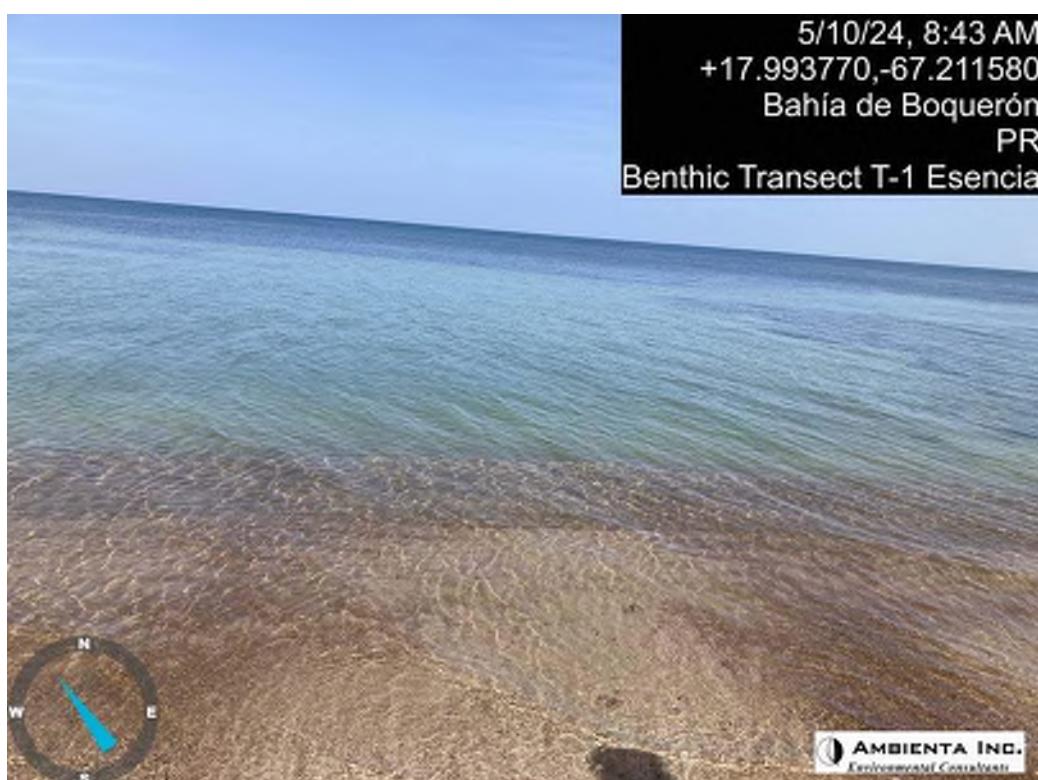
Ventosa, Eduardo A.; M. Camacho, J.L. Chabert, J. Sustache and D. Dávila. 2005. Puerto Rico Critical Wildlife Areas. DRNA, in cooperation with the Bureau of Fish and Wildlife.

7.0 APPENDIXES

APPENDIX A:
PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 1 SHORE AREA AFTER RAIN EVENT.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 1.



TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 3.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 3.



TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 4.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 4.



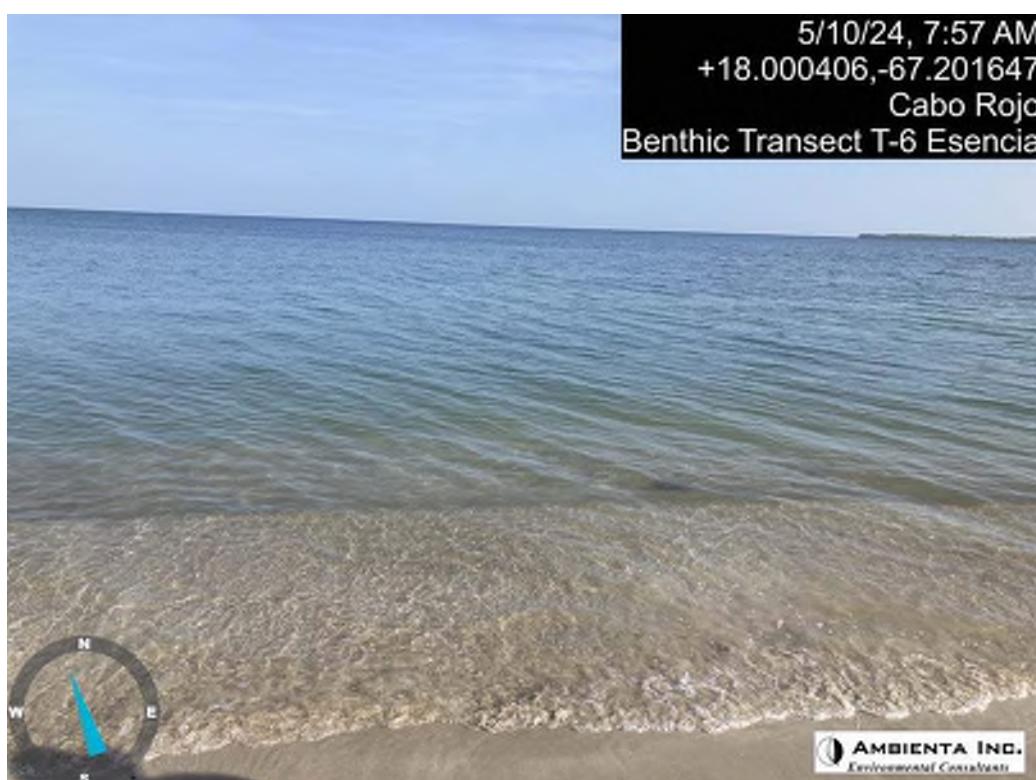
TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 5.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 5.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 6 SHORE AREA AFTER RAIN EVENT.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 6.



TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 7.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 7.



TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 8.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 8.



TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 9.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 9.



TYPICAL VIEW OF INSHORE CONDITIONS AT TRANSECT 11.



TYPICAL VIEW OF TRANSECT 11



UNDERWATER DRONE.



SOUTHWESTERN TRANSECTS WITH ROCKIER SHORES AND SCARCE SEAGRASS.



VESSEL USED IN BENTHIC STUDIES.



VESSEL USED IN BENTHIC STUDIES.

**ANEJOS DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

Anejo 22
Traducción de Cortesía
NOVIEMBRE 2025

Descargo de Responsabilidad Legal

El presente documento es una traducción del documento original redactado en idioma inglés. Esta traducción ha sido realizada únicamente con fines informativos y no ha sido revisada ni aprobada por el autor del documento original. En caso de que surjan inconsistencias o discrepancias entre el contenido del documento original en inglés y la traducción al español, prevalecerá la versión en inglés del documento original. Este descargo de responsabilidad se emite en conformidad con la legislación vigente en Puerto Rico, que establece que, en situaciones de conflicto entre versiones en inglés y español de un mismo texto legal, la versión en inglés prevalecerá.



**REPORTACIÓN TÉCNICA:
BENTÓNICAS Y SUMERGIDAS
ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA**



**PROYECTO:
ESENCIA
BOQUERÓN WARD
CABO ROJO, PUERTO RICO**

PREPARADO PARA:

**CABO ROJO LAND ACQUISITION
LLC**

PREPARADO POR:



NOVIEMBRE 2024



ÍNDICE

	Nº de página
1.0 INTRODUCCIÓN	1
2.0 ÁREA DE ESTUDIO DESCRIPCIÓN GENERAL	4
2.1 UBICACIÓN	4
2.2 BATIMETRÍA	4
2.3 CLIMA	4
2.4 RECURSOS ACUÁTICOS	4
3.0 ENFOQUE TÉCNICO Y METODOLOGÍA	5
3.1 RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	5
3.3 TRABAJO DE CAMPO	5
3.4 GESTIÓN DE DATOS	6
3.2 RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	9
4.0 RESULTADOS Y DEBATE	12
4.1 REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA EXISTENTE	12
4.2 CONDICIONES DEL LUGAR Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL BENTOS	13
4.3 ENCUESTA DE TRANSECTOS BENTÓNICOS	16
4.4 DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA SUMERGIDA (SAV)	40
5.0 DEBATE Y RECOMENDACIONES	42
6.0 LITERATURA REVISADA	48
7.0 APÉNDICES	50

1.0 INTRODUCCIÓN

Cabo Rojo Land Acquisition LLC (en adelante el "Proponente") propone un desarrollo turístico-residencial en el Municipio de Cabo Rojo (en adelante "Esencia" o el "Proyecto"), el cual consta de 81 solares con un área total de 1,549 "cuerdas" (6,088,514 metros cuadrados). La topografía de los terrenos presenta cambios de elevación que van desde un mínimo de 1 metro hasta un máximo de 107 metros sobre el nivel del mar y, en su mayor , se encuentran fuera del nivel de llanura de inundación establecido por los mapas ABFE 2018. Los terrenos urbanizables están clasificados como DTS, R-G, DS y UR; clasificados como SUNP, SRC, SREP; y forman parte de la Zona Especial Superpuesta de Interés Turístico de Cabo . **La Figura 1** incluye el mapa de localización del Área del Proyecto.

Las propiedades del Proyecto limitan al Norte con el Mar Caribe y el Canal Boquerón, y al Sur, Este y Oeste con urbanizaciones residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no urbanizadas y la Carretera Estatal PR-301. El Proyecto tendrá tres puntos de acceso, con los dos principales en la Carretera Estatal PR-301 y uno secundario en la Carretera Montecarlo.

AMBIENTA INC. fue contratada para apoyar el cumplimiento ambiental del Proyecto mediante la realización de un detallado Estudio Bentónico y de Vegetación Acuática Sumergida (SAV). El objetivo de este estudio es obtener datos críticos para comprender el estado ecológico de las comunidades bentónicas de aguas poco profundas en el emplazamiento del proyecto, proporcionando un recurso fundamental para la documentación ambiental y la evaluación del impacto.

El estudio se centra específicamente en once (11) puntos de vertido en los que los cursos de agua naturales y las aguas pluviales del emplazamiento del Proyecto llegan a entornos marinos, zonas en las que la entrada de sedimentos y contaminantes podría afectar a hábitats acuáticos sensibles. La actual fase de planificación del Proyecto requiere un conocimiento profundo de estas variables medioambientales para garantizar el cumplimiento de las normas reglamentarias y minimizar el impacto en los ecosistemas locales.

Además de la experiencia medioambiental de **AMBIENTA**, BIOMARINE LLC proporcionó un valioso apoyo sobre el terreno, ayudando en la recogida de datos y en la evaluación y análisis preliminares de las características del hábitat acuático. Aprovechando su experiencia combinada, ambos equipos contribuyeron a un informe técnico detallado para el estudio bentónico y de SAV, asegurando que los resultados del estudio reflejan una metodología sólida y se adhieren a las mejores prácticas en las evaluaciones ecológicas marinas.

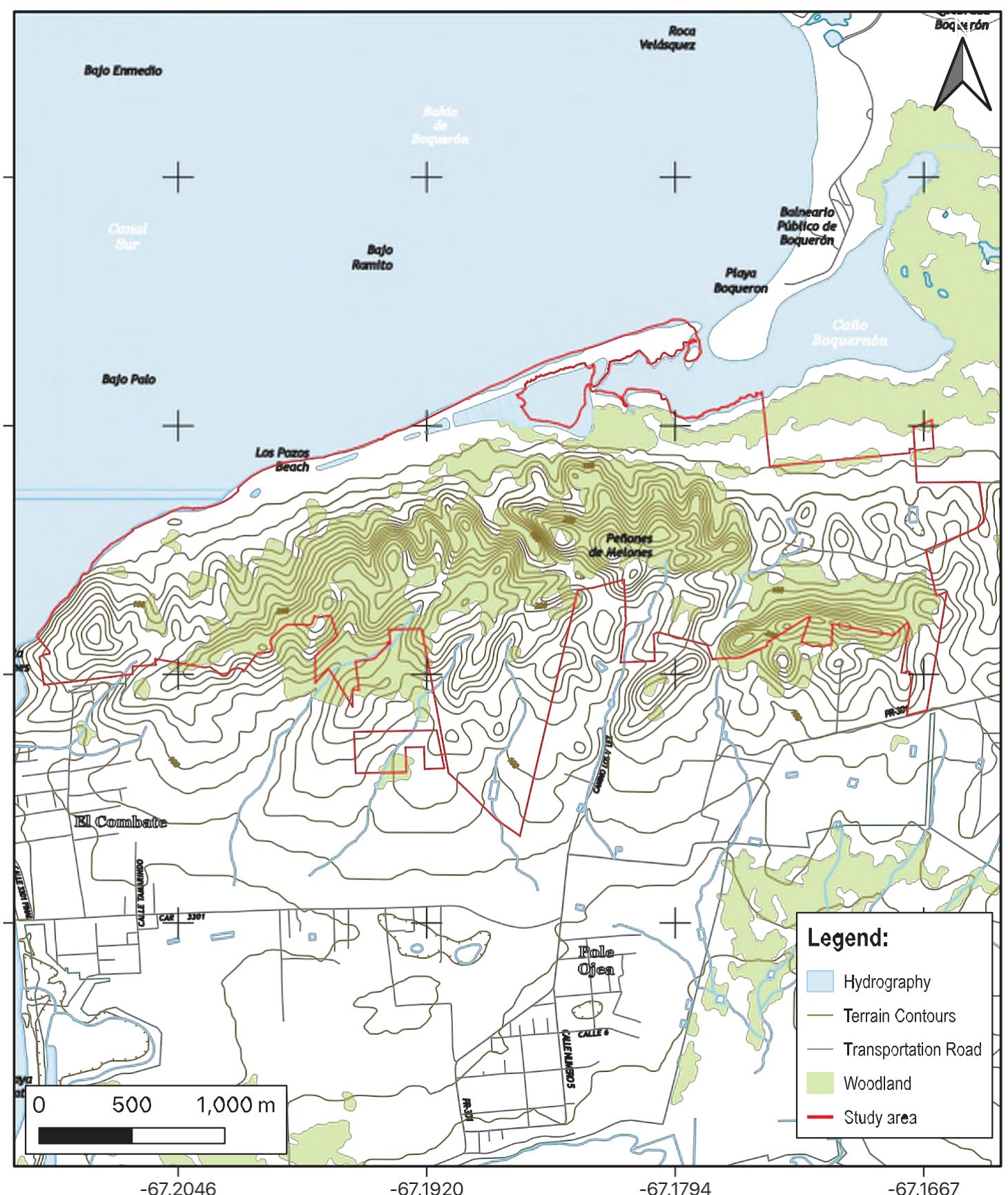


Figura 1: Mapa de situación de cuadrángulos topográficos del USGS Proyecto Esencia Cabo Rojo, Puerto Rico

Los objetivos técnicos del estudio bentónico y de SAV son dobles: en primer lugar, caracterizar los hábitats bentónicos dentro de la zona de estudio definida, produciendo un perfil ecológico completo que informará las futuras decisiones de desarrollo del Proyecto. Esto incluye el uso de los datos para orientar las prácticas de gestión específicas del lugar, los diseños de control de las aguas pluviales y las estrategias de prevención de la erosión, que son vitales para reducir los posibles impactos ambientales. En segundo lugar, el estudio pretende identificar la composición de las comunidades bentónicas, con especial atención a detectar la presencia de cualquier especie protegida o incluida en la lista, así como de otros organismos bentónicos sensibles, para calibrar los riesgos potenciales para estos recursos y considerar las protecciones necesarias.

Para recopilar los datos necesarios, se aplicó un enfoque multimétodo. Los biólogos marinos llevaron a cabo un estudio de campo estratificado y sistemático, con buceo, cartografía GPS, transectos de vídeo submarinos (utilizando tanto buzos como drones submarinos) y cuadrantes de muestreo. Estas herramientas y técnicas permitieron obtener datos precisos sobre la distribución del hábitat bentónico, la composición de las especies y la densidad de SAV, entre otros indicadores clave. El estudio también siguió un plan de muestreo cuidadosamente elaborado para garantizar una cobertura representativa de cada punto de vertido.

Antes de la evaluación sobre el terreno, se llevó a cabo una revisión de la literatura científica pertinente para incorporar los conocimientos ecológicos existentes de la zona del proyecto y establecer una comprensión de referencia de sus características ambientales únicas. La revisión bibliográfica proporcionó información sobre la flora y fauna bentónicas típicas de la región, las condiciones ambientales históricas y los impactos antropogénicos previos, lo que permitió al estudio contextualizar sus hallazgos y alinearlos con los marcos ecológicos establecidos.

Los resultados de este **estudio bentónico y de SAV** proporcionan datos esenciales para apoyar los esfuerzos de planificación medioambiental y el cumplimiento del Proyecto. En particular, ofrecen información vital para la toma de decisiones de gestión a largo plazo, como la aplicación de las mejores prácticas de gestión (BMP) para el control de las aguas pluviales y el desarrollo de planes de mitigación, según sea necesario. Los resultados no sólo pretenden orientar los requisitos inmediatos del proyecto, sino también informar sobre prácticas más amplias y sostenibles para preservar la biodiversidad de la región y la resistencia ecológica durante la vida útil del proyecto.

2.0 ÁREA DE ESTUDIO GENERAL DESCRIPCIÓN

El Área de Estudio consiste de once (11) transectos de 100 metros entre Punta Malones y la entrada de Caño Boquerón (también conocida como Los Pozos), en el Municipio de Cabo Rojo, Puerto Rico. **La Figura 2** incluye la imagen aérea con el área del Proyecto.

2.1 UBICACIÓN

El Área de Estudio está localizada en la carretera estatal PR-301, entre Punta Malones y la entrada a Caño Boquerón, también conocida como Los Pozos, en el Barrio Boquerón del Municipio de Cabo Rojo, Puerto Rico (ver **Figura 1**).

2.2 BATIMETRÍA

Las profundidades a lo largo de los transectos en la zona de estudio oscilan entre 0,3 m y 2,13 m (1'-7'), siendo los dos transectos septentrionales los que presentan mayores profundidades.

2.3 CLIMA

El Área de Estudio está localizada en el Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico cae bajo esta clasificación. El clima, el suelo, la escorrentía y otros factores conforman y estructuran las asociaciones florísticas que se encuentran en esta zona de vida.

2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS

Según el Sistema de Clasificación Cowardin (1979) y basándose en los mapas del Inventario Nacional de Humedales (NWI) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU., la zona de estudio se clasifica principalmente como **M1AB3/UBL** y **M1UBL**:

- **M1AB3/UBL:** Esta clasificación representa *lecho marino, submareal, acuático, vascular enraizado / fondo no consolidado, submareal*. Caracteriza un entorno marino submareal que presenta zonas con vegetación de hierbas marinas vasculares enraizadas, indicativas de un hábitat de lecho acuático.



Figura 2: Imagen aérea
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico

- **M1UBL:** Esta clasificación significa *Marine, Subtidal, Unconsolidated Bottom, Subtidal*, que denota un hábitat marino submareal con un entorno sedimentario sin vegetación. Este hábitat se caracteriza por un sustrato de fondo blando no consolidado, normalmente formado por lodo o material sedimentario similar.

Estas clasificaciones describen distintas zonas de hábitats dentro de la zona submareal marina, diferenciando entre regiones con vegetación (con presencia de algas marinas) y entornos sedimentarios sin vegetación (predominantemente barro blando). La clasificación detallada de hábitats del sistema Cowardin proporciona un marco estructurado para comprender y gestionar estos entornos acuáticos específicos, lo que resulta esencial para una planificación informada de la conservación y el desarrollo.

La figura 3 muestra el mapa del NWI de la zona.



U.S. Fish and Wildlife Service
National Wetlands Inventory

Figura 3: Mapa USFWS NWI Proyecto de Desarrollo Esencia Cabo Rojo, Puerto Rico



October 16, 2023

Wetlands

- Estuarine and Marine Deepwater
- Estuarine and Marine Wetland

- Freshwater Emergent Wetland
- Freshwater Forested/Shrub Wetland
- Freshwater Pond
- Lake
- Other
- Riverine

This map is for general reference only. The US Fish and Wildlife Service is not responsible for the accuracy or currentness of the base data shown on this map. All wetlands related data should be used in accordance with the layer metadata found on the Wetlands Mapper web site.

Study Area

3.0 ENFOQUE TÉCNICO Y METODOLOGÍA

La metodología empleada para este estudio consistió en un proceso de selección preliminar de la bibliografía existente para identificar las ubicaciones de especies amenazadas y en peligro de extinción (T&E) y los ecosistemas naturales notificados por el gobierno federal y la Commonwealth, seguido de un reconocimiento y evaluación sobre el terreno de la zona de estudio. Posteriormente, se llevó a cabo una evaluación y análisis de los datos recopilados y de los atributos naturales de la zona.

3.1 REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA EXISTENTE

La cartografía de los hábitats bentónicos de Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE.UU. se evaluó utilizando una herramienta web desarrollada por los Centros Nacionales de Ciencias Oceánicas Costeras (NCCOS), que forman parte de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA). Esta herramienta cartográfica proporciona datos detallados y de alta resolución sobre los hábitats bentónicos de la región, incluidos los tipos de fondo marino, la vegetación acuática y otros hábitats marinos críticos. La herramienta permite el análisis espacial y la integración con otros conjuntos de datos medioambientales, lo que posibilita la evaluación de las condiciones del hábitat y los posibles impactos medioambientales de las actividades propuestas.

La revisión bibliográfica del estudio también incluyó una evaluación exhaustiva de los recursos clave para recopilar datos medioambientales pertinentes. Entre ellos figuraba la herramienta Información para la Planificación y la Consulta (IPaC) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (USFWS), que ofrece información crucial sobre especies incluidas en la lista federal, hábitats críticos y otros recursos protegidos.

Además, la revisión incorporó mapas del Programa de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA), que proporcionan información valiosa sobre la distribución de áreas naturales y especies significativas dentro de la región.

Además, se evaluó el Atlas del Índice de Sensibilidad Medioambiental (ESI) de 2002 de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EE.UU. (NOAA), ya que ofrece un conocimiento detallado de la sensibilidad de los entornos costeros y marinos a la contaminación potencial y otras perturbaciones. Estas fuentes de datos respaldaron colectivamente la evaluación ecológica y ayudaron a orientar la metodología y las conclusiones del estudio.

3.2 RECONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO Y EVALUACIÓN

Las labores de reconocimiento sobre el terreno y evaluación preliminar para este Estudio se llevaron a cabo durante el mes de mayo de 2024. El 10 de mayo de 2024 se llevó a cabo una visita inicial de reconocimiento del emplazamiento, a la que siguieron las visitas de reconocimiento realizadas durante los días 14 y 15 de mayo de 2024.

Cuatro biólogos marinos desplegaron una embarcación de apoyo, junto con los materiales y equipos necesarios, para realizar las visitas de reconocimiento y recopilar datos para el estudio. Para mejorar el proceso de recopilación de datos, se utilizó un pequeño sistema aéreo no tripulado (SUAS), también conocido como dron, para capturar imágenes aéreas, mientras que un *robot submarino profesional* (FIFISH V6 EXPERT) se utilizó para capturar imágenes submarinas y secuencias de vídeo de alta calidad. Esta combinación de tecnologías aéreas y subacuáticas facilitó la documentación exhaustiva de la zona de estudio, proporcionando datos visuales detallados para el análisis.

El estudio se centró en once (11) puntos de vertido específicos en los que los cursos de agua naturales y las aguas pluviales de la zona del proyecto desembocan en entornos marinos. Estas zonas, en las que la entrada de sedimentos y contaminantes puede afectar a hábitats acuáticos sensibles, se evaluaron mediante un transecto de 100 metros establecido en cada punto de vertido. Cada transecto se extendía perpendicularmente desde el punto de vertido costero hasta el mar. **La figura 4** incluye las ubicaciones de los transectos sobre la fotografía aérea.



Figura 4. Ubicación de los transectos del estudio bentónico.

Los transectos se evaluaron desde las zonas más profundas hacia la costa. De los once (11) transectos, tres (3) se de oeste a este a través de la zona de estudio, mientras que ocho (8) transectos se alinearon de suroeste a noreste, siguiendo la geomorfología de la línea de costa. Para esta tarea se utilizó una brújula y una cinta métrica no flotante.

La evaluación biológica se llevó a cabo bajo la dirección del Dr. Edwin O. Rodríguez-Class, científico marino doctorado con experiencia en recursos biológicos e identificación de hábitats. El Dr. Rodríguez Class dirigió la evaluación y el estudio archivados, mientras que el biólogo marino Walter E. Soler-Figueroa prestó un apoyo esencial en el análisis de datos, la evaluación y la preparación del informe. Soler-Figueroa es reconocido por su amplia experiencia en biología marina costera y evaluación de hábitats. Sus conocimientos combinados garantizaron un enfoque exhaustivo y completo del estudio.

Las actividades de campo para la caracterización bentónica emplearon técnicas de estudio cualitativas, incluyendo buceo, GPS, transectos de vídeo operados por buzos y grabaciones submarinas con drones. Además, se utilizaron cuadrantes de muestreo para evaluar las condiciones bentónicas.

En cada lugar, situado a lo largo de un transecto de 100 metros, se colocaron cuadrantes de 0,25 m² en el fondo marino a intervalos de 10 metros. Las especies observadas, incluidas las praderas marinas, las algas y los animales bentónicos, se documentaron mediante cámaras submarinas y drones, junto con una clasificación de los tipos de sedimentos superficiales.

La densidad de cada especie se registró utilizando una escala de Braun-Blanquet modificada o un método equivalente de porcentaje de cobertura. Se realizó una observación visual continua a lo largo de todo el transecto, con una visibilidad moderada que facilitó la fotografía panorámica y la captura de vídeo. Para garantizar una cobertura completa, se realizaron inmersiones cerca del fondo, navegando desde el noroeste hacia el sureste.

En cada transecto se evaluaron y midieron los siguientes parámetros:

Cobertura abiótica (física): también se registraron el porcentaje de cobertura (con una aproximación del 1%) de cuatro categorías de sustrato (es decir, fondo duro, arena, escombros, sedimentos finos/limo) y la profundidad del agua.

Cobertura biótica: porcentaje de cobertura (con una aproximación del 1%) de organismos vivos y macrofauna bentónica (por ejemplo, corales pétreos, macroalgas, hierbas marinas, gorgonias, esponjas, etc.).

Número de individuos (abundancia): número de individuos de corales pétreos y esponjas erectas, y de gorgonias.

3.3 GESTIÓN DE DATOS

Todas las especies marinas avistadas se documentaron mediante observaciones del biólogo y cámara fotográfica y se anotaron en cuadernos de campo hidrófugos o pizarras para escribir bajo el agua, y posteriormente se transfirieron a formato digital. Se tomaron fotografías en todas las zonas de estudio como parte del proceso de documentación. Las algas que no pudieron identificarse a simple vista se recogieron para su posterior identificación con instrumentación más precisa.

Las especies de fauna que no pudieron identificarse sobre el terreno se fotografiaron para su posterior identificación. No se recogió ni conservó ninguna especie de fauna para su identificación ni para ningún otro fin. La documentación de las especies de fauna registradas se analizó e identificó posteriormente utilizando la bibliografía taxonómica pertinente y se corroboró mediante el consenso de varios especialistas consultados.

Se midieron parámetros bióticos para caracterizar la composición y estructura bentónicas. Se inspeccionó visualmente el contenido del lugar y se le asignó un valor de cobertura porcentual.

Durante las prospecciones, se prestó especial atención a la búsqueda de especies amenazadas y en peligro (por ejemplo, el manatí antillano, las tortugas marinas y otras especies reguladas a nivel federal), y los buceadores realizaron cualquier otra observación de interés.

Los biólogos realizaron mediciones y observaciones detalladas en cada punto del estudio, centrándose en la profundidad del agua y el porcentaje de cobertura de diversos tipos de sustrato, incluidos el fondo duro, la arena, los escombros, los sedimentos finos y las praderas marinas. Los buceadores registraron con la profundidad del agua con profundímetros colocados en el fondo marino.

Para obtener un perfil completo de las condiciones del lugar, se documentaron sistemáticamente los datos sobre los patrones meteorológicos locales (incluida la nubosidad, la dirección y velocidad del viento y la temperatura del aire) y las condiciones del mar, como la temperatura y la claridad del agua. La visibilidad se evaluó en función del alcance submarino, lo que ayudó a evaluar la calidad de la observación y las condiciones del hábitat. En conjunto, estos parámetros proporcionaron un sólido conjunto de datos para caracterizar el medio bentónico y fundamentar las evaluaciones ecológicas.

Para evaluar la biodiversidad de la comunidad bentónica se utilizó el índice de diversidad de Shannon (H'). Este índice es una de las medidas más ampliamente aplicadas para evaluar la diversidad de los ecosistemas, ya que combina tanto la riqueza de especies como la uniformidad de la distribución individual entre estas especies.

4.0 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente sección se recopilan datos procedentes de la revisión de la bibliografía existente y de informes documentados sobre especies y hábitats protegidos dentro de la zona del proyecto. Esta revisión incluye información crítica sobre la presencia de especies, tipos de hábitats y características ecológicas basada en estudios publicados, mapas de sensibilidad ambiental y bases de datos sobre biodiversidad. El Apéndice A de este documento contiene documentación fotográfica de las zonas evaluadas y las tareas realizadas.

Además, esta sección presenta los resultados de los estudios de campo in situ, ofreciendo descripciones detalladas tanto de las condiciones generales del lugar como de las características específicas de cada transecto de estudio. La información sobre los componentes abióticos, como el tipo de sustrato, la composición de los sedimentos y la calidad del agua, se incluye junto con los factores bióticos, como la composición de las especies, la abundancia y el porcentaje de cobertura de los sustratos vegetativos y no vegetativos. Este enfoque proporciona una visión global de la estructura del hábitat y la dinámica ecológica dentro de la zona del proyecto, lo que permite una evaluación precisa de las condiciones existentes y la identificación de áreas que requieren esfuerzos especiales de mitigación o conservación.

4.1 REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA EXISTENTE

La cartografía del hábitat bético del NCCOS-NOAA para Puerto Rico muestra un hábitat de vegetación sumergida bastante uniforme consistente en hierbas marinas a lo largo de los once (11) transectos estudiados, con la excepción de dos zonas en los transectos T1 y T2, donde se sugiere un fondo de sedimentos no consolidados, consistente en arena. La tabla 1 incluye las descripciones del hábitat bético NCCOS-NOAA para los transectos.

Tabla 1: Descripciones de los mapas de hábitats bentónicos NCCOS-NOAA entre los transectos								
Transectos	T1, T2	T1, T2	T1, T2, T3, T4, T5, T6	T3	T4, T7, T8, T9, T10, T11	T5	T10	T11
NCCOS ID de polígono	4191	4900	4173	4192	4927	4029	4135	4134
Descripción	Seagrass/ Continuo	Arena	Seagrass/ Patchy/30- 50%	Seagrass/ Continuo	Seagrass/ Patchy/70- 90%	Seagrass/ Patchy/50- 70%	Seagrass/ Patchy/70- 90%	Seagrass/ Patchy/30- 50%
Zona	Banco/estantería	Banco/estantería	Laguna	Backreef	Laguna	Laguna	Banco/estantería	Laguna
Hábitat	Vegetación sumergida	Sedimentos no consolidados	Vegetación sumergida	Vegetación sumergida	Vegetación sumergida	Vegetación sumergida	Vegetación sumergida	Vegetación sumergida
Tipo	Hierba marina	Arena	Hierba marina	Hierba marina	Hierba marina	Hierba marina	Hierba marina	Hierba marina

La Información para la Planificación y la Consulta (IPaC) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (USFWS) indica que existe la posibilidad de que aparezcan especies acuáticas catalogadas como amenazadas o en peligro a nivel federal dentro de las zonas del proyecto. Estas especies son el mamífero *Trichechus manatus* (manatí antillano) y las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (carey), *Dermochelys coriacea* (laúd), *Chelonia mydas* (verde), *Caretta caretta* (boba) y *Lepidochelys olivacea* (golfina).

Los mapas del Programa de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) y el Atlas del Índice de Sensibilidad Ambiental (ESI) de 2002 de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos (NOAA) indican ocurrencias conocidas de especies acuáticas con estatus especial de conservación dentro del área del Proyecto. Estas especies se clasifican como críticas, amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción. Las especies enumeradas en la ESI incluyen las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey), *Dermochelys coriacea* (tortuga laúd), *Chelonia mydas* (tortuga verde) y el mamífero marino *Trichechus manatus* (manatí antillano).

El USFWS, el DRNA y la NOAA no han designado ningún hábitat crítico dentro de esta ubicación del Proyecto. Esta determinación indica o sugiere que la zona no cumple los criterios específicos de hábitat crítico definidos por estos organismos, que incluyen hábitats esenciales para la conservación de especies incluidas en la lista que pueden requerir una gestión o protección especial.

4.2 CONDICIONES DEL LUGAR Y BENTOS GENERALES DESCRIPCIÓN

Durante la evaluación del estudio bentónico, las condiciones meteorológicas eran estables, con vientos de entre 8 y 13 nudos, cielos soleados en su mayor parte (90°F), sin precipitaciones, y olas mar adentro de alrededor de 2 pies. La temperatura del agua se registró en 83 °F, con una visibilidad submarina de entre 10 y 15 pies, y una corriente de oleaje de baja a moderada.

La zona de estudio presenta aguas tranquilas, con una zona sublitoral compuesta principalmente por sustratos arenosos y limosos, mientras que algunos transectos incluyen zonas de costa rocosa con fondo duro.

Los resultados del estudio indican que no hay colonias de coral reguladas en esta zona. El lugar está formado predominantemente por arena, limo, hierba marina y escombros, lo que refleja una estructura de hábitat adecuada para la vegetación acuática sumergida, pero sin conjuntos de coral significativos.

El hábitat del fondo marino en toda la zona de estudio era predominantemente llano, uniforme y con vegetación en su mayor parte, consistente en aproximadamente un 60% de praderas marinas, un 15% de arena, un 15% de sedimentos finos/limo y un 10% de escombros/roca. La profundidad del agua en los transectos fluctuaba entre 0,3 m y 2,13 m (1'- 7') y la visibilidad era buena, de 3 a 5 metros (3'-15') en la mayor parte de la zona. Se observó chatarra y basura de plástico en los transectos más meridionales y restos orgánicos terrestres (palos y hojas) eran más comunes en los transectos septentrionales.

El estudio cuantitativo (por cuadrantes) de los parámetros abióticos y bióticos se presenta en el **Cuadro 2** e incluye el porcentaje de cobertura (con una aproximación del 1%) de las categorías de sustrato (es decir, fondo duro, arena, escombros, sedimentos finos/limo) y el porcentaje de cobertura (con una aproximación del 1%) de praderas marinas.

Tabla 2. Estudio cuantitativo (por cuadrantes) de los parámetros abióticos y bióticos.	
Parámetro	Porcentaje de cobertura (%)
Fondo marino en el lugar	
Hierba marina	60%
Arena	15%
Sedimento fino/limo	15%
Escombros/Roca	10%

La vegetación acuática sumergida (VAS) comprende zonas de aguas costeras tranquilas y zonas poco profundas. Las zonas con praderas de *Thalassia testudinum* (hierba tortuga) sirven de trampas de sedimentos, amortiguan el impacto de las olas y ayudan a mitigar la erosión. Además, las SAV constituyen una fuente directa de alimento y hábitat para organismos de importancia ecológica y comercial. Estas praderas funcionan como zonas de apareamiento, desove y cría para diversas especies, al tiempo que sirven como zonas de pastoreo para manatíes y tortugas marinas.

En la zona de estudio, la vegetación marina sumergida predomina como principal tipo de cubierta bentónica, siendo *Thalassia testudinum* (hierba tortuga) la especie de pradera marina dominante, con un 97% de la cubierta total de vegetación marina sumergida.

Las macroalgas, principalmente algas, constituyen el 3% restante. Las observaciones realizadas en los once transectos estudiados revelan un patrón de distribución de las especies de praderas marinas adaptado a las diferentes profundidades: *Halodule wrightii* (hierba de cardumen) habita en las zonas menos profundas, mientras que *T. testudinum* y *Syringodium filiforme* (hierba de manatí) están más ampliamente distribuidas tanto a poca profundidad como a profundidades intermedias, formando a menudo rodales mixtos. Además, se observaron pequeñas manchas de *Halophila decipiens* (hierba pala) en algunos transectos.

Las praderas marinas se encuentran sobre todo en sustratos arenosos o fangosos, donde establecen extensas praderas. Las macroalgas, sin embargo, muestran una mayor versatilidad, prosperando tanto en sedimentos finos blandos como en sustratos duros. La presencia de *S. filiforme* junto con *T. testudinum* también crea sustratos adecuados para pequeñas algas epífitas, lo que contribuye a la biodiversidad y productividad orgánica de las praderas submarinas de gramíneas. Estas praderas generan una importante materia orgánica, ofreciendo hábitat y alimento a los organismos sésiles y a las macroalgas asociadas.

En total, se documentaron 22 especies de organismos bentónicos a lo largo de los 11 transectos, cuyo resumen figura en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Lista de especies bentónicas.

Especie	Nombre común	Especie	Nombre común
Hierba marina		Cnidaria	
<i>Halodule wrightii</i>	hierba de pádel	<i>Siderastrea radians</i>	coral estrellado menor
<i>Halophila decipiens</i>	Pastos marinos del Caribe	<i>Hydrozoa</i>	
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí	Equinodermos	
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga	<i>Oreaster reticulatus</i>	cojín rojo estrella de mar
Macroalgas		Cordados	
<i>Amphiroa rigida</i>	algas rojas	<i>Abudephdus saxatili</i>	sargento mayor
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas	<i>Caranx ruber</i>	gato de barra
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes	<i>Harengula humeralis</i>	arenque rojo
<i>Padina sp</i>	algas pardas	<i>Lutjanus griseus</i>	pargo gris
<i>Penicillllus capitatus</i>	algas verdes	<i>Sphyraena barracuda</i>	gran barracuda
<i>Udotea sp</i>	algas verdes	<i>Stegastes sp</i>	pez damisela
<i>Valonia ventricosa</i>	algas burbuja	<i>Diplectrum formosum</i>	perca de arena
Poríferos			
<i>Aplysina fulva</i>	esponja cuerda poro disperso		

4.3 TRANSECTOS BENTÓNICOS ENCUESTA

El estudio se centró en la evaluación de once (11) puntos de vertido específicos en los que los cursos de agua naturales y las aguas pluviales del emplazamiento del proyecto desembocan en entornos marinos cercanos. Estos lugares son críticos debido a la posible entrada de sedimentos y contaminantes, que pueden afectar a hábitats acuáticos sensibles. En cada punto de vertido se llevó a cabo un estudio transectorial detallado, estableciendo una línea transectorial de 100 metros perpendicular a la línea de costa y que se adentraba en el medio marino.

Estos transectos sirvieron para identificar la distribución y densidad de los hábitats bentónicos, incluida la vegetación acuática sumergida (VAS), la composición de los sedimentos y las posibles fuentes de contaminación. Las observaciones en estos puntos de vertido proporcionan una visión global de la salud ecológica y la vulnerabilidad potencial de la comunidad bentónica a las entradas de sedimentos y contaminantes. El enfoque selectivo garantiza la documentación sistemática de las zonas con mayor potencial de impacto ambiental, lo que permitirá adoptar futuras medidas de gestión y mitigación.

La cobertura biótica media total del fondo marino en los puntos evaluados es del setenta por ciento (70%). Haciendo que todos los puntos encuestados tengan un alto de organismos epibentónicos, en su mayoría praderas marinas. No se observó ninguna otra especie regulada o catalogada en el fondo marino. Las coordenadas de los transectos, la profundidad, la cobertura del hábitat y la zona se presentan en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Coordenadas, profundidades, cobertura de tipos de hábitat y zonas de los transectos.

ID del sitio	Coordenadas del punto de partida	Coordenadas del punto final	Profundidad	Hábitat/Zona
T1	17° 59.636'N, 67° 12.688'O	17° 59.674', -67° 12.726'	1'-4'	Pasto marino 70-90% / Plataforma de banco
T2	17° 59.706'N, 67° 12.617'O	17° 59.735'N, 67° 12.578'O	1'-4'	Pasto marino 30% / Plataforma de banco
T3	17° 59.821'N, 67° 12.529'O	17° 59.805'N, 67° 12.619'O	1'-3'	Sea Grass 98% / Bank Shelf
T4	17° 59.927'N, 67° 12.390'O	17° 59.972'N, 67° 12.418'O	1'-3'	Pasto marino 70-90% / Plataforma de banco
T5	17° 59.978'N, 67° 12.272'O	18° 0,031'N, 67° 12,285'O	1'-6'	Pasto marino 70-90% / Plataforma de banco
T6	18° 0,024'N, 67° 12,103'O	18° 0,072'N, 67° 12,129'O	1'-5'	Hierba marina 70-90% / Laguna
T7	18° 0,070'N, 67° 12,049'O	18° 0,116'N, 67° 12,063'O	1'-3'	Hierba marina 70-90% / Laguna
T8	18° 0,126'N, 67° 10,873'O	18° 0,180'N, 67° 11,875'O	1'-5'	Hierba marina 70-90% / Laguna
T9	18° 0,176'N, 67° 10,683'O	18° 0,225'N, 67° 11,700'O	1'-4'	Pasto marino 70-90% / Plataforma de banco
T101	18° 0,479'N, 67° 10,982'O	18° 0,524'N, 67° 10,997'O	1'-7'	Hierba marina 70-90% / Laguna
T11	18° 0,356'N, 67° 11,292'O	18° 0,402'N, 67° 11,316'O	1'-7'	Pasto marino 70-90% / Plataforma de banco

4.3.1 TRANSECTO 1

El transecto 1 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre un fondo plano (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua entre 1 y 4 pies. la parte supralitoral (zona por encima de la línea de pleamar), el fondo duro (roca de playa) cubre el 80%. **La figura 5** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La figura 6** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la evaluada. Dentro del se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 25%.



La cobertura biótica media total en el Transecto 1 es del 75%. Una combinación de hierba de tortuga (*Thalassia testudinum*) y hierba de manatí (*Syringodium filiforme*) representa el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 95%, seguido de las macroalgas, con un 5% de cobertura. El grupo de las esponjas (Porifera) está representado por una sola presencia. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. La **Tabla 4** presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos al transecto.

Tabla 4. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 1.

Se	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
<i>Halophila decipiens</i>	hierba de pádel
A	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Ud</i>	algas verdes
<i>Valonia ventricosa</i>	algas burbuja
P	
<i>Aplysin</i>	esponja cuerda poro disperso
Cn	
<i>Siderastrea radians</i>	coral estrellado menor (coral no incluido en la lista)
<i>Hy</i>	
Ch	Vertebrados
<i>Harengula humeralis</i>	arenque rojo
<i>Sphyraena barracuda</i>	gran barracuda

En el transecto 1, las zonas de *Thalassia testudinum* forman la cubierta bentónica predominante. Las macroalgas son mucho menos abundantes, con un porcentaje de cobertura que varía entre el 0% y el 17% a lo largo del transecto. En total, se identificaron diez (10) especies distintas de organismos bentónicos en esta zona. Cada una de las especies de macroalgas no representa más del 2% de la cubierta, lo que indica una comunidad de macroalgas limitada pero presente.

Las figuras 7, 8, 9 y 10 presentan una visión detallada de las condiciones típicas de los transectos, mostrando la ubicación de los cuadrantes y una variedad de organismos documentados a lo largo de la línea del transecto. Estas figuras captan las condiciones ambientales y biológicas representativas observadas en la zona del estudio, incluida la composición del sustrato, la densidad de la vegetación y la diversidad de especies, e ilustran las características del hábitat y la disposición espacial de los elementos bióticos y abióticos.



Figura 8. Típico cuadrante de SAV dominante de praderas marinas



Figura 7. Medición del transecto para la evaluación inicial.



Figura 10. *Siderastrea radians* (coral estrellado menor [no incluido en la



Figura 9. *Valonia ventricosa* (algas burbuja) en el transecto 1

4.3.2 TRANSECTO 2

El transecto 2 se caracteriza por una escasa cobertura de praderas marinas sobre un fondo plano (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 4 pies. En la parte supralitoral de la zona, el fondo duro (roca de playa) cubre el 75%. **La figura 11** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La figura 12** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 75%.

Figura 11



Gráfico 12



Sin embargo, a unos 110 metros de la línea de costa, fuera de la zona de estudio, comienza un denso lecho de hierbas marinas, con una cobertura de hierbas marinas que alcanza el 100% a mayores profundidades más allá de la zona de estudio.

El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 30%. Las praderas marinas y las macroalgas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado. El grupo de las esponjas (Porifera) está representado por una sola presencia. Se documentaron doce (12) especies de organismos en este transecto. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. La tabla 5 presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos asociados al transecto.

Tabla 5. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 2.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
Algas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes
<i>Padina sp.</i>	algas pardas
<i>Udotea</i>	algas verdes
<i>Amphiroa rigida</i>	algas rojas
Poríferos	
<i>Aplysina fulva</i>	Esponja de cuerda de poro disperso
Cordados	Vertebrados
<i>Abudedefduf saxatili</i>	sargento mayor
<i>Lutjanus griseus</i>	pargo gris
<i>Caranx ruber</i>	gato de barra
<i>Harengula humeralis</i>	arenque rojo

En los parches dispersos de zonas de SAV, las especies de macroalgas son notablemente abundantes, con una cobertura que oscila entre el 50% y el 60% en todo el transecto. El alto porcentaje de cobertura sugiere que las macroalgas pueden ser un componente fundamental junto con las praderas marinas, sustentando un conjunto diverso de especies y contribuyendo a la productividad general del medio bentónico.

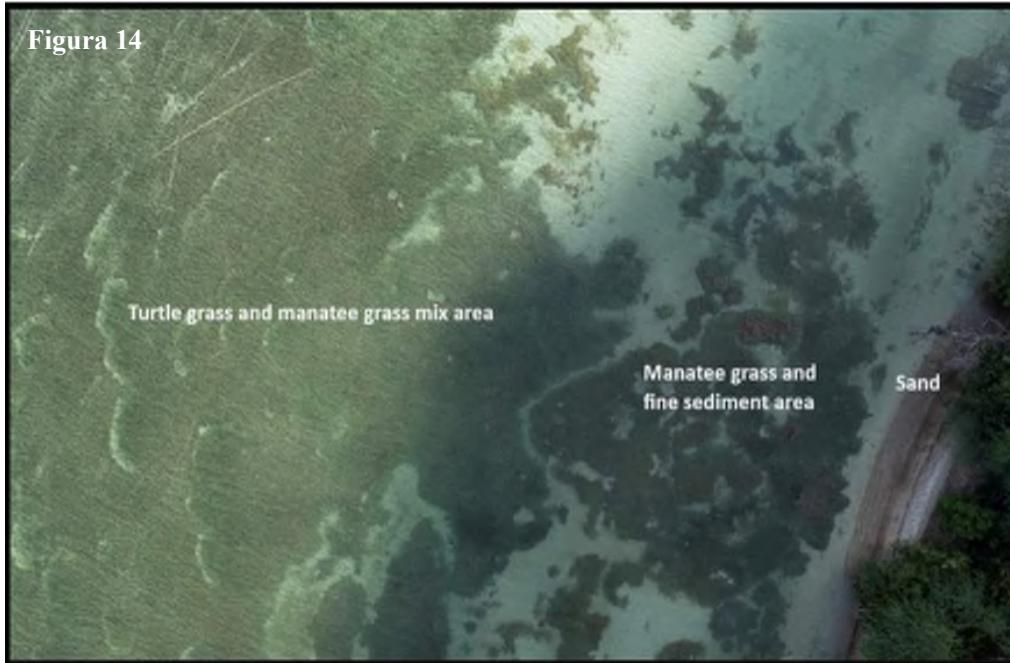
4.3.3 TRANSECTO 3

El transecto 3 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre un fondo plano (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 3 pies. En la parte supralitoral de la zona, el fondo duro (roca de playa) cubre el 70% y la arena el 30%. **La figura 13** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La figura 14** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina-limo/fango) es del 4%.

Gráfico 13



Figura 14



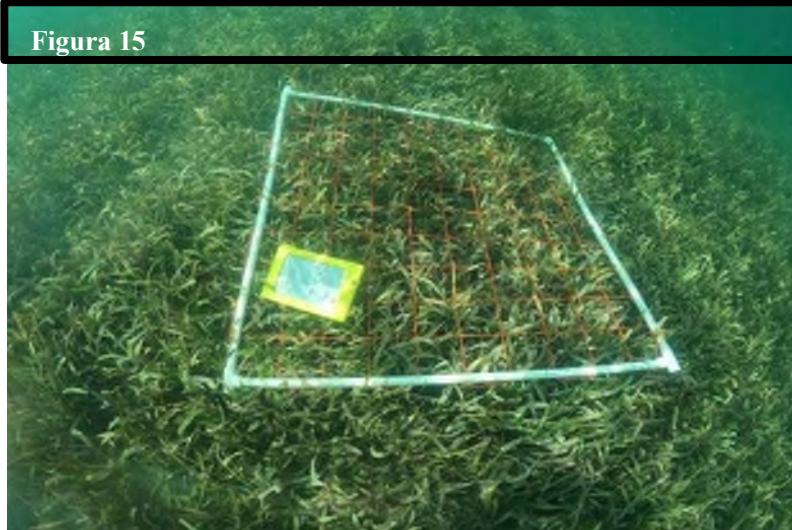
El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 96%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 90%, seguidas de las macroalgas, con un 10%. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el . **La tabla 6** presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos asociados al transecto.

Tabla 6. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 3.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Algas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Padina sp.</i>	algas pardas
<i>Udotea sp</i>	algas verdes
Poríferos	
<i>Abudedefduf saxatili</i>	sargento mayor
Cordados	Vertebrados
<i>Lutjanus griseus</i>	pargo gris
<i>Caranx ruber</i>	gato de barra

El transecto 3 comienza con sus primeros 50 metros dominados por hierba de manatí (*Syringodium filiforme*) y macroalgas. Las zonas de *Thalassia* se encuentran en la mitad más profunda del transecto. Se documentaron nueve (9) especies de organismos en este transecto. **La Figura 15** muestra una vista representativa del cuadrante de SAV dominado por pastos marinos, compuesto principalmente por *Thalassia testudinum* (hierba tortuga), situado en la sección más profunda del transecto 3.

Figura 15



4.3.4 TRANSECTO 4

El transecto 4 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 3 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena cubre el 40%. **La Figura 16** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La figura 17** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina-limo/fango) es del 20%.



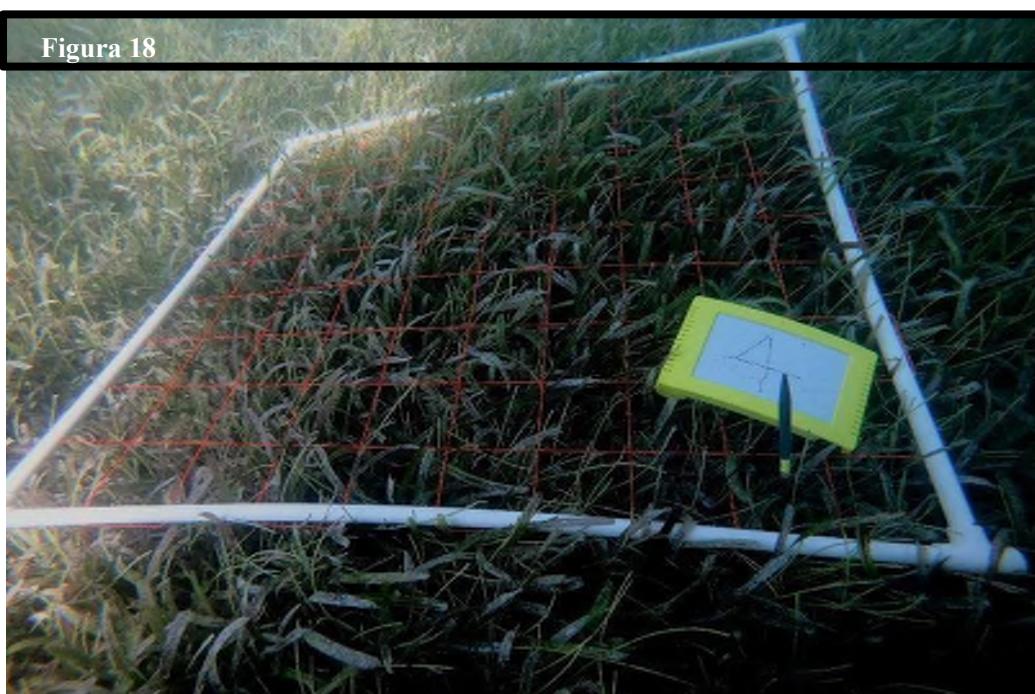
La cobertura biótica media total dentro del transecto es del 80 %. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 98%, seguidas de las macroalgas, con un 2%. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. La **tabla 7** presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos asociados al transecto.

Tabla 7. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 4.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Udotea sp</i>	algas verdes
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes

En el transecto 4, las zonas *dominadas por Thalassia* representan el componente principal de la SAV. En este transecto se identificaron un total de seis (6) especies diferentes, 3 de hierbas marinas y 3 de algas. La **figura 18** muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por pastos marinos (principalmente *Thalassia*) dentro de la sección más profunda del transecto 4.

Figura 18



4.3.5 TRANSECTO 5

El transecto 5 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 pie y 6 pies. En la parte supralitoral de la zona, la vegetación terrestre cubre el 95%. La Figura 19 presenta la ubicación y la extensión del transecto. La figura 20 muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 20%.

Figura 19



Figura 20



El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 80%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 80%, seguidas de las macroalgas, un 20%. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. **La Tabla 8** presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos asociados al transecto.

Tabla 8. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 5.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Udotea sp</i>	algas verdes
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes
Equinodermos	
<i>Oreaster reticulatus</i>	cojín rojo estrella de mar

En el transecto 5, *Thalassia* es la principal cubierta de SAV, con una presencia mínima de macroalgas en torno al 1%. **La Figura 21** muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por pastos marinos (principalmente *Thalassia*) en el transecto 5. Se identificaron siete especies, entre ellas tres pastos marinos, tres algas y un equinodermo. Se identificaron siete especies, incluidas tres praderas marinas, tres algas y un equinodermo, concretamente una estrella de mar, como se muestra en **la Figura 22**.

Figura 21

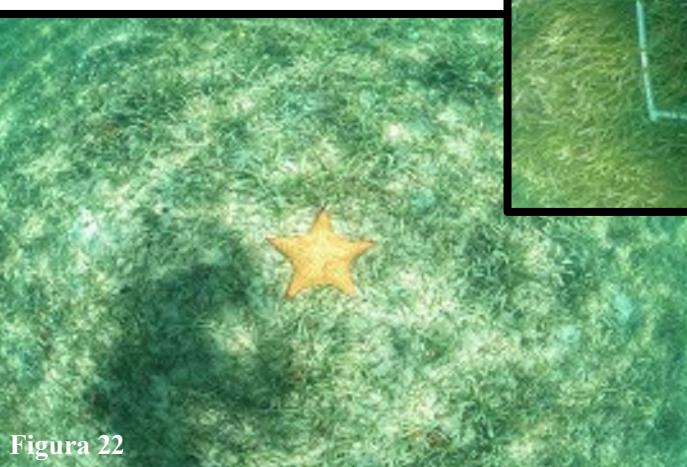
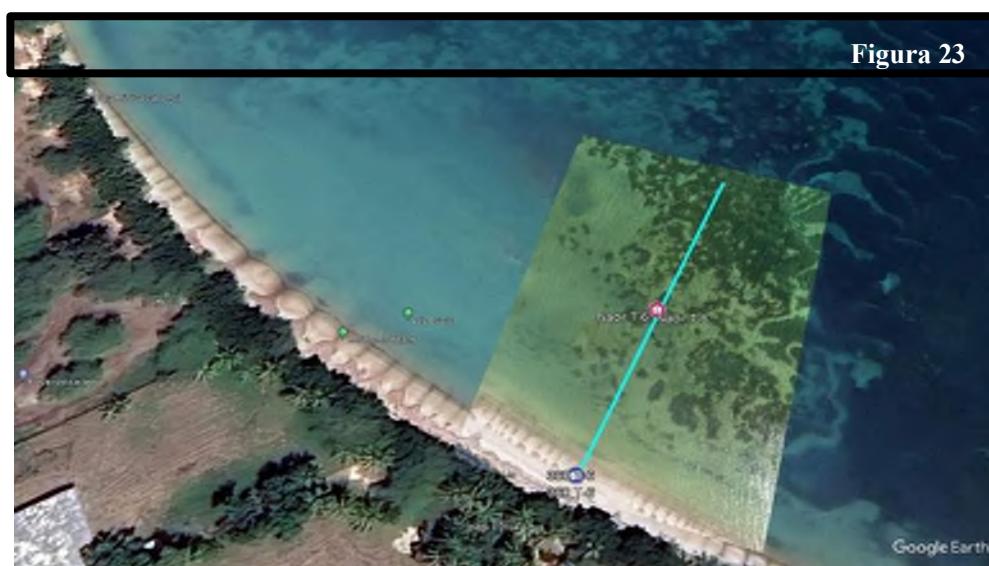


Figura 22

4.3.6 TRANSECTO 6

El transecto 6 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 5 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena cubre el 50% de la superficie, se observaron restos de vegetación terrestre en esa zona. **La figura 23** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La Figura 24** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registraron pocos sustratos duros, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 50%.



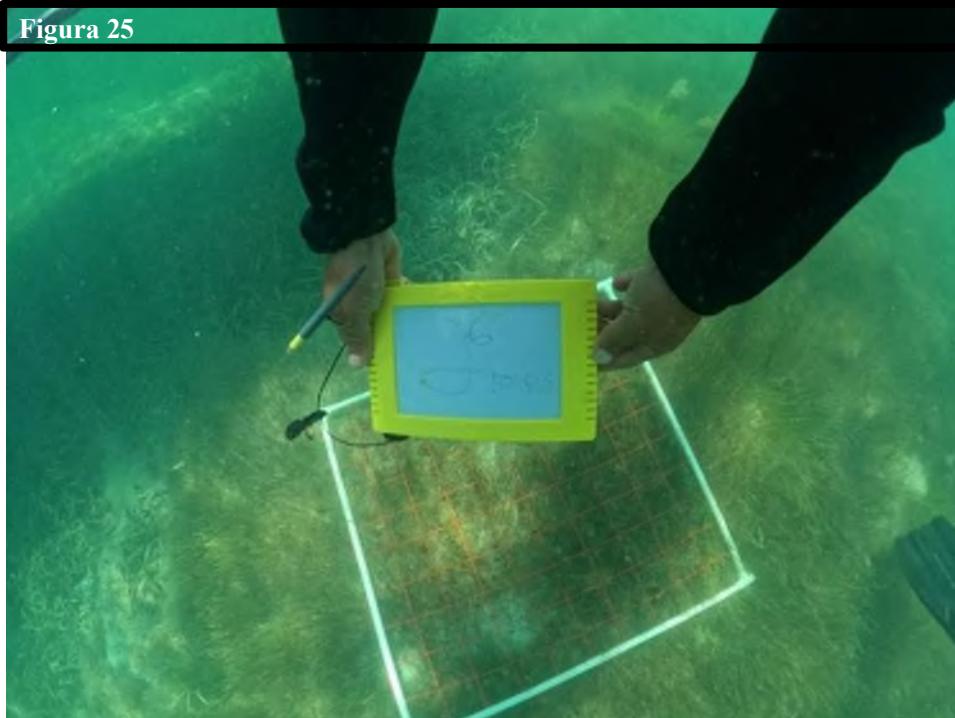
El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 50%. *Syringodium* (hierba de manatí) representó el porcentaje medio de cobertura más alto con un 80%, seguido de la hierba de tortuga y la mezcla de macroalgas con un 20% de cobertura. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. **La tabla 9** presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos asociados al transecto.

Tabla 9. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 6.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Udotea sp</i>	algas verdes

En el transecto 6, *Syringodium* es la principal cubierta de SAV, con una presencia mínima de macroalgas en torno al 1%. Se documentaron cinco (5) especies de organismos en este transecto, incluidas tres praderas marinas y dos algas. **La Figura 25 muestra** una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por pastos marinos (principalmente *Syringodium*) en el transecto 6.

Figura 25



4.3.7 TRANSECTO 7

El transecto 7 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 3 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena cubre el 50% de la superficie, se observaron restos de vegetación terrestre en esa zona. **La figura 26** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La Figura 27** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registraron pocos sustratos duros, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 10%.



El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 90%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 99%, seguidas de las macroalgas, con un 1%. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. **La tabla 10** presenta un resumen de los recursos biológicos bentónicos asociados al transecto.

Tabla 10. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 7.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
<i>Halodule wrightii</i>	shoal-grass
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Udotea sp</i>	algas verdes
Cnidaria	
<i>Hydrozoa</i>	

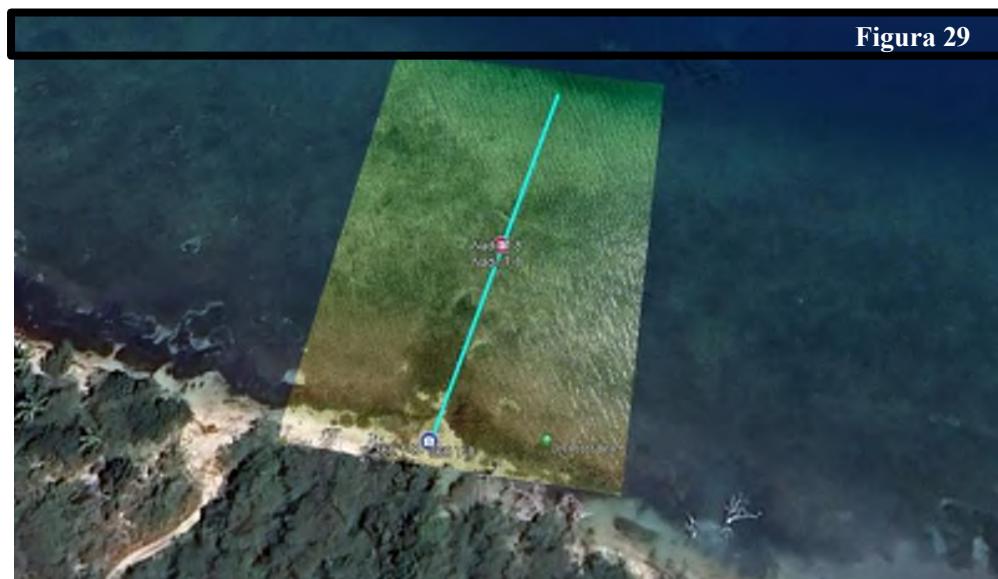
En el transecto 7, *Thalassia* es la principal cubierta de SAV. Las macroalgas son notablemente menos abundantes, con una cobertura media de alrededor del 1% en todo el transecto, y todas las especies individuales de macroalgas representan colectivamente menos del 1% de la cobertura global. Se documentaron seis (6) especies distintas en este transecto. **La figura 28** muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por praderas marinas (principalmente *Thalassia*) dentro del transecto 7, que ilustra las condiciones típicas de las praderas marinas en la zona.

Figura 28



4.3.8 TRANSECTO 8

El transecto 8 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 4 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena cubre el 95% de la superficie, se observaron restos de vegetación terrestre en esa zona. **La figura 29** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La Figura 30** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registraron pocos sustratos duros, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 2%.



El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 93%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 98%, seguidas de las macroalgas, con un 2%. El grupo de las esponjas (Porifera) está representado por una sola presencia. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. **El cuadro 11** presenta un resumen de los recursos biológicos asociados al transecto.

Tabla 11. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 8.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes
<i>Udotea sp</i>	algas verdes
<i>Padina sp.</i>	algas pardas
Poríferos	
<i>Aplysina fulva</i>	Esponja de cuerda de poro disperso
Equinodermos	
<i>Oreaster reticulatus</i>	cojín rojo estrella de mar
Cnidaria	
<i>Hydrozoa</i>	

En el transecto 8, *Thalassia* es la principal cubierta de SAV. Las macroalgas son notablemente menos abundantes, con una cobertura media de alrededor del 2% en todo el transecto. Se documentaron nueve (9) especies de organismos en este transecto. **La Figura 31** muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por praderas marinas (principalmente *Thalassia*) dentro del transecto 8, que ilustra las condiciones típicas de las praderas marinas en la zona.

Figura 31



4.3.9 TRANSECTO 9

El transecto 9 se caracteriza por una elevada y densa cobertura de praderas marinas sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 4 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena cubre el 90% de la superficie, se observaron restos de vegetación terrestre en esa zona. **La figura 32** presenta la ubicación y la extensión del transecto.

La Figura 33 muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registraron pocos sustratos duros, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 4%.

Figura 32

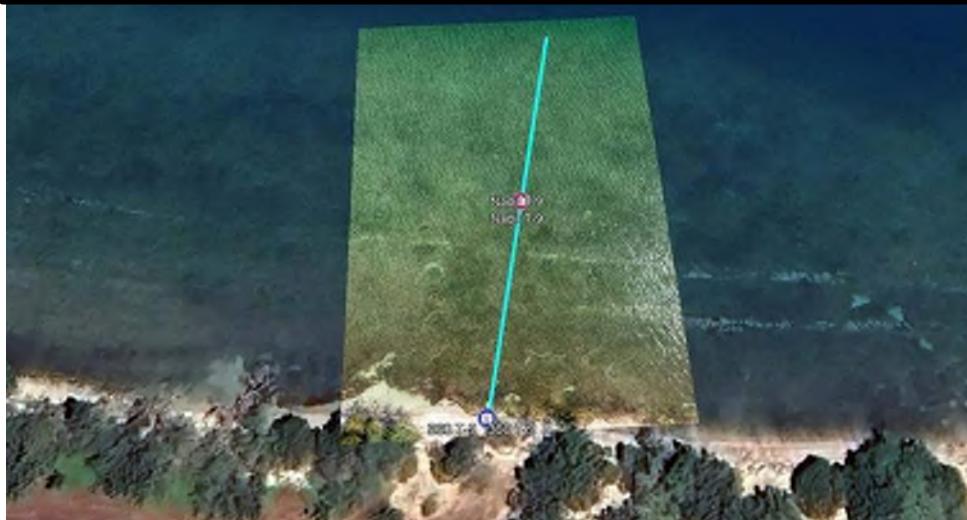
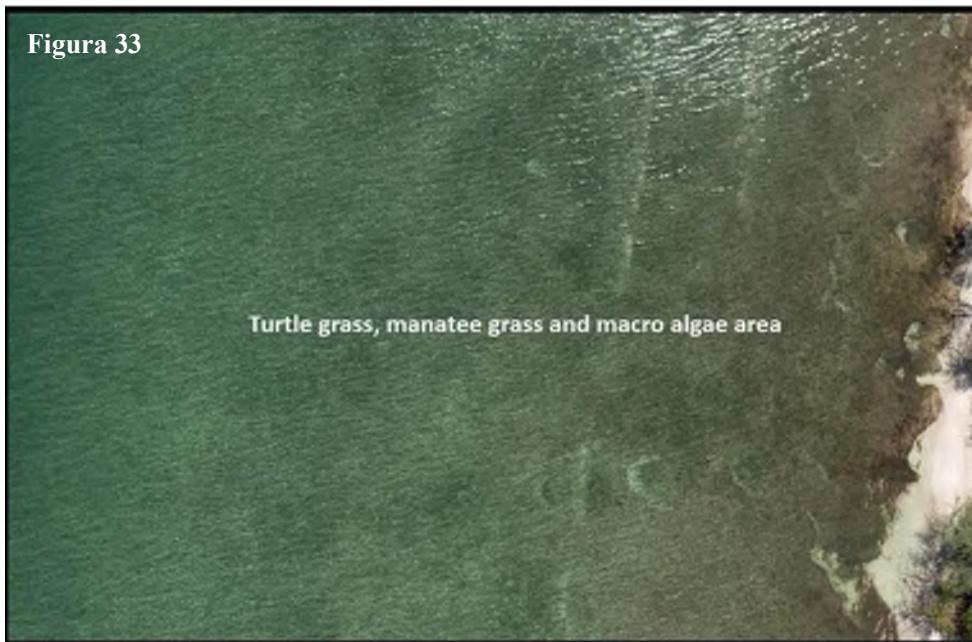


Figura 33



El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 96%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 98%, seguidas de las macroalgas, con un 2%. El grupo de las esponjas (Porifera) está representado por una sola presencia. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. **El cuadro 12** presenta un resumen de los recursos biológicos asociados al transecto.

Tabla 12. Hallazgos de recursos biológicos en el transecto 9.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Penicillus capitatus</i>	algas verdes
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes
<i>Udotea</i>	algas verdes
<i>Padina sp.</i>	algas pardas
Poríferos	
<i>Aplysina fulva</i>	Esponja de cuerda de poro disperso
Echinodermata	
<i>Oreaster reticulatus</i>	cojín rojo estrella de mar
Cordados	
<i>Stegastes sp.</i>	pez damisela

En el transecto 9, *Thalassia* es la principal cubierta de SAV. Las macroalgas son notablemente menos abundantes, con una cobertura media de alrededor del 1% en todo el transecto. Se documentaron diez (10) especies de organismos en este transecto. **La Figura 34** muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por praderas marinas (principalmente *Thalassia*) dentro del transecto 9, que ilustra las condiciones típicas de las praderas marinas en la zona.

Figura 34



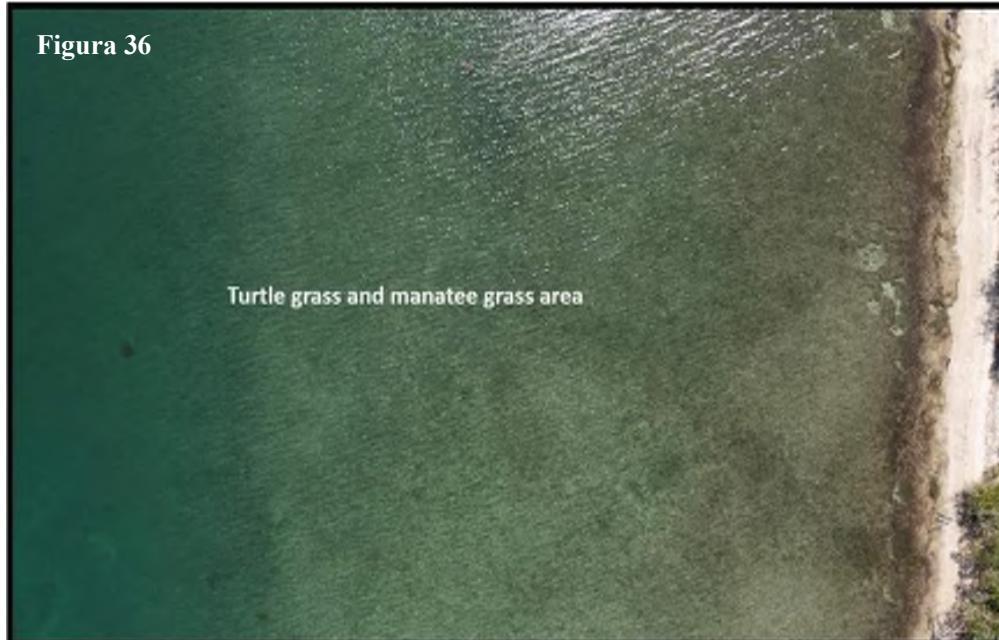
4.3.10 TRANSECTO 10

El transecto 10 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 7 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena y la vegetación terrestre cubren el 60%. **La figura 35** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La Figura 36** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 5%.

Figura 35



Figura 36



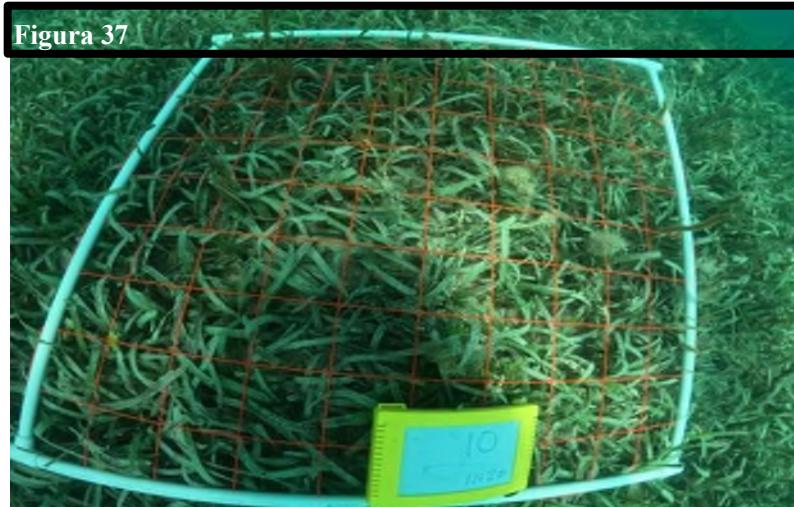
El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 95%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 95%, seguidas de las macroalgas, con un 5%. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. La tabla 13 presenta un resumen de los recursos biológicos asociados al transecto.

Tabla 13. Hallazgos de recursos biológicos asociados al Transecto 10.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
Macroalgas	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Y algas ramificadas
<i>Penicillus capitatus</i>	algas verdes
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes
<i>Udotea sp.</i>	algas verdes
<i>Padina sp.</i>	algas pardas
<i>Penicillus capitatus</i>	algas verdes
Poríferos	
<i>Aplysina fulva</i>	Esponja de cuerda de poro disperso
Echinodermata	
<i>Oreaster reticulatus</i>	cojín rojo estrella de mar
Cordados	
<i>Diplectrum formosum</i>	perca de arena

En el transecto 10, *Thalassia* es la principal cubierta de SAV. Las macroalgas son notablemente menos abundantes, con una cobertura media de alrededor del 1% en todo el transecto. Se documentaron once (11) especies de organismos en este transecto. La Figura 37 muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por praderas marinas (principalmente *Thalassia*) dentro del transecto 10, que ilustra las condiciones típicas de las praderas marinas en la zona.

Figura 37



37

4.3.11 TRANSECTO 11

El transecto 11 se caracteriza por una cubierta de hierbas marinas muy densa sobre una superficie plana (sin relieve), firme, de arena fina y limo. La profundidad del agua oscila entre 1 y 7 pies. En la parte supralitoral de la zona, la arena y la vegetación terrestre cubren el 50%. **La figura 38** presenta la ubicación y la extensión del transecto. **La figura 39** muestra un mapa bentónico de los recursos dentro de la zona evaluada. Dentro del transecto se registró una cantidad limitada de sustrato duro, escombros o sedimentos gruesos. La cobertura de sustrato no colonizado y no consolidado (arena fina, limo o fango) es del 10% en los primeros 7 metros de la línea de costa.

Figura 38

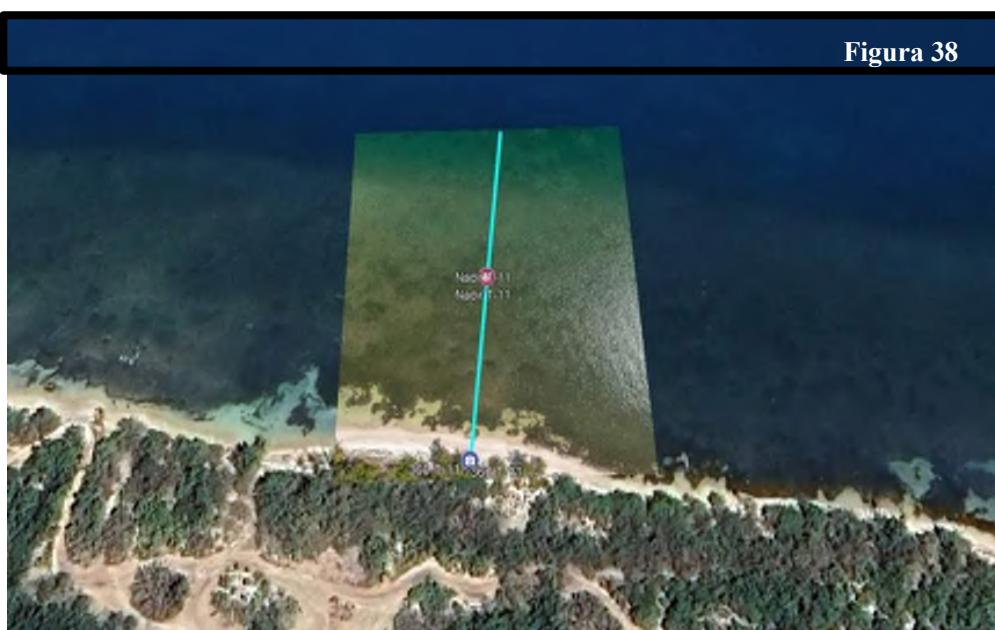
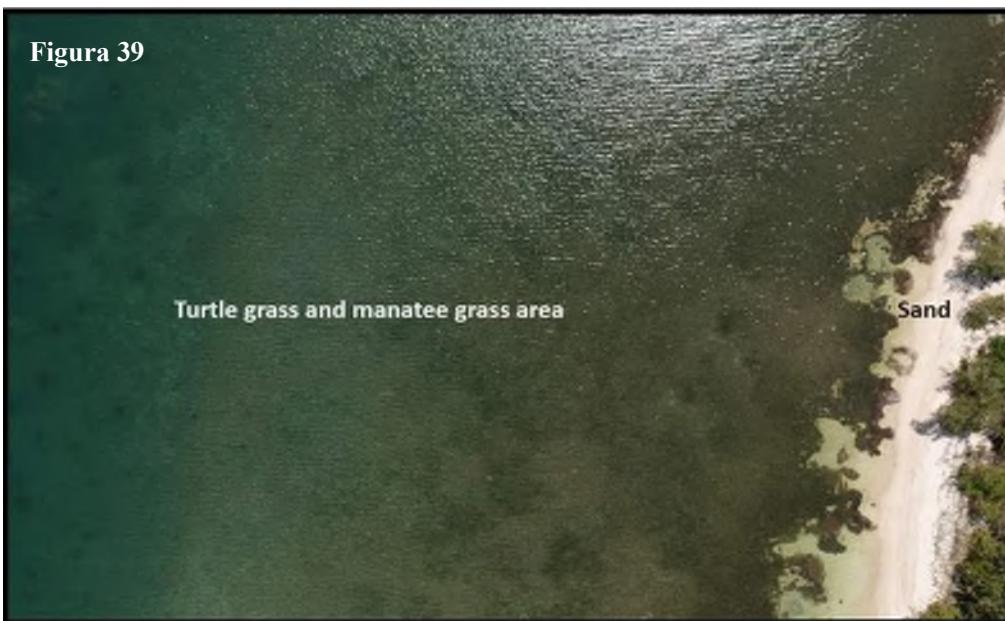


Figura 39



El porcentaje de cobertura biótica media total dentro del transecto es del 93%. Las praderas marinas representan el porcentaje medio de cobertura más elevado, con un 98%, seguidas de las macroalgas, con un 2%. No se documentaron gorgonias ni corales duros en el transecto. La tabla 14 presenta un resumen de los recursos biológicos asociados al transecto.

Tabla 14. Hallazgos de recursos biológicos en el Transecto 11.

Hierba marina	Nombre común
<i>Thalassia testudinum</i>	hierba tortuga
<i>Syringodium filiforme</i>	hierba de manatí
Macroalgas	
<i>Penicillus capitatus</i>	algas verdes
<i>Halimeda monile</i>	algas verdes
Echinodermata	
<i>Oreaster reticulatus</i>	cojín rojo estrella de mar

En el transecto 11, *Thalassia* es la principal cobertura de SAV. Las macroalgas son notablemente menos abundantes, con una cobertura media inferior al 1% en todo el transecto. Se documentaron cinco (5) especies de organismos en este transecto. La figura 40 muestra una vista representativa de un cuadrante de SAV dominado por praderas marinas (principalmente *Thalassia*) dentro del transecto 11, que ilustra las condiciones típicas de las praderas marinas en la zona.

Figura 40



4.4 VEGETACIÓN ACUÁTICA SUMERGIDA (SAV) DIVERSIDAD

El índice de diversidad de Shannon (H') es una medida que combina la riqueza de especies (el número de especies diferentes) y la uniformidad (la abundancia relativa de cada especie) dentro de un hábitat, lo que permite comprender mejor la diversidad de la comunidad.

Los valores de este índice suelen oscilar entre 1,5 y 3,5, aunque pueden superar estos niveles en condiciones específicas. Un valor de 0 indica que no hay diversidad, es decir, que sólo hay una especie presente, mientras que los valores más altos significan ecosistemas más complejos. En general, la máxima diversidad se observa cuando todas las especies abundan por igual.

Para la evaluación bentónica de esta zona de estudio:

- **Índice de diversidad de Shannon (H'):** 1,54, lo que sugiere una diversidad de moderada a baja.
- **Igualdad:** 0,858, lo que indica una comunidad bastante equilibrada en la que ninguna especie domina de forma significativa.
- **Riqueza:** Seis (6) grupos taxonómicos.
- Total de especies: 22 observadas.

Un valor del Índice de Diversidad de Shannon (H') de 1,54 refleja una comunidad con una diversidad de moderada a baja. El índice de Shannon, utilizado habitualmente en ecología para evaluar la diversidad de especies, combina la riqueza de especies (el número total de especies) y la uniformidad (cómo se distribuyen los individuos entre esas especies). En general, los valores de Shannon oscilan entre 0, que indica ausencia de diversidad (una especie domina por completo), y alrededor de 4 ó 5, en ecosistemas excepcionalmente diversos.

En muchos entornos acuáticos naturales, los valores del Índice de Diversidad de Shannon suelen oscilar entre 1,5 y 3,5. El extremo superior indica un ecosistema equilibrado y diverso, como un arrecife de coral sano (o una comunidad forestal compleja) en el que numerosas especies están representadas de forma homogénea (Magurran 2004). Los valores más bajos, en torno a 1,5, sugieren que la riqueza de especies es limitada o que la uniformidad es baja, lo que significa que algunas especies son mucho más abundantes que otras, lo que suele llevar a una interpretación de la diversidad de moderada a baja. Este escenario podría darse en entornos dominados por unas pocas especies muy adaptadas, como las praderas marinas con especies dominantes como *Thalassia testudinum*, que podrían eclipsar a especies de macroalgas menos abundantes (Clarke y Warwick 2001).

En esta evaluación, la puntuación de uniformidad de 0,858 indica que, aunque existe una distribución bastante equilibrada entre las especies presentes, la riqueza global de especies no es elevada (sólo se documentaron seis grupos taxonómicos). Estos valores sugieren que, aunque el ecosistema no es totalmente homogéneo, no soporta una amplia gama de diversidad de especies en comparación con sistemas más complejos.

Comparativamente, los ecosistemas con valores de diversidad similares, de moderados a bajos, podrían incluir hábitats perturbados o entornos con una elevada competencia por los recursos, en los que dominan unas pocas especies especializadas (Pielou 1966). En cambio, los sistemas con una mayor complejidad estructural, como los arrecifes de coral con abundantes nichos y microhábitats, suelen presentar valores de Shannon cercanos a 3,5 debido a una mayor diversidad de especies y una distribución más uniforme.

Con un Índice de Diversidad de Shannon (H') de 1,54 y una puntuación de uniformidad de 0,858, la zona de estudio refleja un nivel moderado de biodiversidad, caracterizado por una distribución de especies bastante equilibrada. El índice de Shannon, una métrica que combina la riqueza de especies (el número de especies) y su abundancia relativa, suele oscilar entre 1,5 y 3,5 en los ecosistemas naturales. En este caso, un valor de 1,54 sitúa la zona de estudio en el extremo inferior del rango de diversidad moderada. Esta modesta diversidad sugiere la presencia de unas pocas especies dominantes junto a una mezcla de otras especies, lo que da lugar a una biodiversidad moderada.

El índice de uniformidad, calculado aquí en 0,858, apunta a un alto grado de equilibrio en la distribución de individuos entre especies. Esta distribución casi equitativa indica que, aunque no haya una gran variedad de especies, ninguna domina el hábitat de forma abrumadora. Esta uniformidad relativamente alta suele indicar estabilidad ecológica, ya que implica que los recursos se comparten entre múltiples especies, lo que reduce potencialmente la competencia. Una alta uniformidad también puede significar que el ecosistema es más resistente a los cambios, ya que múltiples especies contribuyen activamente a su estabilidad funcional, amortiguando potencialmente la pérdida de una sola especie (Chapin et al 2011).

En conjunto, estos parámetros de biodiversidad sugieren una comunidad moderadamente diversa y ecológicamente estable. Esta estructura equilibrada podría aumentar la resistencia de la zona a las presiones medioambientales, ya que varias especies pueden desempeñar funciones similares si las perturbaciones afectan a alguna especie en particular. Esta distribución también implica que las funciones del ecosistema se mantienen probablemente entre las especies, lo que hace que la zona sea robusta frente a cambios medioambientales moderados.

5.0 DEBATE Y RECOMENDACIONES

La evaluación bentónica y de la vegetación acuática sumergida (SAV) en los once puntos de vertido, donde los cursos de agua naturales y las aguas pluviales del emplazamiento del proyecto entran en el medio marino, proporcionó información fundamental sobre la estructura del hábitat, la composición de las especies y el estado ecológico de la zona. Dado que estos puntos de vertido actúan como conductos para la entrada potencial de sedimentos y contaminantes, la caracterización subraya los impactos potenciales sobre los hábitats acuáticos sensibles y sirve como base de referencia para las recomendaciones de seguimiento y gestión.

Este estudio ofrece información esencial para orientar a los diseñadores de proyectos y los esfuerzos de protección y restauración de hábitats. Destaca la necesidad de mejores prácticas de gestión (BMP) específicas y de mitigación para evitar la degradación del hábitat por la escorrentía de aguas pluviales y la acumulación de sedimentos, protegiendo así la diversidad biológica y la estabilidad de estos entornos acuáticos.

Aunque durante el estudio no se observaron directamente especies amenazadas como el manatí antillano (*Trichechus manatus*) y las tortugas marinas, la abundancia de pastos marinos, en particular *Thalassia testudinum* (herba tortuga), sugiere que la zona podría funcionar como una zona clave de alimentación para estas especies. Las praderas de pastos marinos son bien conocidas por proporcionar una fuente de alimento fundamental tanto para los manatíes como para las tortugas marinas (Pendleton et al., 2012; Marsh et al., 2004), y se sabe que estas especies frecuentan zonas ricas en pastos marinos. La presencia de estas especies en los alrededores también ha sido documentada por el público en general, lo que apoya aún más el valor ecológico potencial del sitio como hábitat de alimentación para estas especies en peligro de extinción. Dada la gran abundancia de pastos marinos, es razonable deducir que la zona desempeña un papel importante en el apoyo a las necesidades de alimentación de los manatíes y las tortugas marinas, que se observan regularmente en la zona (Bjorndal, 1997; Greer et al., 2009).

El Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS), el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) o la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) no han designado ningún hábitat marino crítico dentro de la zona del proyecto. Esta determinación sugiere que la zona no cumple los criterios específicos de estas agencias para hábitat crítico, que identifica hábitats esenciales para la conservación de especies incluidas en la lista y que necesitan medidas especiales de gestión o protección.

Aunque no hay hábitats críticos presentes, la zona sigue albergando actividades de alimentación de especies incluidas en la lista y contiene otros recursos naturales valiosos o hábitats de importancia ecológica. Estos podrían beneficiarse de prácticas de conservación coherentes con las directrices de la agencia para mejorar la resistencia ecológica y el apoyo a las especies.

La vegetación acuática sumergida bentónica estaba compuesta principalmente por *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halodule wrightii* y *Halophila decipiens*. Los patrones de distribución variaron en función de las diferencias de profundidad y sustrato a lo largo de los transectos, con una notable abundancia y dominancia de *T. testudinum*.

Los resultados del estudio indican una baja diversidad biológica, con un índice de diversidad de Shannon de 1,54 y una uniformidad de 0,858, lo que refleja una riqueza limitada de especies. Se identificaron 22 especies en seis grupos taxonómicos. A pesar de esta diversidad de especies relativamente baja, la biomasa de la zona es notablemente alta debido a la extensa cobertura de praderas marinas, que ocupan aproximadamente el 97% del hábitat bentónico. Las macroalgas constituyen sólo el 3% restante del hábitat, lo que subraya el predominio de las praderas marinas como soporte de la biomasa global.

También es importante señalar que la evaluación se centró en la vegetación acuática sumergida (SAV) y la macrofauna y se llevó a cabo durante un periodo relativamente corto tras fuertes episodios de lluvia. Estas variables y condiciones pueden haber influido en la riqueza de especies y la biodiversidad observadas. Sin embargo, estos resultados son típicos de las praderas marinas.

La cobertura de coral en la zona de estudio se documentó mínimamente, estimada en menos del 1% y observada sólo en 1 de 121 cuadrantes (0,8% de los cuadrantes), y no se documentó mediante los videos submarinos de los transectos. No se encontraron grandes colonias de coral; la mayor registrada fue un espécimen de 15 cm de *Siderastrea radians*, una especie no incluida en la lista y de presencia común.

Durante la evaluación no se detectaron especies de coral incluidas en la ESA o en la Commonwealth, reclutas de coral o taxones vulnerables, lo que indica una baja probabilidad de impacto sobre las especies de coral protegidas dentro de la zona inmediata del proyecto. La región estudiada abarca una zona costera de 100 metros de ancho paralela a la línea de costa, que cubre toda la extensión de la zona de estudio. Dada la ausencia de especies incluidas en la lista en esta zona, no se prevén impactos adversos en los corales incluidos en la lista de la ESA.

Sin embargo, los mapas bentónicos NCCOS-NOAA sí indican la existencia de franjas de arrecifes de coral en las proximidades, que se extienden desde aproximadamente 275 metros mar adentro desde el transecto 3, 1.160 metros desde el transecto 7, 1.630 metros desde el transecto 8 y 3.570 metros desde el transecto 11.

Estas localizaciones de coral cartografiadas sugieren que, aunque la zona del Proyecto en sí no sustenta directamente hábitats de coral significativos, existen estructuras de arrecifes notables en las proximidades que pueden requerir medidas de vigilancia y protección para evitar impactos indirectos por sedimentación o escorrentía asociados al Proyecto.

El estado de estos arrecifes de coral cercanos no se ha documentado recientemente. Sin embargo, la zona del proyecto ha sufrido importantes impactos antropogénicos, lo que ha provocado erosión y sedimentación que pueden haber penetrado en el medio acuático circundante, afectando potencialmente a los hábitats coralinos cercanos. Estos factores de estrés podrían haber degradado la salud de los corales, sobre todo por el aumento de la sedimentación, que puede asfixiar a los pólipos de coral y reducir la disponibilidad de luz, crítica para la fotosíntesis.

En particular, la presencia de vegetación acuática sumergida (SAV) en la zona de estudio puede haber tenido un efecto amortiguador, ayudando a estabilizar los sedimentos y a reducir el transporte de partículas en suspensión hacia los hábitats coralinos. Se sabe que los lechos de SAV atrapan sedimentos y absorben nutrientes, lo que puede mitigar algunos de los impactos de la sedimentación y la carga de nutrientes en los arrecifes adyacentes. Al filtrar el agua y estabilizar el lecho marino, es probable que la presencia de SAV contribuya a mejorar la calidad del agua, favoreciendo indirectamente la salud de los corales de las zonas cercanas.

Para afinar la evaluación de los posibles impactos, podría ser valioso realizar un seguimiento adicional de los niveles de sedimentos y de la eficacia de la vegetación acuática sumergida (SAV) como amortiguador natural para comprender los posibles impactos en los arrecifes de coral cercanos.

En resumen, esta evaluación bentónica y de la vegetación acuática sumergida revela una comunidad dominada por las praderas marinas, moderadamente diversa y uniformemente distribuida, que tipifica los entornos marinos estables de baja complejidad. Este ecosistema, aunque de estructura relativamente simple, es importante desde el punto de vista ecológico por su papel como hábitat de alimentación y cría de diversos organismos marinos.

La estructura y distribución de esta comunidad contrasta con la mayor biodiversidad y complejidad que se encuentra en los arrecifes de coral o en las zonas de mezcla de los estuarios, donde las variadas condiciones físicas y químicas fomentan la riqueza de especies y las complejas interacciones tróficas.

La resiliencia de las praderas de algas marinas permite que se recuperen de pequeños daños en las hojas, pero no de alteraciones en las raíces. Las alteraciones directas del hábitat o los impactos indirectos del sombreado debido a actividades tierra adentro podrían causar daños duraderos a estas praderas de algas marinas.

Para mitigar los posibles impactos en los hábitats existentes y en las especies incluidas ocasionalmente en la lista, se recomienda coordinar previamente las mejores prácticas de gestión (BMP) con organismos como el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS), el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (USFWS), el Departamento de Recursos Naturales y Medioambientales (DRNA) y otras entidades pertinentes.

Estas agencias pueden proporcionar orientación técnica, recomendaciones, BMP y condiciones de construcción para minimizar los posibles impactos sobre las especies reguladas (por ejemplo, el manatí antillano, las tortugas marinas y otras especies reguladas a nivel federal).

Aunque algunas zonas de coral cartografiadas están situadas relativamente cerca del emplazamiento del Proyecto (aproximadamente 275 metros), aún no han confirmado las ubicaciones exactas ni sus distancias mar adentro. Sería beneficioso realizar más análisis espaciales para verificar las posiciones exactas de estos arrecifes, garantizando que las evaluaciones de riesgo basadas en la proximidad sean precisas.

Además, una caracterización de los arrecifes de coral de estas zonas cartografiadas (NCCOS-NOAA) establecería información de referencia sobre su estado. La confirmación de estos datos puede ayudar a desarrollar mejores prácticas de gestión y estrategias de mitigación específicas para el emplazamiento que tengan en cuenta la dinámica exacta entre el emplazamiento del proyecto y los ecosistemas coralinos adyacentes.

En conclusión, aunque el estudio no detectó la presencia de especies amenazadas ni de comunidades coralinas significativas, el valor ecológico de la zona como hábitat de praderas marinas sigue siendo elevado. Una gestión cuidadosa y el cumplimiento de las mejores prácticas serán esenciales para preservar la integridad del ecosistema bentónico existente en cualquier proyecto futuro.

Sería beneficioso desarrollar un Plan de Mitigación de Recursos Bentónicos y BMPs, especificando estrategias para gestionar los impactos indirectos del Proyecto y rutas o diseños que minimicen la perturbación de la vegetación acuática existente.

El objetivo del Plan de Mitigación de Recursos Bentónicos sería mitigar los impactos potenciales de las actividades propuestas del Proyecto sobre los hábitats marinos sensibles, la vegetación acuática sumergida (SAV) existente y los arrecifes de coral cercanos. El plan describiría las mejores prácticas de gestión (BMP) de referencia, estrategias de gestión adaptativa y alternativas de diseño para minimizar las perturbaciones, preservar la funcionalidad del hábitat y apoyar la resiliencia del ecosistema.

El plan debe abordar las posibles repercusiones, esbozar los diseños específicos del proyecto y proponer estrategias de mitigación para minimizar los daños a la ecología local. Entre los aspectos clave del plan figurarían los siguientes:

- Objetivo:
 - Abordar los impactos indirectos del proyecto en los ecosistemas marinos (sin obras en el agua), centrándose en la sedimentación, la escorrentía de nutrientes y el vertido de contaminantes.
- Hábitats bentónicos y acuáticos seleccionados:
 - Praderas marinas: Dominadas por *Thalassia testudinum* (herba tortuga), vital para especies en peligro como manatíes y tortugas marinas.
 - Arrecifes de coral: Proximidad a arrecifes de coral cartografiados; los impactos indirectos podrían afectar a la salud de los corales debido a cambios en la calidad del agua.
- Vías de impacto clave:
 - Sedimentación: El aumento de la erosión y la escorrentía podría asfixiar las praderas marinas y reducir la penetración de la luz.
 - Escorrentía de nutrientes: Un nivel elevado de nitrógeno y fósforo podría provocar la eutrofización y dañar los hábitats marinos.
 - Contaminantes: Los posibles contaminantes químicos podrían degradar la calidad del hábitat y la biodiversidad marina.
 - Sombreado y alteraciones de la temperatura: La construcción podría aumentar el sombreado, alterando las condiciones del hábitat.
- Medidas de mitigación:
 - Control de sedimentos: Uso de vallas de limo, barreras de sedimentos y trampas de sedimentos para gestionar la escorrentía.
 - Gestión de las aguas pluviales: Estanques de retención/detención, canales con vegetación y superficies permeables para reducir la escorrentía y mejorar la filtración.
 - Protección de la vegetación: Establecimiento de zonas tampon en torno a zonas sensibles y restauración de hábitats.
 - Gestión de la contaminación: Planes de gestión de nutrientes y protocolos estrictos de manipulación de productos químicos.

- Gestión adaptativa:
 - Seguimiento continuo: Control periódico de la calidad del agua y la sedimentación para garantizar la eficacia de la mitigación.
 - Medidas de contingencia: Protocolos de respuesta rápida en caso de degradación medioambiental.
 - Circuitos de retroalimentación: Compromiso continuo con las partes interesadas para una gestión receptiva.
- Seguimiento e informes:
 - Evaluaciones rutinarias: Control periódico de la calidad del agua, la acumulación de sedimentos y la salud de las praderas marinas y los arrecifes.
 - Ajustes adaptativos: Modificaciones de las estrategias de gestión basadas en datos.
- Ventajas:
 - Preservación del ecosistema: Protege hábitats marinos vitales como praderas marinas y arrecifes de coral.
 - Cumplimiento de la normativa: Garantiza el cumplimiento de las normas medioambientales (Ley de Aguas Limpias, Ley de Especies en Peligro).
 - Desarrollo sostenible: Equilibra las necesidades del proyecto con la protección del medio ambiente.
 - Compromiso con la comunidad: Mantiene la transparencia mediante la supervisión y la información continuas.

El plan debe integrar estrategias eficaces de mitigación con una gestión adaptativa para salvaguardar los ecosistemas marinos y apoyar al mismo tiempo el desarrollo del Proyecto. La preservación de los hábitats bentónicos, en particular las praderas marinas, es esencial para mantener el equilibrio ecológico de la zona. Las praderas marinas no sólo sirven como zonas críticas de alimentación para las especies protegidas, sino que también desempeñan un papel clave en la estabilización de los sedimentos y el ciclo de nutrientes.

6.0 LITERATURA REVISADA

- Allaby, Michael. 1998. A Dictionary of Ecology. 2^a edición. Oxford University Press, Oxford, NY
- Bauer, L.J. y M.S. Kendall (eds.). 2010. An Ecological Characterization of the Marine Resources of Vieques, Puerto Rico Part II: Field Studies of Habitats, Nutrients, Contaminants, Fish and Benthic Communities. Memorando Técnico NOAA NOS NCCOS 110. Silver Spring, M.D.
- Bjorndal, K.A. (1997) Ecología de la alimentación y nutrición de las tortugas marinas. En: Lutz, P.L. y Musick J.A., Eds., The Biology of Sea Turtles, CRC Press, Boca Raton, FL, 199-231.
- Clarke, K. R., y Warwick, R. M. (2001). Cambio en las comunidades marinas: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation, 2^a edición. Plymouth Marine Laboratory, Reino Unido.
- Chapin, F. S., Matson, P. A., & Vitousek, P. M. (2011). Principios de ecología de los ecosistemas terrestres. Springer.
- Cowardin, L. M., V. Carter, F. C. Golet, E. T. LaRoe. 1979. Clasificación de los humedales y hábitats de aguas profundas de los Estados Unidos. U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Home Page. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/1998/classwet/classwet.htm> (Versión 04DEC98).
- Ewel J.J. y J.L. Whitmore. 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin. Documento de Investigación del Servicio Forestal ITF-18. USDA Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, PR.
- García-Bermúdez, M.A., J.A. Cruz-Burgos, E. Ventosa-Febles, R. López Ortiz. 2005. Estrategia Integral para la Conservación de la Vida Silvestre de Puerto. DRNA, San Juan, PR
- Greer, D., et al. (2009). La conservación de las tortugas marinas y el impacto de la degradación del hábitat de las praderas marinas. Conservación de Tortugas Marinas, 28(2), 55-68.
- Goenaga, C. y G. Cintrón. 1979. Inventario de los Arrecifes Coralinos de Puerto Rico. DRNA. Informe S.J., P.R. 190p.
- Mac, M. J., P. A. Opler, C. E. Puckett Haecker y P. D. Doran. 1998. Estado y tendencias de los recursos biológicos de la nación. 2 vols. U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- Magurran, A. E. (2004). Measuring Biological Diversity (Medición de la diversidad biológica). Victoria: Blackwell Publishing Company.
- Marsh, H., et al. (2004). Sea Turtles and Manatees. Conservation Biology, 18(5), 1155-1162.
- Nellis, D.W. 1994. Seashore Plants of South Florida and the Caribbean. Pineapple Press, Inc. Sarasota, Florida.
- Nybakkens, James W. 1993. Biología marina: An Ecological Approach. 3rd Edition. HarperCollins College Publishers. Nueva York, NY.
- Pendleton, L. H., et al. (2012). El papel de las praderas marinas en el medio marino. Marine Ecology Progress Series, 467, 23-42.

Pielou, E. C. (1966). *La medida de la diversidad en diferentes tipos de colecciones biológicas*. *Journal of Theoretical Biology*, 13(2), 131-144.

Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico. 2015. Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural. DRNA, San Juan, PR.

Ruppert y R.D. Barnes. 1994. Zoología de Invertebrados. 6th edition. Saunders Collage Publishing, Orlando, FL

Schwartz, A. y R. W. Henderson. 1991. Anfibios y reptiles de las Antillas: Descriptions, distributions, and natural history. University of Florida Press, Gainesville, Florida.

Stiling, Meter D. 1999. Ecología: Teorías y aplicaciones. 3^a edición. Prentice Hall.

Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. 2000. Endangered Species List (Puerto Rico/Islas Vírgenes). División de Especies Amenazadas.

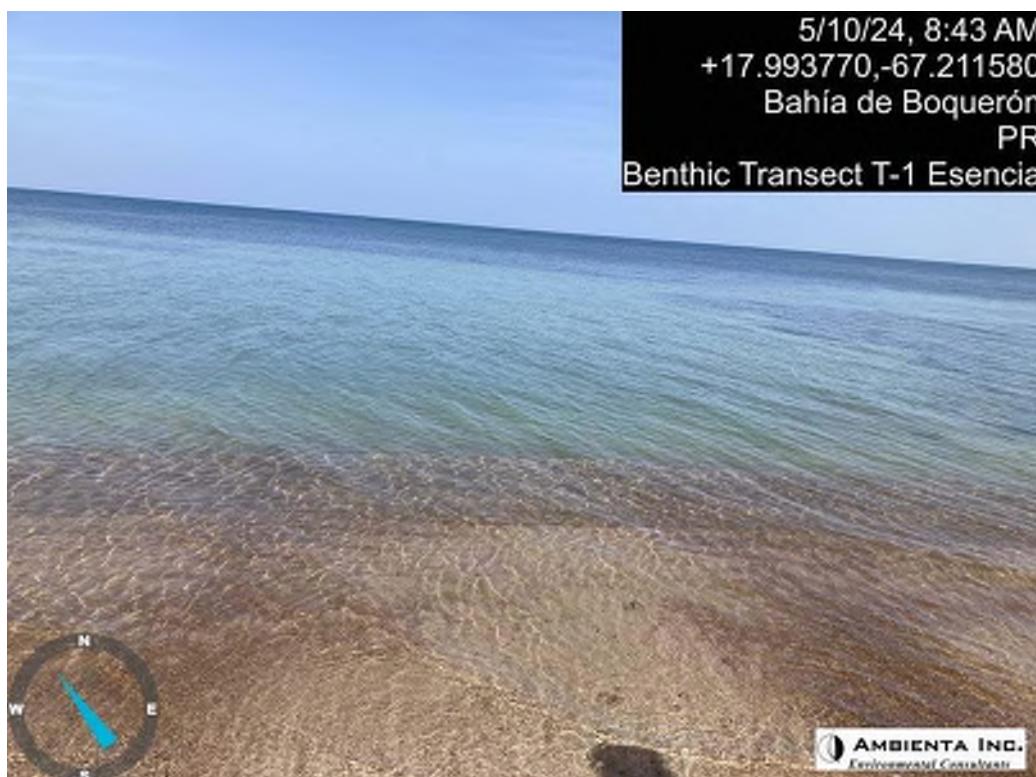
Ventosa, Eduardo A.; M. Camacho, J.L. Chabert, J. Sustache y D. Dávila. 2005. Áreas Críticas de Vida Silvestre de Puerto Rico. DRNA, en colaboración con el Negociado de Pesca y Vida Silvestre.

7.0 APÉNDICES

APÉNDICE A:
DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



VISTA TÍPICA DE LA ZONA COSTERA DEL TRANSECTO 1 LAS LLUVIAS.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 1.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 3.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 3.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 4.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 4.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 5.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 5.



VISTA TÍPICA DE LA ZONA COSTERA DEL TRANSECTO 6 LAS LLUVIAS.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 6.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 7.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 7.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 8.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 8.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 9.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 9.



VISTA TÍPICA DE LAS CONDICIONES COSTERAS EN EL TRANSECTO 11.



VISTA TÍPICA DEL TRANSECTO 11



DRONE SUBMARINO.



TRANSECTOS SUROCCIDENTALES CON COSTAS MÁS ROCOSAS Y ESCASAS PRADERAS MARINAS.



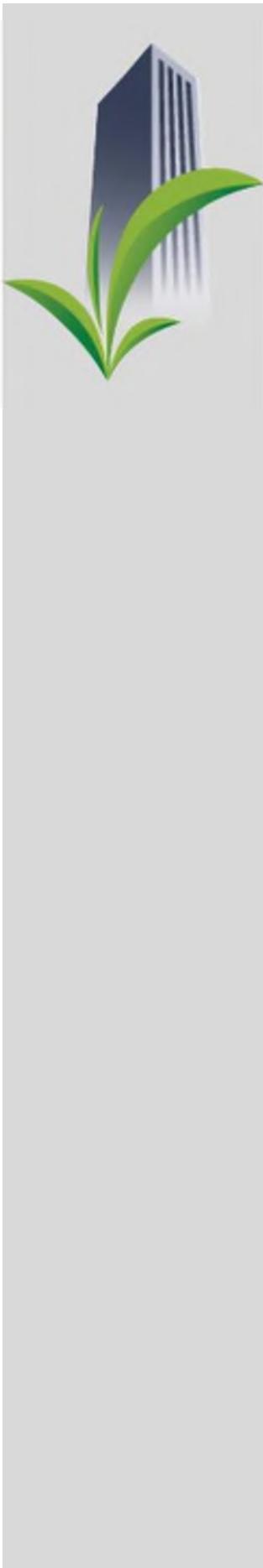
RECIPIENTE UTILIZADO EN ESTUDIOS BENTÓNICOS.



RECIPIENTE UTILIZADO EN ESTUDIOS BENTÓNICOS.

**ANEJOS DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

Anejo 23
NOVIEMBRE 2025



Industrial Hygiene Survey Report for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels

Project:

**Proposed Residential and Hospitality
Community Development Esencia**
Cabo Rojo, Puerto Rico 00623

Client:

AVA Environmental Consultants, Inc.
Catarata Street D8, San Juan PR 00926 |
787.505.4981
avaenvironmental@gmail.com

ZEM-24397
December, 2024

Prepared By:

Zimmetry Environmental Management, Corp.
www.zimmetry.com
info@zimmetry.com

TABLE OF CONTENT

SECTION 1: EXECUTIVE SUMMARY	1
1.1 Introduction.....	1
1.2 Conclusions.....	2
Table 1-1 Daytime Period Noise Levels Monitored	3
1.3 Summary of Survey Procedures.....	10
SECTION 2: INDUSTRIAL HYGIENE SURVEY REPORT FOR ENVIRONMENTAL POLLUTION- BACKGROUND NOISE LEVELS	13
2.1 Overview of the Survey	13
2.2 Survey Procedure and Results Presentation.....	14
2.3 Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation Primary Requirements – “Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Parte V, Tabla I: Límite de Niveles de Sonido”	21
2.4 Conditions and Limitations	22
2.5 Recommendations	22
2.6 Environmental Noise Pollution Report Certification	24
SECTION 3: APPENDICES	25
Appendix A: Photographic Record.....	26
Appendix B: Monitoring Station Locations.....	32
Appendix C: Equipment Certifications.....	34
Appendix D: Detailed Noise Survey Sampling Data per Location	37
Appendix E: Professional Credentials	67
Appendix E: Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation Entitled: “Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido”.....	71

SECTION 1: EXECUTIVE SUMMARY

1.1 INTRODUCTION

An Industrial Hygiene Survey for Environmental Noise Pollution -Background Noise Levels was conducted on November 25, 2024, and November 26, 2024 at the ***Proposed Residential and Hospitality Community Development Esencia***, to be located in the southwestern town of Cabo Rojo, Puerto Rico. The property consists of 81 lots with a total area of 1,549 cuerdas (6,088,514 square meters). It borders to the North with the Caribbean Sea and the Boquerón Channel, and to the South, East, and West with single-family and multi-family residential developments, undeveloped areas, and State Road PR-301. The Project will have three access points, with the main two through State Road PR-301 and a secondary one through Monte Carlo Road.

The environmental noise pollution survey was performed ***to evaluate background or environmental noise levels (acoustical environment without the contribution of the noise source to be evaluated) currently existing near potential vulnerable receptors***, as defined by applicable local regulations, located along the subject project limit, ***prior to the start of any construction activity*** associated to the said development project. For this purpose, eight (8) representative noise receptor zones, all of them categorized as residential, were ***identified through the Southern and Eastern property limits of the large subject development site***.

According to the former Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation, now delegated to the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources (DRNA), a calibrated sound level meter shall be used to determine the decibel sound level statistic L₁₀ (Sound Pressure Level exceeded for 10% of the time during a study) registered in a time interval of at least thirty (30) minutes at the exterior area of each determined noise receptor zone (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 38—Consideraciones Generales Sobre El Lugar De Medicion***). The resulting L₁₀ decibel value is then evaluated by comparing it to thresholds mandated by the cited regulation for the corresponding daytime or nighttime period, after adequately classifying both the noise originating zone and the noise receptor zone (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 25—Clasificacion De Zonas & Tabla I: Límite de Niveles de Sonido***).

Typical scope of work for this survey requires assessment of two (2) noise level scenarios for the facilities in question, which are: surrounding ***background or environmental noise levels*** (acoustical environment without the contribution of the noise source to be evaluated) and ***background noise levels with the contribution of the subject noise source to be assessed.*** Nonetheless, ***the scope of work at this stage of the subject Proposed Development Esencia, only comprised assessment of background or environmental noise levels*** (acoustical environment without the contribution of the noise source to be evaluated), given that the subject additional noise source to be evaluated (in the future) will be the construction process of the said development.

According to the cited local regulations (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 21— Ruidos Prohibidos, Sub-sección A-4: Construction***), use and/or operation of any construction equipment in a way that noise pollution is produced as defined in the regulations, is prohibited, as well as its use and/or operations during the defined nocturnal period (between 10pm and 7am).

Satellite images were analyzed in order to determine possible noise receptors zones existing near the project limit, resulting in eight (8) areas of interest. Representative noise monitoring locations were identified as Noise Background #1 thru #8. Background noise level monitoring locations were selected as representative of applicable existing noise receptors areas located nearest to the project's southern and eastern limits, which have potential to become impacted by noise levels produced during execution of typical construction work associated to the Proposed Development Esencia. All these monitored reference places were consistently found under very similar, low-level acoustic background, comprising minimal occurrence of noise impacts in the area like infrequent road traffic noise, and predominant sounds from natural fauna, among other minimal random contributions. Registered Noise Level Statistics L10 obtained from all eight (8) representative background locations ranged from 45.1 dB(A) up to 50.5 dB(A). Sounds between 31 and 60 decibels are generally considered quiet.

1.2 CONCLUSIONS

Monitored background locations were selected among the nearest representative potential noise receptor zones existing through the subject proposed development land parcel. These noise receptor zones are all residential sites located among the southern and eastern limits of the said 1,549 cuerdas property. The daytime acoustical background existing through the whole Cabo Rojo Boquerón Bay community was characterized as predominantly comprising typical coastal natural soundscape elements like birds, insects and other animals, in addition to sounds created from natural events such as tree branches in the wind. Sounds created by humans such as traffic noise and other machinery were documented only as minimal contributions.

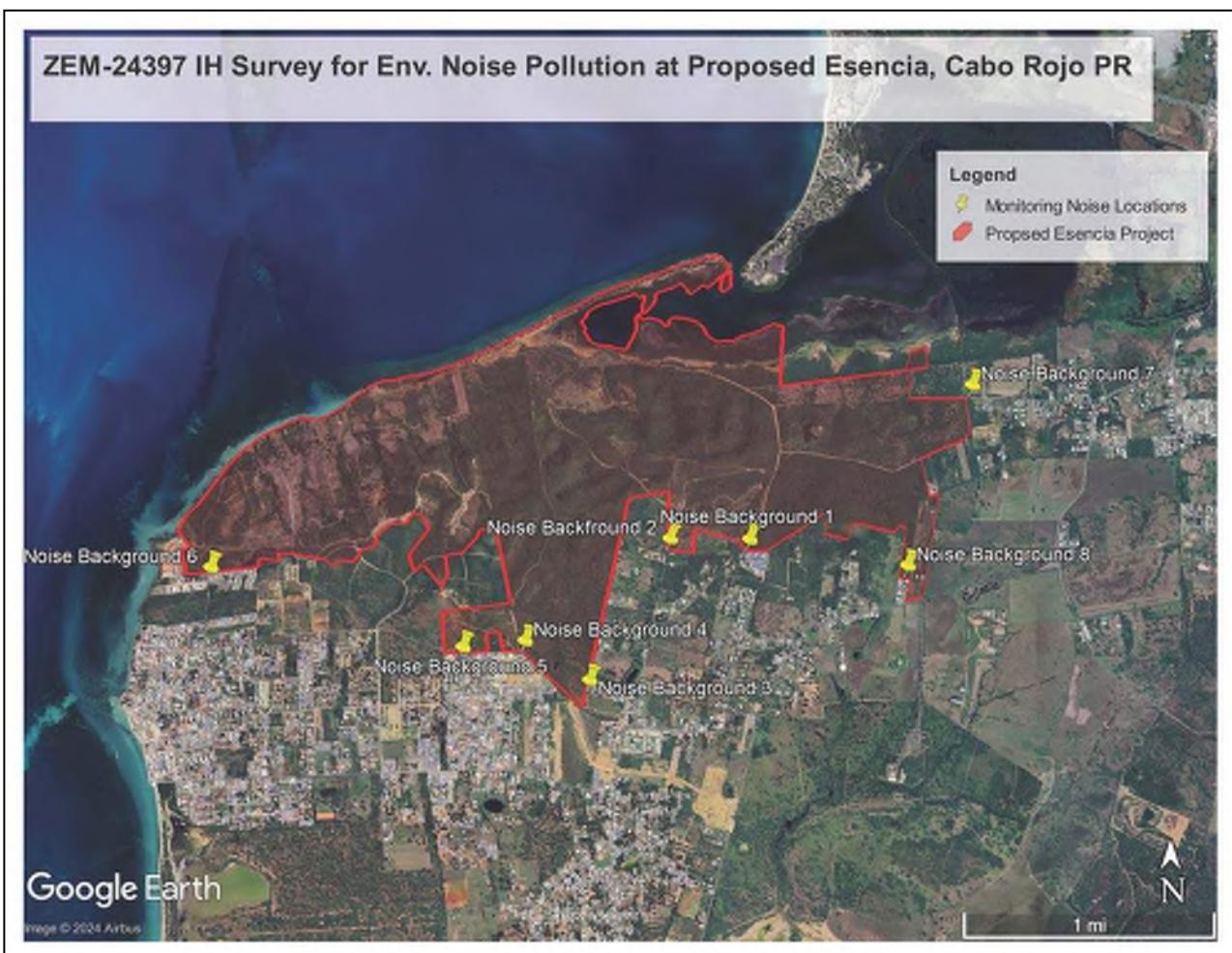
Background noise was found to be consistently well below allowable levels for more than 10 dB(A) difference in all potential receptor zones evaluated, for which case it is not necessary to make any adjustment to regulated levels to include background noise in accordance with regulated procedures. Adjustment of permitted levels is required depending on difference between background and default allowable levels ranging between 0 and (-)10 dBA.

TABLE 1-1: DAYTIME PERIOD NOISE LEVELS MONITORED					
Noise Receptor Zone Location	¹Background Noise Level Statistic L₁₀	Noise Source + Background Noise Level Statistic L₁₀	Difference Between Source & Background (Must be >3 dB(A) for proper evaluation of noise source)	³Difference Between Background & Allowable Levels	²Adjusted allowable Levels to Include Background (where required)
Noise Background 1	45.5 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 2	45.9 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 3	49.4 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 4	46.8 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 5	45.1 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 6	46.9 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 7	45.7 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Noise Background 8	50.5 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
DAYTIME ALLOWABLE LEVELS PER NOISE RECEPTOR ZONES FROM COMMERCIAL EMITTING ZONE					
Residential Receptor Zones			➢ Noise Level Statistic L₁₀ \leq 65 dB(A)		

Notes:

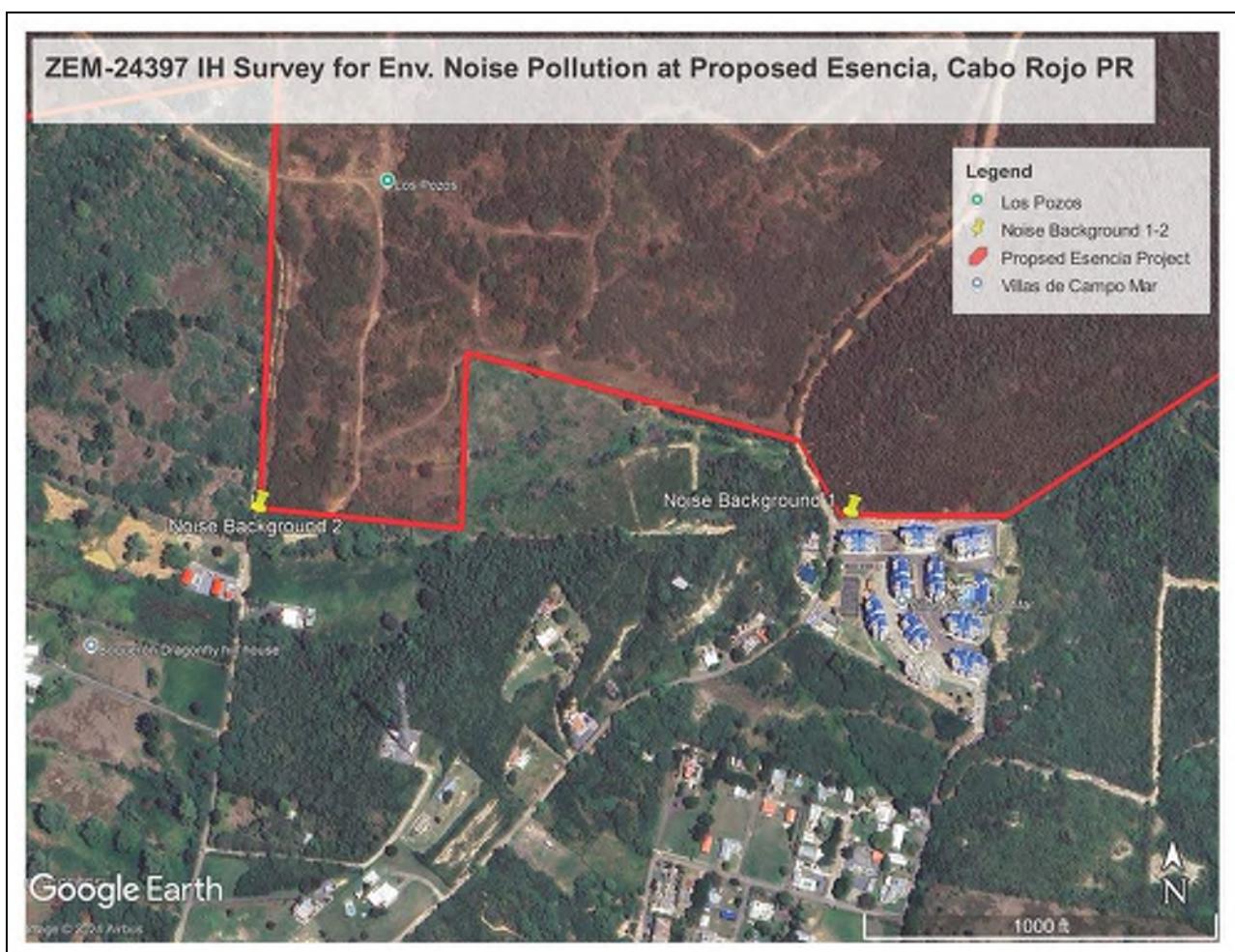
- Each measurement was conducted during the daytime period, which starts at 7:00am as defined by the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources' Noise Pollution Control Regulation, for a duration of more than 30 minutes each.
- Measurements were made using either "fast" or "slow" integration response of the sound level meters as applicable in locations where noise level oscillations ranged under or above 4 or 5 dB(A) according to regulation requirements.
- Wind speed was measured on each location with a vane anemometer to verify proper conditions for noise measurements before starting data logging process. Wind speed was found to be variable, ranging from 1.5 to 3.2 mph (0.67 to 1.43 meter/sec) approximately. Regulation enables noise measurements to be taken under wind conditions of up to 7 mph (3.1 meter/sec).
- ¹Acoustical background environment comprising minimal nuisances in the area like infrequent road traffic noise, and predominant sounds from natural fauna, among other minimal random contributions.
- ²Allowable levels adjusted according to Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37—Ruido de Fondo, Sección E. Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este Reglamento, Tabla III: Corrección al Nivel de Ruido de Fondo.
- ³Adjustment of permitted levels required depending on difference between background and allowable levels ranging between 0 and (-)10 dBA.

Project's Site Monitoring Stations



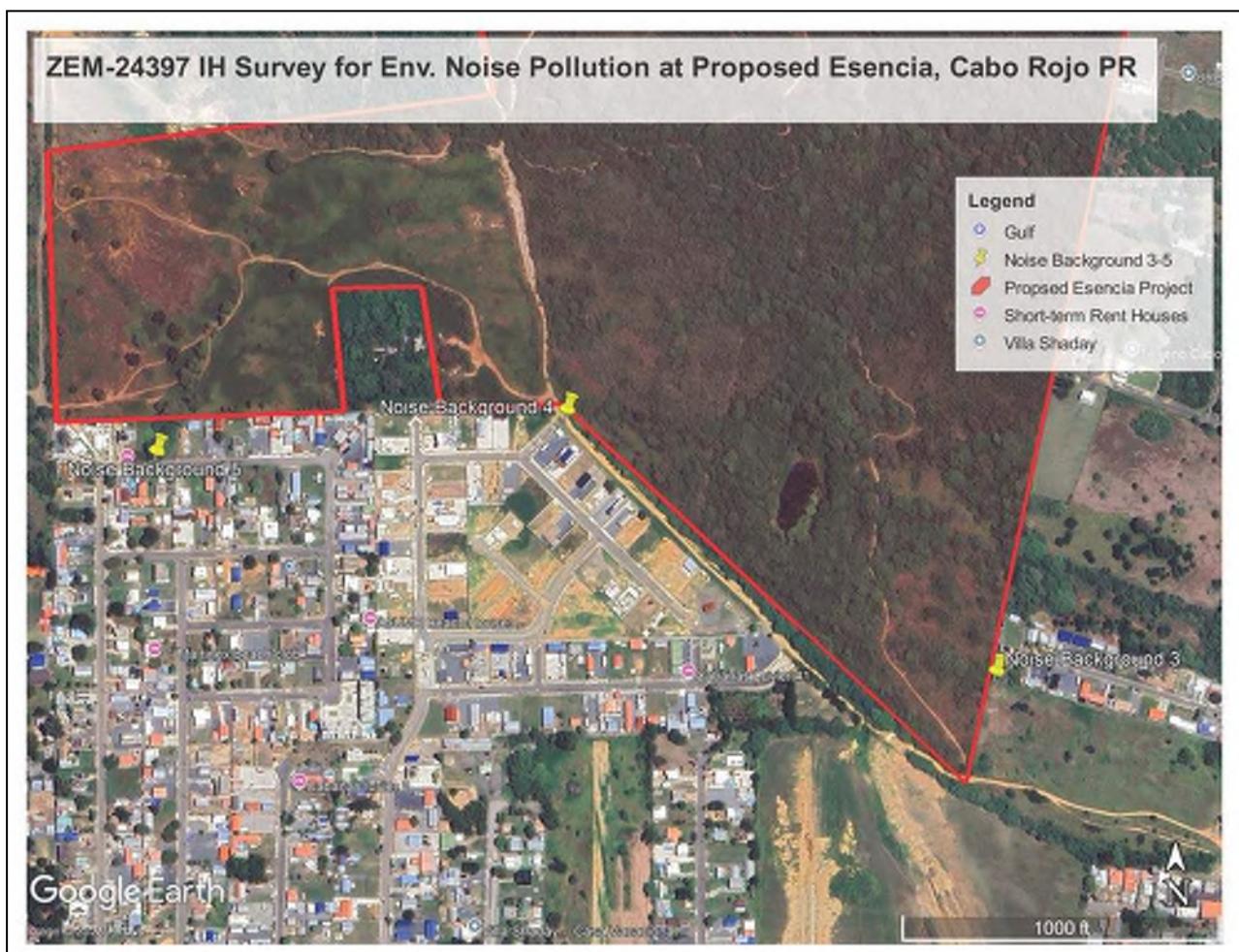
Project monitoring stations including areas for ***background noise measurements*** (labeled “Noise Background 1 thru 8”).

Project's Site Monitoring Stations



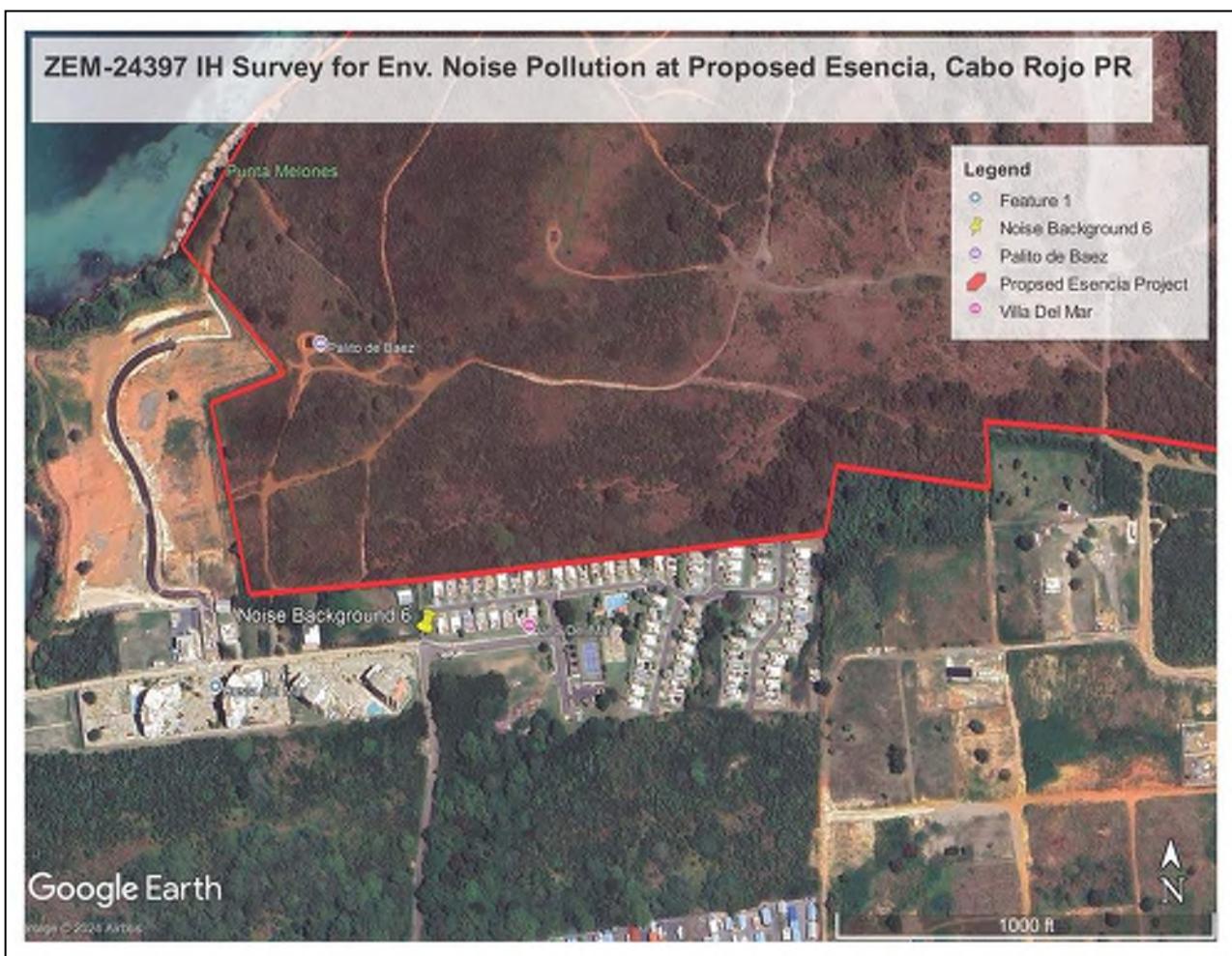
Project monitoring stations including areas for ***background noise measurements*** (labeled “Noise Background 1 and Noise Background 2”).

Project's Site Monitoring Stations



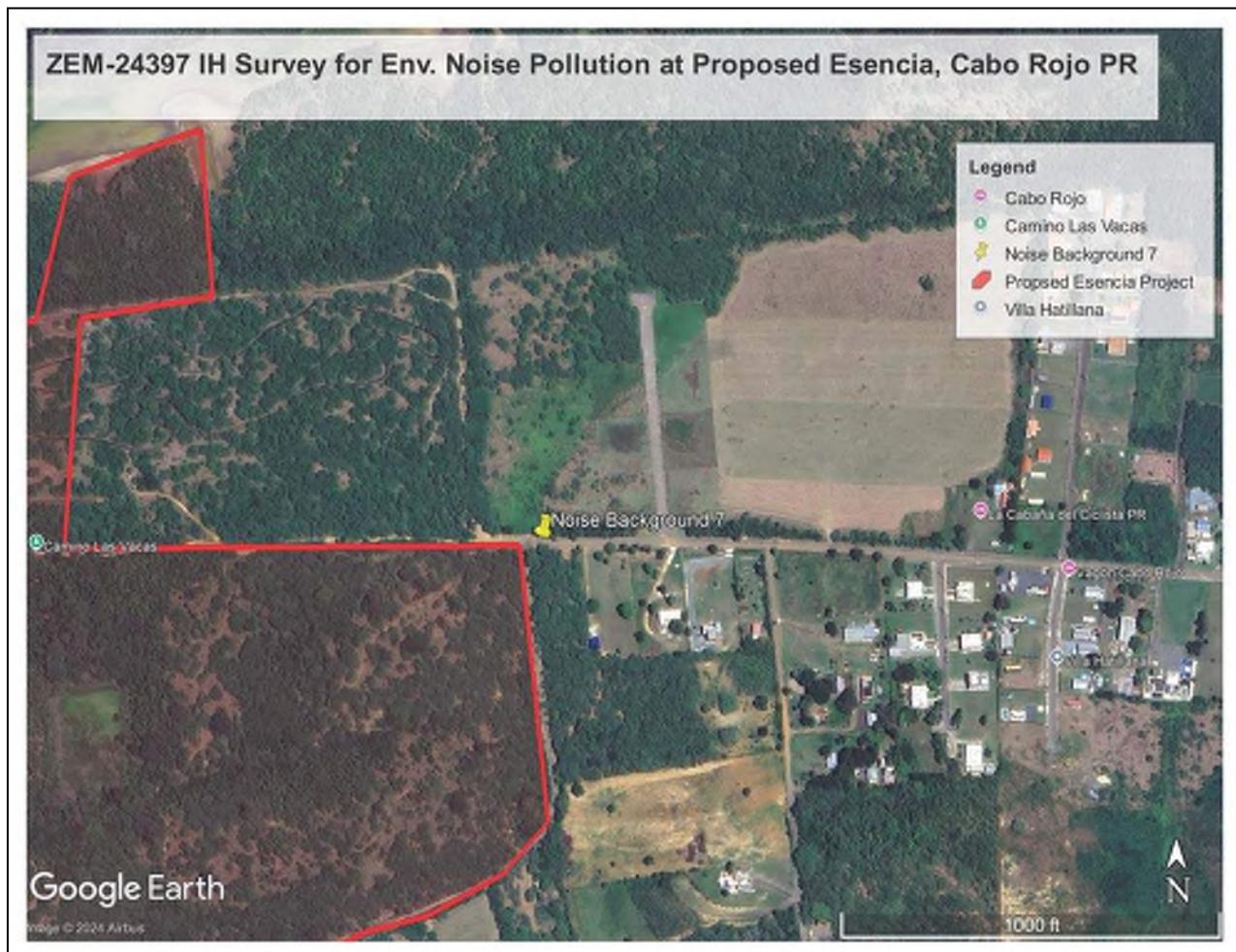
Project monitoring stations including areas for ***background noise measurements*** (labeled “Noise Background 3, Noise Background 4 and Noise Background 5”).

Project's Site Monitoring Stations



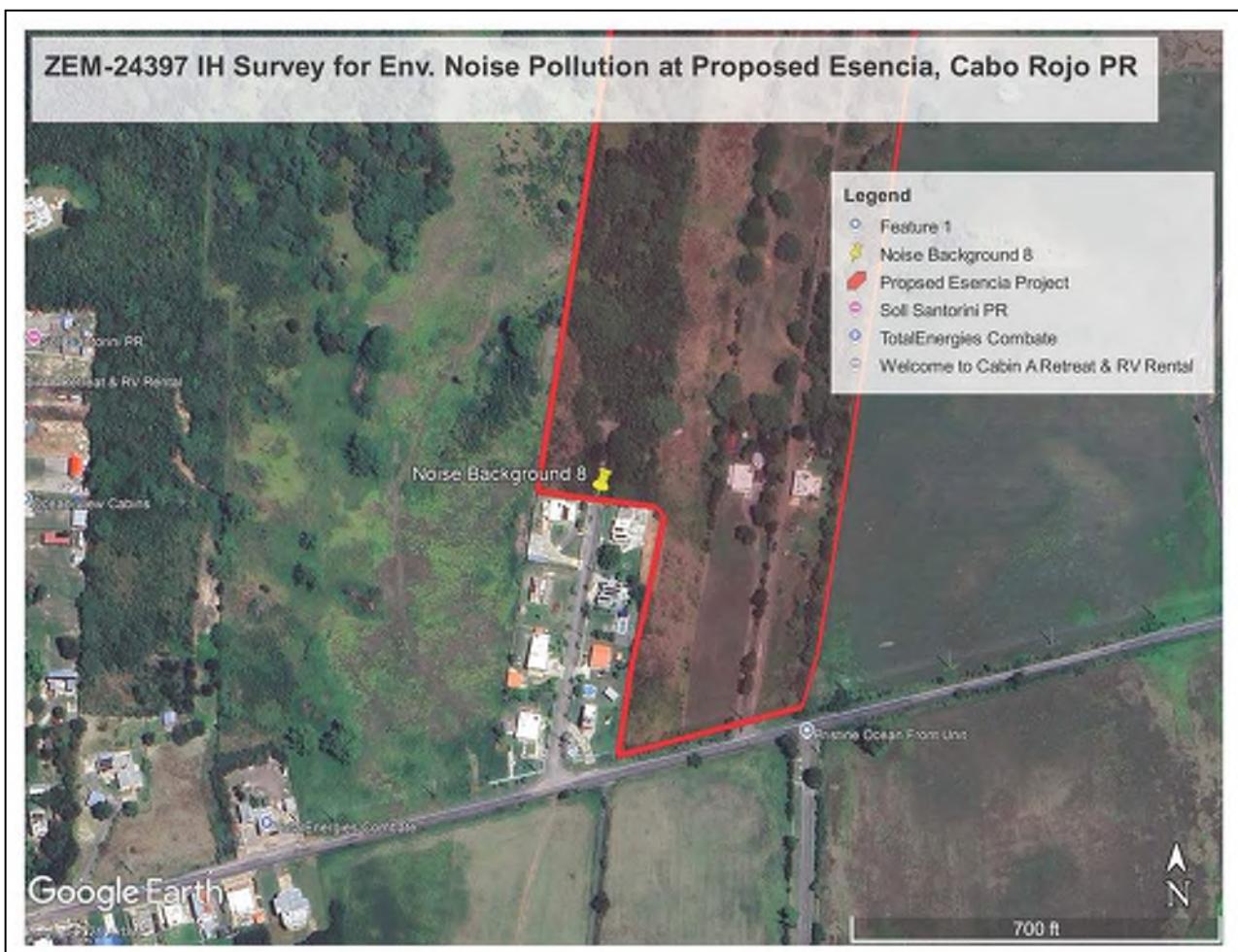
Project monitoring stations including areas for ***background noise measurements*** (labeled “Noise Background 6”).

Project's Site Monitoring Stations



Project monitoring stations including areas for **background noise measurements** (labeled “Noise Background 7”).

Project's Site Monitoring Stations



Project monitoring stations including areas for **background noise measurements** (labeled “Noise Background 8”).

1.3 SUMMARY OF SURVEY PROCEDURES

Noise Zones Classifications

According to the referenced noise regulation (*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 25— Clasificación De Zonas, A. Zona 1: Residencial*), classification of the Proposed Residential Development Esencia **construction stages as the noise originating zone is commercial, while potential noise receptor zones pertain to the residential category.**

Background Noise Levels

When the noise originating zone is classified as **commercial**, DRNA's regulation establishes at **65 dB(A)** the upper limit of noise levels statistic L₁₀ to be received at **residential zones during the daytime period. While at nighttime**, DRNA's regulation establishes at **50 dB(A)** the upper limit of noise levels statistic L₁₀ to be received at **residential zones**, however, this time period wasn't considered for data gathering due to construction activities being prohibited and not expected to occur during the nighttime period (10pm to 7am). These permissible levels can be corrected, according to *Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37— Ruido De Fondo, Parte E Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este reglamento* if the background noise is below (but approaching) the established upper limit of noise (See Table 1-1 for permissible levels per location).

Representative locations were carefully selected to **establish background noise level measurements by taking into account distance between the subject site and nearby possible vulnerable receptors**. Refer to *Appendix B: Monitoring Stations & Noise Source Location* for specific monitoring locations.

Background noise levels **at all surveyed location** were found **below the regulatory threshold** allowed for **daytime** residential zone of **65 dB(A)**. Predominant noise sources and noise levels statistics L₁₀ documented per each representative background location were the following:

- **Noise Background 6** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to diurnal birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. Secondary noise sources documented also included some sporadic traffic noise. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the **N.B. 6** noise receptor evaluated was the following:
 - ***Daytime*** Period: ***46.9 dB(A)***

- **Noise Background 5** - Predominant background sound source recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. Secondary noise sources documented also included some sporadic traffic noise. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the **N.B. 5** noise receptor evaluated was the following:
 - **Daytime** Period: **45.1** dB(A)
- **Noise Background 4** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the **N.B. 4** noise receptor evaluated was the following:
 - **Daytime** Period: **46.8** dB(A)
- **Noise Background 3** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the **N.B. 3** noise receptor evaluated was the following:
 - **Daytime** Period: **49.4** dB(A)
- **Noise Background 2** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. Secondary noise sources documented also included some sporadic traffic noise. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the **N.B. 6** noise receptor evaluated was the following:
 - **Daytime** Period: **45.9** dB(A)

➤ **Noise Background 1** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. Secondary noise sources documented also included some sporadic traffic noise. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the ***N.B. 1*** noise receptor evaluated was the following:

- ***Daytime*** Period: **45.5** dB(A)

➤ **Noise Background 8** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna, and natural events like wind among tree branches. Secondary noise sources documented also included traffic noise from nearby road. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the ***N.B. 8*** noise receptor evaluated was the following:

- ***Daytime*** Period: **50.5** dB(A)

➤ **Noise Background 7** – Predominant representative background sound sources recorded during evaluated period (day) at the surveyed location was continuous natural fauna mostly related to birds and insect fauna. Secondary noise sources documented also included some sporadic traffic noise. **Background noise level statistics L₁₀** recorded for the ***N.B. 7*** noise receptor evaluated was the following:

- ***Daytime*** Period: **45.7** dB(A)

Collected data comprised ***existing background noise levels*** for future comparisons with acoustical **background including contribution of the noise source of concern** (construction activities) during daytime period. In this case. The background noise levels determined for all representative noise receptors zones during daytime (45.1 to 50.5 dBA) resulted much lower than the regulatory threshold of 65 dBA, which makes the data crucial to enable evaluation of any future noise complaint. Also, DRNA's regulations specify that no precision measurement of the sound source of concern is to be made ***if the background noise is not more than 3 dB(A) lower than the noise source of concern*** given that the noise source to be evaluated can't be overcome by environmental noise in order for it to be properly assessed (*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37—Ruido De Fondo, Parte A. Consideraciones & Parte D. Condiciones para calcular la corrección correspondiente a fin de ajustar el nivel de ruido medido en la presencia de ruido de fondo*).

SECTION 2: INDUSTRIAL HYGIENE SURVEY REPORT FOR ENVIRONMENTAL NOISE POLLUTION

2.1 OVERVIEW OF THE SURVEY

This Industrial Hygiene Survey for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels is an assessment to verify actual background noise levels existing at the Proposed Residential and Hospitality Community Development Esencia site, spanning 1,549 cuerdas of land, in Boquerón Bay, Cabo Rojo, Puerto Rico, prior to the anticipated construction activity to take place on the subject property for the next seven (7) to ten (10) years. All procedures were performed in accordance with the former *Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation* entitled: "*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido*", now delegated to the *Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources (DRNA)*.

Eight (8) representative noise receptor zones were monitored during the applicable daytime period to determine background or ambient noise levels (any sound other than the subject sound to be monitored). ***Survey procedures conducted at the evaluated representative receptor zones found existing background noise levels well under the applicable DRNA's noise control allowable thresholds***, comprising typical coastal natural soundscape elements including birds, insects, and other animals, in addition to sounds created from natural events such as tree branches in the wind. Sounds created by humans such as traffic noise and other machinery were documented only as minimal contributions.

Background data established will serve as ***baseline of the existing acoustical environment lacking the subject nuisance source to be evaluated*** at anticipated potential noise receptor zones. This will enable accomplishing regulatory procedures to ***evaluate noise pollution ruling compliance by the development project in case of any future annoyance claim*** from an impacted receptor zone, once construction activity starts as an additional noise contributing source.

This survey was performed by Senior Industrial Hygienist & Exposure Professional, Onell González, PhD, CIEC, LEED AP O+M; and Industrial Hygiene Technician and Environmental Scientist, Gabriel Velez, BSc. One (1) calibrated 3M SoundPro SE/DL Handheld Sound Level Meters was used. This meter conforms to the ***American National Standards Institute (ANSI)*** specification for Type 2 sound level meters on its latest revision, in compliance with DRNA's equipment requirements for this type of noise survey.

Sound Level Meter's field calibration was conducted using a QC-10 Sound Level Meter Calibrator of sound pressure level with 114 dB. This calibrator meets both American National Standards Institute S1.40-1984 and the International Electrotechnical Commission IEC942 Class 1 standard, in compliance with typical state-of-the-art equipment requirements. Calibration verification was performed before and after survey procedures. The professional credentials, equipment's certification and field calibration data are provided in Section 3, Appendix B: Credentials & Equipment Certifications. Please refer to the data logging sound level meter results in Appendix C: Detailed Noise Survey Sampling Data per Location for the detailed survey results for each distinct area assessed. The reports provide a complete collected data.

2.2 SURVEY PROCEDURE AND RESULTS PRESENTATION

Survey Procedures

This Industrial Hygiene Survey for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels protocol was designed to evaluate and document background noise levels occurring at eight (8) representative potential noise receptor zones located along the southern and eastern property limits of the development project site, which are close to residential communities and/or residential apartment complexes.

The survey was performed following the methodology established by the "*Ley sobre Política Pública Ambiental Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada*" which promulgated the *Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation* entitled: "*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido*", now delegated to the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources (DRNA). According to these procedures, the following general approach was followed for this project during the daytime period of November 25th and 26th, 2024:

November 25, 2024, daytime Period Monitoring-

- At 9:00 am approximately, Zimmetry's industrial hygiene personnel arrived at the Boquerón Bay area in Cabo Rojo near a potential residential noise receptor zone existing at by the southern limit of the subject development project property to evaluate on-site previously selected background monitoring locations and verify adequacy and compliance for monitoring of such areas in accordance with DRNA's regulation.

- One (1) **background monitoring** station was established at a representative noise receptor exterior area (Private Residence) identified as **noise background 6**, by attaching a sound level meters to a tripod placed at least four (4) feet (1.2 meters) away from any potentially noise reflecting surface in order to reduce any possible effect from stationary of reflected sound waves.
- Wind speed was measured in miles per hour at the monitoring location using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be variable, ranging from 0.2 to 5.5 mph (0.09 to 2.46 meter/sec) approximately. Regulation enables noise measurements to be taken under wind conditions of up to 7 mph (3.1 meter/sec).
- Sound level meter was properly calibrated before starting noise measurement and data logging.
- Background sound level oscillations were initially evaluated at the monitoring location using the L_{slp} statistic and found to be under 4 or 5 dB(A), condition under which the regulation requires measurements to be made using the “fast” integration response of the sound level meter.
- Monitoring was started at the determined **noise background 6** receptor zone to evaluate conditions of **background predominant noise sources** in the area, which comprised sporadic road traffic noise and natural fauna, among others. Data will enable assessment of any future potential violation to applicable, local noise pollution regulations, if required, once the subject project construction activities become an additional noise source for the area.
- Daytime background noise measurements were conducted for a time period of no less than 30 minutes at the determined **noise background 6** receptor zone, starting at 9:06 am, and ending at 9:37 am with the retrieval of the said monitoring station.
- Approximately at 9:58 am, soon after finishing background monitoring at the noise background 6 location, a **second monitoring station** identified as **noise background 5** was arranged to assess the background noise scenario during the daytime period for another representative receptor zone. Same criteria as before was followed to properly select a representative location for assessment of background acoustical environment.

- After establishing monitoring station at the ***noise background 5*** receptor zone, wind speed was measured using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be 2.7 mph, well under 7 mph (3.1 meter/sec). Likewise, measurements were made using the “slow” integration response of the sound level meter. Data logging for this noise background 5 station started at 9:58 am and ended at 10:29 am.
- At 10:46 am a ***third monitoring station*** previously identified as ***noise background 4*** was started to assess background noise scenario during the daytime period. Same criteria as before was followed to properly select a representative location for assessment of background acoustical environment.
- After establishing monitoring station at the noise background 4 receptor zone, wind speed was measured using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be 2.0 mph, which was well under the recommended level.
- Background sound level oscillations were initially evaluated using the Lslp statistic and found to be under 4 or 5 dB(A), condition under which the regulation requires measurements to be made using the “fast” integration response of the sound level meters. Data logging for this noise background 4 station started at 10:46 am and ended at 11:17 am.
- Two (2) additional stations were set up for daytime background noise source evaluation at potential noise receptors, identified as ***noise background 3 and noise background 2***. Same criteria as before was followed to properly select a representative location for assessment of background acoustical environment.
- After establishing monitoring stations at the noise background 3 and 2 receptor zones, wind speed was measured using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be 4.5 mph for noise background 3 and 2.2 mph for noise background 2.
- Likewise, background sound level oscillations were initially evaluated using the Lslp statistic and found to be under 4 or 5 dB(A), condition under which the regulation requires measurements to be made using the “fast” integration response of the sound level meters on both stations. Data logging for this noise background 3 and 2 lasted from 12:54 pm up to 1:34 pm, and from 1:47 pm up to 2:18 pm respectively.
- Post-calibration verification of the instrument was conducted after completion of each monitoring session.

November 26, 2024, Daytime Period Monitoring-

- The exact same procedures and sequence as those described for monitoring of the background noise level during the first day were conducted for the **second day** period starting at 10:21 am with the first **background monitoring** of the day at the **noise background 1** receptor location. Noise measurements were conducted for a time period of no less than 30 minutes at each representative noise receptor zone. Background sound level oscillations were initially evaluated using the Lslp statistic and found to be under 4 or 5 dB(A), condition under which the regulation requires measurements to be made using the “fast” integration response of the sound level meters. Data logging for this noise background 1 station started at 10:21 am and ended at 10:54 am.
- After establishing each monitoring station, wind speed was measured using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be variable, but well under 7 mph (3.1 meter/sec) at all monitoring locations. Each sound level meter was properly calibrated before starting noise measurement and data logging.
- Afterwards, a second **monitoring station** identified as **noise background 8** was started to assess the background noise scenario during the daytime period. Same criteria as before was followed to properly select a representative location for assessment of background acoustical environmental.
- After establishing monitoring station at the noise background 8 receptor zone, wind speed was measured using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be 0.2 mph, which is under regulation level. Background sound level oscillations were initially evaluated using the Lslp statistic and found to be under 4 or 5 dB(A), condition under which the regulation requires measurements to be made using the “fast” integration response of the sound level meters. Data logging for this noise background 8 station started at 11:09 am until 11:36 am.
- Lastly, at 11:52 am a third monitoring station was prepared to assess the **background** noise scenario during the daytime period for the **noise background 7** receptor zone. Same criteria as before was followed to properly select a representative location for assessment of background acoustical environment.

- After establishing monitoring station at the noise background 7 receptor zone, wind speed was measured using a calibrated Digital Vane Anemometer manufactured by Digi-Sense, model 20250-15. Wind speed was found to be 0.5 mph, well under 7 mph (3.1 meter/sec). Likewise, background sound level oscillations were initially evaluated using the L_{slp} statistic and found to be under 4 or 5 dB(A), condition under which the regulation requires measurements to be made using the “fast” integration response of the sound level meters. Data logging for this noise background 7 station started at 11:52 am and ended at 12:23 pm.
- Post-calibration verification of the instrument was conducted after completion of the second daytime monitoring session.

November 27, 2024-

- Next workday after field work, on November 27, 2024, gathered and logged data was downloaded and saved for analysis using the 3M™ Detection Management Software. According to the manufacturer, 3M™ Detection Management Software DMS facilitates to record, report, chart and analyze data collected for assessment of select occupational and environmental health hazards.

Designed for dosimetry, sound level measurements, heat stress assessments and environmental monitoring, this advanced software is used in safety, occupational and industrial hygiene investigations to:

- retrieve, download, share and save instrument data
- generate insightful charts and reports
- export and share recorded data
- perform “what if” analysis and recalculate data based on selected time intervals
- set up instruments and check for firmware updates

Results Presentation

This Survey for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels established the following information for the representative monitoring locations evaluated:

- Sound Zone Classification of both the (future) noise emission's source and the (potential) noise receptors;
- Background noise levels; and
- Background noise correction factor (if needed)

Additional information to obtain in accordance with the cited applicable local regulation, that was not gathered during this noise background survey phase, are the following:

- Source noise level (future construction activities); and
- Determination of compliance or otherwise with noise levels established in the “Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada”.

According to the referenced noise regulation, ***construction process*** of the proposed Residential and Hospitality Community Development Esencia project, is to be classify as a ***commercial noise originating zone***, while representative nearest noise receptor zones evaluated at the south and east sides of the project site were classified as ***residential*** (private residences). North and West sides of the project property are limited by the Boquerón Bay and the Caribbean Sea, which are not defined as applicable noise receptor zones, and thus not considered in the survey. Potential, applicable noise receptor zones existing closest to any project limit are only located to the south and east sides, and are all classifiable as residential.

Background noises at most exterior areas of noise receptor zones evaluated are produced mainly by diurnal natural fauna (mostly avifauna), wind, and some sporadic traffic noise. DRNA's regulation establishes specific considerations regarding background noise levels (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37—Ruido De Fondo, Parte A. Consideraciones***). These procedures indicate that background noise levels should be measured in terms of the statistic L_{spl} (effect of the energy of an acoustic source or a collection of sources) measured over a continuous time period of at least three (3) minutes. This measurement protocol is used to initially evaluate if ***background noise is at least 3 dB(A) lower than the noise source of concern*** given that the regulation establishes that ***the noise source can't be overcome by the background noise*** in order for a precision measurement of the noise source to be feasible. If this condition doesn't comply, then DRNA's regulation indicates that no precision measurement of the sound source of concern can be made.

Despite the above, additional and more comprehensive procedures established in the regulation to measure the sound level from background noise conditions were followed, instead of relying on a more limited data set to reach a conclusion (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37—Ruido De Fondo, Parte C. Procedimiento para medir el nivel sonoro de una fuente emisora bajo condiciones de un ruido de fondo***).

These additional procedures call for the following:

- measurement of the sound level statistic L_{10} for at least a 30-minute time period of each noise scenario to be evaluated, including background noise levels;
- evaluating if the calculated difference requires a background noise correction factor according to regulation (*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37—Ruido De Fondo, Parte D. Condiciones para calcular la corrección correspondiente a fin de ajustar el nivel de ruido medido en la presencia de ruido de fondo*);
- and finally, ascertain noise regulation compliance level for the subject background noise.

Noise Background

DRNA's regulation establishes a threshold of **65 dB(A)** as the highest noise levels statistic L_{10} allowed to be received at **residential receptor zones during the daytime period**, when the **sound originating zone is commercial**. These allowable levels **should be corrected, if applicable**, according to **Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37—Ruido De Fondo, Parte E Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este reglamento** if the background noise level is below the upper limit of noise permissible levels by 10 dB(A) or less (See Table 1-1 and Table 1-2 for permissible levels per location). This condition wasn't applicable **to any background noise location evaluated**.

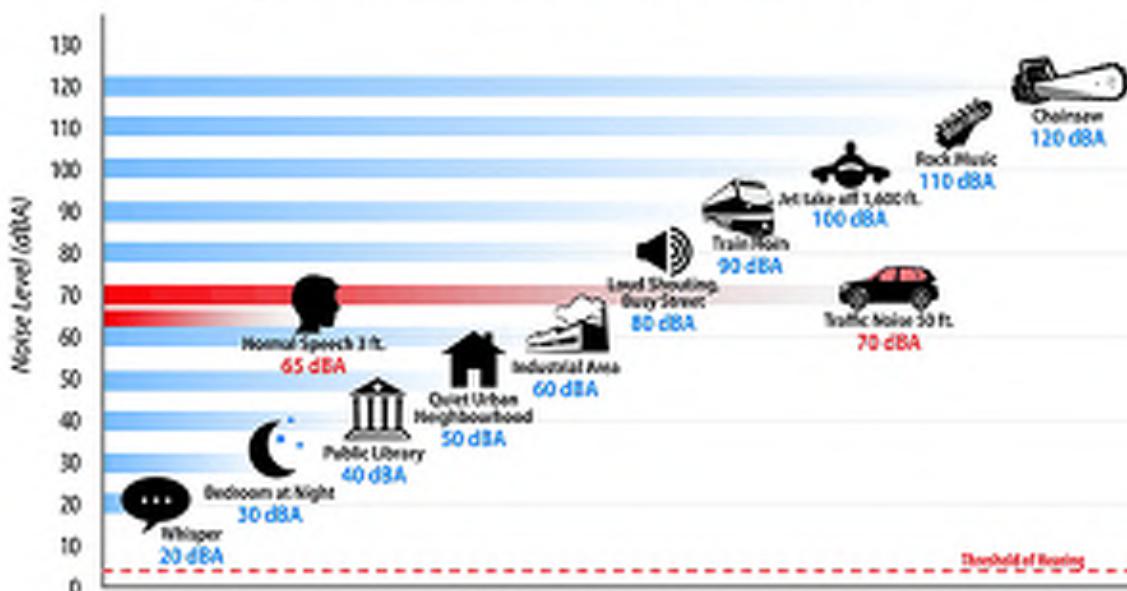
All monitored reference places were consistently found under very similar, low-level acoustic background, comprising minimal occurrence of noise impacts in the areas like infrequent road traffic noise, and predominant sounds from natural fauna, among other minimal random contributions. **Registered Noise Level Statistics L_{10} obtained from all eight (8) representative background locations ranged from 45.1 dB(A) up to 50.5 dB(A).** Sounds between 31 and 60 decibels are generally considered quiet.

2.3 ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD'S (EQB) NOISE POLLUTION CONTROL REGULATION PRIMARY REQUIREMENTS – “REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE RUIDO, PARTE V, TABLA I: LÍMITE DE NIVELES DE SONIDO”

Tabla 1. Límites de Niveles de Sonido dB(A)								
Zonas Emisoras	Zonas Receptoras							
	Zona 1 (Residencial)		Zona 2 (Comercial)		Zona 3 (Industrial)		Zona 4 (Tranquilidad)	
	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
Zona 1 (Residencial)	60	50	65	55	70	60	55	50
Zona 2 (Comercial)	65	50	70	60	75	65	55	50
Zona 3 (Industrial)	65	50	70	65	75	75	55	50
Zona 4 (Tranquilidad)	65	50	70	65	75	75	55	50

Typical Sound Levels (dBA)

COMMON INDOOR/OUTDOOR NOISE LEVELS



2.4 CONDITIONS AND LIMITATIONS—DISCLAIMER

Zimmetry Environmental Management Corp. has performed this Industrial Hygiene Survey for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels in a thorough and professional manner consistent with commonly accepted industry standards. The Preparer cannot guarantee and does not warrant that this evaluation has identified all adverse environmental factors and/or conditions affecting facilities and/or the surrounding population on the date of the evaluation.

The results reported and conclusions reached by the Preparer are solely for the benefit of the Owner. The results and opinions in this report, based solely on the conditions found at the property on the date of the evaluation, are valid only under such circumstances. The Preparer assumes no obligation to advise the client of any changes in any real or potential noise hazards at these facilities beyond the date of the survey.

Recommendations proposed, if any, regarding strategies for noise mitigation are for reference only and are based on available public information, indirect professional experience and best industry practices. In no way these recommendations may be interpreted as professional expert advise in acoustical engineering. A qualified professional acoustical engineer must be consulted for precise expert advice and custom, long-term noise mitigation solutions.

2.5 RECOMMENDATIONS

In order for this survey to be completed and be able to ensure compliance with local noise pollution regulations mandating specific noise levels not to be surpassed at exterior areas of categorized receptors, further monitoring procedures are required *either periodically or as needed/demanded by impacted receptors*, once the demolition and construction phases of the project start developing. *Background noise levels obtained during this initial survey stage will be referenced as such during the (future) noise source monitoring phase.*

It is well documented that typical construction sites can often surpass the occupational permissible level of 90 (dBA). In a study from 1999-2004 (Seixas, Noah and Neitzel, Rick. 2004) of specific construction tasks, researchers at the University of Washington found that demolition (99.3 dBA), rigging (92.6 dBA), and chipping concrete (102.9 dBA) ranked highest in average weighted decibel levels, and rigging had the highest maximum noise level at 128.6 dBA. Noise levels produced during construction and demolition stages can vary depending on the equipment, method and activity being executed, and also to the distance, angle and unobstructed line of sight existing between the noise source and the receptor.

Some examples of extreme noise levels registered at short distance created by common construction equipment are the following:

- Jackhammers: 120–130 dB
- Pile driving: 110–120 dB
- Bulldozers: 100–110 dB
- Cement mixers: 85–90 dB
- Generators: 80–90 dB
- Backhoes: 84–93 dB
- Concrete joint cutters: 99–102 dB

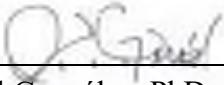
It must be emphasized that the mostly silent environment existing at the immediacies of the subject development project represent an important challenge in terms of avoiding disruption of such low sound levels. In this context, it may be desirable to develop a ***Construction Noise Mitigation Plan*** with general provisions and guidance as to the proper management of noise sources, in order to prevent, mitigate and/or reduce community nuisances related to construction noise. A construction noise mitigation plan is a set of strategies to reduce the impact of construction noise on the surrounding areas.

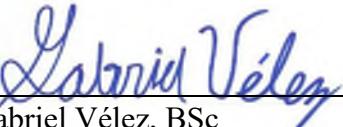
Due to the impossibility of completely eliminating noise during construction activities, the most effective control measures are usually substitution, isolation and engineering controls; few common examples are the following:

- use of equipment with lower noise emissions;
- use quieter work methods instead of a noisy one;
- replacing vehicles with electric or gas-powered alternatives;
- locate noisy plant (eg: generators, compressors, pumps and concrete batching plant) as far as possible from sensitive boundaries;
- place equipment on dampening material to reduce noise (not directly onto concrete);
- isolate vibrating parts; and
- fit silencers and baffles to your machinery and combustion engines, among many others.

2.6 ENVIRONMENTAL NOISE POLLUTION REPORT CERTIFICATION

Zimmetry Environmental Management Corp. has performed this Industrial Hygiene Survey for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels in a thorough and professional manner consistent with commonly accepted industry standards. The survey was conducted on November 25, 2024, and November 26, 2024 by Senior Industrial Hygienist, Exposure Professional & Sustainability Expert, Onell González, PhD, CIEC, LEED AP O+M and Industrial Hygiene Technician & Environmental Scientist, Gabriel Vélez, BSc.; qualified by experience, education and training in the anticipation, recognition, evaluation, prevention, and control of those environmental factors or stresses which may cause sickness, impaired health and well-being, or significant discomfort among workers or among citizens of the community.


Onell González, PhD, CIEC, LEED AP O+M
Senior Industrial Hygienist | Exposure Professional | Building Scientist


Gabriel Vélez, BSc
Industrial Hygiene Technician | Environmental Scientist

SECTION 3: APPENDICES

Appendix A: Photographic Record

Appendix B: Monitoring Stations & Noise Source Location

Appendix C: Credentials & Instrument's Certification

Appendix D: Detailed Noise Survey Sampling Data per Location

Appendix E: Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation

Entitled: "Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido"

APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC RECORD

	Photo No. 0536 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 6 Monitoring Station for Background Noise Scenario Vane Anemometer used for wind speed measurement and Sound Level Meter used for noise measurements.	
	Photo No. 2000 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 6 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential apartments receptors.	
	Photo No. 2012 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 6 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptors.	
	Photo No. 2655 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 6 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.	

APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC RECORD

	Photo No. 0118 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 5 Monitoring Station for Background Noise Scenario Vane Anemometer used for wind speed measurement and Sound Level Meter used for noise measurements.	
	Photo No. 0309 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 5 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptors.	
	Photo No. 0319 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 5 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.	
	Photo No. 1440 Date: 11/25/2024
Description: Sound Level Meter Post-Calibration Verification Sound Level Meter's field post-calibration using an AC-300 Sound Level Meter Calibrator with sound pressure level of 114 dB.	

APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC RECORD

	Photo No. 1442 Date: 11/25/2024	Description: Noise Background 4 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptors behind concrete barrier.
	Photo No. 1444 Date: 11/25/2024	Description: Noise Background 4 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.
	Photo No. 5654 Date: 11/25/2024	Description: Noise Background 3 Monitoring Station for Background Noise Scenario Vane Anemometer used for wind speed measurement and Sound Level Meter used for noise measurements.
	Photo No. 1447 Date: 11/25/2024	Description: Noise Background 3 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.

APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC RECORD

	Photo No. 1449 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 3 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptor.	
	Photo No. 1450 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 2 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.	
	Photo No. 1452 Date: 11/25/2024
Description: Noise Background 2 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptor.	
	Photo No. 1455 Date: 11/25/2024
Description: Sound Level Meter Post-Calibration Verification Sound Level Meter's field post-calibration using an AC-300 Sound Level Meter Calibrator with sound pressure level of 114 dB.	

APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC RECORD

	Photo No. 1456 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 1 Monitoring Station for Background Noise Scenario Vane Anemometer used for wind speed measurement and Sound Level Meter used for noise measurements.	
	Photo No. 1458 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 1 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential apartments receptors.	
	Photo No. 1459 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 1 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.	
	Photo No. 1462 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 8 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptor.	

APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC RECORD

	Photo No. 1463 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 8 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptor.	
	Photo No. 1464 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 8 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptor.	
	Photo No. 1466 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 7 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements.	
	Photo No. 1468 Date: 11/26/2024
Description: Noise Background 7 Monitoring Station for Background Noise Scenario Sound Level Meter used for background noise measurements near possible vulnerable residential receptor.	

APPENDIX B: MONITORING STATIONS LOCATIONS

ZEM-24397 IH Survey for Env. Noise Pollution at Proposed Esencia, Cabo Rojo PR



APPENDIX C: EQUIPMENT CALIBRATION CERTIFICATES



TSI INCOPPORATED – OCONOMOWOC

1360 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA
tel 651 490 2811 - toll free 800 245 0779 + web www.tsi.com

Page 1 of 1

An ISO 9001
Registered Company

Certificate of Calibration

Certificate No:1155715A BIP040003

Submitted By: SGS NORTH AMERICA INC
6601 KIRKVILLE RD
EAST SYRACUSE, NY 13057-9672

Serial Number: BIP040003 Date Received: 3/26/2024

Customer ID: SL028 Date Issued: 7/15/2024

Model: SOUNDPRC DL-2-1/3 SLM Valid Until: 7/15/2025

Test Conditions: Model Conditions:

Temperature: 18°C to 29°C As Found: DAMAGED

Humidity: 23% to 30% As Left: IN TOLERANCE

Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar

SubAssemblies:

Description: Serial Number:

TYPE 2 PREAMP 0324 1733

MICROPHONE QE 7052 1/2 IN. ELECTRET 50460

Calibrated per Procedure:53V899

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device	Last Calibration	Date Calibration Due
EF000352	QUEST-CAL	10/26/2023	10/26/2024
ET0000556	B&K ENSEMBLE	6/22/2024	12/31/2024

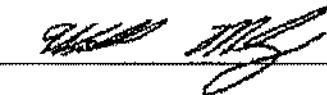
Measurement Uncertainty:

ACOUSTIC +/- 0.15dB

Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By:

7/15/2024


WILLIAM MALONEY Service Technician

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of TSI Incorporated.



Certificate of Calibration

TSI Incorporated, 500 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126 USA
TEL: 1-800-874-2811 1-651-490-2811 FAX: 1-651-490-3824 www.tsi.com

Submitted By:
SGS North America Inc
6601 Kirkville Rd
East Syracuse, NY 13057-9672

CL076

Serial Number: QIL010349
RMA Number: 300583913
Model: QC-10 Calibrator

Date Calibrated: 5/15/2024
Recommended Due Date: 5/15/2025

Test Conditions:
Temperature: 23.4 °C
Humidity: 30 %
Pressure: 977.5 hPa

Model Conditions:

As Found In Tolerance
As Left: In Tolerance

Sub-Assemblies:

Descriptions:	Serial Number:
N/A	N/A

Calibrated per Procedure: 16000058952

Reference Standard(s):

ID Number	Device	Last Calibration	Date Calibration Due
E011485	Fluke 45 Digital Multimeter	12/5/2023	12/31/2024
E011464	NI PXIe-4081 Digital Multimeter	12/19/2023	12/19/2024
E010468	B&K 2573 Preamp	12/5/2023	12/31/2024
E011465	B&K 4144 Microphone	12/2/2023	12/31/2024
E011520	B&K Nexus 2690-A Power Supply	1/22/2024	1/31/2025

Measurement Uncertainty:

AC:DC:STC +/- 0.180% AC Voltage +/- 1.4% FREQUENCY +/- 0.058%
Estimated at 95% Confidence Level ($\alpha=2$)

Calibrated By: Joe Yang 5/15/2024

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of TSI Incorporated.

10000058949 Rev A

APPENDIX D: DETAILED NOISE SURVEY SAMPLING DATA PER LOCATION

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 014 Background Noise
Start Time	11/26/2024 11:52:54 AM
Stop Time	11/26/2024 12:23:01 PM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 7

Summary Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	45.4 dB	L10	1	45.7 dB
Rtime	1	00:30:07			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	FAST	Bandwidth	1	OFF

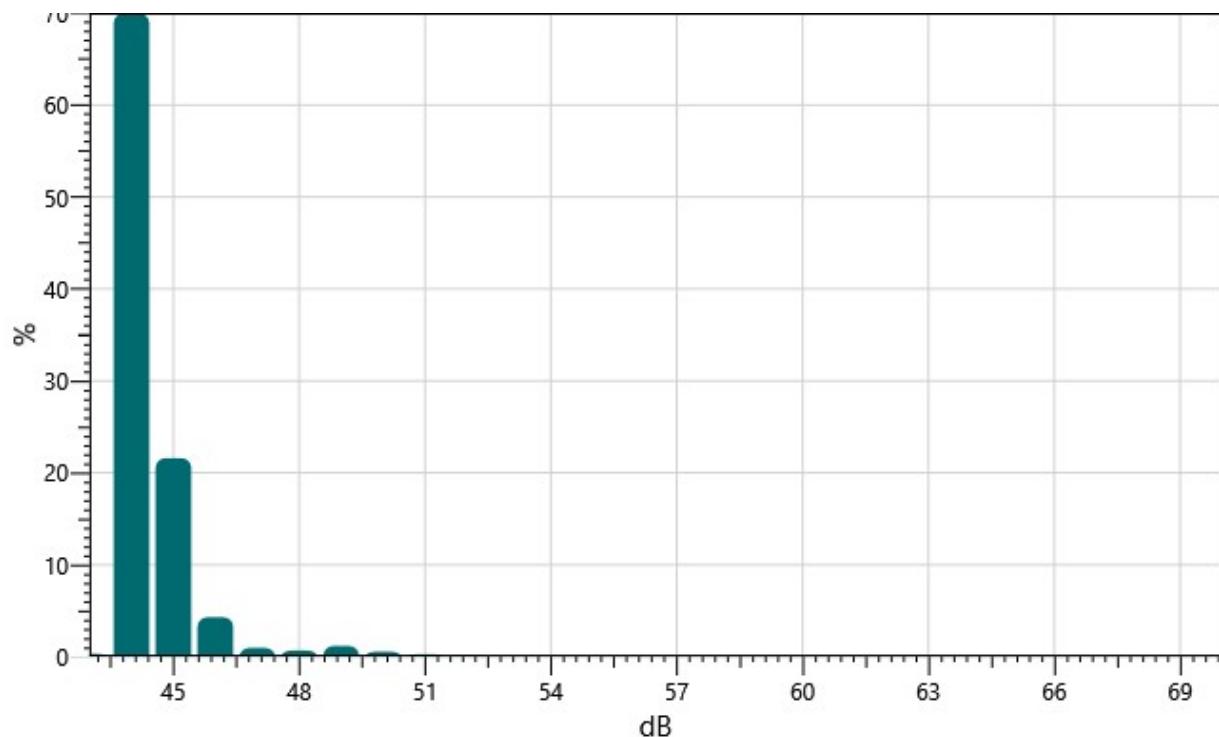
Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.28	0.30
44:	1.42	3.13	6.37	8.77	10.00	10.16	9.43	8.22	6.83	5.62	69.96
45:	4.47	3.58	2.76	2.30	1.93	1.71	1.42	1.31	1.13	0.98	21.59
46:	0.82	0.68	0.57	0.46	0.45	0.36	0.30	0.27	0.20	0.19	4.29
47:	0.16	0.10	0.11	0.10	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.95
48:	0.07	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.07	0.08	0.07	0.10	0.67
49:	0.10	0.10	0.11	0.14	0.14	0.13	0.14	0.10	0.11	0.09	1.15
50:	0.09	0.06	0.07	0.08	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.04	0.53
51:	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.26
52:	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
53:	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
54:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
55:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
56:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
57:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
58:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
59:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

60:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
61:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
63:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
65:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
66:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
68:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
69:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Statistics Chart

S014_BIP040003_26112024_163253: Statistics Chart



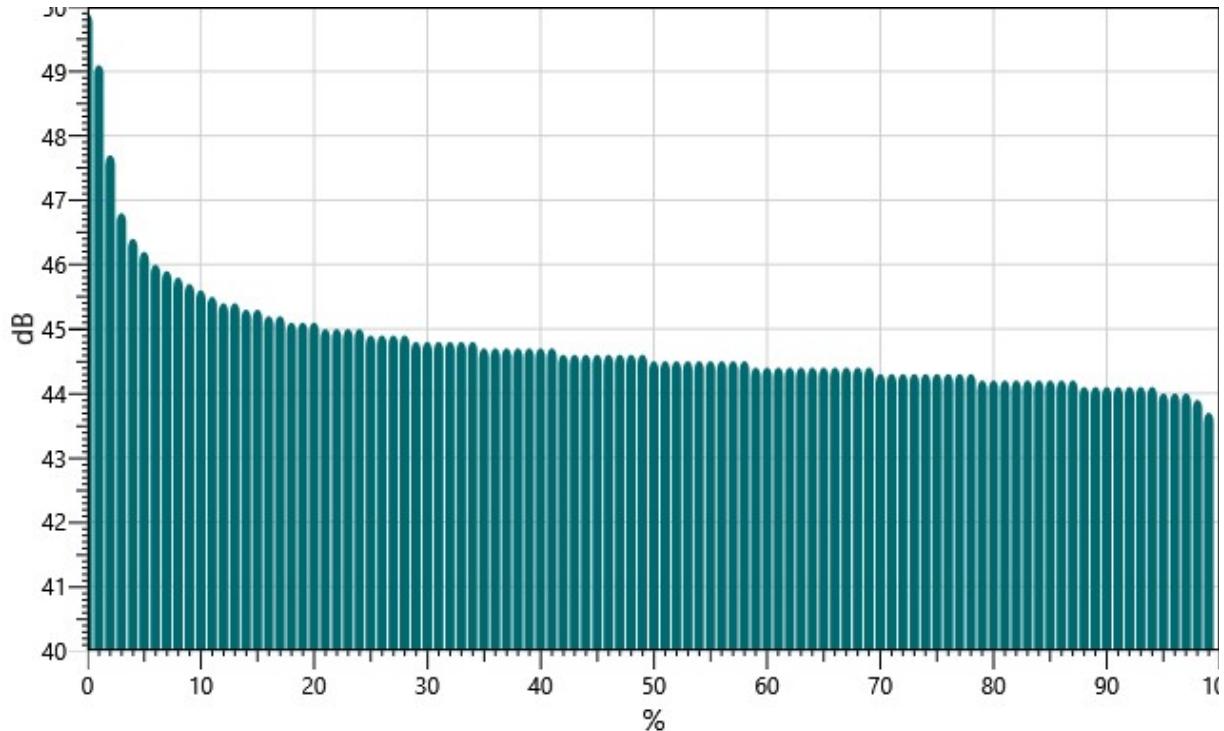
Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		49.9	49.1	47.7	46.8	46.4	46.2	46.0	45.9	45.8
10%:	45.7	45.6	45.5	45.4	45.4	45.3	45.3	45.2	45.2	45.1
20%:	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9	44.9	44.9
30%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7
40%:	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
50%:	44.6	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5

60%:	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4
70%:	44.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
80%:	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.1
90%:	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.0	44.0	44.0	43.9
100%:	43.7										

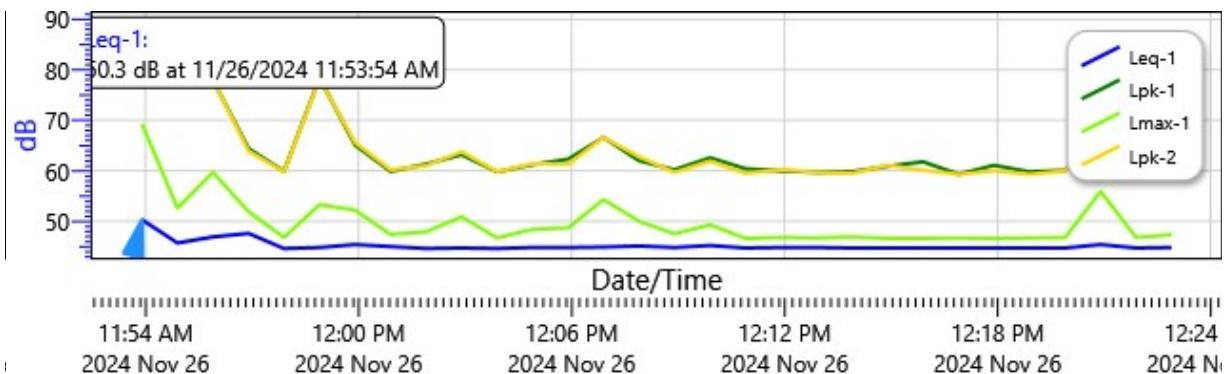
Exceedance Chart

S014_BIP040003_26112024_163253: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S014_BIP040003_26112024_163253: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date
------	--------------------	-------	-----------------	---------------	----------------

11/26/2024 11:52:42 Calibration 114.0
AM

11/26/2024 12:23:58 Verification 113.9
PM

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 013 Background Noise
Start Time	11/26/2024 11:09:49 AM
Stop Time	11/26/2024 11:36:43 AM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 8

Summary Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	51 dB	L10	1	50.5 dB
Rtime	1	00:26:54			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	FAST	Bandwidth	1	OFF

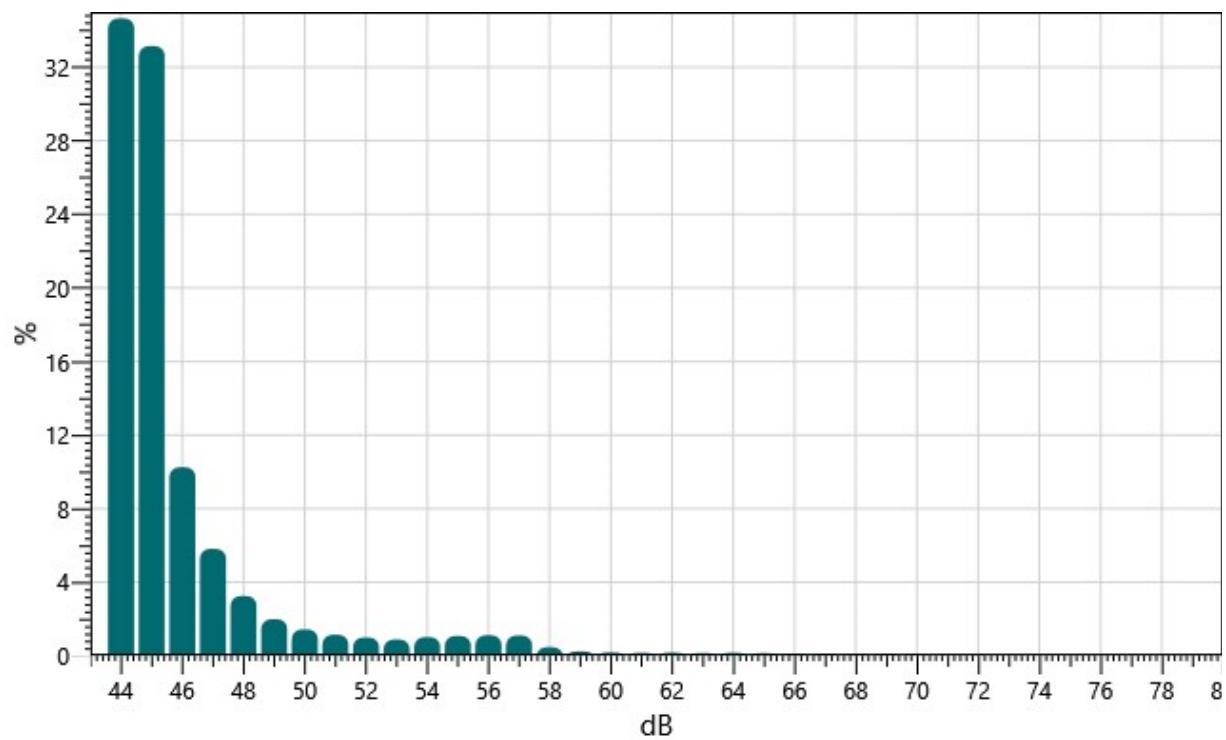
Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
44:	0.09	0.36	1.12	2.24	3.46	4.52	5.40	5.80	5.94	5.72	34.66
45:	5.52	5.09	4.45	3.86	3.36	2.87	2.47	2.15	1.78	1.59	33.15
46:	1.39	1.24	1.14	1.05	1.02	0.93	0.89	0.86	0.84	0.89	10.25
47:	0.78	0.50	0.66	0.67	0.62	0.54	0.55	0.54	0.49	0.45	5.80
48:	0.43	0.39	0.34	0.33	0.34	0.31	0.29	0.27	0.27	0.28	3.25
49:	0.28	0.24	0.18	0.19	0.21	0.18	0.15	0.16	0.18	0.21	1.98
50:	0.20	0.12	0.12	0.13	0.15	0.15	0.11	0.13	0.15	0.15	1.42
51:	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.09	0.11	1.13
52:	0.10	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.08	0.08	0.11	0.13	0.99
53:	0.13	0.05	0.09	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.08	0.07	0.88
54:	0.08	0.09	0.08	0.11	0.09	0.10	0.11	0.09	0.12	0.12	1.01
55:	0.12	0.11	0.10	0.10	0.11	0.11	0.10	0.13	0.11	0.09	1.07
56:	0.11	0.08	0.12	0.13	0.10	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	1.11
57:	0.10	0.15	0.12	0.12	0.13	0.13	0.10	0.08	0.08	0.07	1.10
58:	0.07	0.07	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.46
59:	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.24

60:	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.18
61:	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.16
62:	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.16
63:	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.14
64:	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.16
65:	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.14
66:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.12
67:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
68:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
69:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
70:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.07
71:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
72:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
73:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Statistics Chart

S013_BIP040003_26112024_163252: Statistics Chart



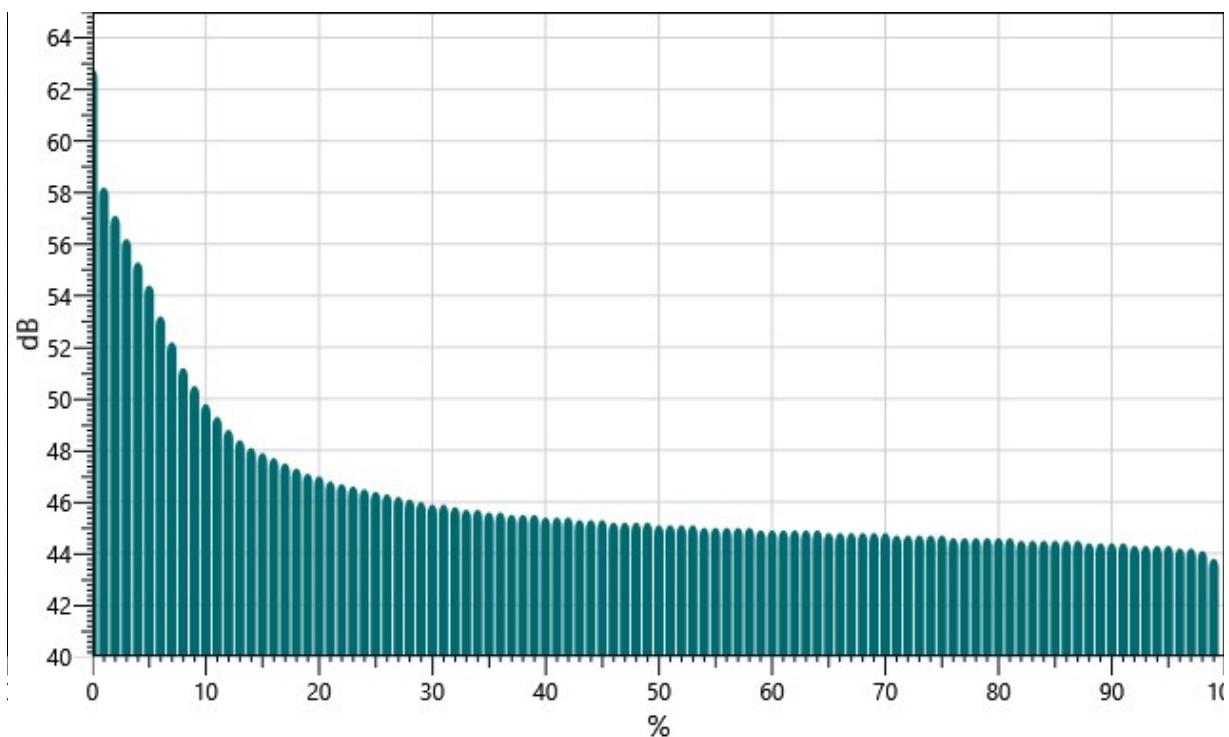
Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		62.8	58.2	57.1	56.2	55.3	54.4	53.2	52.2	51.2
10%:	50.5	49.8	49.3	48.8	48.4	48.1	47.9	47.7	47.5	47.3

20%:	47.1	47.0	46.8	46.7	46.6	46.5	46.4	46.3	46.2	46.1
30%:	46.0	45.9	45.9	45.8	45.7	45.7	45.6	45.6	45.5	45.5
40%:	45.5	45.4	45.4	45.4	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.2
50%:	45.2	45.1	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
60%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8
70%:	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6
80%:	44.6	44.6	44.6	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.4
90%:	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.2	44.2	44.1
100%:	43.8									

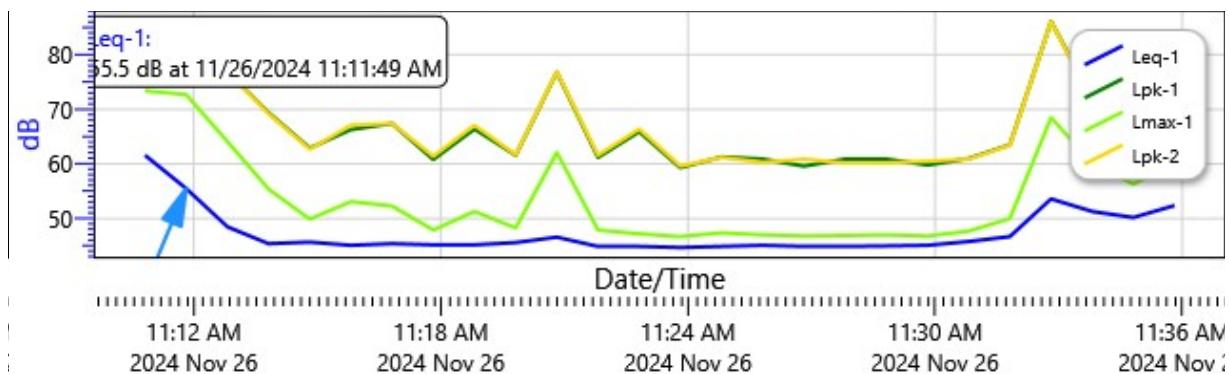
Exceedance Chart

S013_BIP040003_26112024_163252: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S013_BIP040003_26112024_163252: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date
11/26/2024 11:09:20 AM	Calibration	113.9			
11/26/2024 11:38:53 AM	Verification	114.0			

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 012 Background Noise
Start Time	11/26/2024 10:21:38 AM
Stop Time	11/26/2024 10:54:27 AM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 1

Summary Data Panel

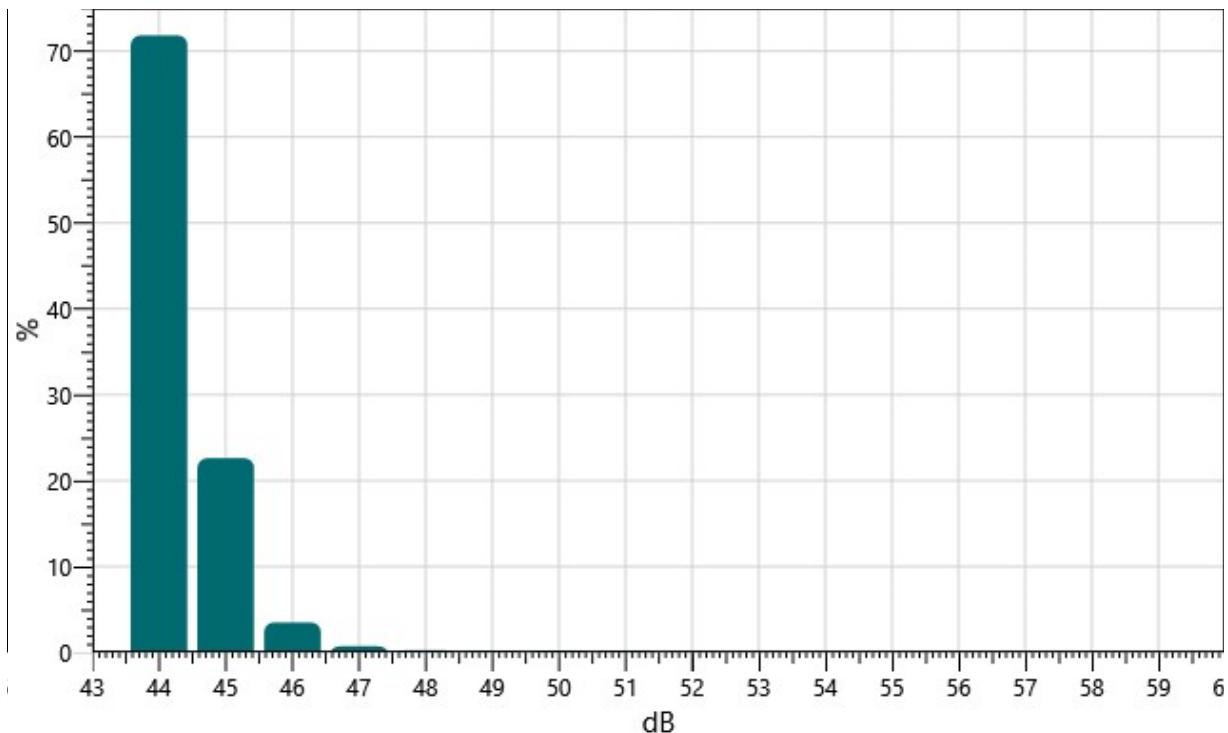
Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	44.9 dB	L10	1	45.5 dB
Rtime	1	00:32:49			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	FAST	Bandwidth	1	OFF

Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.18
44:	1.16	2.89	6.57	9.22	10.28	10.48	9.86	8.47	7.09	5.81	71.82
45:	4.63	3.77	3.08	2.49	2.12	1.80	1.46	1.27	1.12	0.89	22.62
46:	0.70	0.56	0.46	0.40	0.32	0.27	0.22	0.21	0.20	0.15	3.50
47:	0.13	0.08	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.73
48:	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.28
49:	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.20
50:	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.25
51:	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.23
52:	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.11
53:	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
54:	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03

Statistics Chart

S012_BIP040003_26112024_163251: Statistics Chart

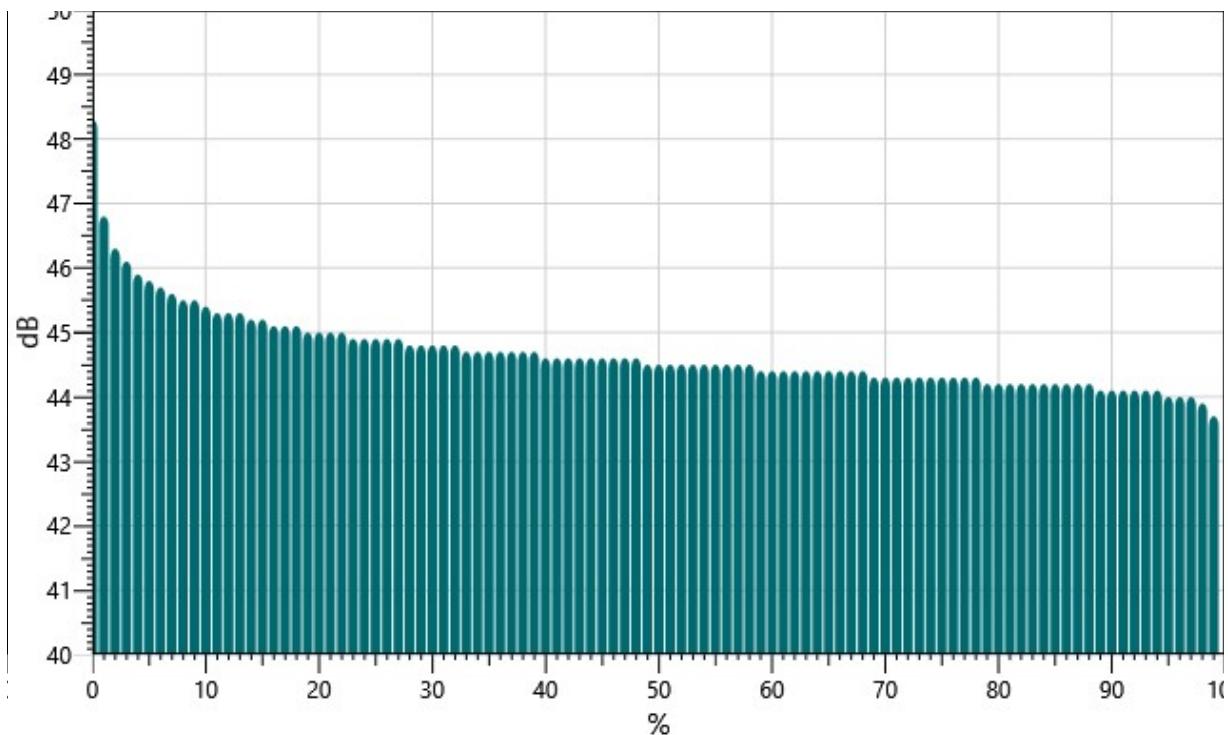


Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		48.3	46.8	46.3	46.1	45.9	45.8	45.7	45.6	45.5
10%:	45.5	45.4	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.1	45.1	45.1
20%:	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8
30%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7
40%:	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
50%:	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
60%:	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4
70%:	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
80%:	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2
90%:	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.0	44.0	44.0	43.9
100%:	43.7									

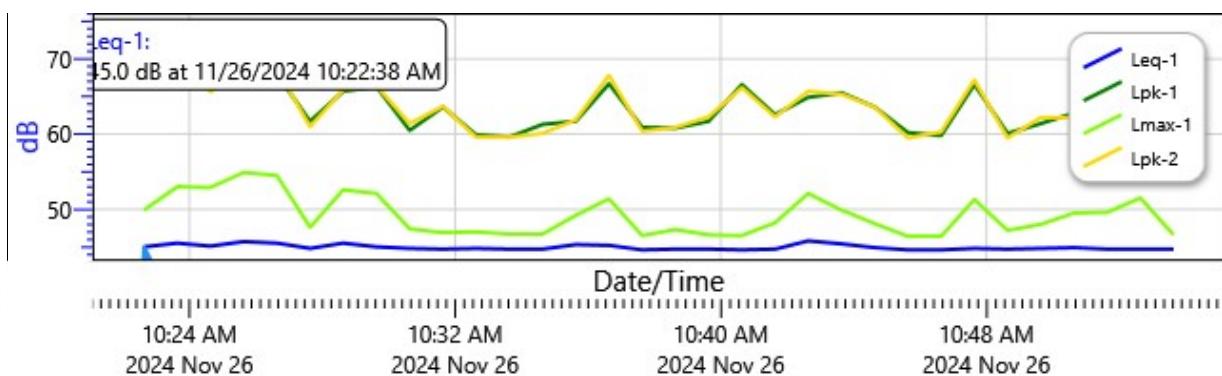
Exceedance Chart

S012_BIP040003_26112024_163251: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S012_BIP040003_26112024_163251: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date
11/26/2024 10:20:33 AM	Calibration	114.0			
11/26/2024 10:55:49 AM	Verification	114.0			

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 011 Background Noise
Start Time	11/25/2024 1:47:44 PM
Stop Time	11/25/2024 2:18:04 PM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 2

Summary Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	45.3 dB	L10	1	45.9 dB
Rtime	1	00:30:20			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	FAST	Bandwidth	1	OFF

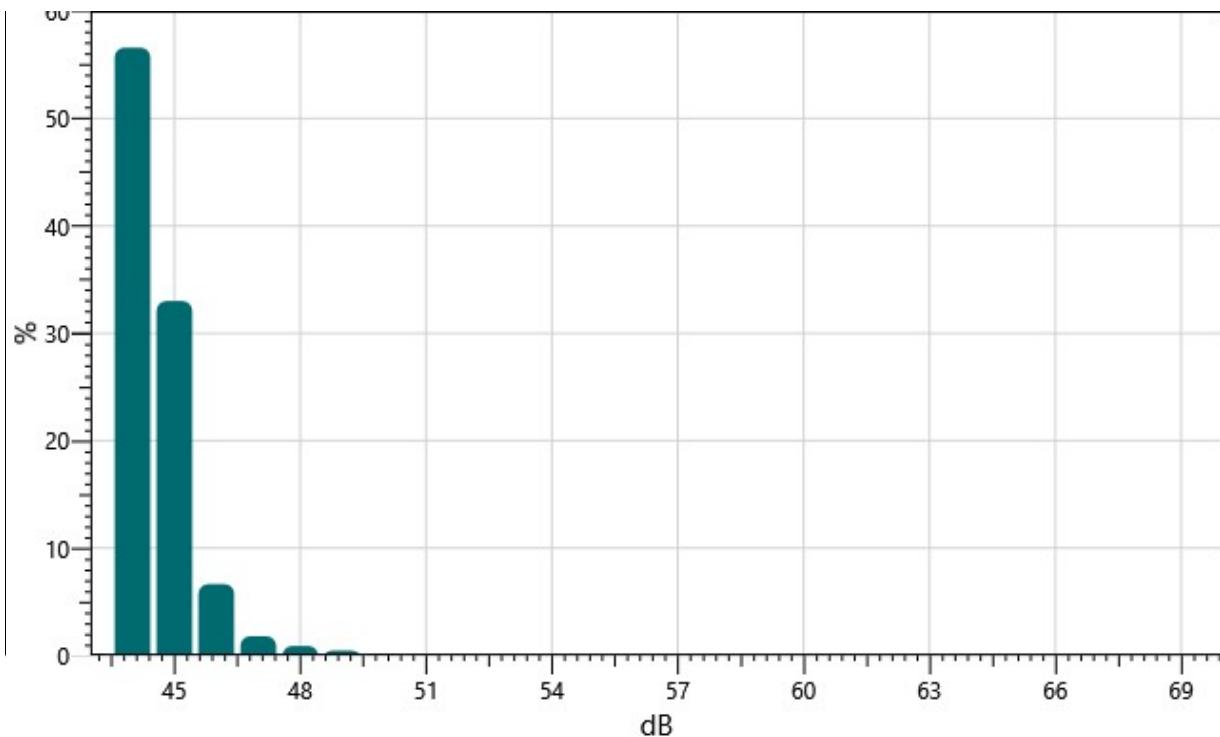
Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.12	0.14
44:	0.39	0.97	2.86	5.14	7.16	8.44	8.56	8.50	7.79	6.80	56.59
45:	5.92	5.13	4.39	3.90	3.24	2.84	2.35	2.03	1.78	1.41	33.00
46:	1.29	1.03	0.85	0.75	0.64	0.56	0.50	0.40	0.32	0.30	6.64
47:	0.25	0.15	0.20	0.20	0.20	0.19	0.17	0.17	0.14	0.13	1.80
48:	0.12	0.11	0.12	0.11	0.08	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07	0.89
49:	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03	0.02	0.04	0.02	0.47
50:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.16
51:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
52:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.07
53:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
54:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
55:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
56:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
57:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
58:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
59:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

60:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
61:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
63:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
65:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Statistics Chart

S011_BIP040003_26112024_163250: Statistics Chart



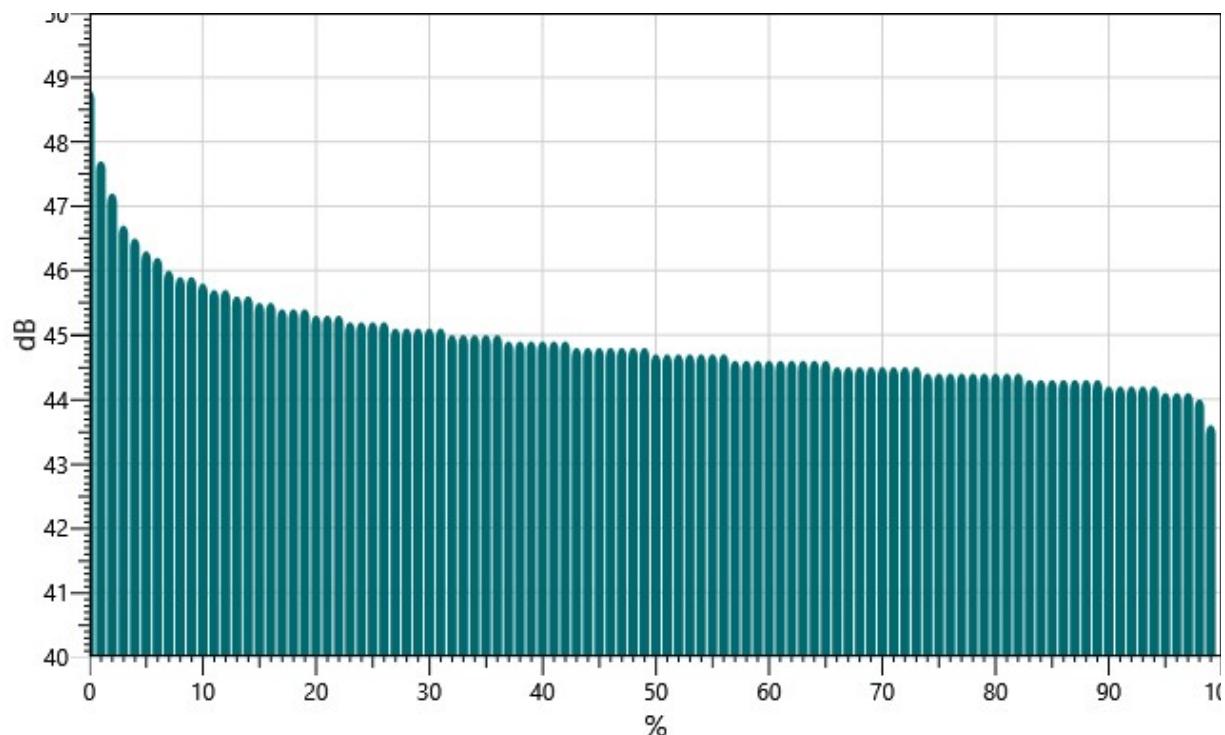
Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		48.8	47.7	47.2	46.7	46.5	46.3	46.2	46.0	45.9
10%:	45.9	45.8	45.7	45.7	45.6	45.6	45.5	45.5	45.4	45.4
20%:	45.4	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.1
30%:	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9
40%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
50%:	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6
60%:	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.5	44.5	44.5
70%:	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4
80%:	44.4	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
90%:	44.3	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.1	44.1	44.1	44.0

100%: 43.6

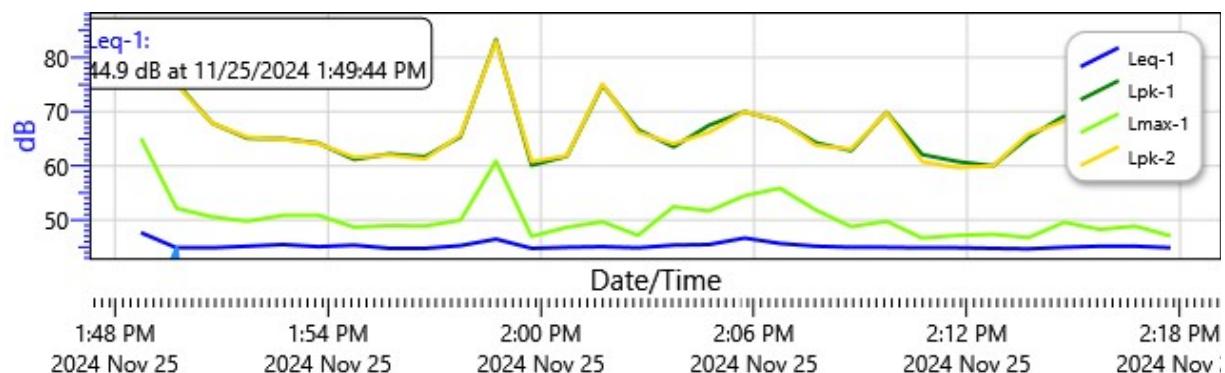
Exceedance Chart

S011_BIP040003_26112024_163250: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S011_BIP040003_26112024_163250: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date
11/25/2024 1:47:14 PM	Calibration	114.0			
11/25/2024 2:19:56 PM	Verification	113.9			

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 010 Background Noise
Start Time	11/25/2024 12:54:20 PM
Stop Time	11/25/2024 1:34:07 PM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 3

Summary Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	48 dB	L10	1	49.4 dB
Rtime	1	00:39:47			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	FAST	Bandwidth	1	OFF

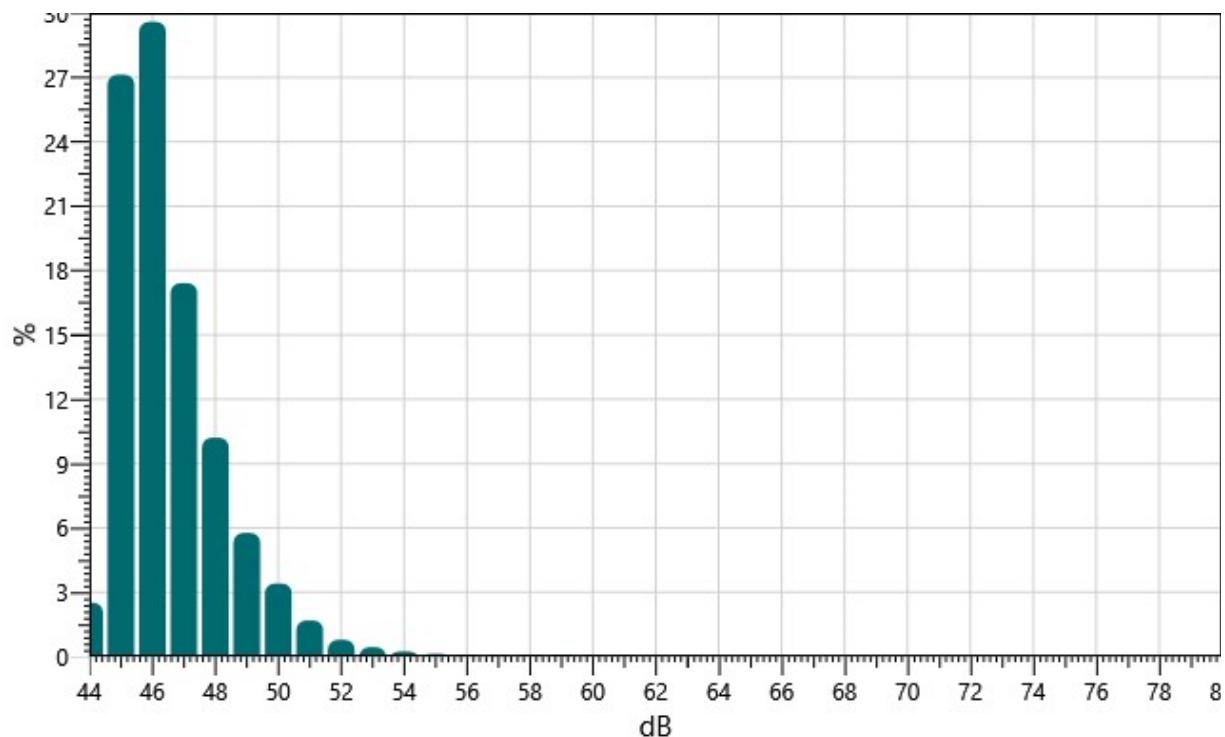
Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44:	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.15	0.27	0.41	0.67	0.97	2.52
45:	1.49	1.88	2.28	2.70	2.91	3.03	3.04	3.23	3.22	3.35	27.13
46:	3.45	3.26	3.13	2.99	2.82	2.83	2.71	2.80	2.79	2.81	29.59
47:	2.53	1.57	2.06	1.91	1.80	1.67	1.56	1.49	1.40	1.40	17.41
48:	1.36	1.37	1.23	1.13	1.04	0.97	0.89	0.79	0.75	0.68	10.21
49:	0.65	0.62	0.61	0.65	0.60	0.58	0.56	0.50	0.50	0.50	5.77
50:	0.46	0.27	0.39	0.33	0.40	0.38	0.30	0.30	0.30	0.29	3.41
51:	0.26	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.11	1.69
52:	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08	0.07	0.79
53:	0.09	0.02	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.44
54:	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.25
55:	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.14
56:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
57:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.08
58:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
59:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
60:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.08

61:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.06
62:	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05
63:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.04
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
65:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
66:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
68:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Statistics Chart

S010_BIP040003_26112024_163249: Statistics Chart



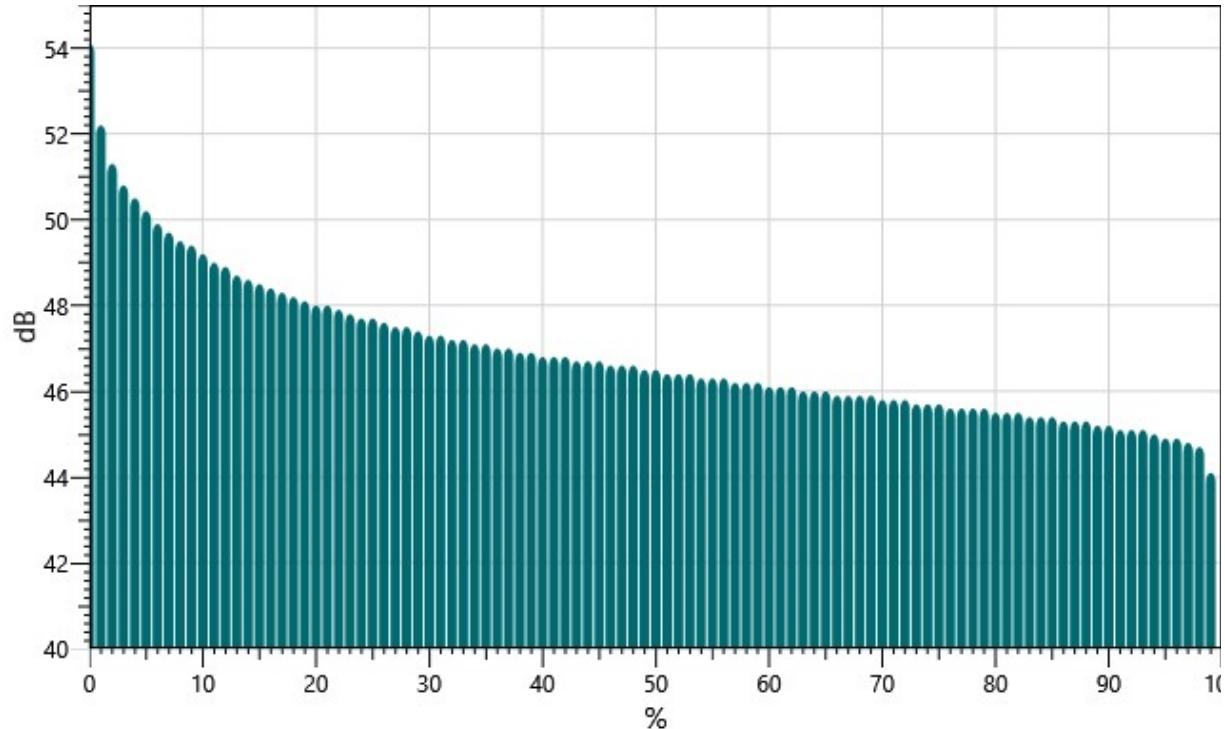
Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		54.1	52.2	51.3	50.8	50.5	50.2	49.9	49.7	49.5
10%:	49.4	49.2	49.0	48.9	48.7	48.6	48.5	48.4	48.3	48.2
20%:	48.1	48.0	48.0	47.9	47.8	47.7	47.7	47.6	47.5	47.5
30%:	47.4	47.3	47.3	47.2	47.2	47.1	47.1	47.0	47.0	46.9
40%:	46.9	46.8	46.8	46.8	46.7	46.7	46.7	46.6	46.6	46.6
50%:	46.5	46.5	46.4	46.4	46.4	46.3	46.3	46.3	46.2	46.2

60%:	46.2	46.1	46.1	46.1	46.0	46.0	46.0	45.9	45.9	45.9
70%:	45.9	45.8	45.8	45.8	45.7	45.7	45.7	45.6	45.6	45.6
80%:	45.6	45.5	45.5	45.5	45.4	45.4	45.4	45.3	45.3	45.3
90%:	45.2	45.2	45.1	45.1	45.1	45.0	44.9	44.9	44.8	44.7
100%:	44.1									

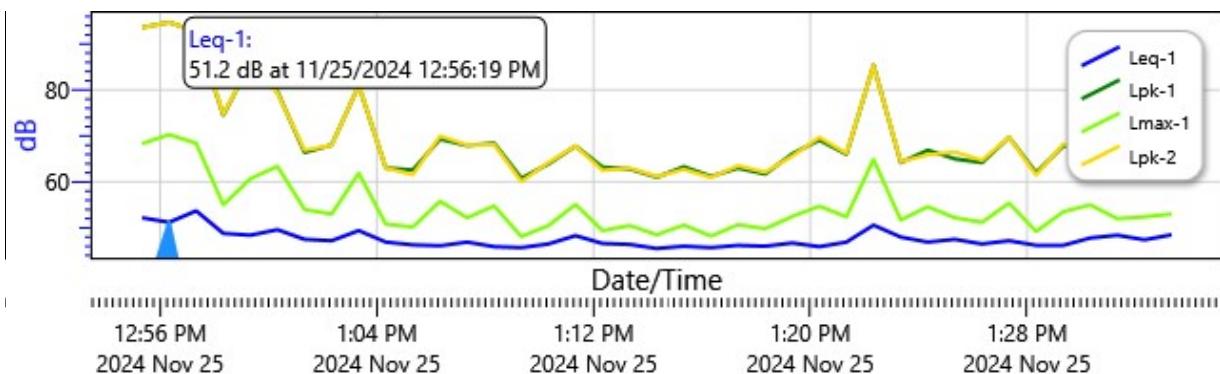
Exceedance Chart

S010_BIP040003_26112024_163249: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S010_BIP040003_26112024_163249: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date

11/25/2024 12:52:02 Calibration 114.0
PM

11/25/2024 1:35:41 Verification 113.9
PM

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 009 Background Noise
Start Time	11/25/2024 10:46:57 AM
Stop Time	11/25/2024 11:17:53 AM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 4

Summary Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	47.9 dB	L10	1	46.8 dB
Rtime	1	00:30:56			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	FAST	Bandwidth	1	OFF

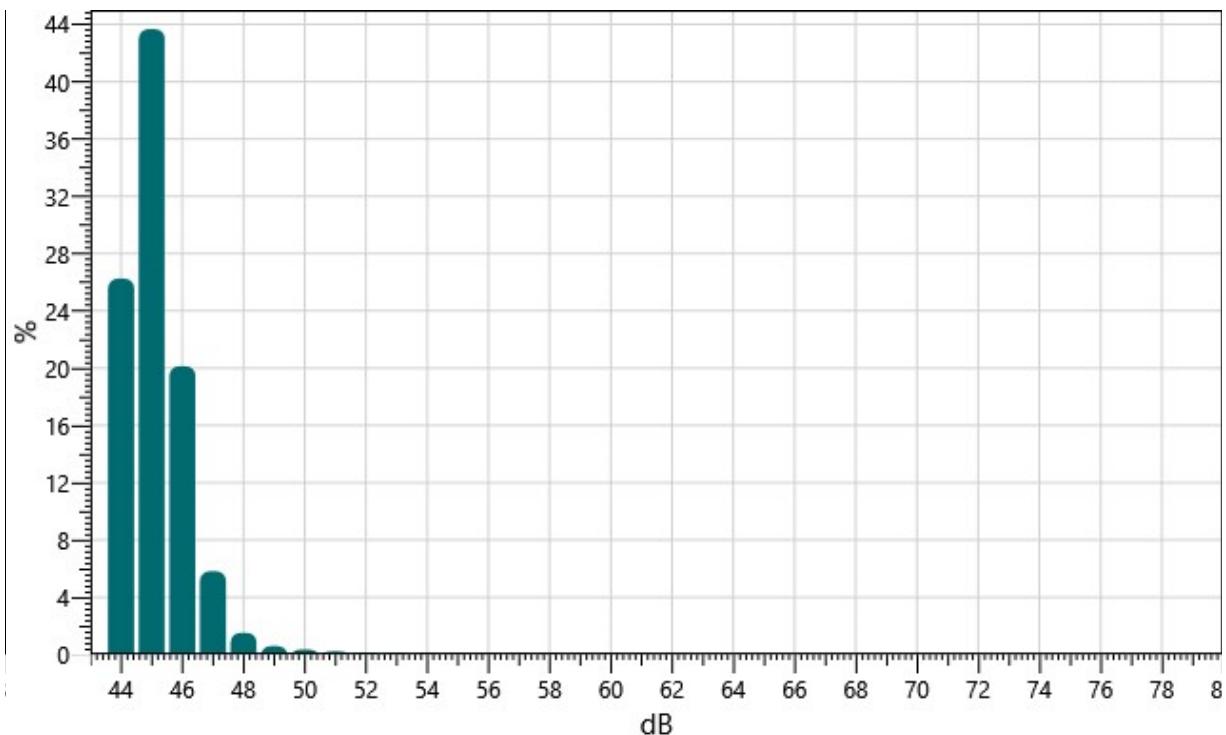
Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
44:	0.08	0.18	0.53	1.20	1.99	3.04	4.02	4.72	5.13	5.36	26.25
45:	5.42	5.31	5.02	4.96	4.67	4.28	4.02	3.58	3.43	3.00	43.67
46:	2.76	2.58	2.42	2.28	2.13	1.93	1.71	1.66	1.37	1.30	20.14
47:	1.14	0.65	0.77	0.66	0.55	0.50	0.50	0.42	0.36	0.27	5.82
48:	0.26	0.21	0.21	0.18	0.13	0.14	0.12	0.11	0.10	0.07	1.52
49:	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.59
50:	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.35
51:	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.22
52:	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.16
53:	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.14
54:	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.13
55:	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.11
56:	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.11
57:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
58:	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
59:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09

60:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08
61:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08
62:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.06
63:	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03
65:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
66:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
68:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
69:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
70:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
71:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
72:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
73:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
74:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
76:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Statistics Chart

S009_BIP040003_26112024_163248: Statistics Chart

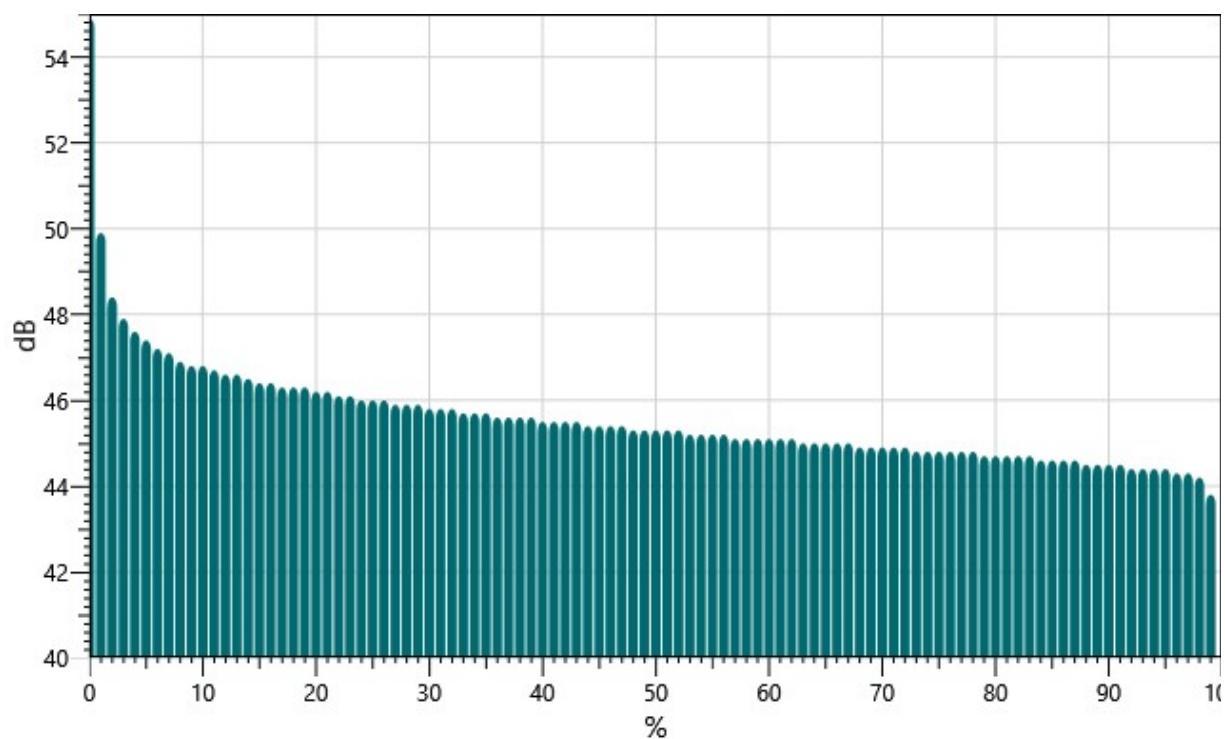


Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		54.9	49.9	48.4	47.9	47.6	47.4	47.2	47.1	46.9
10%:	46.8	46.8	46.7	46.6	46.6	46.5	46.4	46.4	46.3	46.3
20%:	46.3	46.2	46.2	46.1	46.1	46.0	46.0	46.0	45.9	45.9
30%:	45.9	45.8	45.8	45.8	45.7	45.7	45.7	45.6	45.6	45.6
40%:	45.6	45.5	45.5	45.5	45.5	45.4	45.4	45.4	45.4	45.3
50%:	45.3	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.1
60%:	45.1	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9
70%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
80%:	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.5
90%:	44.5	44.5	44.5	44.4	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3	44.2
100%:	43.8									

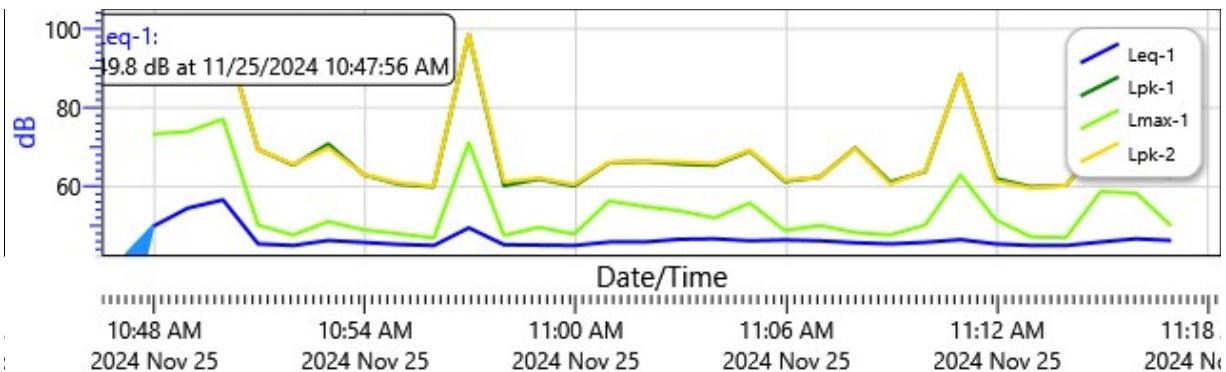
Exceedance Chart

S009_BIP040003_26112024_163248: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S009_BIP040003_26112024_163248: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date
11/25/2024 10:44:40 AM	Calibration	114.0			
11/25/2024 11:19:39 AM	Verification	114.0			

Session Report

12/4/2024

Information Panel

Name	SLO28 File 008 Background Noise
Start Time	11/25/2024 9:58:46 AM
Stop Time	11/25/2024 10:29:18 AM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 5

Summary Data Panel

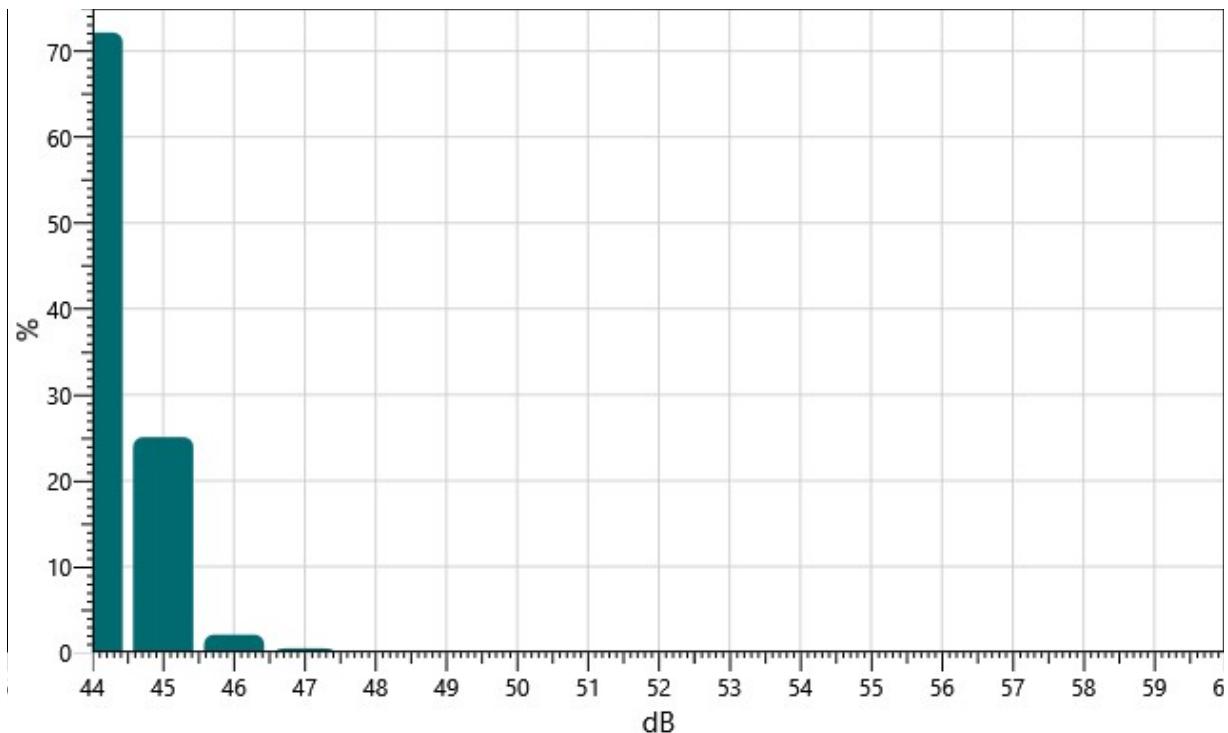
Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	44.9 dB	L10	1	45.1 dB
Rtime	1	00:30:32			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	SLOW	Bandwidth	1	OFF

Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	6.77	20.33	25.16	19.31	72.16
45:	10.06	5.14	2.82	1.97	1.39	0.96	0.84	0.74	0.67	0.48	25.07
46:	0.38	0.30	0.26	0.17	0.17	0.20	0.18	0.21	0.12	0.09	2.09
47:	0.11	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.01	0.03	0.49
48:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
49:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
50:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
51:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
52:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
53:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
54:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
55:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
56:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
57:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

Statistics Chart

S008_BIP040003_26112024_163248: Statistics Chart

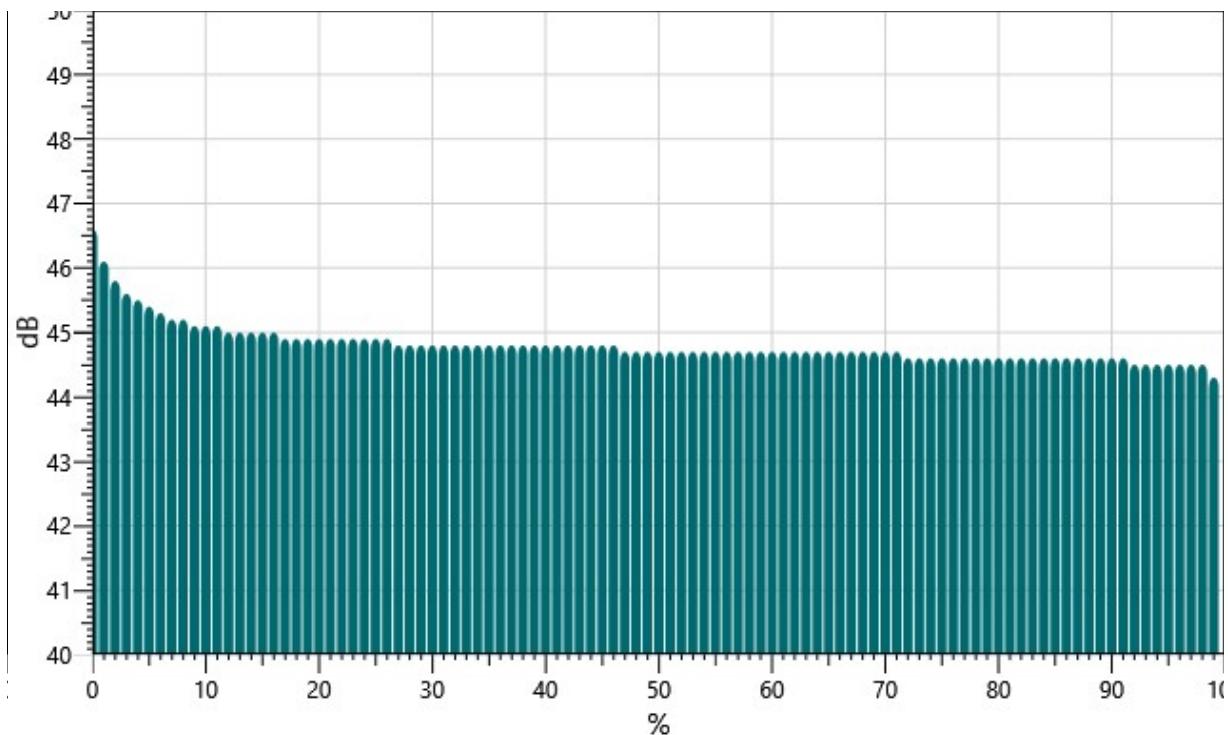


Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		46.6	46.1	45.8	45.6	45.5	45.4	45.3	45.2	45.2
10%:	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9
20%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8
30%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
40%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7
50%:	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7
60%:	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7
70%:	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
80%:	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
90%:	44.6	44.6	44.6	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
100%:	44.3									

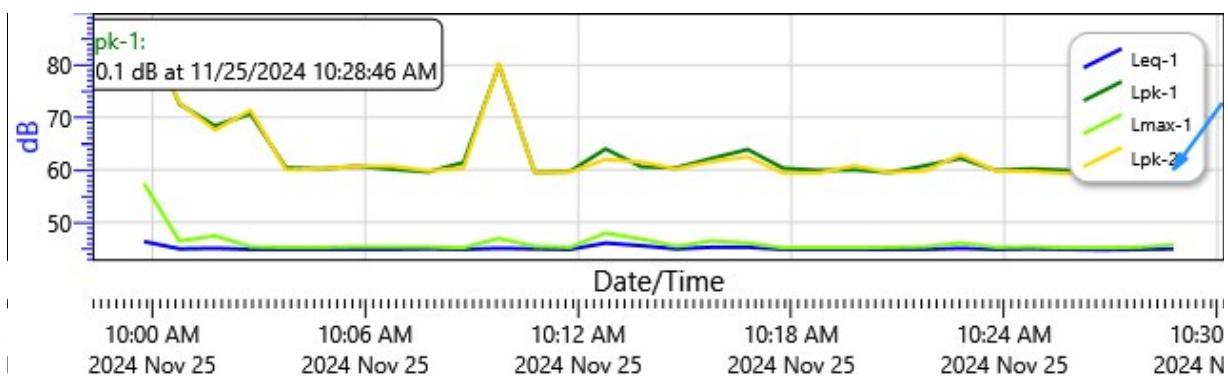
Exceedance Chart

S008_BIP040003_26112024_163248: Exceedance Chart



Logged Data Chart

S008_BIP040003_26112024_163248: Logged Data Chart



Calibration History

Date	Calibration Action	Level	Cal. Model Type	Serial Number	Cert. Due Date
11/25/2024 9:56:48 AM	Calibration	114.0			
11/25/2024 10:30:47 AM	Verification	114.0			

Session Report

12/3/2024

Information Panel

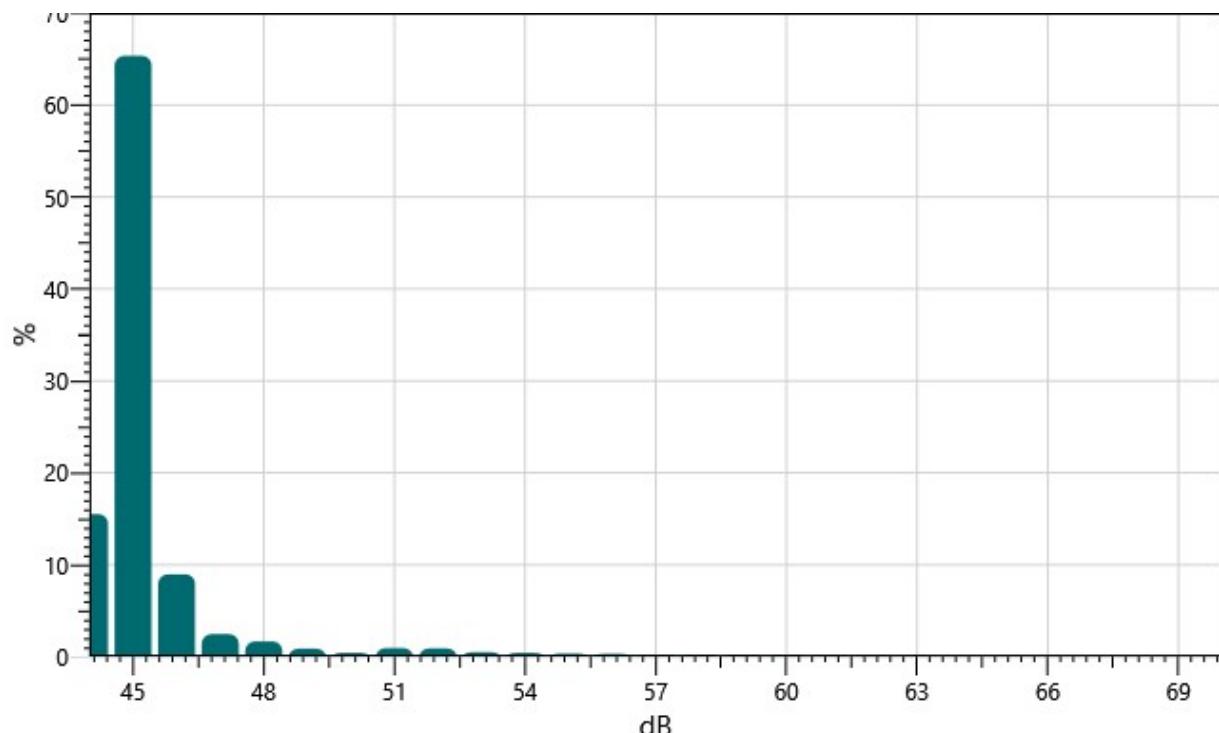
Name	SLO28 File 007 Background Noise
Start Time	11/25/2024 9:06:55 AM
Stop Time	11/25/2024 9:37:10 AM
Device Name	BIP040003
Model Type	SoundPro DL
Device Firmware Rev	R.13J
Comments	Noise Background 6

Summary Data Panel

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	48 dB	L10	1	46.9 dB
Rtime	1	00:30:15			
Exchange Rate	1	3 dB	Weighting	1	A
Response	1	SLOW	Bandwidth	1	OFF

Statistics Chart

S007_BIP040003_26112024_163246: Statistics Chart

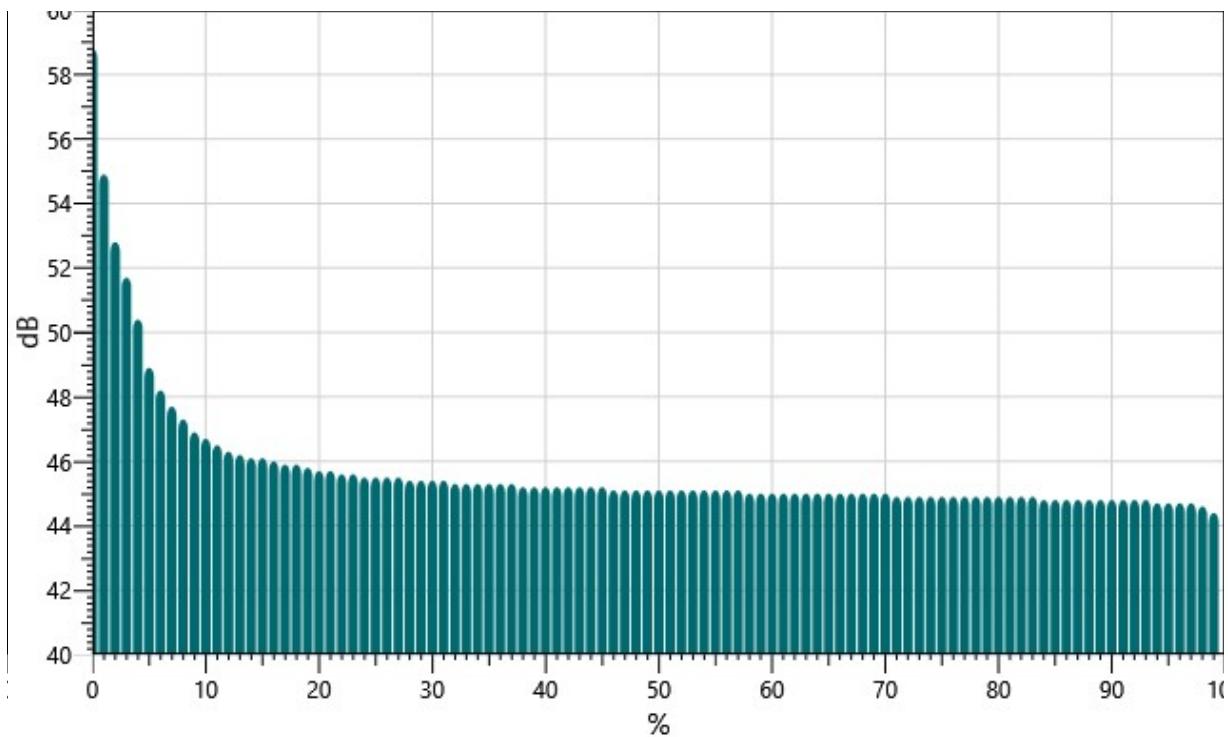


Statistics Table

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.92	4.50	9.95	15.51
45:	13.13	13.18	11.57	8.03	5.87	4.31	3.46	2.45	1.88	1.48	65.35
46:	1.39	1.67	1.38	1.18	0.77	0.66	0.50	0.40	0.50	0.50	8.95
47:	0.35	0.20	0.30	0.27	0.24	0.22	0.25	0.22	0.17	0.23	2.45
48:	0.17	0.17	0.23	0.19	0.15	0.19	0.14	0.15	0.16	0.12	1.66
49:	0.13	0.14	0.08	0.08	0.07	0.11	0.06	0.06	0.09	0.06	0.88
50:	0.04	0.02	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.43
51:	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.10	0.11	0.16	0.12	0.12	0.93
52:	0.08	0.12	0.10	0.11	0.08	0.11	0.07	0.06	0.09	0.08	0.90
53:	0.06	0.02	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.50
54:	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.41
55:	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.34
56:	0.04	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.30
57:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.19
58:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.21
59:	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.21
60:	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.19
61:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
62:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.14
63:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
64:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
65:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.07
66:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
68:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02

Exceedance Chart

S007_BIP040003_26112024_163246: Exceedance Chart

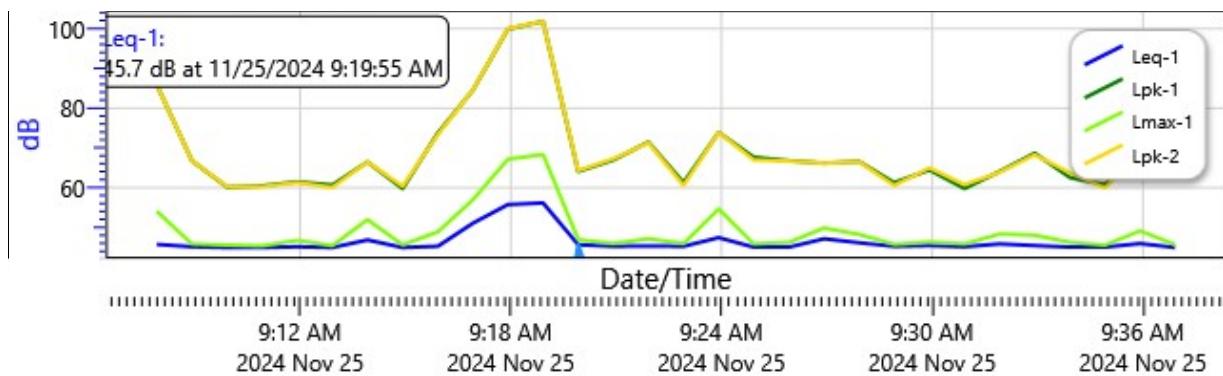


Exceedance Table

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		58.8	54.9	52.8	51.7	50.4	48.9	48.2	47.7	47.3
10%:	46.9	46.7	46.5	46.3	46.2	46.1	46.1	46.0	45.9	45.9
20%:	45.8	45.7	45.7	45.6	45.6	45.5	45.5	45.5	45.5	45.4
30%:	45.4	45.4	45.4	45.3	45.3	45.3	45.3	45.3	45.3	45.2
40%:	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.1	45.1
50%:	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.0
60%:	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
70%:	45.0	45.0	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9
80%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
90%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6
100%:	44.4									

Logged Data Chart

S007_BIP040003_26112024_163246: Logged Data Chart



Calibration History

<u>Date</u>	<u>Calibration Action</u>	<u>Level</u>	<u>Cal. Model Type</u>	<u>Serial Number</u>	<u>Cert. Due Date</u>
11/25/2024 8:58:02 AM	Calibration	114.0			
11/25/2024 9:39:29 AM	Verification	114.0			

**APPENDIX E: ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD'S
(EQB) NOISE POLLUTION CONTROL REGULATION
ENTITLED: "REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE RUIDO"**

DEPARTAMENTO DE ESTADO

Número: 8019

Fecha: 9 de mayo de 2011

Aprobado: Hon. Kenneth D. McClintock

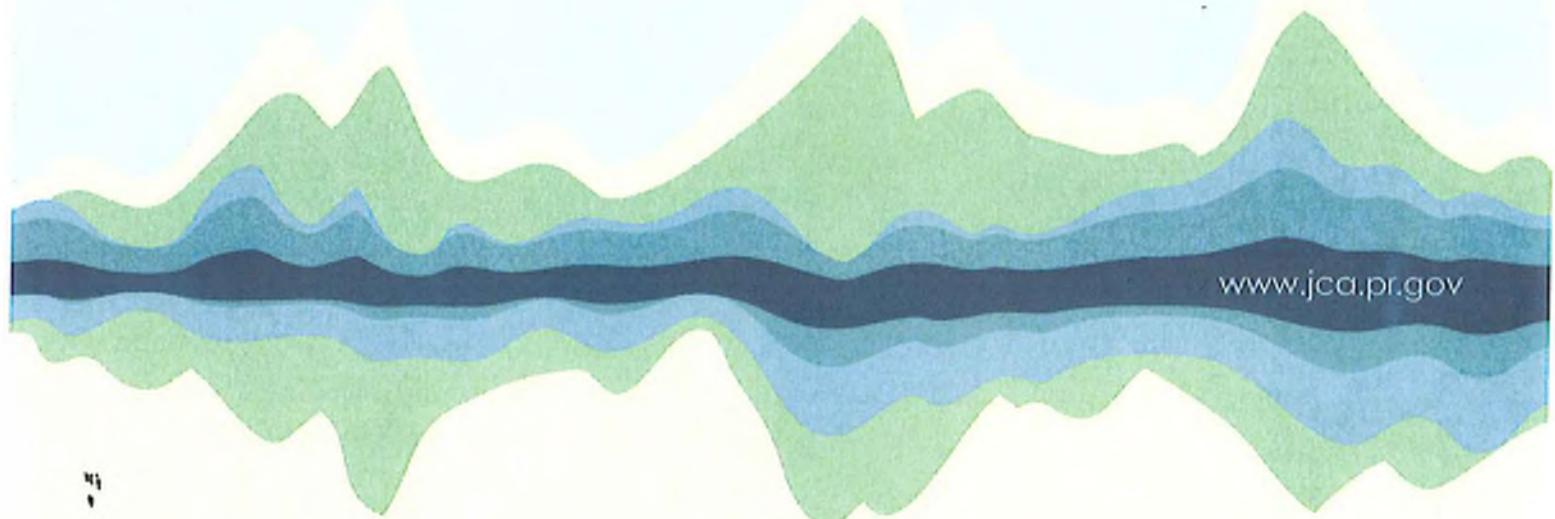
Secretario de Estado



Por: Eduardo Arosemena Muñoz

Secretario Auxiliar de Servicios

Reglamento para el control de la CONTAMINACIÓN por RUIDOS



GOBIERNO DE PUERTO RICO • OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
40 AÑOS PROTEGIENDO TU AMBIENTE



JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

VOLANTE SUPLETORIO

Título del Reglamento: Reglamento para el Control de Contaminación por Ruidos

Fecha de aprobación 5 de mayo de 2011 (Resolución R-11-7-1)

Aprobación: Junta de Gobierno en pleno compuesta por:

Sr. Reynaldo Matos
Miembro Asociado

Lcda. Blanche Gonzalez Hodge
Miembro Asociado

Lcdo. Pedro J. Nieves Miranda
Presidente

Fecha de publicación del Aviso Público: 1 de mayo de 2010, periódico El Vocero
1 de mayo de 2010, periódico Primera Hora
11 de septiembre de 2010, periódico Primera Hora
11 de septiembre de 2010, periódico El Vocero

Agencia que lo aprobó: Junta de Calidad Ambiental
Edificio Agencias Ambientales Cruz
A. Matos
Urb. San José Industrial Park
1375 Avenida Ponce de León
San Juan, Puerto Rico 00926-2604

Referencia sobre autoridad estatutaria para promulgar el reglamento: Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada

Reglamento Número: _____

Fecha de Radicación en el
Departamento de Estado: _____

Fecha de Vigencia: _____

Reglamento a enmendarse: _____
Reglamento para el Control de la
Contaminación por Ruidos,
Reglamento Núm. 3418 de 25 de
febrero de 1987.

CERTIFICACIÓN

Certifico que el procedimiento de reglamentación seguido en este caso se llevó a tenor con las disposiciones de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, Ley Núm. 170 de 12 de agosto de 1988, según enmendada, y que el reglamento a que hace referencia este Volante Supletorio fue debidamente revisado y no contiene errores sustantivos, tipográficos o cléricales. Además, Certifico que con el Volante Supletorio se acompaña copia de los avisos de prensa publicados.



Lcda. Edmée Zeidan Cuevas
Secretaría de la Junta de Gobierno de
la Junta de Calidad Ambiental

TABLA DE CONTENIDO

Parte I – Disposiciones Generales

Regla 1 – Título	1
Regla 2 – Base legal	1
Regla 3 – Enmienda al Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos	1
Regla 4 – Propósito	1
Regla 5 – Vigencia del Reglamento	1
Regla 6 – Cláusula de separabilidad	2
Regla 7 – Disposiciones conflictivas o contradictorias	2
Reglas 8 y 9 – Reservadas	2

Parte II – Definiciones

Regla 10 – Definiciones	2
-------------------------	---

Parte III – Disposiciones Administrativas

Regla 11 – Derecho de un funcionario a acceder, inspeccionar, examinar o llevar a cabo cualquier acción pertinente	9
Regla 12 – Información disponible al público	10
Regla 13 – Notificación de violación y Órdenes Administrativas	11
Regla 14 – Penalidades	11
Regla 15 – Estorbo público	11
Regla 16 – Acciones legales de ciudadanos	11
Regla 17 – Responsabilidad de cumplimiento	11
Reglas 18 y 19 – Reservadas	12

Parte IV – Prohibiciones y Requisitos Generales

Regla 20 – Prohibiciones Generales	12
Regla 21 – Ruidos prohibidos	13
Reglas 22 y 23 – Reservadas	16

Parte V – Clasificación de zonas y los niveles de emisión de sonidos entre zonas

Regla 24 – Aplicabilidad	16
Regla 25 – Clasificación de zonas	17
Regla 26 – Límites de niveles de sonido	19
Regla 27 – Límites de niveles de sonido para aerogeneradores o sistemas de generación de energía eólica	20
Regla 28 – Monitoreo	21
Regla 29 – Excepciones a las prohibiciones	21
Regla 30 – Consejo asesor para asuntos religiosos	23
Regla 31 – Criterios para la toma de mediciones	23
Reglas 32 y 33 – Reservadas	24

Parte VI – Valoración de los niveles sonoros

Regla 34 – Aplicabilidad	24
Regla 35 – Consideraciones generales sobre equipo sonométrico	24
Regla 36 – Protocolo para mediciones sonométricas	24
Regla 37 – Ruido de fondo	25
Regla 38 – Consideraciones generales sobre el lugar de medición	27
Regla 39 – Precauciones en la metodología	27
Regla 40 – Procedimiento para la realización de estudios sonoros	28
Regla 41 – Métodos alternos de medición	28
Regla 42 y 43 – Reservadas	29

Parte VII – Planes de cumplimiento, dispensas y autorizaciones de emergencia

Regla 44 – Planes de cumplimiento	29
Regla 45 – Dispensas	31
Regla 46 – Avisos públicos y vistas públicas para el trámite de las dispensas	33
Regla 47 – Revocación de plan de cumplimiento, dispensas o autorizaciones	35
Regla 48 – Autorización de emergencia	35

PARTE I: DISPOSICIONES GENERALES

REGLA 1 – TÍTULO

Estas Reglas se conocerán como Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos.

REGLA 2 – BASE LEGAL

Este Reglamento es promulgado bajo la autoridad conferida a la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico, en adelante la JCA, mediante la Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada, y de conformidad con las disposiciones de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, Ley Núm. 170 del 22 de agosto de 1988, según enmendada.

REGLA 3 – ENMIENDA AL REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO

Este Reglamento enmienda el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos, Reglamento Núm. 3418 de 25 de febrero de 1987.

REGLA 4 – PROPÓSITO

Los propósitos de este Reglamento son:

- A. Establecer las normas y requisitos para el control, disminución o eliminación de ruidos que puedan resultar nocivos a la salud y perturbar el bienestar público.
- B. Establecer los requisitos para los niveles de emisiones de ruido entre zonas y para la administración y procedimientos relacionados con la valoración de los niveles sonoros.

REGLA 5 – VIGENCIA DEL REGLAMENTO

- A. Este Reglamento comenzará a regir a los treinta (30) días de su radicación en el Departamento de Estado.

- B. Todos los asuntos que hayan sido presentados con anterioridad a la vigencia de este Reglamento y que se encuentren pendientes ante la JCA o un tribunal con jurisdicción y competencia, continuarán su curso de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Núm. 3418 de 24 de febrero de 1987.

REGLA 6 – CLÁUSULA DE SEPARABILIDAD

Si cualquier disposición del presente Reglamento fuese declarada ilegal o inconstitucional por un tribunal con jurisdicción y competencia, tal decisión no afectará las demás disposiciones del mismo, las cuales se mantendrán en pleno efecto y vigor, considerándose cada una por separado.

REGLA 7 – DISPOSICIONES CONFLICTIVAS O CONTRADICTORIAS

Cuando dos o más disposiciones de este Reglamento sean aplicables a la misma situación de hechos y éstas resultaran ser contradictorias o conflictivas entre sí, se aplicará la disposición que sea más restrictiva.

REGLA 8-9 –RESERVADAS

PARTE II: DEFINICIONES

REGLA 10 – DEFINICIONES

Para propósitos de este Reglamento, los siguientes términos tendrán los significados que se expresan a continuación y deberá entenderse que el singular incluye el plural y el masculino incluye el femenino:

- A. **Aerogenerador** – es un aparato que convierte la energía eólica en energía eléctrica mediante un generador accionado por el viento, conocido también como turbina eólica. Sus componentes estructurales y mecánicos incluyen una torre, góndola (en inglés, "nacelle"), generador, sistema de control y cimientos, entre otros.
- B. **Amortiguador de sonido ("muffler")** – es cualquier dispositivo o artefacto utilizado para reducir el sonido producido por la emisión de gases provenientes de un motor de combustión interna.
- C. **Bocina de aire** – es cualquier artefacto que se utilice para producir una señal de sonido y para lo cual se utilice gas comprimido.

D. Construcción – es cualquier actividad relacionada a la instalación de un equipo generador de sonido, movimiento de terreno, demolición, remoción o disposición, excavación y operaciones de terminaciones en edificios, predios, derechos de vías, estructuras públicas o privadas o propiedad similar.

E. Contaminación por ruido – es cualquier emisión de sonido que exceda los niveles de ruido permitidos en este Reglamento.

F. Decibelio o Decibel (dB) – es una unidad para medir la intensidad del sonido, la cual es igual a veinte (20) veces el logaritmo de base 10 de la razón entre la presión del sonido y la presión de referencia, la que es 20 micro pascales (μPa).

G. dB(A) – es la unidad de medida utilizada para comparar magnitudes del total de la presión de sonido cuando se usa la escala de medición "A" del sonómetro y usando una presión de referencia de 20 micro pascales (μPa).

H. Demolición – es la destrucción, remoción o desmantelamiento intencional de estructuras de forma total o parcial, tales como, pero sin limitarse a, edificios públicos o privados, superficies de vía u otros similares.

I. Día de la semana – es cualquier día natural de la semana.

J. Emergencia – es cualquier determinación hecha por el Director Ejecutivo de la JCA o la Junta de Gobierno de la JCA, mediante Resolución al respecto, ante un evento particular, sobre cualquier situación o serie de situaciones que ponen en peligro real o inminente a cualquier persona, propiedad o recurso, y para el cual se requiere atención inmediata. Se entenderá también como emergencia, cualquier anormalidad causada por un evento natural o tecnológico, tales como huracán, tornado, tormenta, inundación, terremoto, maremoto, derrumbe de tierra, sequía, incendio, explosión, accidente o materiales peligrosos, entre otros; cualquier grave perturbación del orden público o un ataque por fuerza enemiga a través de sabotaje o mediante el uso de bombas, artillería o explosivo de cualquier género o por medio atómico, radiológico, químico o bacteriológico, así como también por cualquier otro medio que utilice el enemigo en cualquier parte de Puerto Rico y que amerite que se movilicen y se utilicen recursos humanos y económicos extraordinarios a nivel estatal y municipal para remediar los daños causados o evitar los que puedan surgir en ese estado o para prevenir o disminuir la amenaza de que la emergencia pueda convertirse en un desastre.

K. Emisión de Sonido – es la emanación de sonido a la atmósfera por una

fuente emisora.

L. Espectro sonoro – es la descripción de un sonido en términos de sus componentes de frecuencia. Se utiliza el análisis en bandas de 1/1 octava, 1/3 octava y el análisis de Fourier (FFT).

M. Fuente emisora – es cualquier objeto o artefacto originador de ondas sonoras, sea de tipo estacionario, móvil o portátil.

N. Góndola ("nacelle") – es la estructura en la cima de la torre de un aerogenerador que contiene todos los componentes generatrices del aerogenerador, incluyendo el multiplicador y el generador eléctrico, entre otros.

O. Junta de Calidad Ambiental (JCA) – es la agencia del Gobierno de Puerto Rico creada por la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, conocida como la Ley sobre Política Pública Ambiental.

P. Junta de Gobierno de la JCA – es el organismo rector de la Junta de Calidad Ambiental, el cual se compone de tres miembros nombrados por el Gobernador con el consejo y consentimiento del Senado y se compone de un Presidente, un Vice-Presidente y un Miembro Asociado. Un Miembro Alterno, que también es nombrado por el Gobernador, podrá sustituir a cualquiera de los miembros asociados cuando uno de estos no se encuentre presente.

Q. K_I – es la penalización por ruidos impulsivos ($L_{im} - L_{eq}$).

R. K_t – es la penalización por tonos prominentes.

S. L₁₀ – es el nivel de sonido en la escala A, dB (A), que es excedido en un diez por ciento (10%) del tiempo para un determinado periodo bajo consideración.

T. L₉₀ – representa el nivel que ha superado el 90% del tiempo de medida. Es indicativo de los valores bajos de ruido.

U. L_{im} – es el nivel máximo de presión observado con detección de "impulsos".

V. L equivalente (L_{eq}) – es el nivel sonoro continuo equivalente; es decir, el nivel constante, dB(A), que puede producir la misma energía sonora (medida en escala A) que un sonido variante especificado en un tiempo establecido.

W. L equivalente tiempo (L_{eqT}) – es el nivel sonoro continuo equivalente. Éste se

define como el valor del nivel de presión en dB en ponderación A de un sonido estable que en un intervalo de tiempo (T) posee la misma presión sonora cuadrática media (P_{rms} : valor eficaz) que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo.

- X. **L_{CA}** – el nivel máximo permitido a la fuente por este Reglamento, excluyendo la influencia del ruido de fondo.
- Y. **Límite de propiedad** – es límite de la colindancia del predio donde ubica la fuente originadora de sonido.
- Z. **Medición de Sonido** – es la recopilación de datos sonoros de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Junta de Calidad Ambiental.
- AA. **Nivel de presión acústica ("Sound Pressure Level" o SPL)** – es la cantidad en decibeles que se obtiene como resultado del cálculo matemático que consiste del producto de 20 por el logaritmo de base 10 de la razón entre la presión acústica registrada (P) y el valor de la presión acústica de referencia (P_{ref}) que equivale a 2×10^{-5} Newtons/m²; esto es, "20 $\log_{10} (P/P_{ref})$ ".
- BB. **Nivel de sonido o nivel sonoro** – es el nivel de presión de sonido medido mediante las características de medición y escalas A, B o C, tal como lo especifica la Última revisión de "Specification for Sound Level Meters" de la "American National Standards Institute" (ANSI).
- CC. **Ondas de sonido** – son las variaciones periódicas ondulatorias de sonido en la densidad y en la presión del medio.
- DD. **Onda sonora** – es la variación en la presión de un medio (típicamente, el aire) y que se propaga a una velocidad característica.
- EE. **Parte responsable** – es toda persona natural o jurídica que sea dueño u operador de la fuente emisora del ruido causando un incumplimiento con este Reglamento.
- FF. **Periodo diurno** – es el periodo comprendido entre las 7:00 a.m. y las 10:00 p.m. de cualquier día de la semana.
- GG. **Periodo nocturno** – es el periodo comprendido entre las 10:01 p.m. de un día y las 6:59 a.m. del día siguiente.
- HH. **Persona** – es toda persona, natural o jurídica, o grupo de personas privadas o públicas, incluyendo agencias e instrumentalidades del gobierno, municipios u otras similares.

II. Predio originador de sonido – es el sitio, local o lugar de origen de ondas sonoras o cualquier área geográfica, incluyendo todos los terrenos y cuerpos de agua contiguos. Éste comprende todas las fuentes individuales de sonido que estén localizadas dentro de los límites de dicha propiedad, ya sean de tipo estacionario, móvil o portátil.

JJ. Predio originador de sonido existente – es cualquier predio originador de sonido existente a la fecha de vigencia de este Reglamento.

KK. Predio originador de sonido nuevo o modificado – es cualquier predio originador de sonido que sea establecido en una fecha posterior a la vigencia de este Reglamento, o que existiendo sea modificado de alguna manera.

LL. Presión acústica – son las variaciones en la fuerza por unidad de área, medida en Newtons/metro², que se observa en un medio durante la propagación de una onda acústica. Para el caso del medio "aire", se registran variaciones por encima y por debajo de la presión atmosférica local.

MM. Presión de onda sonora– se representa como "L_p" y se expresa en decibeles. Esta cantidad se obtiene como resultado de un cálculo matemático que consiste del producto de 20 por el logaritmo de base 10 de la razón entre la presión de sonido (P) y una presión de referencia (P_{ref}) de 20 micro pascales (μ Pa); esto es, $L_p = 20 \log_{10} (P/P_{ref})$.

NN. Rotor – está compuesto por varias palas y es el que transforma la energía cinética del viento en un momento torsor en el eje del equipo.

OO. Ruido – es un sonido que excede las limitaciones (valores) establecidos en este Reglamento. El sonido podría o no resultar indeseable y afectar psicológicamente y/o fisiológicamente al ser humano.

PP. Ruido continuo – es aquel ruido que se manifiesta ininterrumpidamente durante más de tres minutos. Dentro de esta categoría se diferencian las siguientes tres situaciones:

1. **Ruido continuo fluctuante** – es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica, (SPL), varía entre unos límites que difieren en más de 6 dB(A) cuando se utiliza la respuesta rápida ("fast") del sonómetro.

2. **Ruido continuo uniforme** – es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica, (SPL), varía entre unos límites que difieren en menos de 3 dB(A) cuando se utiliza la respuesta rápida ("fast") del sonómetro.

3. Ruido continuo variable – es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica, (SPL), varía entre unos límites que van desde 3 a 6 dB(A) cuando se utiliza la respuesta rápida ("fast") del sonómetro.

QQ. Ruido de fondo ambiental – es el ruido existente en un ambiente dado y que se compone, usualmente, de sonidos de diversas fuentes, cercanas y lejanas. Se excluye la fuente de ruido que da lugar a la querella.

RR. Ruido de fondo despreciable – es un ruido de fondo cuyo nivel está sobre los 10 dB de diferencia al de la fuente sonora que se desea medir.

SS. Ruido de fondo elevado – es un ruido de fondo cuya diferencia es menor de 3 dB cuando se compara con el ruido de la fuente sonora.

TT. Ruido esporádico – es aquel ruido que se manifiesta interrumpidamente durante un periodo de tiempo igual o menor de tres (3) minutos.

UU. Ruido esporádico aleatorio – es aquel ruido esporádico que se produce de forma totalmente impredecible.

VV. Ruido esporádico intermitente – es aquel ruido esporádico que se repite en periodos de tiempo que son posibles de determinar.

WW. Ruido estridente – es un ruido agudo, desapacible y chirriante.

XX. Ruido impulsivo – es un ruido procedente de un sonido impulsivo.

YY. Ruido perturbador – es un ruido que atenta contra la paz y/o tranquilidad de una persona y que viola las disposiciones de este Reglamento.

ZZ. Sistema de generación de energía eólica – es un sistema compuesto de uno o más aerogeneradores y sus obras accesorias. Para propósito de este Reglamento, este sistema podrá clasificarse en uno de tres grupos básicos conforme a las siguientes definiciones:

1. Sistema de generación de energía eólica de escala pequeña – es aquel que en total tiene una capacidad nominal para generar hasta veinte (20) kilowatts (kW) de electricidad.

2. Sistemas de generación de energía eólica de escala mediana o distribuida – es aquel que se compone de uno (1) a cinco (5) aerogeneradores y que en total tiene una capacidad nominal para generar más de veinte (20) kilowatts (kW) de electricidad, pero en el que

ninguno de los aerogeneradores tiene la capacidad para generar individualmente más de un (1) megawatt (MW) de electricidad.

3. Sistemas de generación de energía eólica de gran escala o escala industrial – es aquel que se compone de más de cinco (5) aerogeneradores o que, de estar compuesto por menos de cinco (5) aerogeneradores, incluye al menos un (1) aerogenerador que tiene la capacidad individual para generar un (1) megawatt (MW) de electricidad o más.

AAA. Sonido – es un fenómeno físico en el cual la materia se pone en vibración y genera una onda acústica en un medio particular que es captada por un receptor. Éste se puede describir usando diversas características, tales como: longitud de onda, velocidad de propagación, nivel sonoro, contenido espectral y duración.

BBB. Sonido impulsivo – es un sonido de muy corta duración, generalmente de una fracción de segundo y con una abrupta subida y rápida disminución de presión acústica. Ejemplos típicos de este tipo de sonido son las explosiones, impactos de martillo, descargas de armas de fuego, entre otros.

CCC. Sonido indeseable – es aquel sonido que excede los niveles permitidos en este Reglamento.

DDD. Sonómetro – es un instrumento que se usa para medir los niveles de sonido, de acuerdo con el "Specification for Sound Level Meters" Type 1 y 2, o la última revisión aprobada de la "American National Standards Institute" (ANSI). Incluye el sonómetro de precisión calibrada y el sonómetro integrado de precisión.

EEE. Tono – es un sonido caracterizado por una sola frecuencia e incluye cualquier sonido que pueda ser percibido como un tono único o una sucesión de tonos.

FFF. Torre – es una estructura que soporta la góndola y el rotor en un aerogenerador.

GGG. Vehículo de motor – es cualquier vehículo impulsado o movido sobre el terreno por un motor. Incluye vehículos tales como, pero sin limitarse a, vehículos de pasajeros, camiones, camiones de arrastre, arrastres de acampar, vehículos de carreras, vehículos de recreación y motocicletas.

HHH. Vía pública – es cualquier vía, calle, carretera, autopista, avenida, callejón, acera o espacio similar destinado al uso público.

III. Vibración – es un movimiento oscilatorio de cuerpos materiales y que es descrito por las variables de velocidad, aceleración y amplitud.

JJJ. Zona – cualquiera de las áreas en la que el ser humano lleva a cabo diversas actividades y que han sido clasificadas en este Reglamento como: zona de tranquilidad, zona residencial, zona comercial o zona industrial.

KKK. Zona Comercial – área donde se agrupan locales comerciales no habitados por humanos y en los que se vende toda clase de mercancía o se brindan servicios misceláneos. En esta zona se permiten niveles superiores a los permitidos en las zonas residenciales, pero inferiores a los niveles de ruido en las zonas industriales. Esta definición incluye, pero no se limita, a áreas tales como las siguientes: establecimientos comerciales de alimentos, estaciones de servicios de vehículos, recreación y entretenimiento, servicios comunales.

LLL. Zona de Tranquilidad – área previamente designada por el gobierno estatal, municipal o federal, en la que haya necesidad de una tranquilidad excepcional.

MMM. Zona Industrial – área de terreno subdividida y desarrollada, de acuerdo con un plan general, para el uso de una cantidad de empresas industriales en la cual los seres humanos van a permanecer por largos períodos de tiempo. Las actividades económicas que envuelven esta zona, son de tal naturaleza que se anticipan niveles mayores de ruido que en las otras zonas.

NNN. Zona Residencial – área en la cual los seres humanos habitan y donde los niveles de ruido pueden interferir con el disfrute de la propiedad. Ésta incluye todas las residencias, terrenos y estructuras. Dicha zona aplica también a cualquier sitio dentro de los límites de la propiedad, según sea aplicable.

PARTE III: DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

REGLA 11 – DERECHO DE UN FUNCIONARIO A ACCEDER, INSPECCIONAR, EXAMINAR O LLEVAR A CABO CUALQUIER ACCIÓN PERTINENTE

A. La JCA, representada por sus miembros, agentes o empleados, podrá acceder, inspeccionar, examinar y llevar a cabo cualquier otra acción autorizada por este Reglamento, por la Ley sobre Política Pública Ambiental, supra, por la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, supra, o por un Tribunal con jurisdicción y competencia. Estas acciones podrán llevarse a

cabo en cualquier local, equipo, instalación y/o documentos de cualquier persona, entidad, firma, agencia o instrumentalidad gubernamental sujeta a su jurisdicción. Estas gestiones serán realizadas con el fin de investigar, inspeccionar o tomar aquellas medidas que se estimen necesarias para asegurar las mejores condiciones ambientales, verificar el cumplimiento con las disposiciones de este Reglamento y tomar las medidas de sonido que la JCA estime necesarias.

- B. En caso de que a un funcionario de la JCA que esté identificado como tal, se le niegue el acceso o se le impida realizar una inspección o cualquier acción autorizada en ley, la JCA podrá expedir una orden administrativa u obtener una orden judicial, según los procedimientos dispuestos por la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, o cualquier otra ley especial.
- C. Cualquier solicitud de documentos que se encuentre dentro del ámbito jurisdiccional de la JCA que sea hecha por un funcionario de esta agencia y que esté debidamente identificado y autorizado para llevar a cabo una inspección o cualquier asunto comprendido en la Ley de Política Pública Ambiental, *supra*, o en este Reglamento, tendrá que ser provista dentro de un término no mayor de cuarenta y ocho (48) horas o aquel período de tiempo que disponga la JCA.

REGLA 12 – INFORMACIÓN DISPONIBLE AL PÚBLICO

- A. Toda información recibida por la JCA estará disponible para ser inspeccionada y copiada por el público, según dispuesto en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, en este Reglamento o en cualquier mecanismo que para ello se apruebe por la JCA.
- B. Cualquier persona que someta información y documentos a la JCA, podrá reclamar confidencialidad para toda o parte de la información o documento sometido. Dicha solicitud deberá realizarse por escrito y expondrá todas las razones por las cuales se solicita la confidencialidad.
- C. Cualquier información o documento presentado a la JCA sin haberse presentado la correspondiente solicitud de confidencialidad conforme a lo aquí dispuesto, estará disponible al público sin restricción alguna. La JCA adjudicará los reclamos de confidencialidad de conformidad con la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, o cualquier mecanismo que a tales efectos apruebe la Junta de Gobierno de la JCA.

REGLA 13 – NOTIFICACIÓN DE VIOLACIÓN Y ÓRDENES ADMINISTRATIVAS

- A. Siempre que la JCA encuentre que una o más disposiciones de este Reglamento han sido violadas o haya motivos fundados para pensar que han sido violadas, la JCA podrá, a su discreción, expedir por escrito una notificación de violación en contra del alegado infractor. Toda notificación especificará en qué consistió la violación y/o los aspectos que están fuera de cumplimiento con esta reglamentación.
- B. La notificación de la que habla el inciso anterior especificará los requisitos y las condiciones que la JCA determine necesarios y podrá incluir términos de tiempo para lograr cumplimiento. No obstante lo antes mencionado e independientemente de que se haya expedido una notificación de violación, la JCA podrá expedir una Orden Administrativa de Hacer, Mostrar Causa y/o, Cese y Desista, así como cualquier otra acción o provisión disponible en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.

REGLA 14 – PENALIDADES

- A. Cualquier violación a este Reglamento estará sujeta a las penalidades según establecidas en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.
- B. La imposición de penalidades se realizará luego de finalizado un proceso de vista administrativa, el que se conducirá según las disposiciones de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, y el reglamento aprobado por la JCA para la celebración de procedimientos y/o vistas administrativas.

REGLA 15 – ESTORBO PÚBLICO

Ninguna parte de este Reglamento deberá entenderse como que autoriza o legaliza la creación o mantenimiento de un estorbo público, según ha sido definido por las leyes estatales y federales.

REGLA 16 – ACCIONES LEGALES DE CIUDADANOS

Ninguna parte de este Reglamento deberá entenderse como un límite a las acciones legales civiles que pudiesen llevar los ciudadanos, según se establece en el Artículo 19 de la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.

REGLA 17 – RESPONSABILIDAD DE CUMPLIMIENTO

Este Reglamento no limita el derecho de persona alguna para exigir o lograr el cumplimiento con sus requisitos o para proveer los servicios requeridos al

contratar con terceros. Sin embargo, tales contratos no relevarán a ninguna persona de la obligación de cumplir con este Reglamento.

REGLA 18-19- RESERVADAS

PARTE IV: PROHIBICIONES Y REQUISITOS GENERALES

REGLA 20- PROHIBICIONES GENERALES

A. Acciones prohibidas

Queda prohibida cualquier acción u omisión en violación a los requisitos establecidos en este Reglamento. Por tanto, ninguna persona causará o permitirá que se produzca la contaminación por ruido debido a la emisión de cualquier sonido en violación a este Reglamento.

B. Información Falsa o Errónea.

Ninguna persona podrá someter por sí o por una tercera persona, información falsa o errónea a la JCA. Tampoco podrá incluir o permitir que se incluya información falsa en algún documento sometido a la JCA en virtud de este Reglamento.

C. Interferencia

Ninguna persona causará o permitirá:

1. La interferencia, alteración, remoción o destrucción de cualquier equipo de control de ruido, excepto que no sea para propósitos de reparación o reposición.
2. La interferencia intencional o alteración de cualquier instrumento, artefacto o área de localización debidamente rotulada, que haya sido localizado por o para la JCA con el propósito de llevar a cabo cualquier tipo de medición de sonido.
3. El uso de un producto al cual le haya sido removido o dejado inoperante el sistema de control de ruido, cualquier elemento de diseño de éste o su rótulo de nivel de sonido.

D. Registros o Récords

La JCA podrá requerir del dueño o persona responsable de cualquier predio originador de sonido o fuente emisora de sonido, que establezca y mantenga un registro sobre la emisión de los mismos, así como preparar aquellos informes que, a juicio de la JCA, sean necesarios.

E. Mediciones

Todas las mediciones y los análisis de datos se harán de acuerdo con los métodos y procedimientos adoptados o aceptados por la JCA conforme a este Reglamento.

F. Equipo

Todo equipo para el control de la contaminación por ruidos deberá instalarse, conservarse y operarse en forma satisfactoria y razonable de acuerdo con las especificaciones del fabricante, de la "American National Standards Institute" (ANSI), Specification for Sound Level Meter, S1.4-1971, o su última revisión, así como con aquellos requisitos establecidos por la JCA.

REGLA 21 – RUIDOS PROHIBIDOS

A. Las siguientes acciones, entre otras, se declaran como ruidos contaminantes, excesivos, perturbadores y estridentes y están prohibidos por este Reglamento:

1. Bocinas y sirenas

Ninguna persona ocasionará o permitirá, innecesariamente, el sonar de bocinas y sirenas de cualquier vehículo de motor en una vía pública o predio originador de sonido, excepto como una señal de peligro o en casos de emergencia, según definido en este Reglamento.

2. Radios, instrumentos musicales, velloneras, amplificadores y artefactos similares

Ninguna persona operará o permitirá la operación de cualquier radio, instrumento musical, vellonera, amplificador o cualquier artefacto similar para la producción o reproducción de sonido, de tal forma que ocasione contaminación por ruido a través del límite de propiedad, en violación de los límites fijados en este Reglamento.

3. Altavoces exteriores, megáfonos y artefactos similares

Ninguna persona usará u operará o permitirá el uso u operación de cualquier altavoz, megáfono o artefacto similar en una posición fija o móvil en el exterior de cualquier estructura o vehículo de motor, en exceso de los niveles máximos permitidos bajo este Reglamento. No podrán usarse dichos artefactos durante el periodo nocturno.

4. Construcción

Ninguna persona usará u operará o permitirá el uso u operación de cualquier equipo para la construcción, reparación o trabajos de demolición, de forma que se produzca contaminación por ruido, según se define en este Reglamento. Además, se prohíbe el uso u operación de dicho equipo durante el periodo nocturno, excepto para realizar obras en casos de emergencia, según definido en este Reglamento.

Esta Sección no aplicará al uso de herramientas domésticas, sujeto a este Reglamento.

5. Vehículos de motor

- a. Ninguna persona operará o permitirá la operación de un vehículo de motor en una vía pública en cualquier momento de forma tal que los niveles de presión de sonido emitidos por el vehículo excedan los niveles máximos permisibles establecidos en este Reglamento. Tampoco se permitirá la operación de un vehículo de motor que no esté equipado por un sistema, aparato o artefacto amortiguador de sonido que opere eficientemente.
- b. Ninguna persona dejará operando o permitirá la operación de cualquier vehículo de motor o cualquier equipo auxiliar de arrastre estacionado en una vía pública o predio de estacionamiento público o privado, a una distancia menor de 150 pies de la zona designada como residencial o tranquilidad durante el periodo nocturno. Esta prohibición abarca todo equipo que forme parte del vehículo de motor, tales como, pero no limitados a, equipo de refrigeración o equipo similar.

6. Eventos de vehículos de motor de carreras

Ninguna persona realizará o permitirá la realización de pruebas o carreras de vehículos de motor, en violación de las normas establecidas

en este Reglamento. Dicha prohibición está exceptuada para aquellas pistas autorizadas en forma prescrita por la JCA.

7. Vehículos de recolección de desperdicios sólidos

- a. Ninguna persona operará o permitirá la operación del mecanismo de compactar desperdicios sólidos en cualquier vehículo de motor, de tal forma que durante el ciclo de compactación se exceda el nivel de presión de sonido de 76 dB(A) medido a una distancia de 23 pies o su equivalente, desde cualquier punto del vehículo.
- b. Ninguna persona recolectará o permitirá la recolección de desperdicios sólidos en las zonas residenciales y de tranquilidad entre las 10:00 p.m. de un día a las 6:00 a.m. del siguiente día.

8. Alarmas

Ninguna persona sonará o permitirá el sonar de cualquier alarma exterior en cualquier edificio o vehículo a menos que tal alarma cese su operación dentro de diez (10) minutos luego de ser activada y cuya finalidad tenga el propósito de alertar una emergencia u acto criminal.

9. Maquinaria, equipo, abanicos y acondicionador de aire

Ninguna persona operará o permitirá la operación de maquinaria, equipo, abanicos y acondicionadores de aire de tal forma que excedan los límites máximos de niveles de presión de sonido establecidos en este Reglamento.

10. Reparación y prueba de vehículos de motor

La reparación, remodelación, reconstrucción, fabricación o prueba de cualquier vehículo de motor o motocicletas estará sujeta a los niveles máximos permisibles de sonidos fijados en este Reglamento.

11. Equipo de motor doméstico (*Domestic Power Tools*)

Ninguna persona operará o permitirá la operación de equipos de motor tales como: sierras, lijadoras, taladros, máquinas de cortar grama y equipo de jardín o herramientas de cualquier naturaleza, usados primordialmente para propósitos domésticos en el exterior e interior de residencias, durante las horas que comprende el periodo nocturno. Tampoco se podrá operar o permitir la operación de tal equipo de motor

en cualquier momento, de tal forma que viole las disposiciones de este Reglamento.

12. Venta por pregonero

Ninguna persona venderá o permitirá la venta de cualquier producto pregonando en cualquier área, mediante el uso de sistemas de amplificación, de forma que la emisión de sonidos exceda los niveles máximos permisibles especificados en este Reglamento. Además, queda prohibida la venta por pregonero durante el período nocturno.

13. Vibración

Ninguna persona operará o permitirá la operación de cualquier artefacto que genere vibraciones causadas por ondas sonoras o presión de sonido que puedan percibirse sin instrumentos, o que esté sobre los límites de percepción de una persona, en o más allá de los límites de cualquier propiedad contigua a la fuente originadora.

- B. Zona de Tranquilidad – Ninguna persona emitirá o permitirá la emisión de cualquier ruido innecesario, inesperado o inusitado, en violación a este Reglamento, en zonas donde sea necesaria tranquilidad mientras la misma está en uso. El área designada como zona de tranquilidad deberá estar provista de señales y rótulos conspicuos que hayan sido desplegados en calles adyacentes o contiguas, indicando que la misma es una zona de tranquilidad.

REGLA 22-23 – RESERVADAS

PARTE V: CLASIFICACIÓN DE ZONAS Y LOS NIVELES DE EMISIÓN DE SONIDOS ENTRE ZONAS

REGLA 24 – APLICABILIDAD

Esta Parte aplica a la fuente emisora o predio originador de cualquier sonido que pueda cruzar los límites de propiedad y exceder los niveles establecidos en la Tabla I, según medido en la zona receptora apropiada.

REGLA 25 – CLASIFICACIÓN DE ZONAS

A. Zona I: Residencial – Incluye, pero no se limita, a áreas tales como las siguientes:

1. Residencias

- a. permanentes
- b. rurales o campestres
- c. de verano

2. Viviendas comerciales

- a. hoteles y moteles
- b. apartamentos alquilados
- c. parques de casas móviles
- d. campamentos
- e. cabañas
- f. casa de huéspedes
- g. dormitorios estudiantiles

3. Servicios a la comunidad

- a. orfanatos
- b. instituciones correccionales
- c. instituciones de caridad

B. Zona II: Comercial – Incluye, pero no se limita, a áreas tales como:

1. Establecimientos comerciales de alimentos

- a. restaurantes
- b. comedores
- c. cafeterías
- d. heladerías
- e. clubes nocturnos
- f. cafetería al aire libre o rodante
- g. carnicerías
- h. supermercados

2. Estaciones de servicios de vehículos

- a. gasolineras
- b. venta y renta de vehículos de motor

- c. estacionamientos de vehículos públicos y privados
- d. centro de lavado de vehículos de motor
- e. servicios de reparación (hojalatería, pintura y mecánica, electrónica)
- f. servicio de accesorios para vehículos de motor

3. Comerciales

- a. funeraria
- b. clínicas veterinarias
- c. barberías
- d. salones de Belleza
- e. lavanderías
- f. oficinas
- g. farmacias
- h. centros comerciales

4. Recreación y entretenimiento

- a. teatros
- b. estadios
- c. hipódromos
- d. campos de golf
- e. lugares de diversiones y recreación
- f. playas, Ríos, Lagos y Lagunas
- g. plazas públicas
- h. gimnasios
- i. salones de bailes y discotecas

5. Servicios comunales

- a. iglesias
- b. centros culturales
- c. cotos de caza y pesca
- d. bosques estatales o nacionales

C. Zona III: Industrial – Incluye, pero no se limita, a áreas tales como:

1. Establecimientos de carga y descarga

- a. ferreterías
- b. almacenes, madereras, tiendas de ventas al por mayor
- c. terminal de camiones
- d. muelles
- e. depósito de materiales de construcción

f. instalación de desperdicios sólidos no peligrosos o peligrosos

2. Área Industrial: propiedades utilizadas en la fabricación de bienes de consumo

- a. minería
- b. industrias livianas y pesadas
- c. petroquímicas
- d. refinerías
- e. extracción y procesamiento de materiales de la corteza terrestre
- f. siderúrgicas
- g. canteras
- h. central termoeléctrica
- i. farmacéuticas
- j. procesamiento agroquímicos
- k. almacenamiento de tanques de gas

3. Agricultura: área utilizada en la producción de cultivos de cosechas y/o crianza de animales

- a. granjas avícolas, conejos, porcinos y apicultura (abejas)
- b. vaquerías
- c. invernaderos
- d. graneros
- e. siembra, cultivo
- f. caballerizas

D. Zona IV: Tranquilidad - Incluye, pero no se limita, a áreas tales como:

- 1. Hospitales
- 2. Clínicas
- 3. Hospitales de salud mental
- 4. Tribunales de justicia
- 5. Asilos de ancianos
- 6. Escuelas
- 7. Guardería o cuidos infantiles

REGLA 26 – LÍMITE DE NIVELES DE SONIDO

Ninguna persona emitirá o permitirá la emisión de cualquier sonido, el cual al cruzar el límite de propiedad del predio originador de sonido, pueda exceder los niveles establecidos en la Tabla I de este Reglamento, según medida en la zona receptora apropiada de acuerdo con las definiciones de este Reglamento.

REGLA 27 – LÍMITES DE NIVELES DE SONIDO PARA AEROGENERADORES O SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA

A fin de establecer los límites de sonido para los casos en que la fuente emisora de sonido es un aerogenerador o sistema de generación de energía eólica, según definido en este Reglamento, se aplicará la Tabla I con los siguientes ajustes:

- A. Cuando la fuente emisora es un aerogenerador o sistema de generación de energía eólica y la zona receptora es una Zona I (residencial), para el periodo nocturno con un nivel de sonido establecido de 50 dB(A), se realizará el ajuste de añadir 5 dB(A), a fin de que el nivel de sonido en estos casos sea de 55 dB(A).
- B. Cuando la fuente emisora es un aerogenerador o sistema de generación de energía eólica y la zona receptora es una Zona IV (tranquilidad) para el periodo nocturno con un nivel de sonido establecido de 50 dB(A), se realizará el ajuste de añadir 5 dB(A), a fin de que el nivel de sonido en estos casos sea de 55 dB(A).

**TABLA I
LIMITE DE NIVELES DE SONIDO
dB(A)**

Nivel de Sonido Excedido en 10 % del Periodo de Medición (L_{10})

FUENTE EMISORA	ZONAS RECEPTORAS							
	Zona I (Residencial)		Zona II (Comercial)		Zona III (Industrial)		Zona IV (Tranquilidad)	
	D	N	D	N	D	N	D	N
Zona I (Residencial)	60	50	65	55	70	60	55	50
Zona II (Comercial)	65	50	70	60	75	65	55	50
Zona III (Industrial)	65	50	70	65	75	75	55	50
Zona IV (Tranquilidad)	65	50	70	65	75	75	55	50

Nota: "D" implica el periodo diurno y "N" implica el periodo nocturno.

REGLA 28 – MONITOREO

- A. A los únicos fines de orientar sobre la reglamentación de la JCA a una potencial fuente de ruidos que se presume podría emitir ruidos en violación a este Reglamento, personal de la JCA podrá requerir el encendido de la fuente, siempre y cuando la misma esté instalada o construida. Dicho encendido se solicitará con el fin de evaluar los niveles de sonido que genera la fuente. De no estar en cumplimiento con este Reglamento, la JCA podrá emitir una Notificación de Cortesía apercibiéndole de las violaciones a las que se expone de encontrarse operando la fuente.
- B. La JCA podrá requerir de cualquier predio originador de sonido o fuente emisora de ruido, que instale, opere y mantenga un equipo de monitoreo, así como la preparación y radicación de informes sobre la misma.

REGLA 29 – EXCEPCIONES A LAS PROHIBICIONES

A. Durante el periodo diurno

Las prohibiciones establecidas en esta Regla aplicarán a las fuentes emisoras o predio originador de cualquier sonido que pueda cruzar los límites de la propiedad. Las siguientes acciones, cuando se lleven a cabo durante el periodo diurno (7:00 a.m. a 10:00 p.m.), estarán exentas de los requisitos establecidos en este Reglamento:

1. los sonidos emitidos por los proyectos temporeros para la reparación y mantenimiento de hogares y sus dependencias,
2. los sonidos emitidos durante la instalación y reparación de servicios públicos esenciales, y
3. los sonidos emitidos por un disparo de armas livianas de fuego en polígonos de tiro autorizados.

B. Emergencias

No se considerará contaminación por ruido aquel sonido que, generado en exceso de los niveles autorizados en este Reglamento, sea realizado al efectuarse un trabajo de emergencia, según definido en este Reglamento, para proteger la salud, seguridad o bienestar inmediato de la comunidad o individuos, o restauración de la propiedad como medida de seguridad luego de un desastre. Nada de lo contenido en este inciso se entenderá como que permite al personal de emergencia, policías, bomberos o conductores de

ambulancias y otros similares a producir ruidos durante el cumplimiento de sus deberes cuando tales ruidos sean claramente innecesarios.

C. Excepciones generales

Las siguientes situaciones se considerarán como excepciones adicionales a la prohibición de ruidos, según definido en este Reglamento:

1. los sonidos emitidos por artefactos para la prevención de accidentes;
2. los sonidos emitidos por asambleas, actos públicos y paradas no rutinarias;
3. los sonidos emitidos por el disparo de armas livianas de fuego durante la temporada de caza siempre que se produzcan en áreas designadas para esos fines;
4. los sonidos emitidos por las calderas de refinerías de petróleo y las plantas generatrices de electricidad durante el encendido de esas calderas;
5. los sonidos emitidos por campanas, campanarios y/o carillones que se extienden hasta quince (15) minutos;
6. el sonido emitido por la voz humana no amplificada;
7. el sonido emitido por los animales;
8. el sonido emitido por el encendido de plantas de emergencia como parte del proceso de calentamiento, siempre que no exceda los diez (10) minutos; y
9. el sonido emitido por los aeroplanos, ya que el mismo está regulado por la Ley Federal de la Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration) y las normas de ruido establecidas por la Agencia Federal de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*) para la manufactura de nuevos productos.

D. La mejor tecnología de control

Nada de lo contenido en esta sección se entenderá como que impedirá a la JCA requerir la instalación de la mejor tecnología de control de ruido disponible en el mercado para aquellas actividades que se declaran exentas de las disposiciones de este Reglamento.

REGLA 30 – CONSEJO ASESOR PARA ASUNTOS RELIGIOSOS

El Director Ejecutivo de la JCA constituirá un Consejo Asesor sobre Asuntos Religiosos para asesorar a la JCA en el establecimiento de la política pública ambiental que de alguna manera incida en el derecho constitucional de libre culto que les asiste a las instituciones religiosas en Puerto Rico. Este Consejo Asesor estará compuesto, entre otros, por líderes de organizaciones religiosas debidamente establecidas en Puerto Rico. Dicho Consejo Asesor establecerá su organización interna.

REGLA 31 – CRITERIOS PARA LA TOMA DE MEDICIONES

Los siguientes criterios serán utilizados para identificar condiciones que requieren la mitigación de ruidos relacionados al tránsito en las vías públicas, siempre que éstos sean la fuente emisora más prominente. Esta evaluación requiere la determinación del nivel equivalente, L_{eq} 1hr (1HL), correspondiente a la hora del día o de la noche en que se registra el mayor impacto de ruido, según se describe en la Tabla II.

**TABLA II
CRITERIOS PARA LA TOMA DE MEDICIONES**

CATEGORÍA	1HL	DESCRIPCIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES
A	57 dBA (exterior)	Lugares que requieren tranquilidad excepcional y preservación del ambiente
B	67 dBA (exterior)	Viviendas, hoteles, parques, iglesias, escuelas, bibliotecas, hospitales
C	72 dBA (exterior)	Desarrollos no incluidos en A y B, y comercios e industrias
D	(No hay límites establecidos)	Tierras no desarrolladas
E	52 dBA (interior)	Viviendas, hoteles, edificios públicos, iglesias, escuelas, bibliotecas, hospitales, auditorios, edificios comerciales

Estos criterios son cónsonos con las recomendaciones de la Administración Federal de Carreteras (*Federal Highway Administration*). Como los límites indicados no representan condiciones normales aceptables, se recomienda en cada caso la implantación de mitigación de ruidos que provean atenuación mínima del orden de 10 dB(A).

REGLA 32-33- RESERVADAS

PARTE VI: VALORACIÓN DE LOS NIVELES SONOROS

REGLA 34 – APPLICABILIDAD

Esta Parte aplicará a todo procedimiento en el que se valorará el nivel sonoro, incluyendo el equipo utilizado.

REGLA 35 – CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EQUIPO SONOMÉTRICO

- A. El sonómetro deberá cumplir con las normas de la *American National Standards Institute* para instrumentos Tipo I o Tipo II, las cuales están disponibles en la Biblioteca de la JCA.
- B. El sonómetro tiene que estar en total funcionamiento y deberá tener baterías con la carga suficiente para evitar que el aparato indique necesidad de reemplazo de baterías durante una medición.
- C. El sonómetro tiene que ser verificado en su calibración antes y después de cada medición sonométrica.

REGLA 36 – PROTOCOLO PARA MEDICIONES SONOMÉTRICAS

- A. Se utilizará un sonómetro para determinar el nivel de sonido L_{10} . Se determinará el valor de L_{10} registrado en un intervalo no menor de treinta (30) minutos de duración. Deberá considerarse si la fuente emisora opera el mínimo de tres (3) minutos, que es el nivel de sonido correspondiente al L_{10} del periodo de medición. Se podrán tomar muestras adicionales para asegurarse que dichas medidas son representativas de las emisiones de la fuente, según medidas en la zona receptora correspondiente.
- B. Se empleará la escala de ponderación de frecuencias A ("A-weighting") en todas las mediciones. Los niveles de sonido se indicarán en dB(A).

- C. La respuesta del detector del sonómetro ("response") se colocará en la posición de integración rápida ("fast") y si las oscilaciones de la lectura fueran superiores a 4 ó 5 dB(A), se cambiará a respuesta lenta ("slow").

REGLA 37 – RUIDO DE FONDO

A. Consideraciones

1. El ruido de fondo no debe "ahogar" la señal que es de interés.
2. El nivel de la señal (fuente emisora) debe ser por lo menos de 3 dB superior al ruido de fondo.
3. Si el nivel de ruido de fondo es 3 dB menos que la fuente generante, no se realizará una medición de precisión del efecto de la fuente sonora.
4. La medición de ruido de fondo se realizará en términos de la estadística L_{spl} , según medido durante un intervalo continuo no menor de tres (3) minutos de duración.
5. Se podrán tomar muestras adicionales del nivel de ruido de fondo para asegurar que las medidas obtenidas son representativas del ambiente acústico existente en el lugar.
6. Si el operador de la fuente causante del ruido no acata la solicitud del funcionario de la JCA para detener el equipo o las actividades ruidosas durante el tiempo requerido para realizar las mediciones de ruido de fondo o el operador de la fuente no se encuentra en la facilidad, o por situaciones de emergencia y/o seguridad no sea posible detener el equipo o las actividades ruidosas, no se incluirá ajuste alguno por ruido de fondo. Bajo estas circunstancias se asumirá que los niveles de ruido observados son causados enteramente por la fuente emisora. Dicho hecho se hará constar como parte del informe realizado.

B. Procedimiento a seguir en condiciones de un nivel de ruido de fondo elevado:

1. Se tomará la medida del nivel de sonido con la fuente de ruido funcionando (L_{sn}).
2. Se tomará la medida del nivel de ruido de fondo con la fuente detenida (L_n).
3. Se calculará la diferencia entre ambas lecturas: $(L_{sn} - L_n)$.

C. Procedimiento para medir el nivel sonoro de una fuente emisora bajo condiciones de un ruido de fondo.

1. Medir el nivel de sonido total (L_{s+n}) con la fuente de ruido funcionando, medido según indicado en este Reglamento.
2. Medir L_{10} del nivel de ruido de fondo (L_n) con la fuente apagada, medido según indicado en este Reglamento.
3. Determinar la diferencia entre ambas lecturas ($L_{s+n} - L_n$).
4. Determinar la diferencia entre los niveles de la fuente y el ruido de fondo (L_s).
5. Realizar la corrección correspondiente, según se describe en el siguiente inciso, y comparar dicho nivel corregido con los límites regulatorios correspondientes, según especificados en este Reglamento, a fin de evaluar el cumplimiento con el mismo.

D. Condiciones para calcular la corrección correspondiente a fin de ajustar el nivel de ruido medido en la presencia de ruido de fondo.

1. Si el L_s es menor de 3 dB, el nivel de ruido de fondo es muy alto para una medición precisa del efecto de la fuente sonora.
2. Si el L_s está entre 3 y 10 dB, será necesaria una corrección al nivel de sonido de la fuente.
3. Si el L_s es mayor de 10 dB, no se requiere una corrección al nivel medido de la fuente de ruido.
4. Si el ruido de fondo es despreciable, se puede registrar directamente el nivel de ruido de dicha fuente (L_s) y determinar si cumple o no con el nivel reglamentario.

E. Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este Reglamento.

Cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en la Tabla I de este Reglamento, es importante realizar la siguiente corrección, de manera que se incluya el efecto del ruido de fondo:

TABLA III
CORRECCIÓN AL NIVEL DE RUIDO DE FONDO

Nivel de ruido de fondo L_n relativo a L_{JCA}	Nivel total permitido
De 0 hasta 3 dB	$L_{JCA} + 3$ dB
Mayor de 3 hasta 6 dB	$L_{JCA} + 2$ dB
Mayor de 6 hasta 10 dB	$L_{JCA} + 1$ dB
Mayor de 10 dB	$L_{JCA} + 0$ dB

REGLA 38 – CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL LUGAR DE MEDICIÓN

- A. La medición de nivel sonoro se llevará a cabo en un lugar en que su valor sea más alto y, si fuera preciso, en el momento y situación en que las molestias sean más intensas para los afectados o querellantes.
- B. Las mediciones se tomarán en diferentes puntos en el área exterior del predio receptor, típicamente en las colindancias. En caso de edificios o apartamentos, los balcones y ventanas pueden ser utilizados para estos propósitos. Se utilizarán los valores del nivel sonoro registrados en espacios interiores (habitaciones, pasillos, entre otros), cuando no haya otro espacio adecuado para la realización de la medición.
- C. Los dueños de las fuentes emisoras, ubicadas tanto al aire libre como en establecimientos y locales interiores, facilitarán a los técnicos de la JCA el acceso a sus instalaciones o fuente de emisión de ruidos y pondrán en funcionamiento dichas fuentes emisoras a las distintas velocidades, cargas y marchas que les indique el personal técnico de la JCA. El dueño u operador podrá presenciar el proceso operativo en todos sus detalles.

REGLA 39 – PRECAUCIONES EN LA METODOLOGÍA

A fin de reducir los posibles errores de medición, se adoptarán las siguientes precauciones:

- A. Contra el efecto de pantalla: el técnico se situará en el plano normal (perpendicular) al eje del micrófono y lo más separado del mismo que sea posible, en forma compatible con la lectura del indicador de medida del sonómetro.

- B. Contra el efecto de las reflexiones sonoras: para evitar la influencia de ondas estacionarias o reflejadas, se situará el sonómetro, de ser posible, a más de 1.2 metros (4 pies) de cualquier pared o superficie reflectante. Es importante ilustrar, mediante un dibujo o plano, la colocación del sonómetro con relación a dichas superficies.
- C. Contra el efecto del viento: el técnico, cuando estime que la velocidad del viento es superior a 1.5 metros/segundo (3 mph), empleará una pantalla ("windscreen") contra el viento. Para velocidades superiores a 3 metros/segundos (7 mph), se desistirá de la medición.

REGLA 40 – PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS SONOROS

- A. Se realizarán estudios detallados en circunstancias especiales donde se requiera una caracterización exhaustiva de una fuente de ruido con características especiales. Cada estudio será diseñado por personal técnico de la JCA tomando en consideración todos los aspectos reglamentarios.
- B. Cuando existan tonos prominentes o ruidos impulsivos, el nivel máximo permitido quedará medido según

$$L_{JCA} = L_{eq} + K_I + K_t$$

donde

L_{JCA} es el nivel máximo permitido a la fuente por este Reglamento, excluyendo la influencia del ruido de fondo,

L_{eq} es el nivel equivalente de sonido observado,

K_I es la penalización por ruidos impulsivos ($L_{im} - L_{eq}$) y en el que L_{im} es el nivel máximo de presión observado con detección de "impulsos", y

K_t es la penalización por tonos prominentes.

- C. Para la evaluación de ruidos de impulso, se efectuarán mediciones breves de cinco (5) segundos de duración con el sonómetro en el modo de detección de impulsos "I". De este modo, se determinará la diferencia entre el nivel de los impulsos L_{im} y el valor de L_{eq} correspondiente a dicho intervalo. No se tendrán en cuenta valores de K_I iguales o inferiores a 2dB y la penalización máxima será de 5 dB.

REGLA 41 – MÉTODOS ALTERNOS DE MEDICIÓN

Cualquier persona que solicite autorización para utilizar un método analítico o una prueba alterna a lo establecido en este Reglamento, solicitará y demostrará a satisfacción de la JCA, que el método propuesto es igual o superior al establecido en este Reglamento en términos de precisión, exactitud

y sensibilidad de los procedimientos y equipos utilizados. De igual forma, debe demostrar que el equipo a utilizarse ha sido calibrado y que tal calibración se encuentra vigente.

REGLA 42-43- RESERVADAS

PARTE VII: PLANES DE CUMPLIMIENTO, DISPENSAS Y AUTORIZACIONES DE EMERGENCIA

REGLA 44 – PLANES DE CUMPLIMIENTO

A. Aplicabilidad

Los Planes de Cumplimiento son aplicables a fuentes emisoras o predios originadores de sonido que estén en violación de cualquiera de los requisitos de este Reglamento. La aprobación de los mismos no limita la facultad de la JCA para requerir acciones específicas con relación a tales violaciones. Estos planes no son aplicables a la Parte IV de este Reglamento.

B. Prohibición de operar

Ninguna persona podrá construir, operar o permitir la construcción u operación de una fuente emisora de sonido en violación a cualquier requisito de este Reglamento, a menos que el dueño u operador de la fuente de emisión opere conforme a un Plan de Cumplimiento o Dispensa aprobada por la JCA.

C. Requisitos del Plan de Cumplimiento

El Plan de Cumplimiento será presentado ante la Junta de Gobierno de la JCA y cumplirá con los siguientes requisitos:

1. Deberán ser firmados por el dueño u operador de una fuente emisora de sonido o ruido cuando se haya comenzado una acción para la cual se requiera cumplimiento con los requisitos de este Reglamento.
2. Establecerá acciones de progreso para alcanzar las metas específicas y para la instalación de los controles necesarios mediante la construcción y modificación de su fuente emisora, así como la fecha límite en las que serán alcanzadas estas acciones de progreso.

3. Establecerá fechas límites para alcanzar cumplimiento con cada requisito que esté violando. El tiempo final de cumplimiento para el control de la contaminación por ruido que se requiera para llevar a cabo los objetivos del Plan, será él más corto que pueda lograrse, pero en ningún caso, mayor de noventa (90) días laborables.
4. Notificará, mediante informes periódicos a la JCA, su cumplimiento con las acciones de progreso y las metas específicas.

D. Normas para la aprobación de los Planes de Cumplimiento

1. El solicitante demostrará, a satisfacción de la JCA, que el Plan de Cumplimiento:
 - a. no causará incumplimiento con los requisitos de la Ley sobre Política Pública Ambiental, supra;
 - b. establecerá pautas para el cumplimiento final de las metas propuestas tan rápidamente como sea factible;
 - c. establecerá pautas para medir las acciones de progreso y el logro de metas temporales que brindan la protección máxima para la salud humana y el ambiente.
2. La JCA actuará sobre el Plan de Cumplimiento propuesto dentro de un término razonable que no deberá exceder de noventa (90) días laborables.

E. Modificación o revocación de la aprobación de un Plan de Cumplimiento

1. La JCA podrá modificar o revocar un Plan de Cumplimiento previamente aprobado cuando se den las siguientes situaciones:
 - a. cuando sea necesario para la protección de la salud humana y el ambiente;
 - b. cuando exista una condición de emergencia;
 - c. cuando se identifique alguna información que altere el razonamiento seguido en la concesión del Plan de Cumplimiento;
 - d. cuando se proponga un cambio significativo en el el Plan de Cumplimiento aprobado; y

- e. cuando la JCA así lo determine necesario.
2. Si la JCA decide denegar la solicitud de modificación o revocación, enviará por escrito al peticionario una denegatoria exponiendo las razones de su decisión de acuerdo a lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, y la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.

REGLA 45- DISPENSAS

A. Autorización para Dispensas

La Junta de Gobierno de la JCA podrá dispensar del estricto cumplimiento de los requisitos establecidos en este Reglamento únicamente mediante el trámite establecido en esta Regla.

B. Solicitud de Dispensa

Toda solicitud de dispensa presentada ante la Junta de Gobierno de la JCA incluirá lo siguiente:

1. una descripción de la Regla para la cual se solicita dispensa, exponiendo claramente la naturaleza y alcance de lo que se propone;
2. una exposición por escrito de las razones para la petición de aprobación de la dispensa, e incluirá una explicación de por qué no será factible el cumplimiento;
3. un estudio acústico de los niveles de ruido en los límites de la propiedad;
4. una expresión del término por el cual estará solicitando la dispensa;
5. evidencia de la implementación de la mejor tecnología disponible en el mercado para el cumplimiento con los límites establecidos en este Reglamento; y
6. cualquier otra información que la JCA determine necesaria para evaluar dicha solicitud.

C. Normas para conceder dispensas

La solicitud de dispensa será aprobada solamente si el solicitante demuestra a satisfacción de la Junta de Gobierno de la JCA que ha cumplido con los siguientes requisitos:

1. que la implementación de la mejor tecnología disponible no es suficiente para cumplir con las disposiciones de este Reglamento;
2. que la dispensa no causará impacto adverso significativo sobre la salud humana o el ambiente; y
3. que existen circunstancias especiales que justifiquen la concesión de la dispensa.

D. Acción sobre la solicitud de Dispensa

1. La Junta de Gobierno de la JCA, *motu proprio* o a solicitud de parte debidamente fundamentada, podrá, discrecionalmente, celebrar una vista administrativa previo al otorgamiento de una dispensa, según los requisitos que para ello se disponen en este Reglamento.
2. La Junta de Gobierno de la JCA notificará por escrito al solicitante de la dispensa o la solicitud de vista, si la misma fue concedida o denegada.
3. En la notificación sobre la dispensa de la que habla el inciso anterior, la Junta de Gobierno de la JCA expondrá las razones que tuvo para la acción tomada.

E. Condiciones para la Concesión de Dispensas

Al conceder una dispensa, la Junta de Gobierno de la JCA podrá imponer las condiciones que considere necesarias para la protección de la salud, seguridad y bienestar público.

F. Periodo de Vigencia

1. Una dispensa se mantendrá en vigor por el periodo de tiempo que determine la Junta de Gobierno de la JCA, el cual no podrá exceder de cuatro (4) años. Para gestionar la renovación o extensión de la misma, el dueño u operador del predio originador de sonido deberá radicar una solicitud a tales efectos con por lo menos noventa (90) días de anticipación a la fecha en que la dispensa original expire.
2. Cualquier solicitud de renovación o extensión deberá ser presentada durante el término concedido. Posterior a esa fecha, el solicitante tendrá que presentar una nueva solicitud de dispensa de conformidad con este Reglamento. Dicha renovación, extensión o nueva dispensa no podrá exceder de doce (12) meses de vigencia.

3. A partir de la fecha en que se radique la solicitud de dispensa, renovación o extensión de una dispensa, la Junta de Gobierno de la JCA deberá actuar sobre la misma, de acuerdo a las reglas y reglamentos vigentes.

REGLA 46 – AVISOS PÚBLICOS Y VISTAS PÚBLICAS PARA EL TRÁMITE DE LAS DISPENSAS

A. Avisos Públicos

1. Todo aviso público relacionado con un asunto pendiente ante la JCA bajo este Reglamento, especificará la fecha, hora y lugar donde los documentos estarán disponibles para inspección pública. Estos documentos incluirán cualquier determinación preliminar de la JCA.
2. Todo aviso público indicará el periodo de tiempo durante el que las personas interesadas podrán someter comentarios escritos o solicitar, de forma fundamentada, vistas públicas. El aviso especificará la fecha, hora y el lugar de cada vista pública, así como horario de duración de la vista y término de espera para declararla desierta de no comparecer público.
3. Todo aviso público será publicado por lo menos treinta (30) días antes de que la JCA tome cualquier determinación final con respecto a cualquier asunto pendiente ante su consideración, a menos que por una situación de emergencia la JCA determine que, en el mejor interés público, sea necesario que se haga una determinación final en un periodo de tiempo más corto.
4. El aviso público podrá publicarse en un (1) periódico de circulación general en Puerto Rico o por cualquier otro método que disponga la Junta de Gobierno de la JCA. En los casos en que los avisos públicos sean para considerar una solicitud de dispensa y/o autorización ante la JCA, el solicitante de la misma sufragará cualquier costo relacionado a su publicación, previo a que sea publicado.
5. La JCA podrá publicar avisos adicionales o avisos de cualquier otra índole en la forma que considere apropiada.

B. Vistas Públicas

1. La JCA podrá celebrar, a su discreción, una vista pública sobre el otorgamiento de una dispensa o cualquier otro asunto pendiente ante ella, mediante solicitud debidamente fundamentada por cualquier persona interesada o cuando la JCA determine que la celebración de

una vista pública ayudará a evaluar la situación ante su consideración. La JCA no celebrará vistas públicas sin publicar un aviso notificando la celebración de la misma. Para determinar si se concede la celebración de vistas públicas, la Junta de Gobierno de la JCA tomará en consideración los siguientes factores:

- a. la magnitud y naturaleza de la solicitud y la cuantía de la inversión necesaria;
 - b. el grado de interés de parte del público en la acción a llevarse a cabo; y
 - c. el grado de interés de parte de la JCA y de otras agencias gubernamentales en la acción a llevarse a cabo, entre otros factores relevantes.
2. La Junta de Gobierno de la JCA podrá presidir la vista pública por sí o a través de un panel examinador.
 3. La vista pública deberá iniciarse a la hora indicada en el aviso público y de no haber presente ninguna persona interesada en deponer en la misma, ésta podrá darse por culminada luego de una (1) hora de la hora indicada en el aviso público. El horario de duración de la vista estará incluido en el aviso público.
 4. El registro de deponentes de la vista pública estará disponible para inspección del público en general.

C. Los comentarios recibidos

Todos los comentarios recibidos durante el periodo de participación pública serán evaluados por la JCA al momento de tomar una determinación final sobre el asunto en cuestión, según la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, y Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*.

D. Decisión final

Luego de celebrada una vista pública, la Junta de Gobierno de la JCA preparará una resolución que detalle su decisión final. Esta resolución deberá cumplir con los requisitos de notificación, según dispuestos en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, y Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, así como en cualquier otra legislación aplicable.

REGLA 47 – REVOCACIÓN DE PLAN DE CUMPLIMIENTO, DISPENSAS O AUTORIZACIONES

La JCA podrá decretar el cese de operaciones o revocar un Plan de Cumplimiento o dispensa que haya sido encontrado en violación de este Reglamento o de las condiciones del mismo, de acuerdo a la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, y el Reglamento de Procedimiento de Vistas Administrativas, *supra*. La Orden de Cese será efectiva hasta tanto la fuente emisora se encuentre en cumplimiento con este Reglamento y así lo disponga la JCA mediante Resolución al respecto en la que ordene el dejar sin efecto dicha Orden o así lo ordene un tribunal con jurisdicción y competencia.

REGLA 48 – AUTORIZACIÓN DE EMERGENCIA

A. Autorización en caso de emergencia

1. Si la Junta de Gobierno de la JCA encuentra que existe un peligro significativo e inminente para la salud humana o el ambiente, podrá expedir una autorización de emergencia para personas o fuentes emisoras no autorizadas.
2. Estas autorizaciones podrán incluir dispensas a reglas específicas de este Reglamento, según se establece en la Regla sobre dispensas.

B. Disposiciones para autorizaciones de emergencias

Las autorizaciones para casos de emergencias cumplirán con los siguientes requisitos:

1. Según las circunstancias, éstas podrán ser verbales o escritas. Si la autorización es verbal, inmediatamente deberá producirse una autorización escrita, la cual se expedirá dentro de un término de cinco (5) días después de concedida la autorización verbal.
2. No tendrán una duración mayor de noventa (90) días.
3. Especificarán claramente la fuente emisora.
4. Incorporarán, hasta el máximo factible que no sea inconsistente con la situación de emergencia, todos los requisitos de este Reglamento.
5. Podrán ser revocadas por la Junta de Gobierno de la JCA en cualquier momento, si se determina que dicha revocación es necesaria para

proteger la salud humana o el ambiente.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

A tenor y de acuerdo con la Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, ha sido enmendado por la Resolución R-11-7-1 de la Junta de Gobierno de la Junta de Calidad Ambiental el

REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDOS

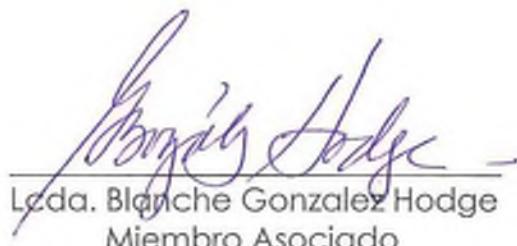
Estas enmiendas al Reglamento establecen las normas y requisitos para el control, disminución o eliminación de ruidos que puedan resultar nocivos a la salud y perturbar el bienestar público. Establece, además, los requisitos para los niveles de emisiones de ruido entre zonas, así como la administración y procedimientos relacionados con la valoración de los niveles sonoros.

Aprobado: 5 de mayo de 2011

En virtud de la Sección 2.8 de la Ley Núm. 170 de 12 de agosto de 1988, según enmendada, conocida como Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, (3 L.P.R.A sección 2128), este Reglamento entra en vigencia a los treinta (30) días a partir de su radicación en el Departamento de Estado,



Sr. Reynaldo Matos Jiménez
Miembro Asociado



Lcda. Blanche Gonzalez Hodge
Miembro Asociado



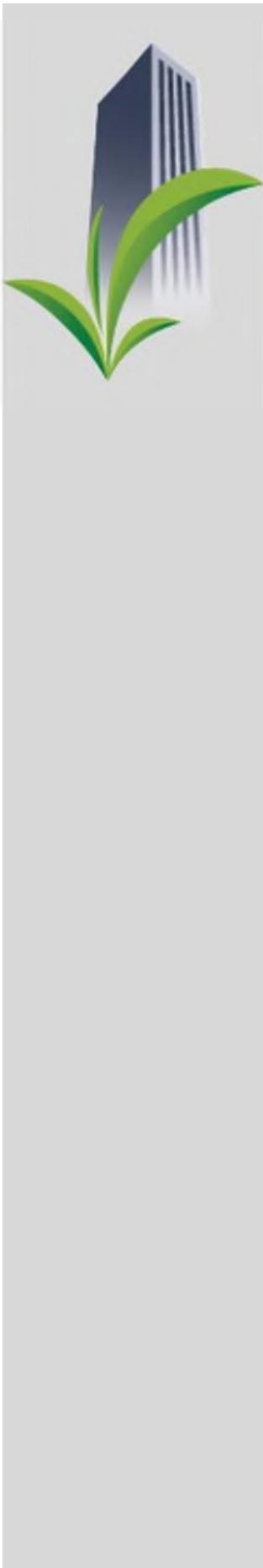
Lcdo. Pedro J. Nieves Miranda
Presidente

**ANEJOS DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

Anejo 23
Traducción de Cortesía
NOVIEMBRE 2025

Descargo de Responsabilidad Legal

El presente documento es una traducción del documento original redactado en idioma inglés. Esta traducción ha sido realizada únicamente con fines informativos y no ha sido revisada ni aprobada por el autor del documento original. En caso de que surjan inconsistencias o discrepancias entre el contenido del documento original en inglés y la traducción al español, prevalecerá la versión en inglés del documento original. Este descargo de responsabilidad se emite en conformidad con la legislación vigente en Puerto Rico, que establece que, en situaciones de conflicto entre versiones en inglés y español de un mismo texto legal, la versión en inglés prevalecerá.



Informe del estudio de higiene industrial sobre contaminación acústica ambiental-Niveles sonoros de fondo

Proyecto:

**Propuesta de Desarrollo Comunitario
Residencial y Hotelero Esencia Cabo Rojo,
Puerto Rico 00623**

Cliente:

AVA Consultores Ambientales, Inc. Calle
Catarata D8, San Juan PR 00926 |
787.505.4981
avaenvironmental@gmail.com

ZEM-24397
Diciembre de 2024

Preparado por:

Zimmetry Environmental Management, Corp.
www.zimmetry.com
info@zimmetry.com

CONTENIDO

SECCIÓN 1: RESUMEN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Conclusiones.....	2
Tabla 1-1 Niveles de ruido controlados durante el periodo diurno	3
1.3 Resumen de los procedimientos de encuesta	10
SECCIÓN 2: INFORME DEL ESTUDIO DE HIGIENE INDUSTRIAL SOBRE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - NIVELES SONOROS DE FONDO.....	13
2.1 Panorama de la encuesta.....	13
2.2 Procedimiento de la encuesta y presentación de resultados	14
2.3 Reglamento de control de la contaminación acústica de la Junta de Calidad Medioambiental (JCA) Requisitos primarios - "Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Parte V, Tabla I: Límite de Niveles de Sonido".....	21
2.4 Condiciones y limitaciones.....	22
2.5 Recomendaciones	22
2.6 Certificación del informe sobre contaminación acústica ambiental	24
SECCIÓN 3: APÉNDICES	25
Apéndice A: Registro fotográfico	26
Apéndice B: Ubicación de las estaciones de control.....	32
Apéndice C: Certificaciones de los equipos	34
Apéndice D: Datos detallados de muestreo de la encuesta sobre el ruido por ubicación	37
Apéndice E: Credenciales profesionales	67
Apéndice E: Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido de la Junta de Calidad Medioambiental (JCA) Titulado: "Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido.....	71

SECCIÓN 1: EJECUTIVO RESUMEN

1.1 INTRODUCCIÓN

El 25 de noviembre de 2024 y el 26 de noviembre de 2024 se llevó a cabo una Encuesta de Higiene Industrial para Contaminación Ambiental por Ruido - Niveles de Ruido de Fondo en el **Proyecto de Desarrollo Comunitario Residencial y Hotelero Esencia**, a ser ubicado en el pueblo suroeste de Cabo Rojo, Puerto Rico. La propiedad consta de 81 lotes con un área total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados). Limita al norte con el Mar Caribe y el Canal Boquerón, y al sur, este y oeste con urbanizaciones residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no urbanizadas y la carretera estatal PR-301. El Proyecto tendrá tres accesos, con los dos principales a través de la Carretera Estatal PR-301 y uno secundario a través de la Carretera Montecarlo.

El estudio de contaminación acústica ambiental se llevó a cabo *para evaluar los niveles de ruido de fondo o ambiental (entorno acústico sin la contribución de la fuente de ruido a evaluar) existentes en la actualidad cerca de los posibles receptores vulnerables*, tal como se definen en la normativa local aplicable, situados a lo largo del límite del proyecto en cuestión, *antes del inicio de cualquier actividad de construcción* asociada a dicho proyecto de desarrollo. Con este fin, se *identificaron* ocho (8) zonas receptoras de ruido representativas, todas ellas clasificadas como residenciales, *a través de los límites de propiedad sur y este del gran emplazamiento del proyecto en cuestión*.

Según el antiguo Reglamento de Control de la Contaminación Acústica de la Junta de Calidad Ambiental (JCA), ahora delegado al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA), se utilizará un sonómetro calibrado para determinar la estadística del nivel de sonido en decibelios L₁₀ (Nivel de Presión Sonora excedido durante el 10% del tiempo durante un estudio) registrado en un intervalo de tiempo de al menos treinta (30) minutos en el área exterior de cada zona receptora de ruido determinada (**Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 38- Consideraciones Generales Sobre El Lugar De Medicion**). El valor de decibelios L₁₀ resultante se evalúa comparándolo con los umbrales exigidos por la citada norma para el periodo diurno o nocturno correspondiente, tras clasificar adecuadamente tanto la zona de origen del ruido como la zona receptora del mismo (**Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 25- Clasificacion De Zonas & Tabla I: Límite de Niveles de Sonido**).

El alcance típico del trabajo para este estudio requiere la evaluación de dos (2) escenarios de niveles de ruido para las instalaciones en cuestión, que son: los **niveles** de ruido de fondo o ambientales circundantes (entorno acústico sin la contribución de la fuente de ruido a evaluar) y **los niveles de ruido de fondo con la contribución de la fuente de ruido objeto de evaluación**. No obstante, **el alcance de los trabajos en esta fase de la Propuesta de Urbanización Esencia objeto de estudio, únicamente comprendía la evaluación de los niveles de ruido de fondo o ambiental** (entorno acústico sin contribución del foco de ruido a evaluar), dado que el foco de ruido adicional objeto de evaluación (en el futuro) será el proceso constructivo de dicha urbanización.

De acuerdo con la normativa local citada (**Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 21- Ruidos Prohibidos, Subsección A-4: Construcción**), está prohibido el uso y/o funcionamiento de cualquier equipo de construcción de forma que se produzca contaminación acústica, tal y como se define en la normativa, así como su uso y/o funcionamiento durante el periodo nocturno definido (entre las 22:00 y las 7:00 horas).

Se analizaron imágenes de satélite para determinar las posibles zonas receptoras de ruido existentes cerca del límite del proyecto, lo que dio como resultado ocho (8) áreas de interés. Se identificaron ubicaciones representativas de monitorización del ruido de fondo como Noise Background #1 a #8. Los lugares de monitorización del nivel de ruido de fondo se seleccionaron como representativos de las zonas de receptores de ruido existentes aplicables situadas más cerca de los límites sur y este del proyecto, que tienen potencial para verse afectadas por los niveles de ruido producidos durante la ejecución de las obras de construcción típicas asociadas al Proyecto de Urbanización de Esencia. Todos estos lugares de referencia monitoreados se encontraron consistentemente bajo un fondo acústico de bajo nivel muy similar, comprendiendo una mínima ocurrencia de impactos sonoros en el área como ruido de tráfico rodado poco frecuente, y sonidos predominantes de la fauna natural, entre otras contribuciones aleatorias mínimas. Las estadísticas de niveles sonoros registrados L10 obtenidas en las ocho (8) ubicaciones de fondo representativas oscilaron entre 45,1 dB(A) y 50,5 dB(A). Los sonidos entre 31 y 60 decibelios se consideran generalmente silenciosos.

1.2 CONCLUSIONES

Las ubicaciones de fondo monitorizadas se seleccionaron entre las zonas receptoras de ruido potenciales representativas más cercanas existentes en la parcela de desarrollo propuesta. Estas zonas receptoras de ruido son todos los sitios residenciales ubicados entre los límites sur y este de dicha propiedad de 1,549 cuerdas. El fondo acústico diurno existente a través de toda la comunidad de la Bahía de Cabo Rojo Boquerón fue caracterizado como predominantemente compuesto por elementos típicos del paisaje sonoro natural costero como pájaros, insectos y otros animales, además de sonidos creados por eventos naturales como ramas de árboles en el viento. Los sonidos creados por los seres humanos, como el ruido del tráfico y otras maquinarias, se documentaron sólo como contribuciones mínimas.

Se comprobó que el ruido de fondo se situaba sistemáticamente muy por debajo de los niveles permitidos por más de 10 dB(A) de diferencia en todas las zonas receptoras potenciales evaluadas, en cuyo caso no es necesario realizar ningún ajuste de los niveles reglamentados para incluir el ruido de fondo de conformidad con los procedimientos reglamentados. Es necesario ajustar los niveles permitidos en función de la diferencia entre los niveles de fondo y los niveles permitidos por defecto, que oscila entre 0 y (-)10 dBA.

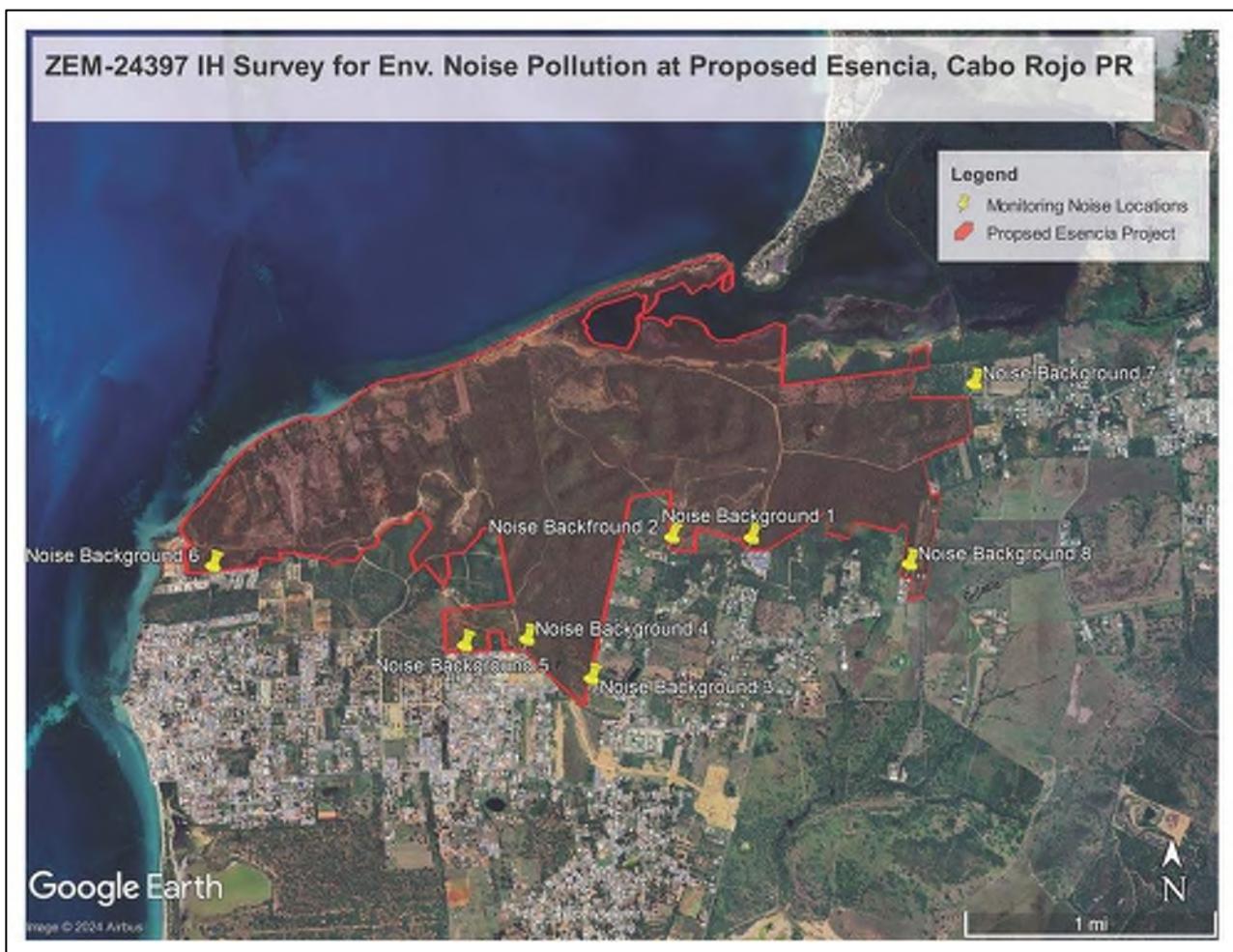
TABLA 1-1: NIVELES DE RUIDO CONTROLADOS DURANTE EL PERIODO DIURNO

Ubicación de la zona receptora de ruido	¹ Antecedentes Nivel de ruido Estadística L ₁₀	Fuente de ruido ± Nivel de ruido de fondo Estadística L ₁₀	Diferencia entre la fuente y el fondo (debe ser ≥ 3 dB(A) para evaluar correctamente la fuente de ruido)	³ Diferencia Entre el fondo y los niveles permitidos	² Ajustado Niveles permitidos para incluir el fondo (cuando sea necesario)
Ruido de fondo 1	45,5 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 2	45,9 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 3	49,4 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 4	46,8 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 5	45,1 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 6	46,9 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 7	45,7 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
Ruido de fondo 8	50,5 dB(A)	--	N/A	N/A	65 dB(A)
NIVELES PERMITIDOS DURANTE EL DÍA POR ZONAS RECEPTORAS DE RUIDO DESDE ZONA EMISORA COMERCIAL					
Zonas receptoras residenciales		➤ Nivel de ruido Estadística L₁₀≤ 65 dB(A)			

Notas:

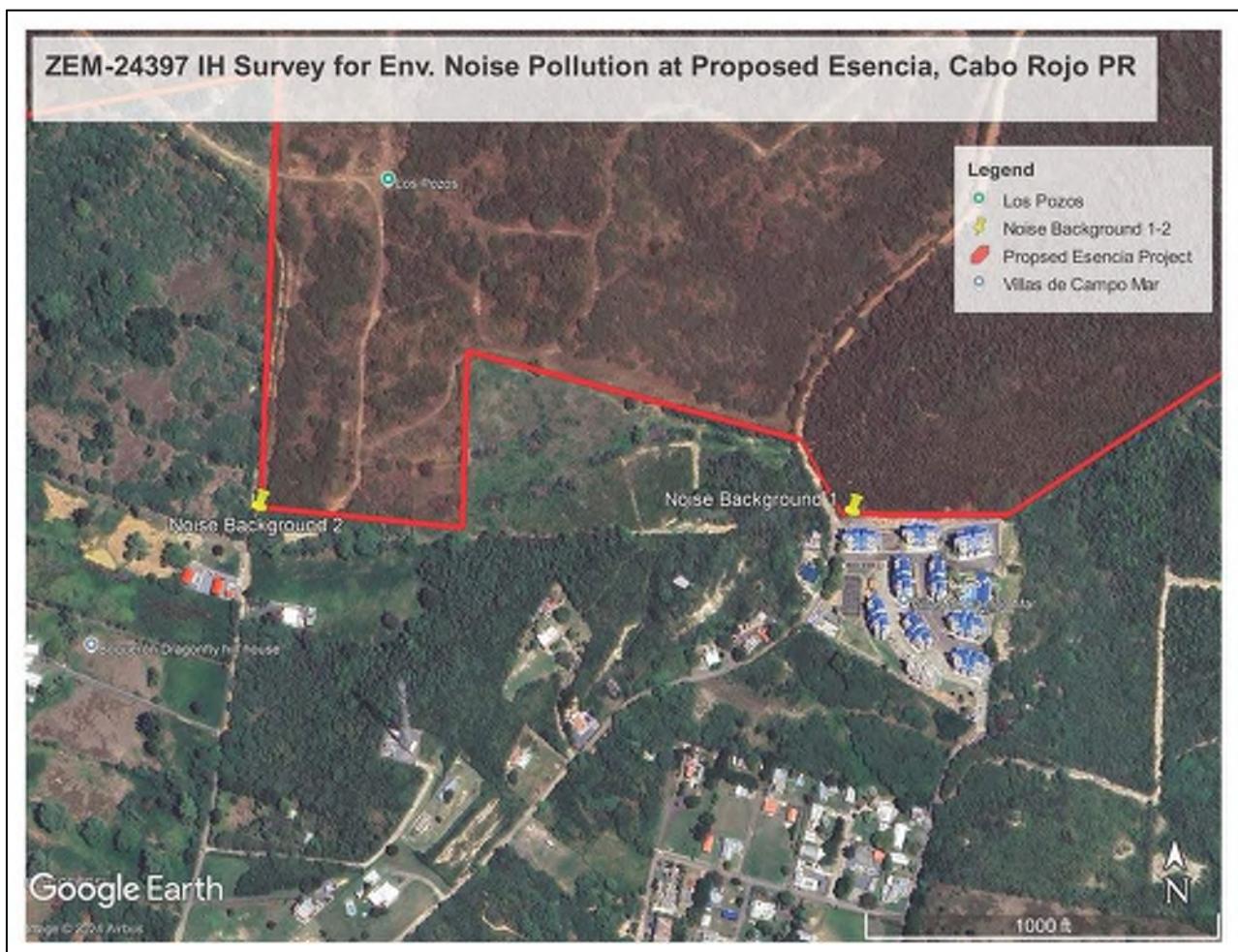
- Cada medición se llevó a cabo durante el periodo diurno, que comienza a las 7:00 de la mañana, tal y como se define en el Reglamento de Control de la Contaminación Acústica del Departamento de Recursos Naturales y Medioambientales de Puerto Rico, con una duración de más de 30 minutos cada una.
- Las mediciones se efectuaron utilizando la respuesta de integración "rápida" o "lenta" de los sonómetros, según procediera, en los lugares donde las oscilaciones del nivel sonoro eran inferiores o superiores a 4 o 5 dB(A), de acuerdo con los requisitos reglamentarios.
- La velocidad del viento se midió en cada lugar con un anemómetro de paletas para verificar las condiciones adecuadas para las mediciones de ruido antes de iniciar el proceso de registro de datos. Se comprobó que la velocidad del viento era variable, oscilando entre 0,67 y 1,43 metros por segundo (1,5 y 3,2 mph) aproximadamente. La regulación permite realizar mediciones de ruido en condiciones de viento de hasta 7 mph (3,1 metros/seg).
- ¹Entorno acústico de fondo que comprende molestias mínimas en la zona como el ruido poco frecuente del tráfico rodado y los sonidos predominantes de la fauna natural, entre otras contribuciones aleatorias mínimas.
- ²Niveles permitidos ajustados según Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido de Fondo, Sección E. Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este Reglamento, Tabla III: Corrección al Nivel de Ruido de Fondo.
- ³Es necesario ajustar los niveles permitidos en función de la diferencia entre los niveles de fondo y los niveles permitidos, que oscila entre 0 y (-)10 dBA.

Estaciones de control del proyecto



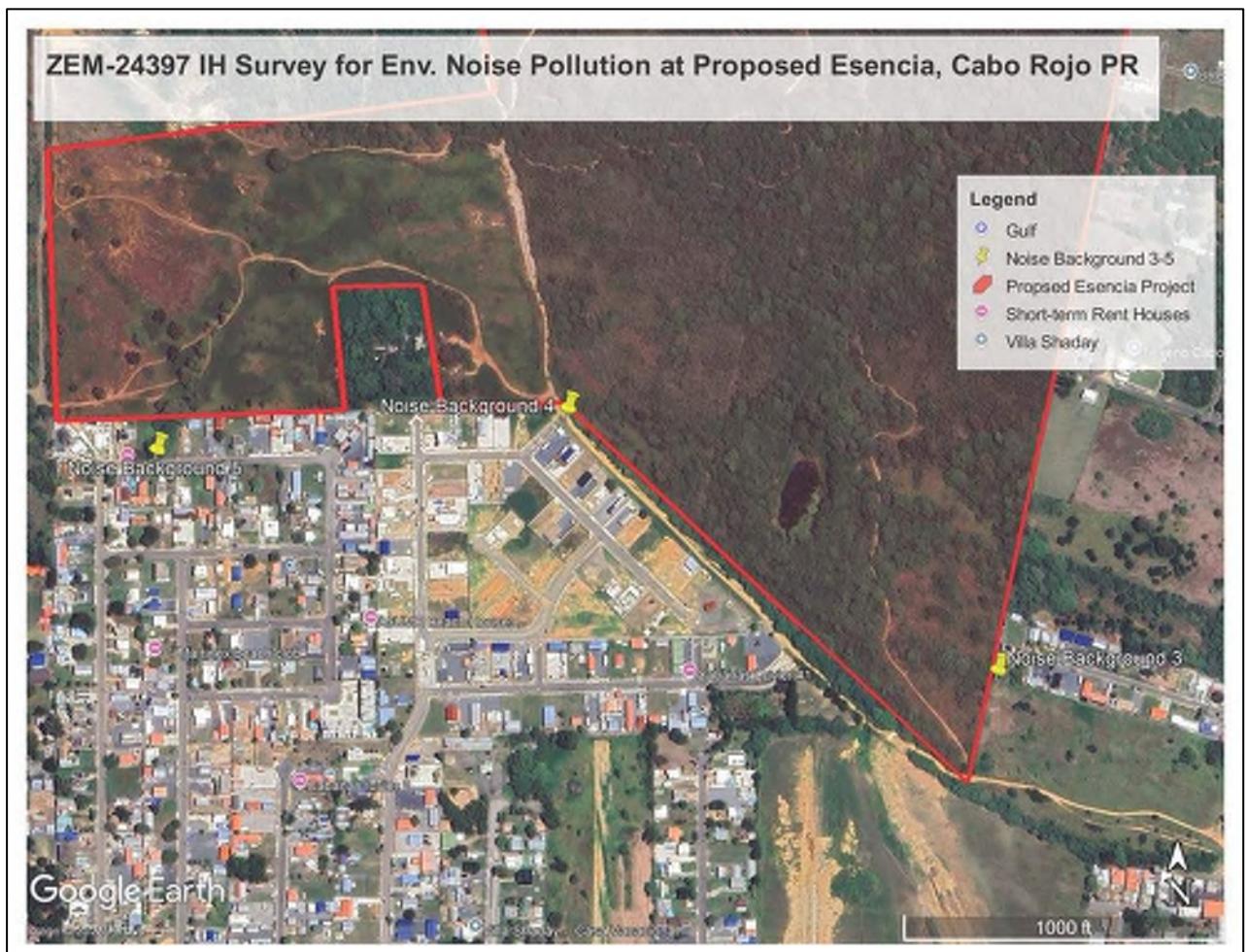
Estaciones de control del proyecto, incluidas las zonas para las **mediciones del ruido de fondo** (etiquetadas como "ruido de fondo 1 a 8").

Estaciones de control del proyecto



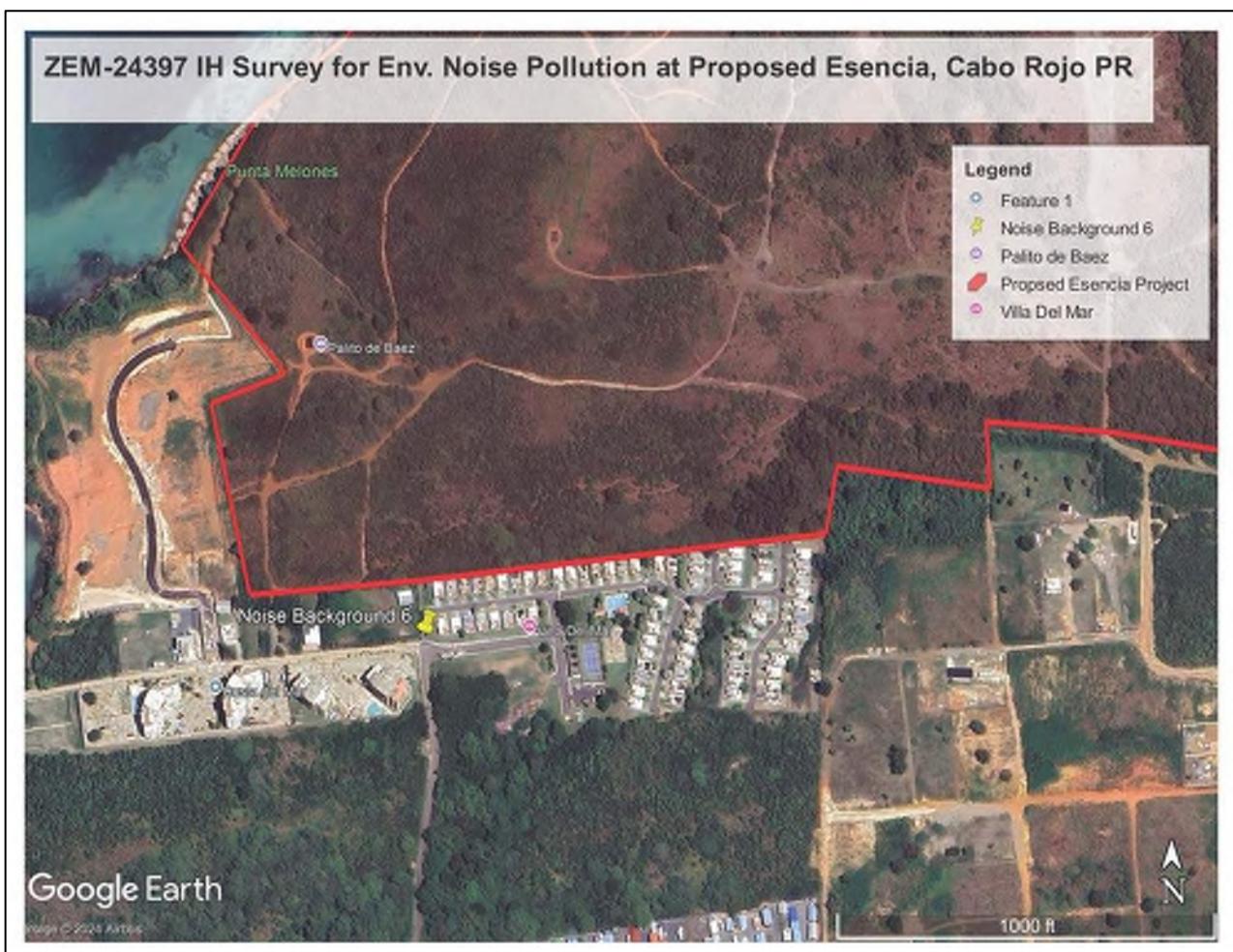
Estaciones de control del proyecto, incluidas las zonas para las **mediciones del ruido de fondo** (etiquetadas como "ruido de fondo 1 y ruido de fondo 2").

Estaciones de control del proyecto



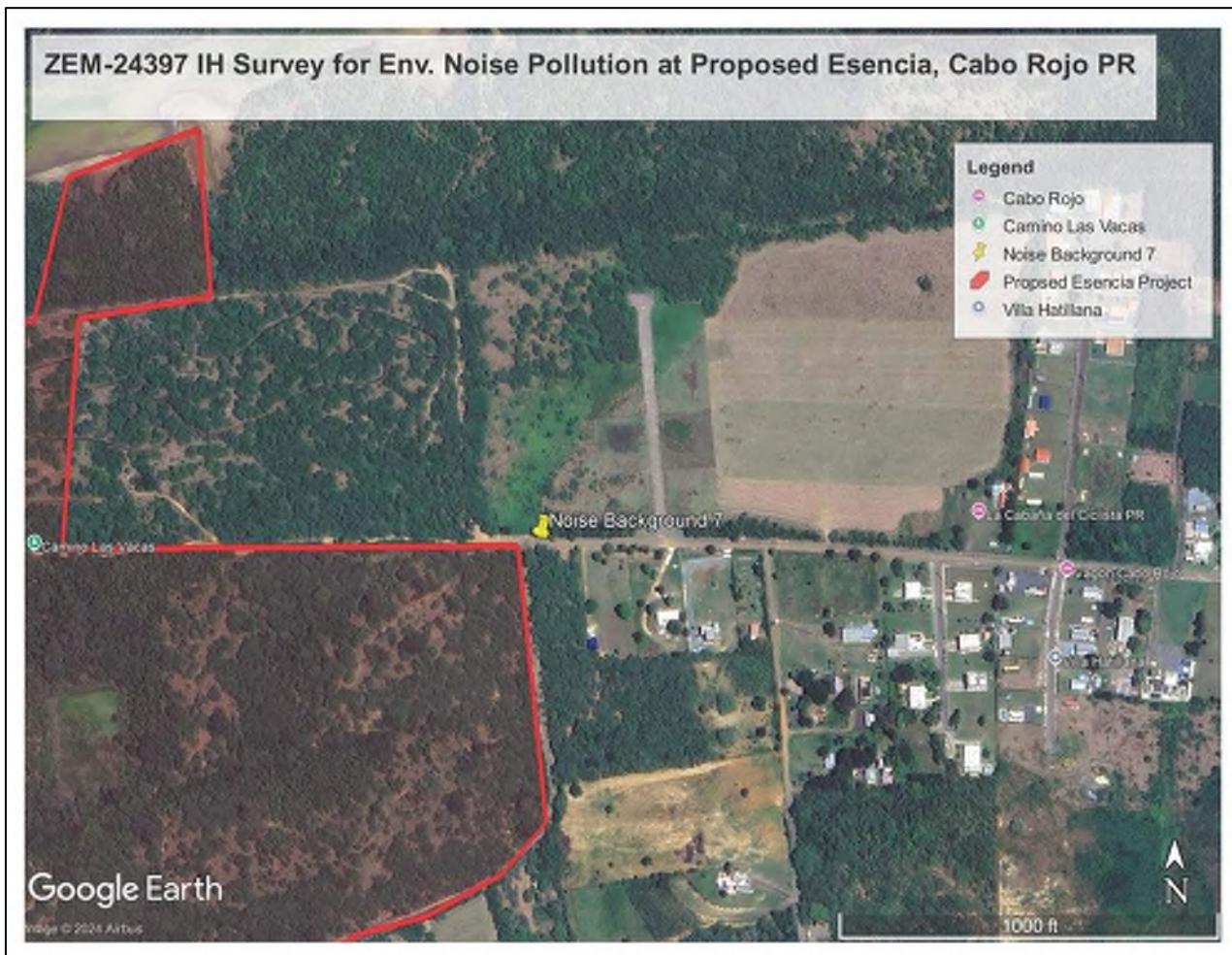
Estaciones de control del proyecto, incluidas las zonas para las **mediciones del ruido de fondo** (etiquetadas como "ruido de fondo 3, ruido de fondo 4 y ruido de fondo 5").

Estaciones de control del proyecto



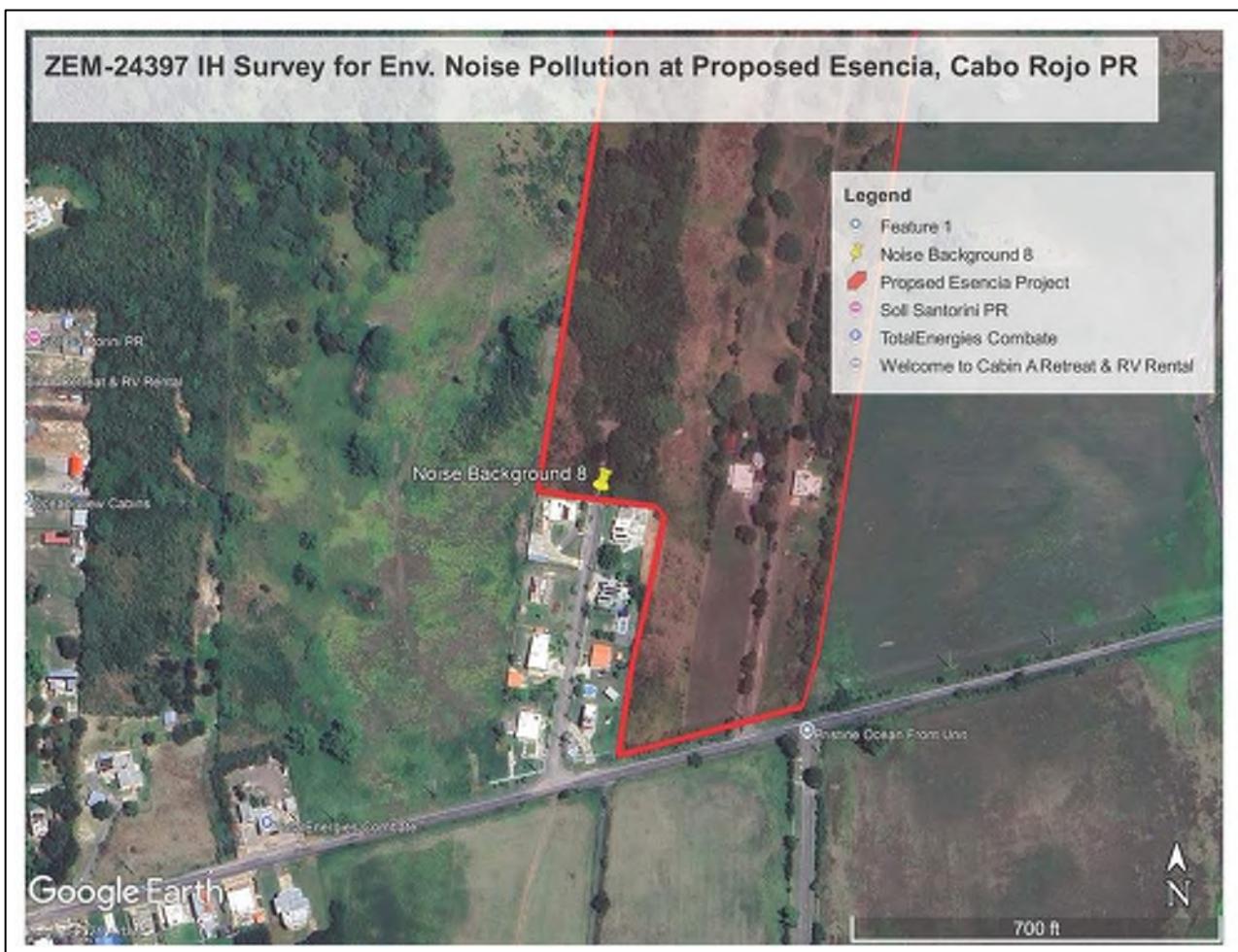
Estaciones de control del proyecto, incluidas las zonas para las **mediciones del ruido de fondo** (etiquetadas "Ruido de fondo 6").

Estaciones de control del proyecto



Estaciones de control del proyecto, incluidas las zonas para las **mediciones del ruido de fondo** (etiquetadas "Ruido de fondo 7").

Estaciones de control del proyecto



Estaciones de control del proyecto, incluidas las zonas para las **mediciones del ruido de fondo** (etiquetadas "Ruido de fondo 8").

1.3 RESUMEN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ENCUESTA

Clasificación de las zonas acústicas

De acuerdo con el *Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 25- Clasificación De Zonas, A. Zona 1: Residencial*), la clasificación de **las etapas de construcción** de la Propuesta de Desarrollo Residencial Esencia **como zona de origen del ruido es comercial, mientras que las zonas receptoras potenciales de ruido pertenecen a la categoría residencial.**

Niveles de ruido de fondo

Cuando la zona de origen del ruido se clasifica como **comercial**, la normativa del DRNA establece en **65 dB(A)** el límite superior de los niveles de ruido estadístico L₁₀ a recibir en **zonas residenciales durante el periodo diurno**. **Mientras que en el periodo nocturno**, la reglamentación del DRNA establece en **50 dB(A)** el límite superior de los niveles de ruido estadístico L₁₀ a ser recibidos en las **zonas residenciales**, sin embargo, este período de tiempo no fue considerado para la recolección de datos debido a que las actividades de construcción están prohibidas y no se espera que ocurran durante el período nocturno (10pm a 7am). Estos niveles permisibles pueden ser corregidos, de acuerdo con el *Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido De Fondo, Parte E Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este reglamento si el ruido de fondo es inferior (pero acercándose) al límite superior de ruido establecido* (Ver Tabla 1-1 para los niveles permisibles por ubicación).

Se seleccionaron cuidadosamente ubicaciones representativas para **establecer mediciones del nivel de ruido de fondo teniendo en cuenta la distancia entre el lugar en cuestión y los posibles receptores vulnerables cercanos**. Consulte el *Apéndice B: Estaciones de control y ubicación de las fuentes de ruido* para conocer las ubicaciones de control específicas.

Los niveles de ruido **de fondo en todos los lugares estudiados** se encontraron **por debajo del umbral reglamentario** permitido para la zona residencial **diurna** de **65 dB(A)**. Las fuentes de ruido predominantes y las estadísticas de niveles de ruido L₁₀ documentadas para cada ubicación de fondo representativa fueron las siguientes:

- **Ruido de fondo 6** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el período evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural relacionada sobre todo con aves diurnas y fauna de insectos, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. Las fuentes de ruido secundarias documentadas también incluían algún ruido de tráfico esporádico. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L₁₀** registradas para el receptor de ruido **N.B. 6** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 46,9 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 5** La fuente sonora de fondo predominante registrada durante el periodo evaluado (día) en el lugar de la encuesta fue la fauna natural continua, en su mayoría relacionados con las aves y la fauna insectívora, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. Las fuentes de ruido secundarias documentadas también incluían algún ruido de tráfico esporádico. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L₁₀** registradas para el receptor de ruido **N.B. 5** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 45,1 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 4** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el periodo evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural, principalmente aves e insectos, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L₁₀** registradas para el receptor de ruido **N.B. 4** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 46,8 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 3** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el período evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural, principalmente aves e insectos, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L₁₀** registradas para el receptor de ruido **N.B. 3** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 49,4 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 2** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el período evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural, principalmente aves e insectos, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. Las fuentes de ruido secundarias documentadas también incluían algún ruido de tráfico esporádico. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L₁₀** registradas para el receptor de ruido **N.B. 6** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 45,9 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 1** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el período evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural, principalmente aves e insectos, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. Las fuentes de ruido secundarias documentadas también incluían algún ruido de tráfico esporádico. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L_{10}** registradas para el receptor de ruido **N.B. 1** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 45,5 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 8** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el período evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural, sobre todo aves e insectos, y fenómenos naturales como el viento entre las ramas de los árboles. Entre las fuentes de ruido secundarias documentadas figura también el ruido del tráfico de la carretera cercana. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L_{10}** registradas para el receptor de ruido **N.B. 8** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 50,5 dB(A)**

➤ **Ruido de fondo 7** - Las fuentes sonoras de fondo representativas predominantes registradas durante el período evaluado (día) en el lugar de la encuesta fueron continuas fauna natural relacionada sobre todo con aves y fauna de insectos. Las fuentes de ruido secundarias documentadas también incluían algún ruido de tráfico esporádico. **Las estadísticas de nivel de ruido de fondo L_{10}** registradas para el receptor de ruido **N.B. 7** evaluado fueron las siguientes:

- Periodo **diurno: 45,7 dB(A)**

Los datos recogidos comprenden **los niveles de ruido de fondo existentes** para futuras comparaciones con el **fondo acústico, incluida la contribución de la fuente de ruido en cuestión** (actividades de construcción) durante el período diurno. En este caso Los niveles de ruido de fondo determinados para todas las zonas representativas de receptores de ruido durante el día (45,1 a 50,5 dBA) resultaron muy inferiores al umbral reglamentario de 65 dBA, lo que hace que los datos sean cruciales para permitir la evaluación de cualquier futura denuncia por ruido. Además, el *reglamento* del DRNA especifica que no se debe realizar ninguna medición de precisión de la fuente sonora en cuestión **si el ruido de fondo no es inferior en más de 3 dB(A) a la fuente sonora en cuestión**, dado que la fuente sonora a evaluar no puede ser superada por el ruido ambiental para que pueda ser evaluada correctamente (*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido De Fondo, Parte A. Consideraciones & Parte D. Condiciones para calcular la corrección correspondiente a fin de ajustar el nivel de ruido medido en la presencia de ruido de fondo*).

SECCIÓN 2: INFORME DE LA ENCUESTA SOBRE HIGIENE INDUSTRIAL PARA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AMBIENTAL

2.1 RESUMEN DE LA ENCUESTA

Este Estudio de Higiene Industrial para la Contaminación de Ruido Ambiental-Niveles de Ruido de Fondo es una evaluación para verificar los niveles reales de ruido de fondo existentes en el sitio del Proyecto de Desarrollo de la Comunidad Residencial y Hotelera Esencia, que abarca 1,549 cuerdas de terreno, en la Bahía de Boquerón, Cabo Rojo, Puerto Rico, antes de la actividad de construcción anticipada que se llevará a cabo en la propiedad en cuestión durante los próximos siete (7) a diez (10) años. Todos los procedimientos se realizaron de conformidad con el antiguo **Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido de la Junta de Calidad Ambiental (JCA)** titulado: "**Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido**", ahora delegado al **Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA)**.

Se controlaron ocho (8) zonas receptoras de ruido representativas durante el período diurno aplicable para determinar los niveles de ruido de fondo o ambiental (cualquier sonido distinto del sonido objeto de control). ***Los procedimientos de estudio llevados a cabo en las zonas receptoras representativas evaluadas pusieron de manifiesto la existencia de niveles de ruido de fondo muy por debajo de los umbrales admisibles de control del ruido del DRNA aplicable***, que comprendían elementos típicos del paisaje sonoro natural costero, como aves, insectos y otros animales, además de sonidos creados por fenómenos naturales, como ramas de árboles al viento. Los sonidos creados por el hombre, como el ruido del tráfico y otras máquinas, sólo se documentaron como contribuciones mínimas.

Los datos de fondo establecidos servirán como ***referencia del entorno acústico existente en ausencia de la fuente de molestias en cuestión, que se evaluará*** en las posibles zonas receptoras de ruido previstas. Esto permitirá llevar a cabo los procedimientos reglamentarios para ***evaluar el cumplimiento de las normas sobre contaminación acústica por parte del proyecto de desarrollo en caso de cualquier futura reclamación por molestias*** procedente de una zona receptora afectada, una vez que comience la actividad de construcción como fuente adicional de ruido.

Esta encuesta fue realizada por el Higienista Industrial Senior y Profesional de Exposición, Onell González, PhD, CIEC, LEED AP O+M; y el Técnico en Higiene Industrial y Científico Ambiental, Gabriel Velez, BSc. Se utilizó un (1) sonómetro portátil 3M SoundPro SE/DL calibrado. Este sonómetro se ajusta a la especificación ***del Instituto Nacional Estadounidense de Normalización (ANSI)*** para sonómetros de tipo 2 en su última revisión, de conformidad con los requisitos de equipamiento del DRNA para este tipo de estudio del ruido.

La calibración de campo del sonómetro se realizó utilizando un calibrador de nivel sonoro QC-10 de nivel de presión sonora con 114 dB. Este calibrador cumple tanto la norma S1.40-1984 del American National Standards Institute como la norma IEC942 Clase 1 de la Comisión Electrotécnica Internacional, en cumplimiento de los requisitos típicos de los equipos de última generación. La verificación de la calibración se realizó antes y después de los procedimientos de inspección. Las credenciales profesionales, la certificación de los equipos y los datos de calibración sobre el terreno figuran en la Sección 3, Apéndice B: Credenciales y certificaciones de los equipos. Consulte los resultados del sonómetro de registro de datos en el Apéndice C: Datos detallados de muestreo del estudio del ruido por ubicación para obtener los resultados detallados del estudio para cada área evaluada. Los informes proporcionan los datos recopilados completos.

2.2 PROCEDIMIENTO DE LA ENCUESTA Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Procedimientos de encuesta

Este protocolo de Encuesta de Higiene Industrial para la Contaminación Acústica Ambiental-Niveles de Ruido de Fondo se diseñó para evaluar y documentar los niveles de ruido de fondo que se producen en ocho

(8) zonas representativas de posibles receptores de ruido situadas a lo largo de los límites sur y este de la propiedad del emplazamiento del proyecto de urbanización, próximas a comunidades residenciales y/o complejos de apartamentos residenciales.

La encuesta se realizó siguiendo la metodología establecida por la "*Ley sobre Política Pública Ambiental Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada*" que promulgó el *Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido de la Junta de Calidad Ambiental (JCA)* titulado: "*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido*", ahora delegado al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA). De acuerdo con estos procedimientos, se siguió el siguiente enfoque general para este proyecto durante el período diurno del 25th y 26^(th) de noviembre de 2024:

25 de noviembre de 2024, periodo diurno Supervisión-

- Aproximadamente a las 9:00 a.m., el personal de higiene industrial de Zimmetry llegó al área de la Bahía Boquerón en Cabo Rojo, cerca de una zona potencial receptora de ruido residencial existente en el límite sur de la propiedad del proyecto de desarrollo en cuestión, para evaluar en el lugar las ubicaciones de monitoreo de fondo previamente seleccionadas y verificar la adecuación y cumplimiento para el monitoreo de dichas áreas de acuerdo con la reglamentación del DRNA.

- Se estableció una (1) estación de **control de fondo** en una zona exterior receptora de ruido representativa (Residencia privada) identificada como **fondo de ruido 6**, fijando un sonómetro a un trípode colocado a una distancia mínima de cuatro (4) pies (1,2 metros) de cualquier superficie potencialmente reflectora de ruido con el fin de reducir cualquier posible efecto de estacionariedad de las ondas sonoras reflejadas.
- La velocidad del viento se midió en millas por hora en el lugar de control utilizando un anemómetro de veleta digital calibrado fabricado por Digi-Sense, modelo 20250-15. La velocidad del viento fue variable y osciló entre 0,09 y 2,46 metros por segundo aproximadamente. Se comprobó que la velocidad del viento era variable, oscilando entre 0,2 y 5,5 mph (0,09 y 2,46 metros/seg) aproximadamente. La regulación permite realizar mediciones de ruido en condiciones de viento de hasta 7 mph (3,1 metros/seg).
- El sonómetro se calibró correctamente antes de iniciar la medición del ruido y el registro de datos.
- Las oscilaciones del nivel sonoro de fondo se evaluaron inicialmente en el lugar de control utilizando el estadístico L_{slp} y se comprobó que eran inferiores a 4 o 5 dB(A), condición bajo la cual la normativa exige que las mediciones se realicen utilizando la respuesta de integración "rápida" del sonómetro.
- El seguimiento se inició en la zona receptora de **ruido de fondo 6** determinada para evaluar las condiciones de **las fuentes de ruido de fondo predominantes** en la zona, que comprendían el ruido esporádico del tráfico rodado y la fauna natural, entre otras. Los datos permitirán evaluar cualquier posible infracción futura de la normativa local aplicable en materia de contaminación acústica, en caso necesario, una vez que las actividades de construcción del proyecto en cuestión se conviertan en una fuente de ruido adicional para la zona.
- Las mediciones del ruido de fondo diurno se realizaron durante un periodo de tiempo no inferior a 30 minutos en la zona receptora de **ruido de fondo 6** determinada, comenzando a las 9:06 horas y finalizando a las 9:37 horas con la retirada de dicha estación de vigilancia.
- Aproximadamente a las 9:58 de la mañana, poco después de finalizar el control de fondo en la ubicación de ruido de fondo 6, se dispuso una **segunda estación de control** identificada como **ruido de fondo 5** para evaluar el escenario de ruido de fondo durante el periodo diurno para otra zona receptora representativa. Se siguieron los mismos criterios que antes para seleccionar adecuadamente una ubicación representativa para la evaluación del entorno acústico de fondo.

- Después de establecer la estación de vigilancia en la zona receptora de **ruido de fondo 5**, se midió la velocidad del viento con un anemómetro digital de paletas calibrado fabricado por Digi-Sense, modelo 20250-15. Se comprobó que la velocidad del viento era de 2,7 mph, muy por debajo de 7 mph (3,1 metros/seg). Asimismo, las mediciones se realizaron utilizando la respuesta de integración "lenta" del sonómetro. El registro de datos para esta estación de ruido de fondo 5 comenzó a las 9:58 h y finalizó a las 10:29 h.
- A las 10.46 horas se puso en marcha una **tercera estación de control**, previamente identificada como **fondo acústico 4**, para evaluar el escenario de ruido de fondo durante el periodo diurno. Se siguieron los mismos criterios que antes para seleccionar adecuadamente una ubicación representativa para la evaluación del entorno acústico de fondo.
- Tras establecer la estación de vigilancia en la zona receptora del ruido de fondo 4, se midió la velocidad del viento con un anemómetro digital de paletas calibrado fabricado por Digi-Sense, modelo 20250-15. Se comprobó que la velocidad del viento era de 2,0 mph, muy por debajo del nivel recomendado. Se comprobó que la velocidad del viento era de 2,0 mph, muy por debajo del nivel recomendado.
- Las oscilaciones del nivel sonoro de fondo se evaluaron inicialmente utilizando el estadístico Lslp y se comprobó que eran inferiores a 4 o 5 dB(A), condición bajo la cual la normativa exige que las mediciones se realicen utilizando la respuesta de integración "rápida" de los sonómetros. El registro de datos para esta estación de ruido de fondo 4 comenzó a las 10:46 h y finalizó a las 11:17 h.
- Se instalaron dos (2) estaciones adicionales para la evaluación de las fuentes de ruido de fondo diurno en los posibles receptores de ruido, identificados como **ruido de fondo 3 y ruido de fondo 2**. Se siguieron los mismos criterios anteriores para seleccionar adecuadamente un lugar representativo para la evaluación del entorno acústico de fondo. Se siguieron los mismos criterios que antes para seleccionar adecuadamente una ubicación representativa para la evaluación del entorno acústico de fondo.
- Despues de establecer las estaciones de control en las zonas receptoras de ruido de fondo 3 y 2, se midió la velocidad del viento con un anemómetro digital de paletas calibrado, modelo 20250-15, fabricado por Digi-Sense. Se determinó que la velocidad del viento era de 4,5 mph para el ruido de fondo 3 y de 2,2 mph para el ruido de fondo 2.
- Asimismo, las oscilaciones del nivel sonoro de fondo se evaluaron inicialmente utilizando el estadístico Lslp y se comprobó que eran inferiores a 4 o 5 dB(A), condición bajo la cual la normativa exige que se realicen mediciones utilizando la respuesta de integración "rápida" de los sonómetros de ambas estaciones. El registro de datos para este ruido de fondo 3 y 2 duró desde las 12:54 pm hasta las 1:34 pm, y desde las 1:47 pm hasta las 2:18 pm respectivamente.
- La verificación posterior a la calibración del instrumento se llevó a cabo tras la finalización de cada sesión de control.

26 de noviembre de 2024, Vigilancia del Período Diurno-

- Para el **segundo día** se siguieron exactamente los mismos procedimientos y la misma secuencia que los descritos para el control del nivel de ruido **de fondo** durante el primer día, comenzando a las 10.21 horas con el primer **control de fondo** del día en la zona receptora **de ruido de fondo 1**. Las mediciones de ruido se realizaron durante un período de tiempo no inferior a 30 minutos en cada zona receptora de **ruido representativa**. Las mediciones del ruido se realizaron durante un período de tiempo no inferior a 30 minutos en cada zona receptora de ruido representativa. Las oscilaciones del nivel sonoro de fondo se evaluaron inicialmente utilizando el estadístico Lslp y se comprobó que eran inferiores a 4 o 5 dB(A), condición bajo la cual la normativa exige que las mediciones se realicen utilizando la respuesta de integración "rápida" de los sonómetros. El registro de datos para esta estación de ruido de fondo 1 comenzó a las 10:21 h y finalizó a las 10:54 h.
- Después de establecer cada estación de control, se midió la velocidad del viento con un anemómetro digital de paletas calibrado, modelo 20250-15, fabricado por Digi-Sense. Se comprobó que la velocidad del viento era variable, pero muy inferior a 7 mph (3,1 metros/segundo) en todos los puntos de control. Cada sonómetro se calibró correctamente antes de iniciar la medición del ruido y el registro de datos.
- A continuación, se puso en marcha una segunda **estación de control**, denominada "**ruido de fondo 8**", para evaluar el ruido de fondo durante el periodo diurno. Se siguieron los mismos criterios que antes para seleccionar adecuadamente un lugar representativo para la evaluación del entorno acústico de fondo.
- Después de establecer la estación de vigilancia en la zona receptora del ruido de fondo 8, se midió la velocidad del viento con un anemómetro digital de paletas calibrado fabricado por Digi-Sense, modelo 20250-15. Se determinó que la velocidad del viento era de 0,2 mph, lo que está por debajo del nivel reglamentario. Se comprobó que la velocidad del viento era de 0,2 mph, por debajo del nivel reglamentario. Las oscilaciones del nivel sonoro de fondo se evaluaron inicialmente utilizando la estadística Lslp y se comprobó que estaban por debajo de 4 ó 5 dB(A), condición bajo la cual la normativa exige que las mediciones se realicen utilizando la respuesta de integración "rápida" de los sonómetros. El registro de datos para esta estación de ruido de fondo 8 comenzó a las 11:09 am hasta las 11:36 am.
- Por último, a las 11.52 horas se preparó una tercera estación de control para evaluar el escenario de ruido de fondo durante el periodo diurno para la zona receptora **del ruido de fondo 7**. Se siguieron los mismos criterios que antes para seleccionar adecuadamente un lugar representativo para la evaluación del entorno acústico de fondo.

- Después de establecer la estación de vigilancia en la zona receptora de ruido de fondo 7, se midió la velocidad del viento con un anemómetro digital de paletas calibrado fabricado por Digi-Sense, modelo 20250-15. Se comprobó que la velocidad del viento era de 0,5 mph, muy por debajo de 7 mph (3,1 metros/seg). Asimismo, las oscilaciones del nivel sonoro de fondo se evaluaron inicialmente utilizando la estadística Lslp y se comprobó que estaban por debajo de 4 ó 5 dB(A), condición bajo la cual la normativa exige que las mediciones se realicen utilizando la respuesta de integración "rápida" de los sonómetros. El registro de datos para esta estación de ruido de fondo 7 comenzó a las 11:52 am y finalizó a las 12:23 pm.
- La verificación posterior a la calibración del instrumento se llevó a cabo tras la finalización de la segunda sesión de control diurno.

27 de noviembre de 2024-

- El siguiente día laborable después del trabajo de campo, el 27 de noviembre de 2024, los datos recopilados y registrados se descargaron y guardaron para su análisis mediante el 3M™ Detection Management Software. Según el fabricante, 3M™ Detection Management Software DMS facilita el registro, informe, gráfico y análisis de los datos recogidos para la evaluación de determinados riesgos para la salud en el trabajo y el medio ambiente.

Diseñado para la dosimetría, las mediciones de niveles sonoros, las evaluaciones de estrés térmico y la supervisión medioambiental, este avanzado software se utiliza en investigaciones de seguridad, laborales y de higiene industrial para:

- recuperar, descargar, compartir y guardar datos de instrumentos
- generar gráficos e informes detallados
- exportar y compartir datos grabados
- realizar análisis "hipotéticos" y recalcular los datos en función de los intervalos de tiempo seleccionados
- configurar los instrumentos y comprobar si hay actualizaciones de firmware

Presentación de resultados

La presente Encuesta sobre Contaminación Acústica Ambiental-Niveles de Ruido de Fondo estableció la siguiente información para las ubicaciones de monitoreo representativas evaluadas:

- Clasificación de la zona acústica tanto de la (futura) fuente de emisión de ruido como de los (posibles) receptores de ruido;
- Niveles de ruido de fondo; y
- Factor de corrección del ruido de fondo (si es necesario)

La información adicional que debe obtenerse de conformidad con la normativa local aplicable citada y que no se recopiló durante esta fase de estudio del ruido de fondo es la siguiente:

- Nivel de ruido de la fuente (futuras actividades de construcción); y
- Determinación del cumplimiento o no de los niveles de ruido establecidos en la "Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada".

De acuerdo con la regulación de ruido referenciada, ***el proceso de construcción*** del proyecto propuesto de Desarrollo Comunitario Residencial y Hotelero Esencia, debe ser clasificado como una ***zona de origen de ruido comercial***, mientras que las zonas receptoras de ruido más cercanas representativas evaluadas en los lados sur y este del sitio del proyecto fueron clasificadas como ***residenciales*** (residencias privadas). Los lados norte y oeste de la propiedad del proyecto están limitados por la Bahía de Boquerón y el Mar Caribe, que no están definidos como zonas receptoras de ruido aplicables, y por lo tanto no se consideraron en el estudio. Las zonas receptoras de ruido potenciales y aplicables más cercanas a cualquier límite del proyecto sólo se encuentran en los lados sur y este, y son todas clasificables como residenciales.

Los ruidos de fondo en la mayoría de las áreas exteriores de las zonas receptoras de ruido evaluadas son producidos principalmente por la fauna natural diurna (principalmente avifauna), el viento y algunos ruidos esporádicos de tráfico. El reglamento del DRNA establece consideraciones específicas sobre los niveles de ruido de fondo (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido De Fondo, Parte A. Consideraciones***). Estos procedimientos indican que niveles de ruido de fondo deben medirse en términos del estadístico L_{spl} (efecto de la energía de una fuente acústica o de un conjunto de fuentes) medido durante un período de tiempo continuo de al menos tres (3) minutos. Este protocolo de medición se utiliza para evaluar inicialmente si el ***ruido de fondo es al menos 3 dB(A) inferior a la fuente de ruido en cuestión***, dado que la normativa establece que ***la fuente de ruido no puede ser superada por el ruido de fondo para*** que sea factible una medición de precisión de la fuente de ruido. Si no se cumple esta condición, el reglamento del DRNA indica que no se puede realizar una medición de precisión de la fuente sonora en cuestión.

A pesar de lo anterior, se siguieron procedimientos adicionales y más exhaustivos establecidos en el reglamento para medir el ***nivel sonoro de una fuente emisora bajo condiciones de un ruido de fondo***, en lugar de basarse en ***un*** conjunto de datos más limitado para llegar a una conclusión (***Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido De Fondo, Parte C. Procedimiento para medir el nivel sonoro de una fuente emisora bajo condiciones de un ruido de fondo***).

Estos procedimientos adicionales exigen lo siguiente:

- medición de la estadística de nivel sonoro L_{10} durante al menos un período de tiempo de 30 minutos de cada escenario de ruido que deba evaluarse, incluidos los niveles de ruido de fondo;
- evaluar si la diferencia calculada requiere un factor de corrección del ruido *de fondo* de acuerdo con la normativa (*Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido De Fondo, Parte D. Condiciones para calcular la corrección correspondiente a fin de ajustar el nivel de ruido medido en la presencia de ruido de fondo*);
- y, por último, determinar el nivel de cumplimiento de la normativa sobre ruido para el ruido de fondo en cuestión.

Ruido de fondo

La regulación del DRNA establece un umbral *de 65 dB(A)* como los niveles de ruido más altos estadísticamente L_{10} permitidos a recibir en *zonas receptoras residenciales durante el periodo diurno*, cuando la *zona de origen del sonido es comercial*. Estos niveles admisibles *deben corregirse, si procede*, de acuerdo con el *Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido, Regla 37- Ruido De Fondo, Parte E Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este reglamento* si el nivel de ruido de fondo es inferior al límite superior de los niveles de ruido admisibles en 10 dB(A) o menos (Véanse la Tabla 1-1 y la Tabla 1-2 para los niveles admisibles por ubicación). Esta condición no era aplicable *a ninguna ubicación con ruido de fondo evaluada*.

Todos los lugares de referencia controlados se encontraban sistemáticamente bajo un fondo acústico de bajo nivel muy similar, que comprendía una incidencia mínima de impactos sonoros en las zonas, como el ruido poco frecuente del tráfico rodado y los sonidos predominantes de la fauna natural, entre otras contribuciones aleatorias mínimas. *Las estadísticas de niveles sonoros registrados L10 obtenidas de los ocho*

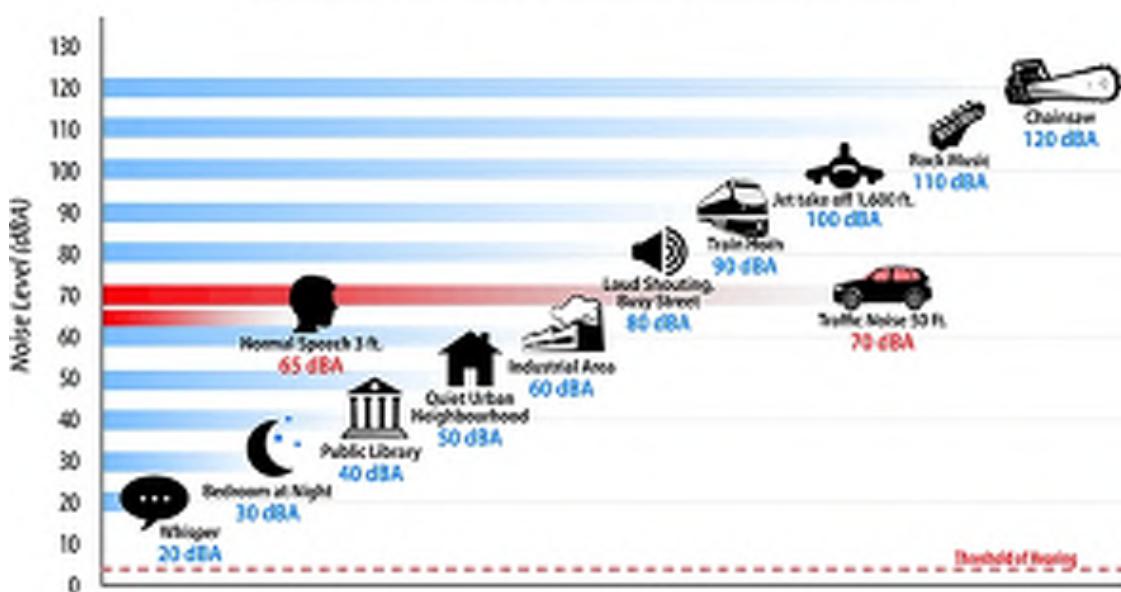
(8) ubicaciones de fondo representativas oscilaban entre 45,1 dB(A) y 50,5 dB(A). Los sonidos de entre 31 y 60 decibelios suelen considerarse silenciosos.

2.3 ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD'S (EQB) NOISE POLLUTION CONTROL REGULATION PRIMARY REQUIREMENTS - "REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE RUIDO, PARTE V, TABLA I: LÍMITE DE NIVELES DE SONIDO"

Zonas Emisoras	Zonas Receptoras							
	Zona 1 (Residencial)		Zona 2 (Comercial)		Zona 3 (Industrial)		Zona 4 (Tranquilidad)	
	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
Zona 1 (Residencial)	60	50	65	55	70	60	55	50
Zona 2 (Comercial)	65	50	70	60	75	65	55	50
Zona 3 (Industrial)	65	50	70	65	75	75	55	50
Zona 4 (Tranquilidad)	65	50	70	65	75	75	55	50

Niveles sonoros típicos (dBA)

COMMON INDOOR/OUTDOOR NOISE LEVELS



2.4 CONDICIONES Y LIMITACIONES-RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD

Zimmetry Environmental Management Corp. ha realizado este Estudio de Higiene Industrial para la Contaminación Acústica Ambiental-Niveles de Ruido de Fondo de una manera minuciosa y profesional consistente con los estándares de la industria comúnmente aceptados. El Preparador no puede garantizar y no garantiza que esta evaluación haya identificado todos los factores y/o condiciones ambientales adversas que afectan a las instalaciones y/o a la población circundante en la fecha de la evaluación.

Los resultados comunicados y las conclusiones alcanzadas por el Preparador son exclusivamente en beneficio del Propietario. Los resultados y opiniones de este informe, basados únicamente en las condiciones encontradas en la propiedad en la fecha de la evaluación, sólo son válidos en tales circunstancias. El Preparador no asume ninguna obligación de avisar al cliente de cualquier cambio en los peligros acústicos reales o potenciales en estas instalaciones más allá de la fecha de la encuesta.

Las recomendaciones propuestas, en su caso, en relación con las estrategias para mitigar el ruido son sólo de referencia y se basan en la información pública disponible, la experiencia profesional indirecta y las mejores prácticas de la industria. En ningún caso estas recomendaciones pueden interpretarse como asesoramiento profesional experto en ingeniería acústica. Debe consultarse a un ingeniero acústico profesional cualificado para obtener asesoramiento experto preciso y soluciones de mitigación del ruido personalizadas y a largo plazo.

2.5 RECOMENDACIONES

Para poder completar este estudio y garantizar el cumplimiento de la normativa local en materia de contaminación acústica, que exige que no se superen determinados niveles de ruido en las zonas exteriores de los receptores clasificados, es necesario llevar a cabo nuevos procedimientos de control, *ya sea de forma periódica o según las necesidades/exigencias de los receptores afectados*, una vez que comiencen a desarrollarse las fases de demolición y construcción proyecto. *Los niveles de ruido de fondo obtenidos durante esta fase de estudio inicial se referenciarán como tales durante la (futura) fase de control de las fuentes de ruido.*

Está bien documentado que las obras de construcción típicas pueden superar a menudo el nivel profesional permitido de 90 (dBA). En un estudio realizado entre 1999 y 2004 (Seixas, Noah y Neitzel, Rick. 2004) sobre tareas de construcción específicas, los investigadores de la Universidad de Washington descubrieron que la demolición (99,3 dBA), el aparejo (92,6 dBA) y el astillado de hormigón (102,9 dBA) ocupaban los primeros puestos en cuanto a niveles medios ponderados de decibelios, y que el aparejo presentaba el nivel máximo de ruido más elevado, con 128,6 dBA. Los niveles de ruido producidos durante las fases de construcción y demolición pueden variar en función del equipo, el método y la actividad que se esté ejecutando, y también de la distancia, el ángulo y la línea de visión sin obstáculos existentes entre la fuente de ruido y el receptor.

Algunos ejemplos de niveles de ruido extremos registrados a corta distancia creados por equipos de construcción comunes son los siguientes:

- Martillos neumáticos: 120-130 dB
- Hincado de pilotes: 110-120 dB
- Bulldozers: 100-110 dB
- Hormigoneras: 85-90 dB
- Generadores: 80-90 dB
- Retroexcavadoras: 84-93 dB
- Cortadoras de juntas de hormigón: 99-102 dB

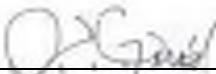
Cabe destacar que el entorno mayoritariamente silencioso existente en las inmediaciones del proyecto de urbanización en cuestión representa un reto importante a la hora de evitar la perturbación de niveles sonoros tan bajos. En este contexto, puede ser conveniente desarrollar un **Plan de Mitigación del Ruido** de la Construcción con disposiciones generales y orientaciones en cuanto a la gestión adecuada de las fuentes de ruido, con el fin de prevenir, mitigar y/o reducir las molestias a la comunidad relacionadas con el ruido de la construcción. Un plan de mitigación del ruido de la construcción es un conjunto de estrategias para reducir el impacto del ruido de la construcción en las zonas circundantes.

Debido a la imposibilidad de eliminar completamente el ruido durante las actividades de construcción, las medidas de control más eficaces suelen ser la sustitución, el aislamiento y los controles de ingeniería; algunos ejemplos comunes son los siguientes:

- utilización de equipos con menores emisiones sonoras;
- utilizar métodos de trabajo más silenciosos en lugar de ;
- sustituir los vehículos por alternativas eléctricas o de gas;
- sitúe las instalaciones ruidosas (por ejemplo, generadores, compresores, bombas y plantas de hormigón) lo más lejos posible de los límites sensibles;
- colocar el equipo sobre material amortiguador para reducir el ruido (no directamente sobre el hormigón);
- aislar las partes vibrantes; y
- instalar silenciadores y deflectores en su maquinaria y motores de combustión, entre muchos otros.

2.6 CERTIFICACIÓN DEL INFORME SOBRE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AMBIENTAL

Zimmetry Environmental Management Corp. ha llevado a cabo esta Encuesta de Higiene Industrial para la Contaminación Acústica Ambiental-Niveles de Ruido de Fondo de una manera exhaustiva y profesional consistente con los estándares de la industria comúnmente aceptados. El estudio fue realizado el 25 de noviembre de 2024 y el 26 de noviembre de 2024 por Onell González, PhD, CIEC, LEED AP O+M, Higienista Industrial Senior, Profesional de la Exposición y Experto en Sostenibilidad, y Gabriel Vélez, Licenciado en Ciencias, Técnico en Higiene Industrial y Científico Medioambiental, cualificados por su experiencia, educación y formación en la previsión, reconocimiento, evaluación, prevención y control de aquellos factores o tensiones medioambientales que puedan causar enfermedad, deterioro de la salud y el bienestar, o molestias significativas entre los trabajadores o entre los ciudadanos de la comunidad.



Onell González, PhD, CIEC, LEED AP O+M
Higienista industrial superior| Profesional de la exposición| Científico de la construcción



Gabriel Vélez, Licenciado
Técnico en Higiene Industrial| Científico medioambiental

SECCIÓN 3: APÉNDICES

Apéndice A: Registro fotográfico

Apéndice B: Estaciones de control y ubicación de las fuentes de ruido

Apéndice C: Credenciales y certificación de los instrumentos

Apéndice D: Datos detallados de muestreo de la encuesta sobre el ruido por ubicación

Apéndice E: Environmental Quality Board's (EQB) Noise Pollution Control Regulation Entitled:
"Reglamento para el Control de la Contaminación de Ruido"

APÉNDICE A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	Foto nº 0536 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 6 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Anemómetro de veleta utilizado para medir la velocidad del viento y sonómetro utilizado para medir el ruido.	
	Foto nº 2000 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 6 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para mediciones de ruido de fondo cerca de posibles receptores vulnerables de apartamentos residenciales.	
	Foto nº 2012 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 6 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para mediciones de ruido de fondo cerca de posibles receptores residenciales vulnerables.	
	Foto nº 2655 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 6 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	

APÉNDICE A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	Foto nº 0118 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 5 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Anemómetro de veleta utilizado para medir la velocidad del viento y sonómetro utilizado para medir el ruido.	
	Foto nº 0309 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 5 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para mediciones de ruido de fondo cerca de posibles receptores residenciales vulnerables.	
	Foto nº 0319 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 5 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	
	Foto nº 1440 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Verificación posterior a la calibración del sonómetro Postcalibración de campo del sonómetro utilizando un calibrador de sonómetro AC-300 con un nivel de presión sonora de 114 dB.	

APÉNDICE A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	Foto nº 1442 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 4 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para mediciones de ruido de fondo cerca de posibles receptores residenciales vulnerables detrás de una barrera de hormigón.	
	Foto nº 1444 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 4 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	
	Foto nº 5654 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Estación de control del ruido de fondo 3 para el escenario de ruido de fondo Anemómetro de veleta utilizado para medir la velocidad del viento y sonómetro utilizado para medir el ruido.	
	Foto nº 1447 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Estación de control del ruido de fondo 3 para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	

APÉNDICE A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	Foto nº 1449 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Estación de control del ruido de fondo 3 para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo cerca de un posible receptor residencial vulnerable.	
	Foto nº 1450 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Estación de control del ruido de fondo 2 para la hipótesis de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	
	Foto nº 1452 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Estación de control del ruido de fondo 2 para la hipótesis de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo cerca de un posible receptor residencial vulnerable.	
	Foto nº 1455 Fecha: 25/11/2024
Descripción: Verificación posterior a la calibración del sonómetro Postcalibración de campo del sonómetro utilizando un calibrador de sonómetro AC-300 con un nivel de presión sonora de 114 dB.	

APÉNDICE A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	Foto nº 1456 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 1 Estación de control para la hipótesis de ruido de fondo Anemómetro de veleta utilizado para medir la velocidad del viento y sonómetro utilizado para medir el ruido.	
	Foto nº 1458 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 1 Estación de control para la hipótesis de ruido de fondo Sonómetro utilizado para mediciones de ruido de fondo cerca de posibles receptores vulnerables de apartamentos residenciales.	
	Foto nº 1459 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 1 Estación de control para la hipótesis de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	
	Foto nº 1462 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 8 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo cerca de un posible receptor residencial vulnerable.	

APÉNDICE A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	Foto n° 1463 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 8 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo cerca de un posible receptor residencial vulnerable.	
	Foto n° 1464 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Ruido de fondo 8 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo cerca de un posible receptor residencial vulnerable.	
	Foto n° 1466 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 7 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo.	
	Foto n° 1468 Fecha: 26/11/2024
Descripción: Nivel de ruido de fondo 7 Estación de control para el escenario de ruido de fondo Sonómetro utilizado para medir el ruido de fondo cerca de un posible receptor residencial vulnerable.	

APÉNDICE B: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CONTROL

**ZEM-24397 IH Encuesta para Contaminación Amb. Noise Pollution at Proposed Esencia,
Cabo Rojo PR**



APÉNDICE C: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



¡T"! IN:?:I:FPORATED - OCONOMOWOC

1360 Corporate Ste Drive.Oconomowoc. WI53066 EE.UU.
tel 651 490 - toll free800 245 0779+ webwww,tsi.Cam

Página 1 de 1

AnISO 90D1
Empresa registrada

Certificado de calibración

Certificado Po:1155715A BIP040003

[REDACTED]
" GS NORTH AMERICA INC 6601
HILFVILLE RD
EAST SYMD,CUSE, NY 13057-9672

9eri [REDACTED]	oIP04000_	Fecha de	2/26f2324
Custoeer ID:	5L028	recepcción:	7/15/2024
Modelo.	80DRDPHC DL-2-1/3 SLN	Fecha de	7/157202S
Prueba		expedición	
?ouditzcns:		Válido hasta:	
Temperatuzz:	18°C a 29°C	Modelo Conditiono:	
Humedad:	2J& a 38%	Como se	DANAGE D
Barome:ric	Presión 850 mbar a 1050 mbar	encontró:	ZN TOL JCE
SubAssanblies:		Como Izquierda:	
D H F	tio0:	Numbex en	
TYPE 2 PRE/NP		serie:	
NICBOP.ONE QE 7002 1 Z IS. E CTREW		0324 1733	
		50460	

Calibrado por Proceč e:t3V899

Norma(s) de referencia:

I.D -s*ml'ez Devica
EF000352 QUEST-CAL
ET0000556 B&K ENSEMBLE

Fecha de la última calibración Vencimiento de la
calibración
10/26/2023 10/2f/2024
6/22/2024 12/ai/2024

Measurement Uncertainty:

ACOUSTIC +/- 0.19dB
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibracsd cy:

7/15/2024

"€ CLII NALOJJEY Técnico de servicio

El presente documento certifica que el equipo de calibración utilizado es trazable a NISt. y se aplica únicamente al equipo identificado anteriormente. Esta* importación no debe ser reproducida excepto en su totalidad conocz el appcovzl escrito de€ TSI Inco:jnrorated.



Certificado de calibración

TSI Incorporated, 500 Crystal Pkwy, Shoreview, MN 55126 EE.UU.
Tel: 1-800-874-2811 1-651-490-2811 Fax: 651-490-3820 www.txi.com

Presentado por:
SES No America ink
6g'DJ Kirille Rd
East Syracuse, NY 13045-9672

Número Serial: Q110Z0349 Número
FORA: 3005°3913
Mooal: Q110 Cal "braur"

Fecha de calibración: 15/5/2024 de
vencimiento recomendada: 15/5/2025

T°F'a: Condiciones:
Temsene: 23.1°C w
mdity 30 °a
^wnure 977,5 b e

MOOT C itoffst

Fcuna. En Tolerancia
Como LeL n oleancia

5us>Asaezabfies:

Dss i oms.-
+A

Número Serial:
N/A

Calibrado por Procedimiento: 10000058952

Estándar de referencia(s):

	Devicc	Última calibración	Vence la calibración de Date
	Multímetro digital Ruke 4S	12/5/2023	12/31/2024
E010465	h'l Medidor digital PXle-4081	12/19/2023	12/1E/2024
E011466	Preamplificador B&K 2573	12/5/2023	12/31/2024
E011520	Micrófono B&K 4144	12/2/2023	12/31/2024
	Fuente de alimentación B&K hlexus 2690-A	1/22/2024	1/31/2Q2S

Medición Uncertainty:

ACO'J5TIC -/- zl 18DB AC 'vd\acp +/- 1.496 P7tEOUENCY +/- 0.058%.
Estmmgd a:S % confianza level ("-2)

[REDACTED] Joe Yang 5/15/2024

Este informe certifica que todo el equipo de calibración utilizado en la prueba es trazable al NIST, y se aplica únicamente a la unidad identificada en el equipo anterior. Este informe no debe reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación por escrito de TSI incorporado.

1Q000OS8949 Rev A

APÉNDICE D: DATOS DETALLADOS DE MUESTREO DEL ESTUDIO SOBRE EL RUIDO POR EMPLAZAMIENTO

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel de información

Nombre	SL028 Archivo 014 Ruido de fondo				
Hora de inicio	26/11/2024 11:52:54 AM				
Hora de parada	26/11/2024 12:23:01 PM				
Nombre del dispositivo	BIP040003 SoundPro DL				
Tipo de modelo	R.13J Ruido de fondo 7				
Rev. firmware del dispositivo					
Comentarios					
Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	45,4 dB	L10	1	45,7 dB
Rtime	1	00:30:07			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	RÁPIDO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.28	0.30
44:	1.42	3.13	6.37	8.77	10.00	10.16	9.43	8.22	6.83	5.62	69.96
45:	4.47	3.58	2.76	2.30	1.93	1.71	1.42	1.31	1.13	0.98	21.59
46:	0.82	0.68	0.57	0.46	0.45	0.36	0.30	0.27	0.20	0.19	4.29
47:	0.16	0.10	0.11	0.10	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.95
48:	0.07	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.07	0.08	0.07	0.10	0.67
49:	0.10	0.10	0.11	0.14	0.14	0.13	0.14	0.10	0.11	0.09	1.15
50:	0.09	0.06	0.07	0.08	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.04	0.53
51:	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.26
52:	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
53:	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
54:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
55:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
56:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
57:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
58:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
59:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

60:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
61:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
62:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
63:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
65:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
66:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
68:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
69:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Cuadro estadístico

S014_BIP040003_26112024_163253: Cuadro estadístico

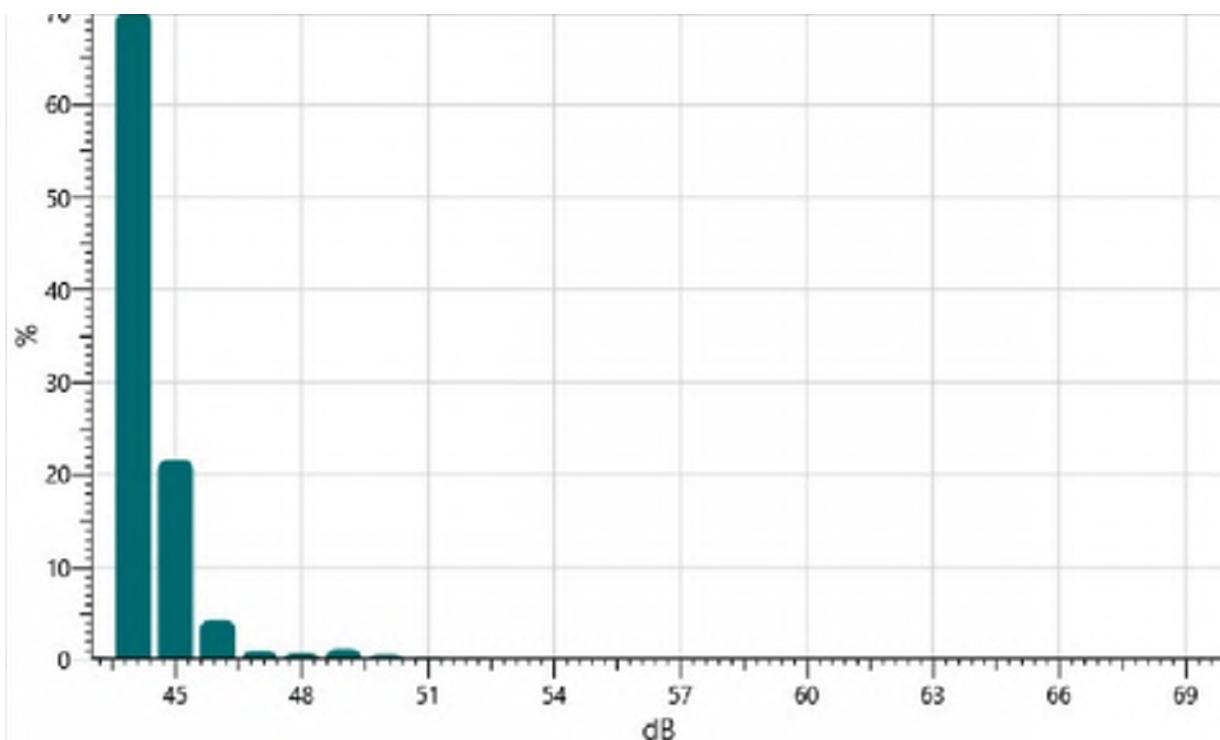


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		49.9	49.1	47.7	46.8	46.4	46.2	46.0	45.9	45.8
10%:	45.7	45.6	45.5	45.4	45.4	45.3	45.3	45.2	45.2	45.1
20%:	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9	44.9	44.9
30%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7
40%:	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
50%:	44.6	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5

60%:	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4
70%:	44.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
80%:	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.1
90%:	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.0	44.0	44.0	44.0	43.9
100%:	43.7										

Gráfico de superación

S014_BIP040003_26112024_163253: Gráfico de superación

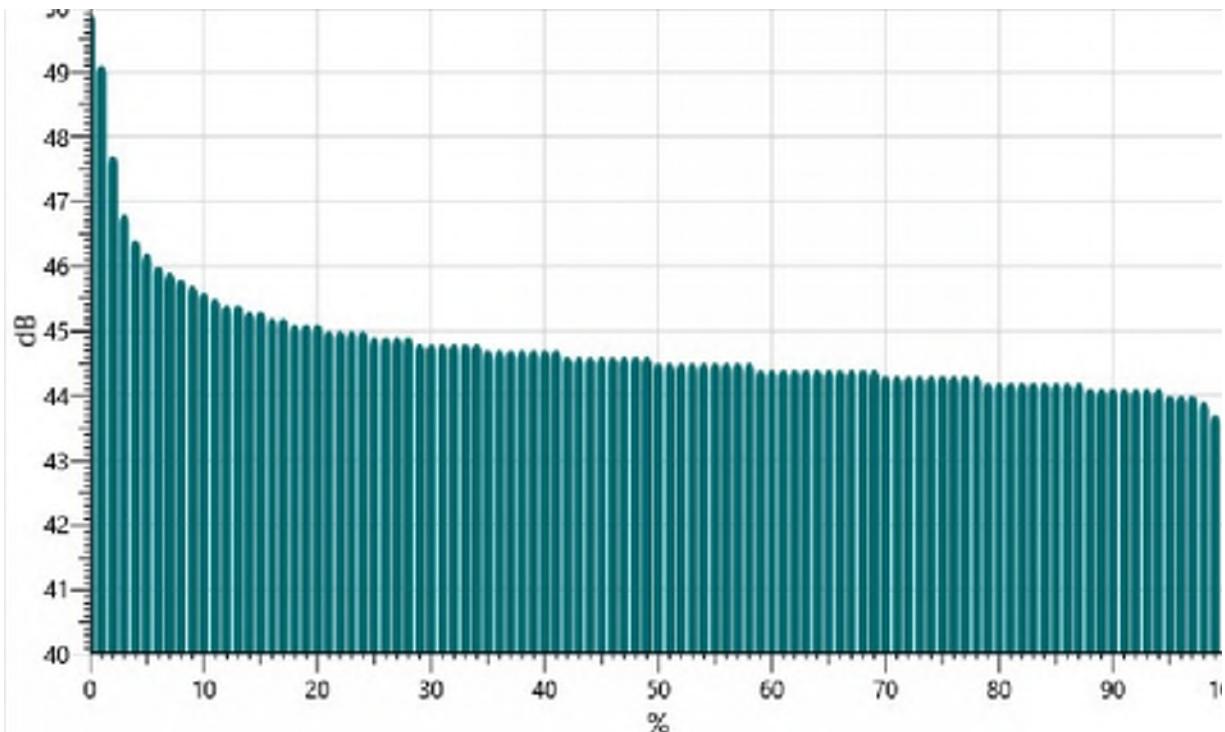
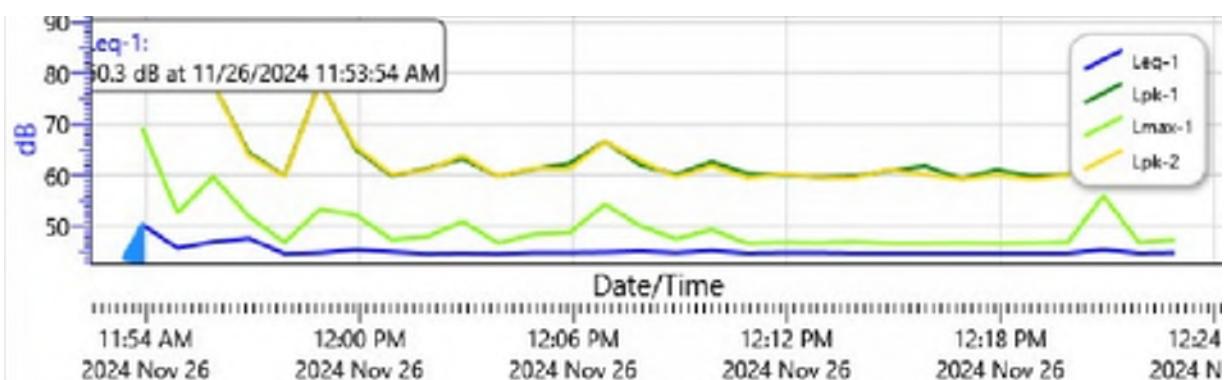


Gráfico de datos registrados

S014_BIP040003_26112024_163253: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

Fecha vencimiento	Acción de calibración	Nivel	Cal. Modelo Tipo	Número de serie	Cert. Fecha de

26/11/2024 11:52:42 Calibración
AM

114.0

26/11/2024 12:23:58 Verificación PM

113.9

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel de información

Nombre	SL028 Archivo 013 Ruido de fondo
Hora de inicio	26/11/2024 11:09:49 AM
Hora de parada	26/11/2024 11:36:43 AM
Nombre del dispositivo	BIP040003
SoundPro DL	
Rev. firmware del dispositivo	R.13J
Tipo de modelo	Ruido de fondo 8

Comentarios

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	51 dB	L10	1	50,5 dB
Rtime	1	00:26:54			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	RÁPIDO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
44:	0.09	0.36	1.12	2.24	3.46	4.52	5.40	5.80	5.94	5.72	34.66
45:	5.52	5.09	4.45	3.86	3.36	2.87	2.47	2.15	1.78	1.59	33.15
46:	1.39	1.24	1.14	1.05	1.02	0.93	0.89	0.86	0.84	0.89	10.25
47:	0.78	0.50	0.66	0.67	0.62	0.54	0.55	0.54	0.49	0.45	5.80
48:	0.43	0.39	0.34	0.33	0.34	0.31	0.29	0.27	0.27	0.28	3.25
49:	0.28	0.24	0.18	0.19	0.21	0.18	0.15	0.16	0.18	0.21	1.98
50:	0.20	0.12	0.12	0.13	0.15	0.15	0.11	0.13	0.15	0.15	1.42
51:	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.09	0.11	1.13
52:	0.10	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.08	0.08	0.11	0.13	0.99
53:	0.13	0.05	0.09	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.08	0.07	0.88
54:	0.08	0.09	0.08	0.11	0.09	0.10	0.11	0.09	0.12	0.12	1.01
55:	0.12	0.11	0.10	0.10	0.11	0.11	0.10	0.13	0.11	0.09	1.07
56:	0.11	0.08	0.12	0.13	0.10	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	1.11
57:	0.10	0.15	0.12	0.12	0.13	0.13	0.10	0.08	0.08	0.07	1.10
58:	0.07	0.07	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.46
59:	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.24

60:	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.18
61:	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.16
62:	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.16
63:	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.14
64:	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.16
65:	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.14
66:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.12
67:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
68:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
69:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
70:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.07
71:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
72:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
73:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Cuadro estadístico

S013_BIP040003_26112024_163252: Cuadro estadístico

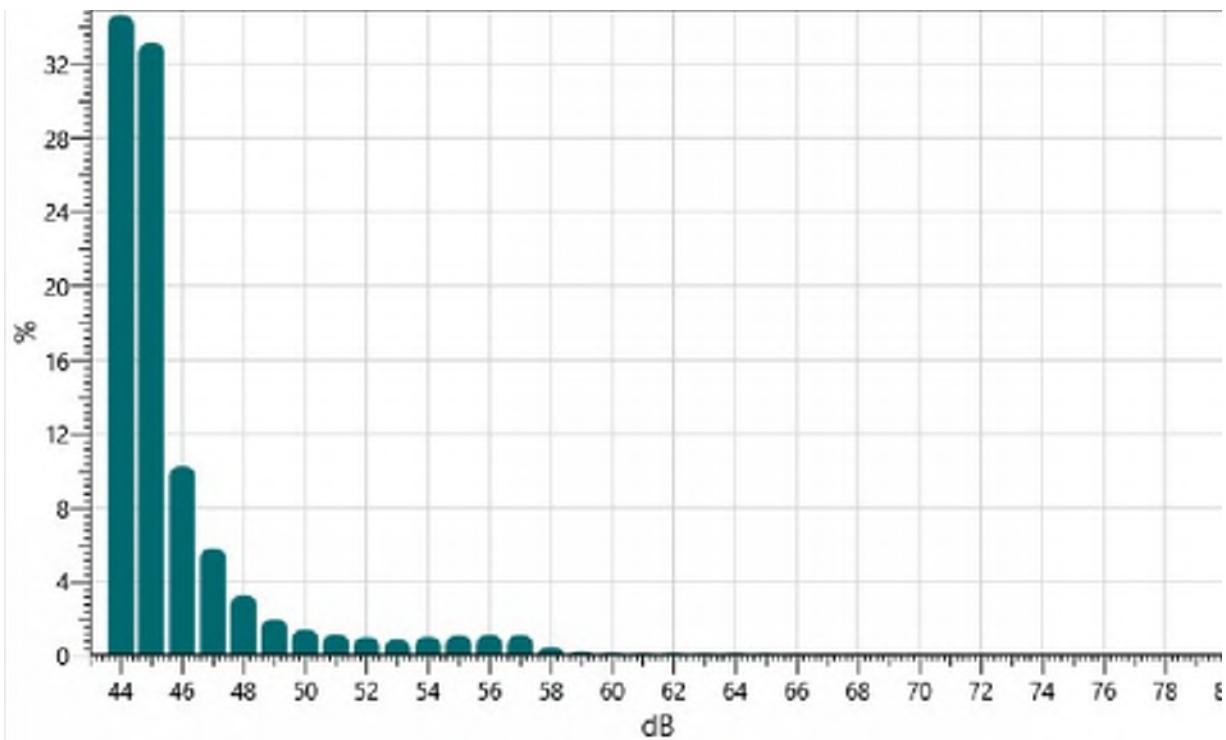


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		62.8	58.2	57.1	56.2	55.3	54.4	53.2	52.2	51.2
10%:	50.5	49.8	49.3	48.8	48.4	48.1	47.9	47.7	47.5	47.3

20%:	47.1	47.0	46.8	46.7	46.6	46.5	46.4	46.3	46.2	46.1
30%:	46.0	45.9	45.9	45.8	45.7	45.7	45.6	45.6	45.5	45.5
40%:	45.5	45.4	45.4	45.4	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.2
50%:	45.2	45.1	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
60%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8
70%:	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6
80%:	44.6	44.6	44.6	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.4
90%:	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.2	44.2	44.1
100%:	43.8									

Gráfico de superación

S013_BIP040003_26112024_163252: Gráfico de superación

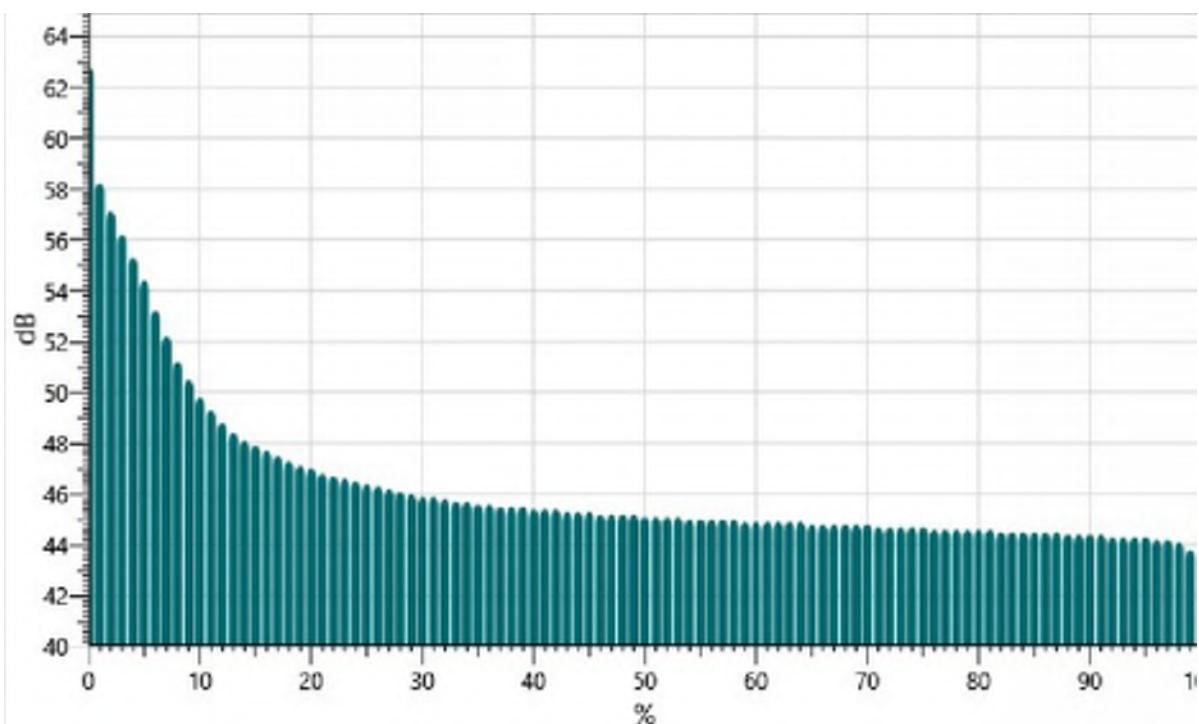
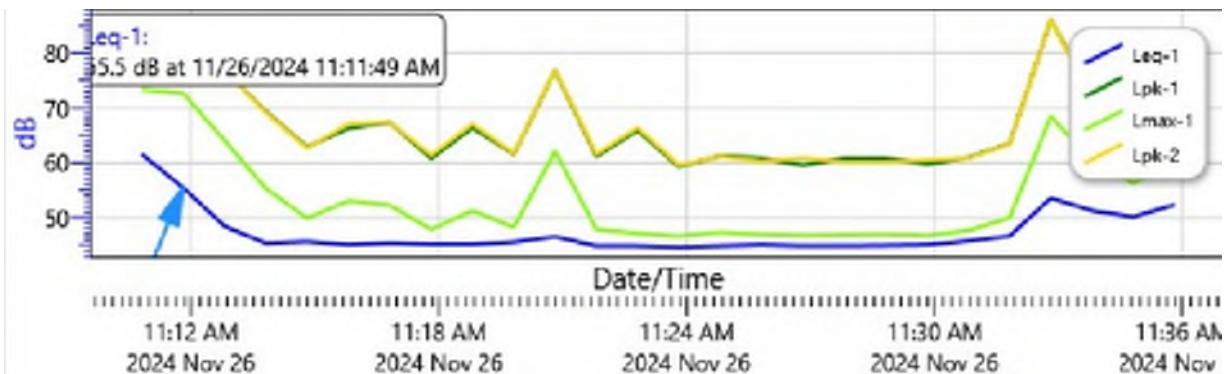


Gráfico de datos registrados

S013_BIP040003_26112024_163252: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

Fecha vencimiento	Acción de calibración	Nivel	Cal. Modelo Tipo	Número de serie	Cert. Fecha de
11/26/2024 11:09:20 AM	Calibración	113.9			
11/26/2024 11:38:53 AM	Verificación	114.0			

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel de información

Nombre	SL028 Archivo 012 Ruido de fondo
Hora de	26/11/2024 10:21:38 AM
inicio Hora	26/11/2024 10:54:27 AM
de parada	BIP040003
Nombre del	SoundPro DL
dispositivo	R.13J
Tipo de	Ruido de fondo 1
modelo	
Rev. firmware del dispositivo	

Comentarios

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	44,9 dB	L10	1	45,5 dB
Rtime	1	00:32:49			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	RÁPIDO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.18
44:	1.16	2.89	6.57	9.22	10.28	10.48	9.86	8.47	7.09	5.81	71.82
45:	4.63	3.77	3.08	2.49	2.12	1.80	1.46	1.27	1.12	0.89	22.62
46:	0.70	0.56	0.46	0.40	0.32	0.27	0.22	0.21	0.20	0.15	3.50
47:	0.13	0.08	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.73
48:	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.28
49:	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.20
50:	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.25
51:	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.23
52:	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.11
53:	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
54:	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03

Cuadro estadístico

S012_BIP040003_26112024_163251: Cuadro estadístico

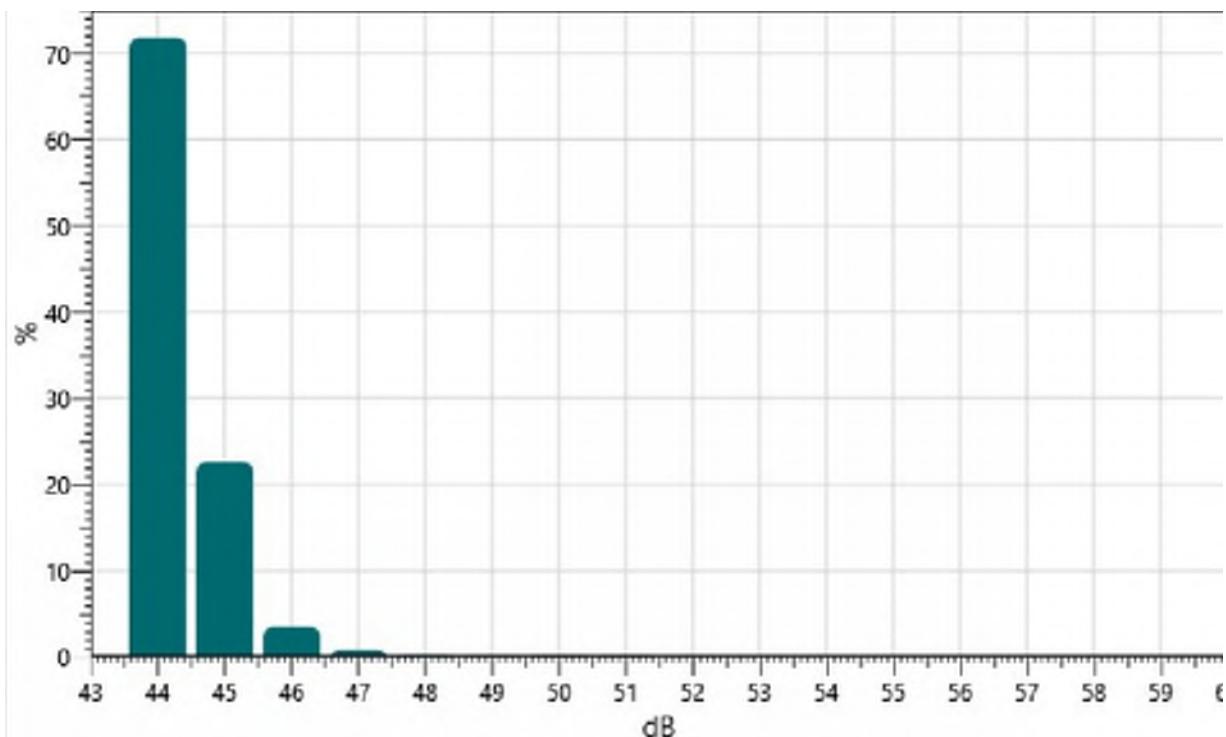


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		48.3	46.8	46.3	46.1	45.9	45.8	45.7	45.6	45.5
10%:	45.5	45.4	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.1	45.1	45.1
20%:	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8
30%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7
40%:	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
50%:	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
60%:	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4
70%:	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
80%:	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2
90%:	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.0	44.0	44.0	43.9
100%:	43.7									

Gráfico de superación

S012_BIP040003_26112024_163251: Gráfico de superaciones

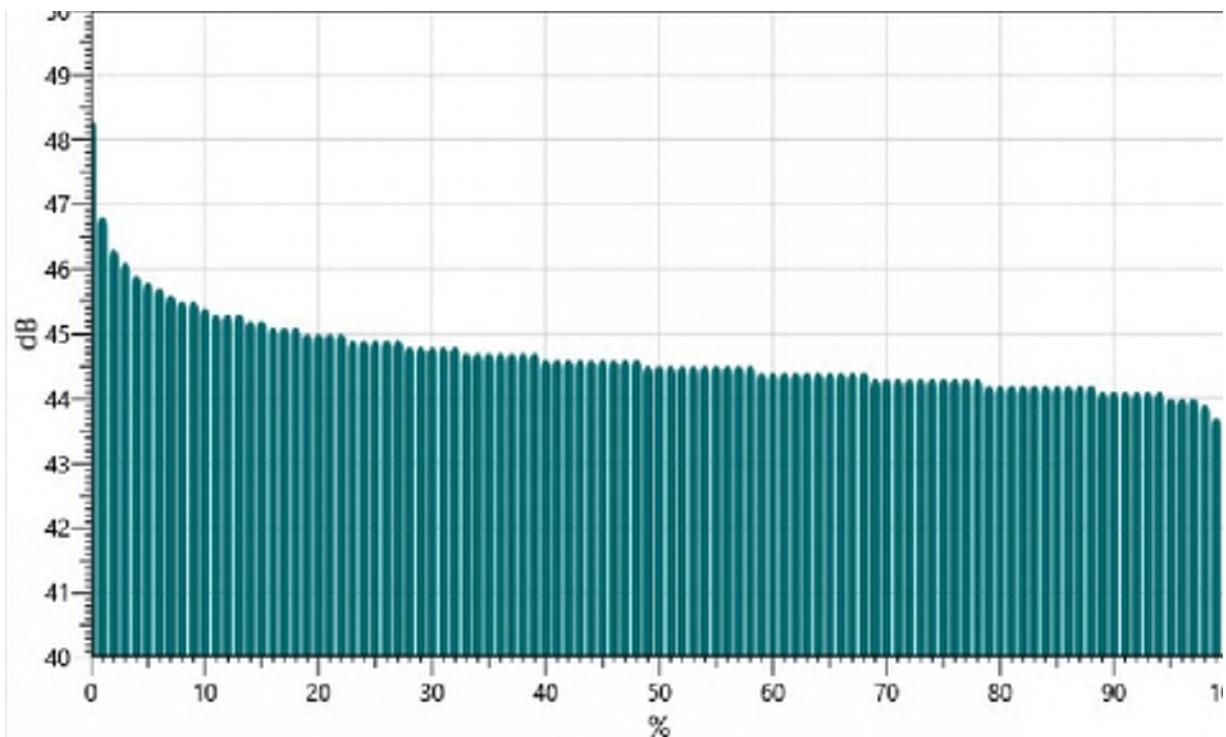
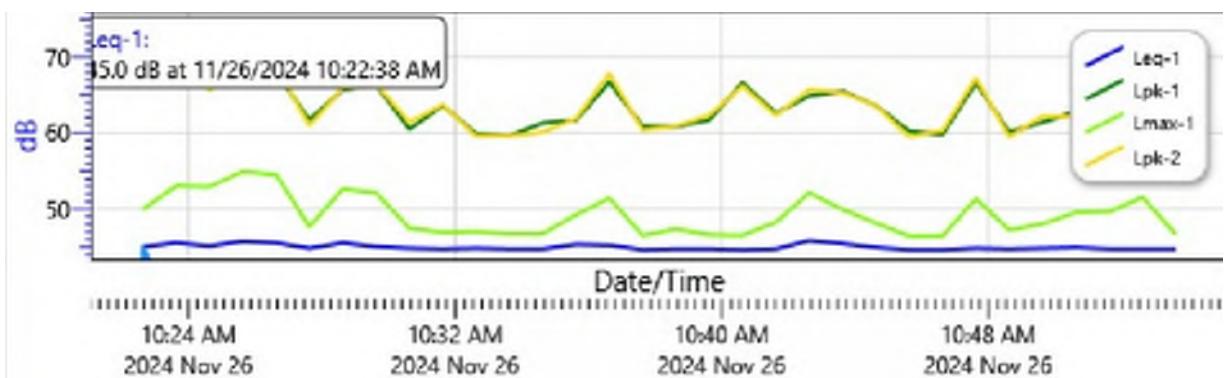


Gráfico de datos registrados

S012_BIP040003_26112024_163251: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

Fecha vencimiento	Acción de calibración	Nivel	Cal. Modelo Tipo	Número de serie	Cert. Fecha de
11/26/2024 10:20:33 AM	Calibración	114.0			
11/26/2024 10:55:49 AM	Verificación	114.0			

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel de información

Nombre	SL028 Archivo 011 Ruido de fondo
Hora de	25/11/2024 13:47:44
inicio Hora	25/11/2024 14:18:04
de parada	BIP040003
Nombre del	SoundPro DL
dispositivo	R.13J
Tipo de	Ruido de fondo 2
modelo	
Rev. firmware del dispositivo	

Comentarios

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	45,3 dB	L10	1	45,9 dB
Rtime	1	00:30:20			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	RÁPIDO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.12	0.14
44:	0.39	0.97	2.86	5.14	7.16	8.44	8.56	8.50	7.79	6.80	56.59
45:	5.92	5.13	4.39	3.90	3.24	2.84	2.35	2.03	1.78	1.41	33.00
46:	1.29	1.03	0.85	0.75	0.64	0.56	0.50	0.40	0.32	0.30	6.64
47:	0.25	0.15	0.20	0.20	0.20	0.19	0.17	0.17	0.14	0.13	1.80
48:	0.12	0.11	0.12	0.11	0.08	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07	0.89
49:	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03	0.02	0.04	0.02	0.47
50:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.16
51:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
52:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.07
53:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
54:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
55:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
56:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
57:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
58:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
59:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

60:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
61:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
63:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
65:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Cuadro estadístico

S011_BIP040003_26112024_163250: Cuadro estadístico

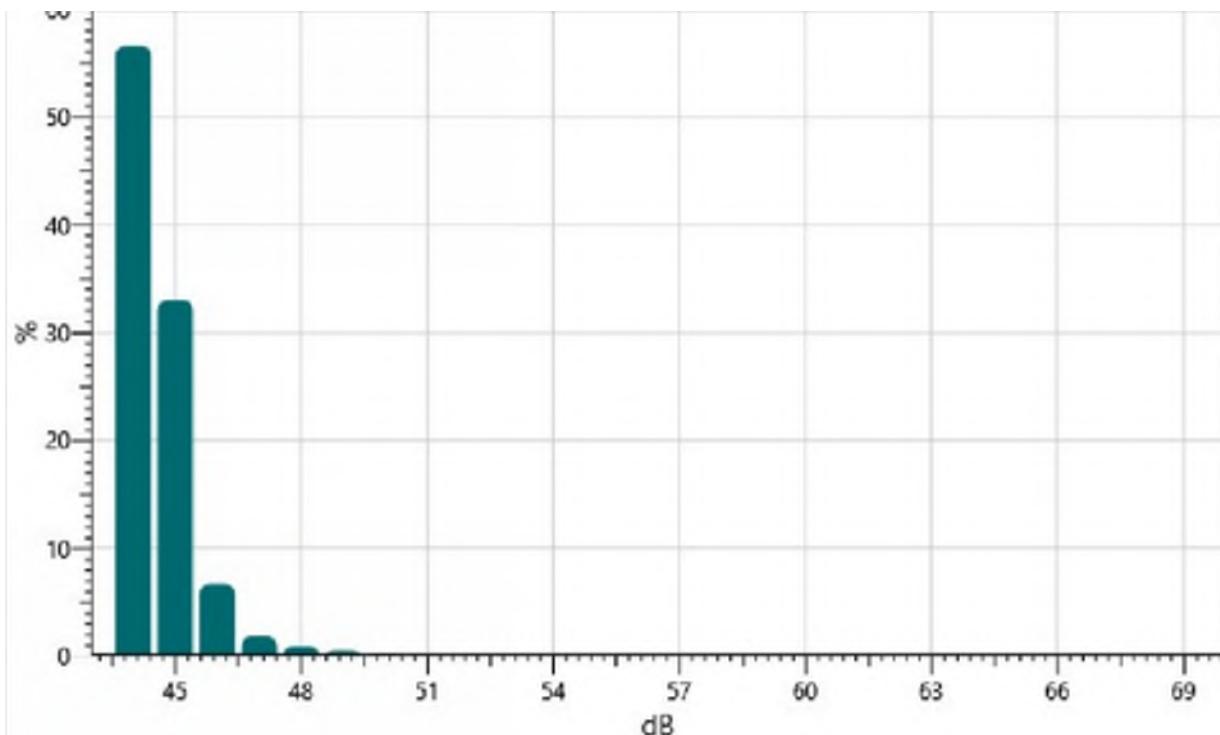


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		48.8	47.7	47.2	46.7	46.5	46.3	46.2	46.0	45.9
10%:	45.9	45.8	45.7	45.7	45.6	45.6	45.5	45.5	45.4	45.4
20%:	45.4	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.1
30%:	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9
40%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
50%:	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6
60%:	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.5	44.5	44.5
70%:	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4
80%:	44.4	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
90%:	44.3	44.2	44.2	44.2	44.2	44.2	44.1	44.1	44.1	44.0

Gráfico de superación

S011_BIP040003_26112024_163250: Gráfico de superaciones

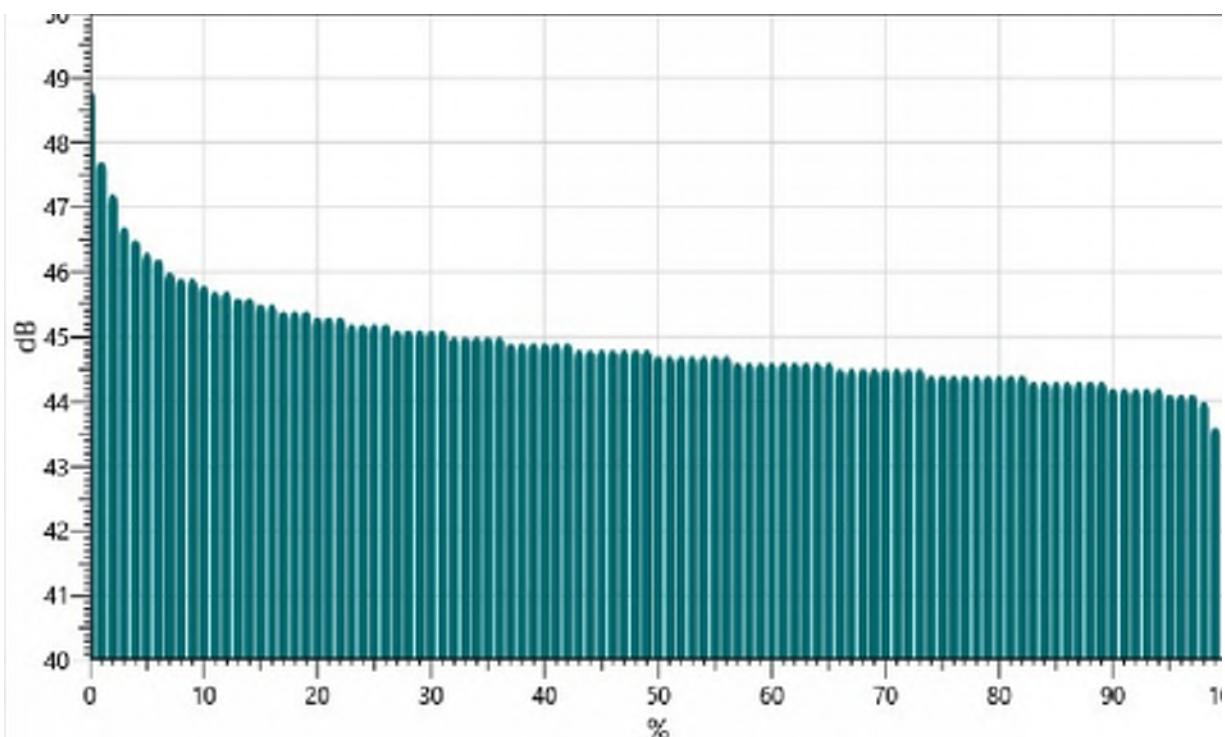
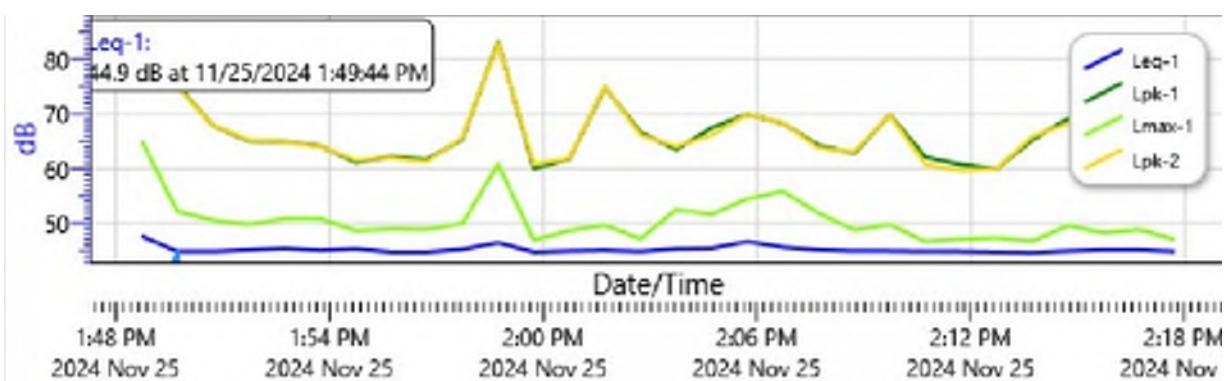


Gráfico de datos registrados

S011_BIP040003_26112024_163250: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

Fecha vencimiento	Acción de calibración	Nivel	Cal. Modelo Tipo	Número de serie	Cert. Fecha de
11/25/2024 1:47:14 PM	Calibración	114.0			
11/25/2024 2:19:56 PM	Verificación	113.9			

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel de información

Nombre	SL028 Archivo 010 Ruido de fondo
Hora de	25/11/2024 12:54:20 PM
inicio Hora	25/11/2024 13:34:07
de parada	BIP040003
Nombre del	SoundPro DL
dispositivo	R.13J
Tipo de	Ruido de fondo 3
modelo	
Rev. firmware del dispositivo	

Comentarios

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	48 dB	L10	1	49,4 dB
Rtime	1	00:39:47			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	RÁPIDO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44:	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.15	0.27	0.41	0.67	0.97	2.52
45:	1.49	1.88	2.28	2.70	2.91	3.03	3.04	3.23	3.22	3.35	27.13
46:	3.45	3.26	3.13	2.99	2.82	2.83	2.71	2.80	2.79	2.81	29.59
47:	2.53	1.57	2.06	1.91	1.80	1.67	1.56	1.49	1.40	1.40	17.41
48:	1.36	1.37	1.23	1.13	1.04	0.97	0.89	0.79	0.75	0.68	10.21
49:	0.65	0.62	0.61	0.65	0.60	0.58	0.56	0.50	0.50	0.50	5.77
50:	0.46	0.27	0.39	0.33	0.40	0.38	0.30	0.30	0.30	0.29	3.41
51:	0.26	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.11	1.69
52:	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08	0.07	0.79
53:	0.09	0.02	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.44
54:	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.25
55:	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.14
56:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
57:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.08
58:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
59:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
60:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.08

61:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.06
62:	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05
63:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.04
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
65:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
66:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
68:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Cuadro estadístico

S010_BIP040003_26112024_163249: Cuadro estadístico

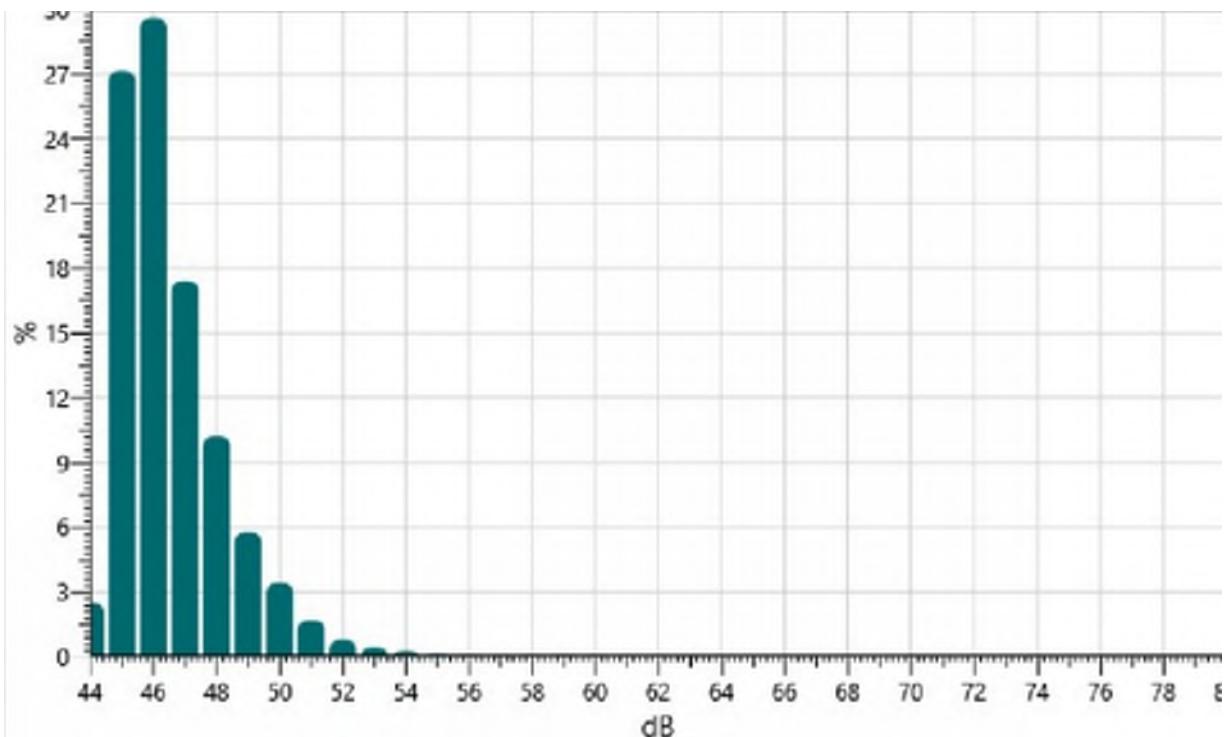


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		54.1	52.2	51.3	50.8	50.5	50.2	49.9	49.7	49.5
10%:	49.4	49.2	49.0	48.9	48.7	48.6	48.5	48.4	48.3	48.2
20%:	48.1	48.0	48.0	47.9	47.8	47.7	47.7	47.6	47.5	47.5
30%:	47.4	47.3	47.3	47.2	47.2	47.1	47.1	47.0	47.0	46.9
40%:	46.9	46.8	46.8	46.8	46.7	46.7	46.7	46.6	46.6	46.6
50%:	46.5	46.5	46.4	46.4	46.4	46.3	46.3	46.3	46.2	46.2

60%:	46.2	46.1	46.1	46.1	46.0	46.0	46.0	45.9	45.9	45.9
70%:	45.9	45.8	45.8	45.8	45.7	45.7	45.7	45.6	45.6	45.6
80%:	45.6	45.5	45.5	45.5	45.4	45.4	45.4	45.3	45.3	45.3
90%:	45.2	45.2	45.1	45.1	45.1	45.0	44.9	44.9	44.8	44.7
100%:	44.1									

Gráfico de superación

S010_BIP040003_26112024_163249: Gráfico de superación

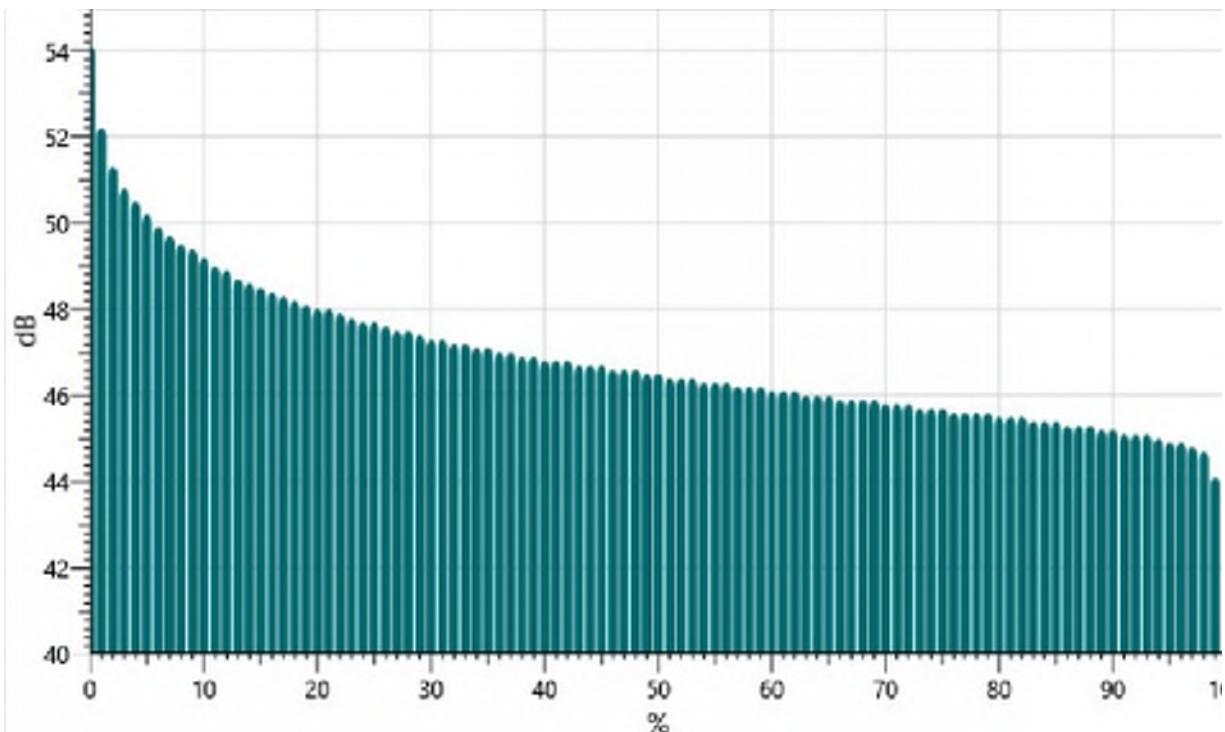
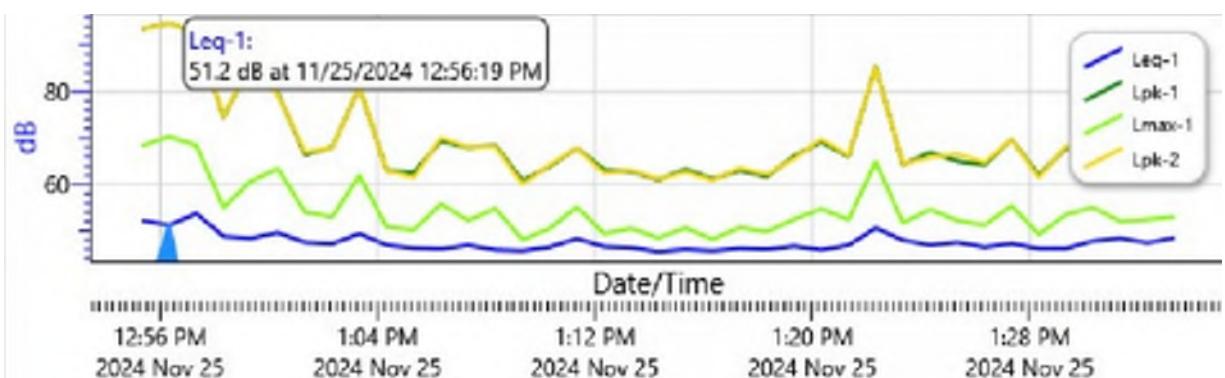


Gráfico de datos registrados

S010_BIP040003_26112024_163249: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

Fecha vencimiento	Acción de calibración	Nivel	Cal. Modelo Tipo	Número de serie	Cert. Fecha de

25/11/2024 12:52:02 Calibración PM 114.0

11/25/2024 1:35:41 Verificación
PM 113.9

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel informativo

Nombre	SL028 Archivo 009 Ruido de fondo
Hora de inicio Hora de parada	25/11/2024 10:46:57 AM 25/11/2024 11:17:53 AM
Nombre del dispositivo	BIP040003
Nombre del modelo	SoundPro DL
Rev. firmware del dispositivo	R.13J
Comentarios	Ruido de fondo 4

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	47,9 dB	L10	1	46,8 dB
Rtime	1	00:30:56			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	RÁPIDO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
43:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
44:	0.08	0.18	0.53	1.20	1.99	3.04	4.02	4.72	5.13	5.36	26.25
45:	5.42	5.31	5.02	4.96	4.67	4.28	4.02	3.58	3.43	3.00	43.67
46:	2.76	2.58	2.42	2.28	2.13	1.93	1.71	1.66	1.37	1.30	20.14
47:	1.14	0.65	0.77	0.66	0.55	0.50	0.50	0.42	0.36	0.27	5.82
48:	0.26	0.21	0.21	0.18	0.13	0.14	0.12	0.11	0.10	0.07	1.52
49:	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.59
50:	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.35
51:	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.22
52:	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.16
53:	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.14
54:	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.13
55:	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.11
56:	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.11
57:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
58:	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
59:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09

60:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08
61:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08
62:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.06
63:	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04
64:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03
65:	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
66:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
68:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
69:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
70:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
71:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
72:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
73:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
74:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
76:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Cuadro estadístico

S009_BIP040003_26112024_163248: Cuadro estadístico

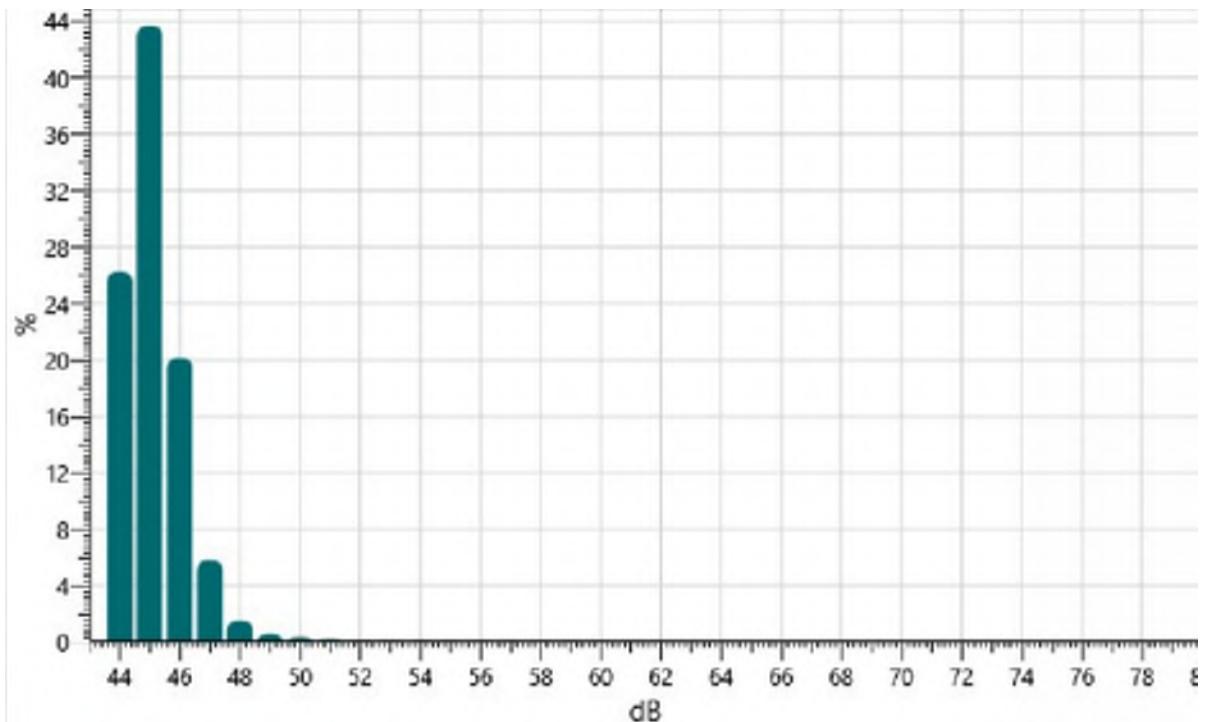


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		54.9	49.9	48.4	47.9	47.6	47.4	47.2	47.1	46.9
10%:	46.8	46.8	46.7	46.6	46.6	46.5	46.4	46.4	46.3	46.3
20%:	46.3	46.2	46.2	46.1	46.1	46.0	46.0	46.0	45.9	45.9
30%:	45.9	45.8	45.8	45.8	45.7	45.7	45.7	45.6	45.6	45.6
40%:	45.6	45.5	45.5	45.5	45.5	45.4	45.4	45.4	45.4	45.3
50%:	45.3	45.3	45.3	45.3	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.1
60%:	45.1	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9
70%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
80%:	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.5
90%:	44.5	44.5	44.5	44.4	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3	44.2
100%:		43.8								

Gráfico de superación

S009_BIP040003_26112024_163248: Gráfico de superaciones

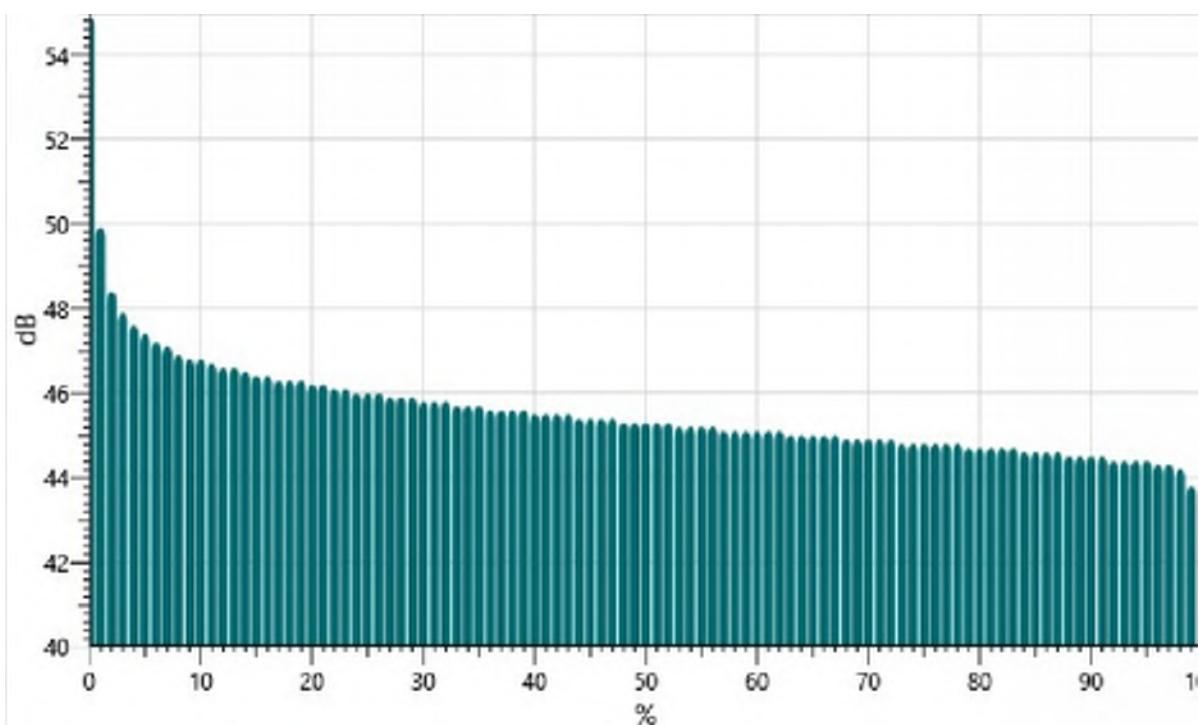
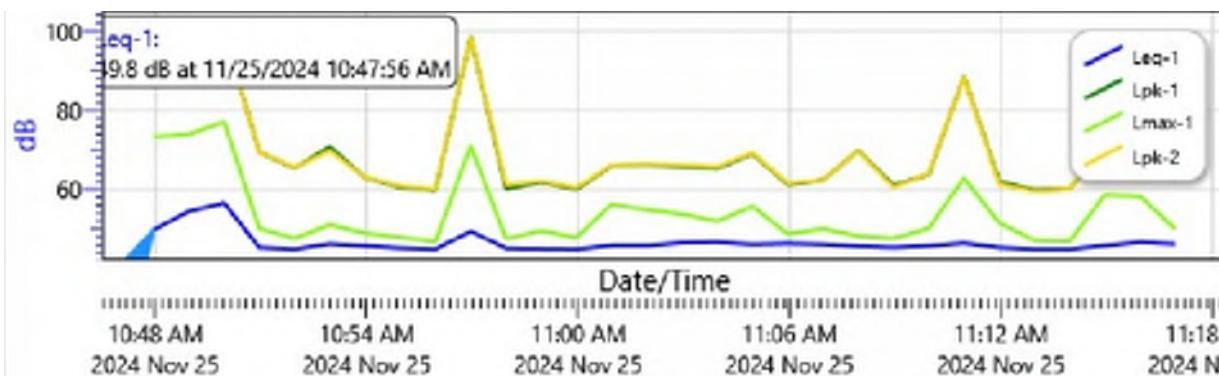


Gráfico de datos registrados

S009_BIP040003_26112024_163248: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

<u>Fecha vencimiento</u>	<u>Acción de calibración</u>	<u>Nivel</u>	<u>Cal. Modelo Tipo</u>	<u>Número de serie</u>	<u>Cert. Fecha de</u>
11/25/2024 10:44:40 AM	Calibración	114.0			
11/25/2024 11:19:39 AM	Verificación	114.0			

Informe de la sesión

12/4/2024

Panel informativo

Nombre	SL028 Archivo 008 Ruido de fondo
Hora de	25/11/2024 9:58:46 AM
inicio Hora	25/11/2024 10:29:18 AM
de parada	BIP040003
Nombre del	SoundPro DL
dispositivo	R.13J
Tipo de	Ruido de fondo 5
modelo	
Rev. firmware del dispositivo	
Comentarios	

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	44,9 dB	L10	1	45,1 dB
Rtime	1	00:30:32			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	LENTO	Ancho de banda	1	OFF

Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	6.77	20.33	25.16	19.31	72.16
45:	10.06	5.14	2.82	1.97	1.39	0.96	0.84	0.74	0.67	0.48	25.07
46:	0.38	0.30	0.26	0.17	0.17	0.20	0.18	0.21	0.12	0.09	2.09
47:	0.11	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.01	0.03	0.49
48:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
49:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
50:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
51:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
52:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
53:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
54:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
55:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
56:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
57:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

Cuadro estadístico

S008_BIP040003_26112024_163248: Cuadro estadístico

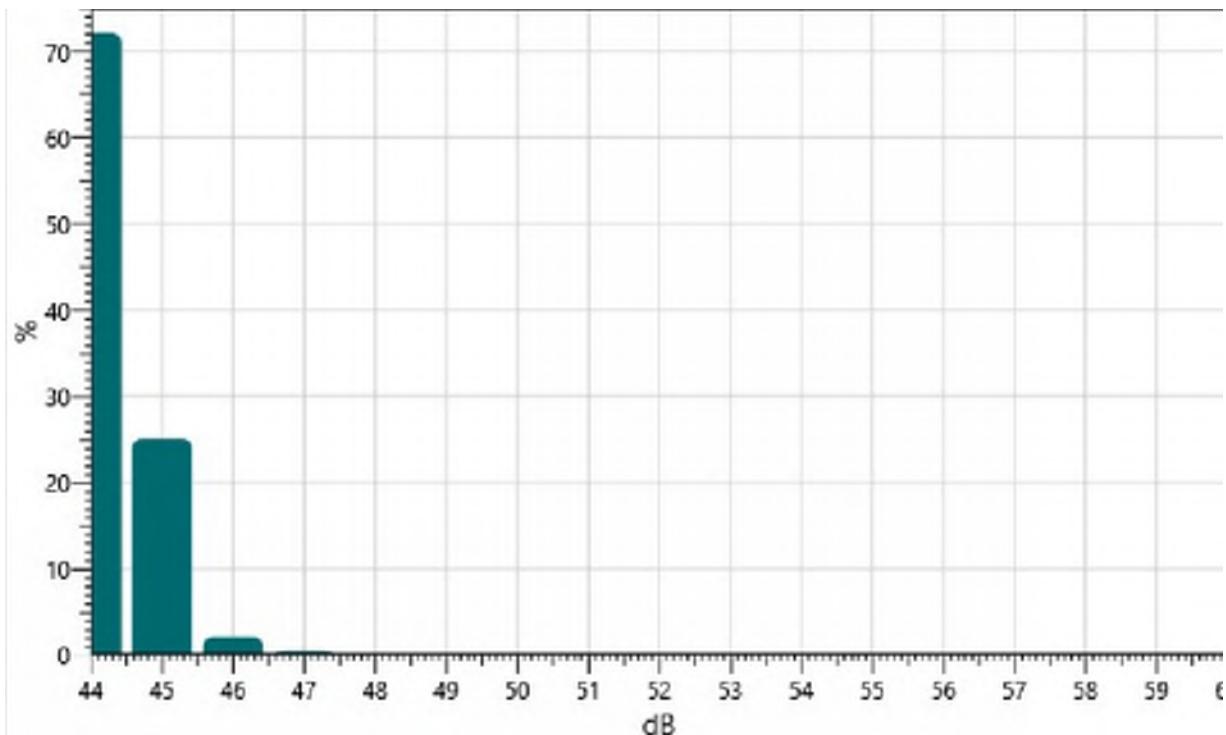


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		46.6	46.1	45.8	45.6	45.5	45.4	45.3	45.2	45.2
10%:	45.1	45.1	45.1	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.9
20%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8
30%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
40%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7
50%:	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7
60%:	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7	44.7
70%:	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
80%:	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
90%:	44.6	44.6	44.6	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
100%:	44.3									

Gráfico de superación

S008_BIP040003_26112024_163248: Gráfico de superaciones

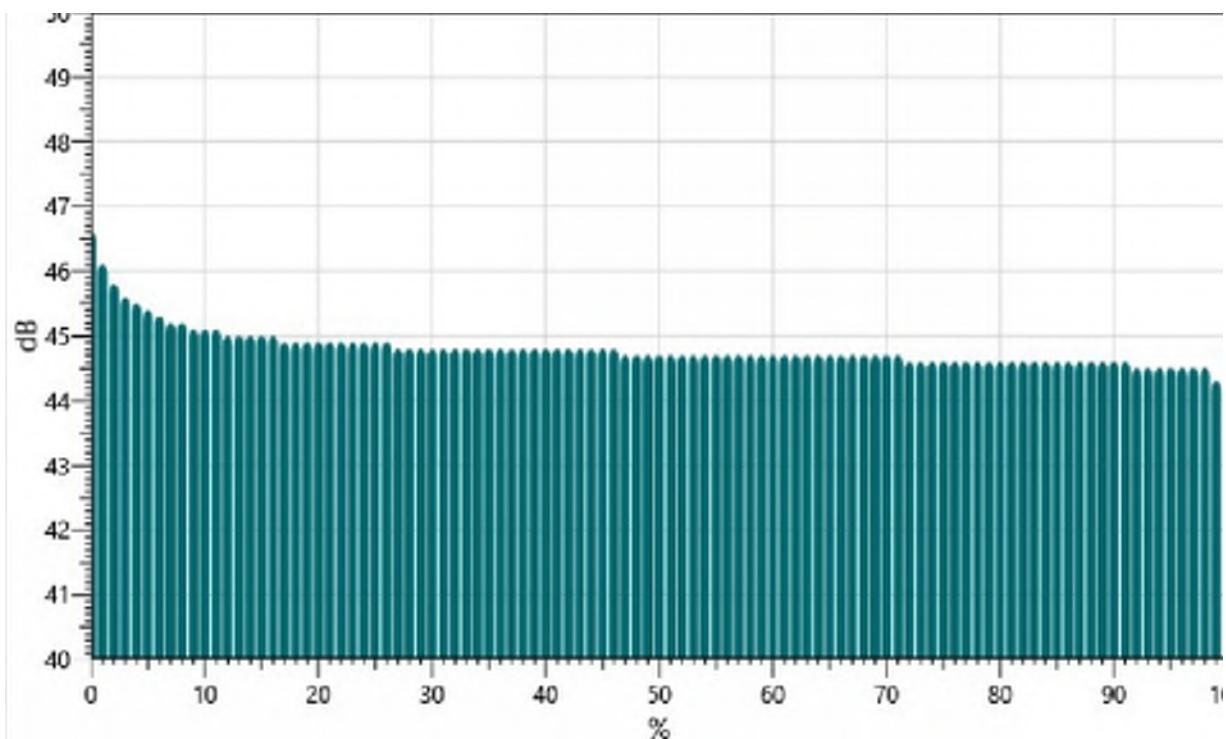
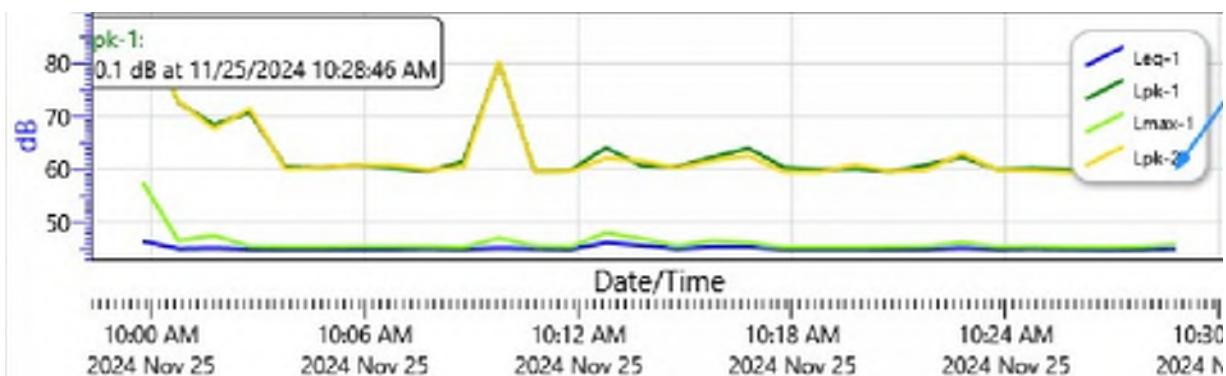


Gráfico de datos registrados

S008_BIP040003_26112024_163248: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

Fecha vencimiento	Acción de calibración	Nivel	Cal. Modelo Tipo	Número de serie	Cert. Fecha de
11/25/2024 9:56:48 AM	Calibración	114.0			
11/25/2024 10:30:47 AM	Verificación	114.0			

Informe de la sesión

12/3/2024

Panel de información

Nombre	SL028 Archivo 007 Ruido de fondo
Hora de	25/11/2024 9:06:55 AM
inicio Hora	25/11/2024 9:37:10 AM
de parada	BIP040003
Nombre del	SoundPro DL
dispositivo	R.13J
Tipo de	Ruido de fondo 6
modelo	
Rev. firmware del dispositivo	
Comentarios	

Descripción	Contador	Valor	Descripción	Contador	Valor
Leq	1	48 dB	L10	1	46,9 dB
Rtime	1	00:30:15			
Tipo de cambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	LENTO	Ancho de banda	1	OFF

Cuadro estadístico

S007_BIP040003_26112024_163246: Cuadro estadístico

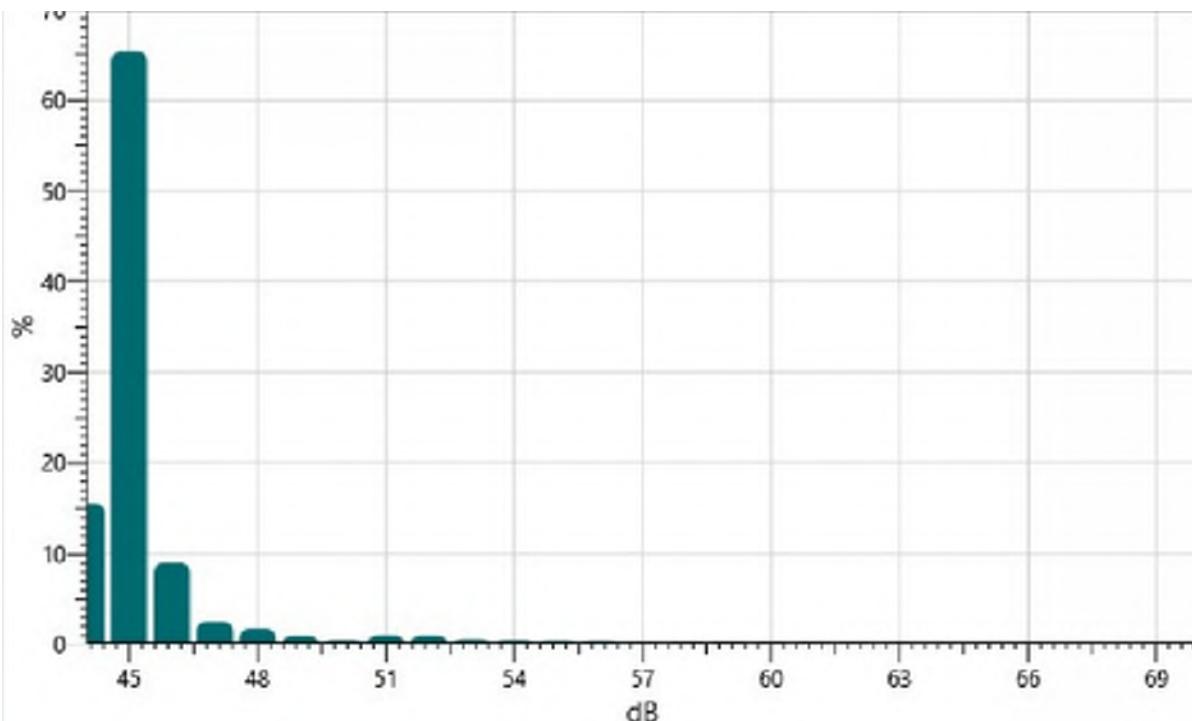


Tabla de estadísticas

dB:	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.92	4.50	9.95	15.51
45:	13.13	13.18	11.57	8.03	5.87	4.31	3.46	2.45	1.88	1.48	65.35
46:	1.39	1.67	1.38	1.18	0.77	0.66	0.50	0.40	0.50	0.50	8.95
47:	0.35	0.20	0.30	0.27	0.24	0.22	0.25	0.22	0.17	0.23	2.45
48:	0.17	0.17	0.23	0.19	0.15	0.19	0.14	0.15	0.16	0.12	1.66
49:	0.13	0.14	0.08	0.08	0.07	0.11	0.06	0.06	0.09	0.06	0.88
50:	0.04	0.02	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.43
51:	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.10	0.11	0.16	0.12	0.12	0.93
52:	0.08	0.12	0.10	0.11	0.08	0.11	0.07	0.06	0.09	0.08	0.90
53:	0.06	0.02	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.50
54:	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.41
55:	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.34
56:	0.04	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.30
57:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.19
58:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.21
59:	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.21
60:	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.19
61:	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
62:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.14
63:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
64:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
65:	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.07
66:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
67:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
68:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02

Gráfico de superación

S007_BIP040003_26112024_163246: Gráfico de superación

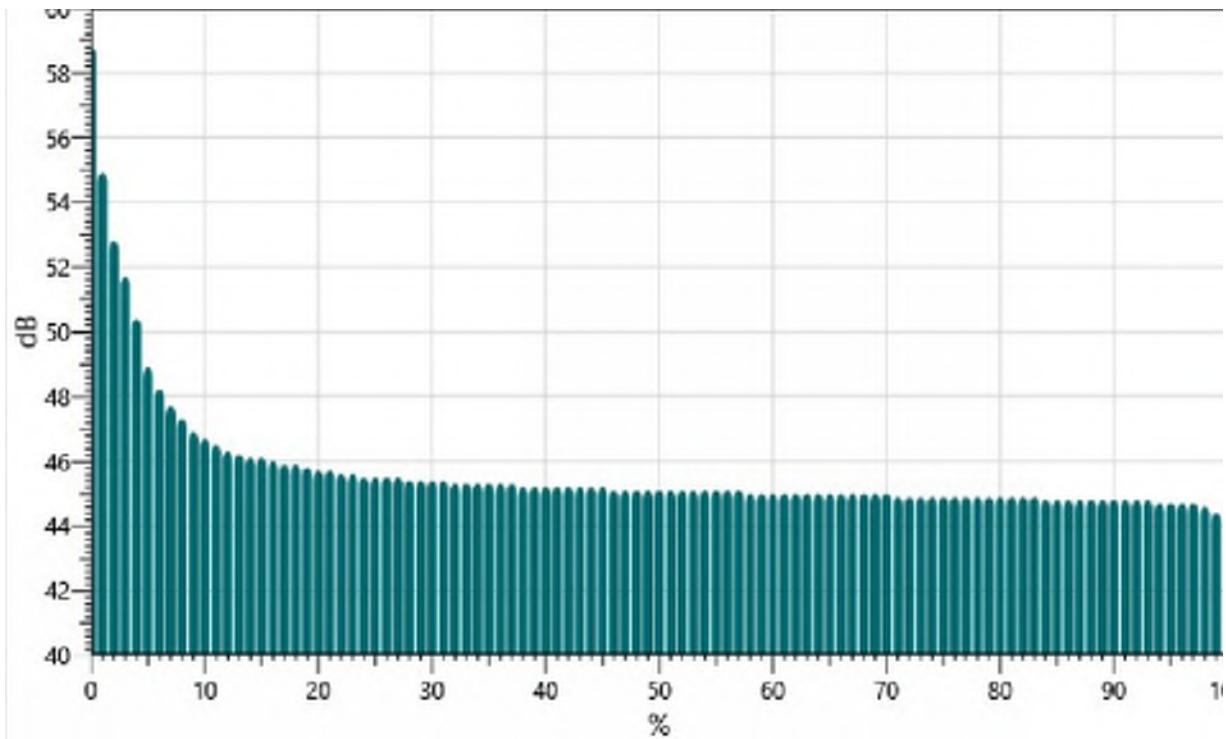
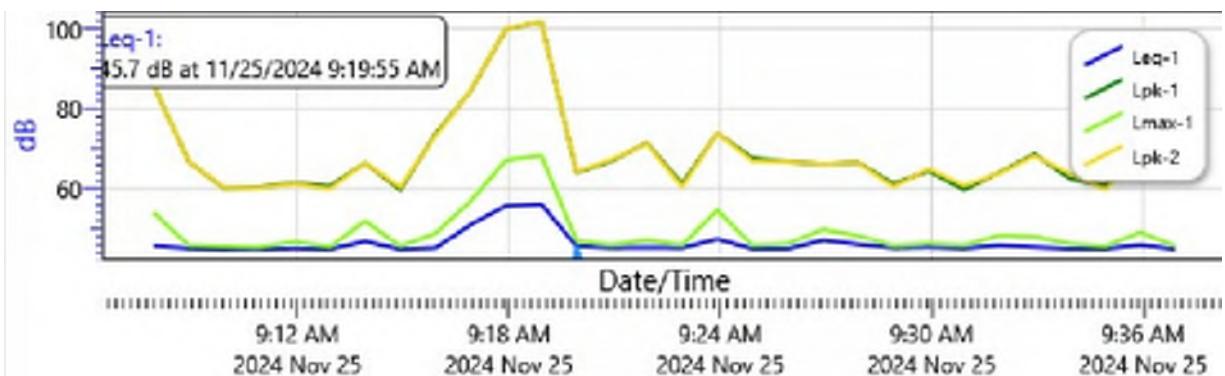


Tabla de superaciones

.	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	%7	%8	%9
0%:		58.8	54.9	52.8	51.7	50.4	48.9	48.2	47.7	47.3
10%:	46.9	46.7	46.5	46.3	46.2	46.1	46.1	46.0	45.9	45.9
20%:	45.8	45.7	45.7	45.6	45.6	45.5	45.5	45.5	45.5	45.4
30%:	45.4	45.4	45.4	45.3	45.3	45.3	45.3	45.3	45.3	45.2
40%:	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.1	45.1
50%:	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.0
60%:	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
70%:	45.0	45.0	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9
80%:	44.9	44.9	44.9	44.9	44.9	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8
90%:	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.7	44.7	44.7	44.7	44.6
100%:	44.4									

Gráfico de datos registrados

S007_BIP040003_26112024_163246: Gráfico de datos registrados



Historial de calibración

<u>Fecha vencimiento</u>	<u>Acción de calibración</u>	<u>Nivel</u>	<u>Cal. Modelo Tipo</u>	<u>Número de serie</u>	<u>Cert. Fecha de</u>
11/25/2024 8:58:02 AM	Calibración	114.0			
11/25/2024 9:39:29 AM	Verificación	114.0			

APÉNDICE E: REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA JUNTA DE CALIDAD
MEDIOAMBIENTAL (EQB) TITULADO: "REGLAMENTO
PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE "

Número 8019

Pfecha: 9 de mayo de 2D11

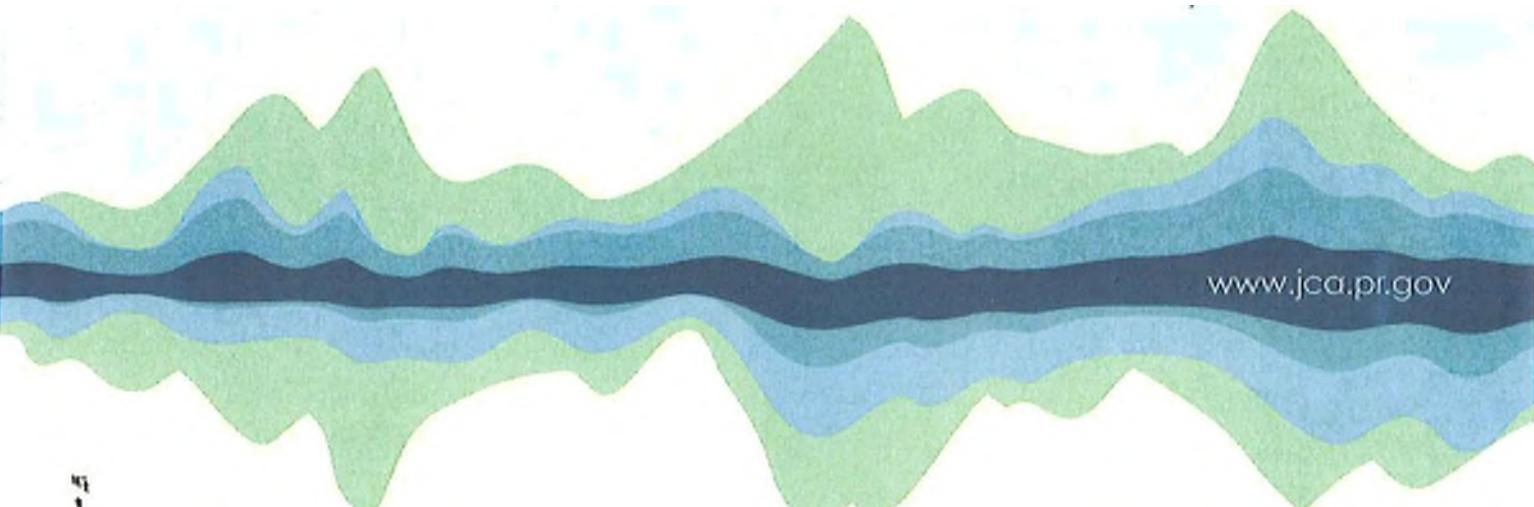
Aprobado: Han. kenneth D.

Secretario de Estado



Por Eduardo Arosemena Muioz
Secretario Auxiliar de Servicios

"*!**!***" n
a et canDel
de la
CONTAMINACIÓN POR RUIDOS



www.jca.pr.gov



GOBIERNO DE PUERTO RICO • OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
40 AÑOS PROTEGIENDO TU AMBIENTE



JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

VOLANTE SUPLETORIO

Tiuo del ReçÁiveto:

Regénneto poro el Conkol
Contaminación por Ruidos

Fecha de aprobación

5 de mayo de 2011 (Resolución R-11-7-J)

Aprobación:

Junta de Gobierno en pleno compuesta por:

Sr. Reinaldo Matos
Miembro Asociado

Lcda. Blanche Gonzalez Hodpe
Miembro Asociado

Lcdo. Pedro J. Nieves Miranda
Presidente

Fechci de publicoción del Aviso Púbiico:

1 de mayo de 2010, periódico El
Vocero
1 de mayo de 2010, periódico
Primera Hora
11 de septiembre de 2010, periódico
Primera Hora
1 de septiembre de 2010, periódico
El Vocero

Agencia que lo aprobó:

Junta de Calidad Ambiental
Edificio Agencias Ambientales Cruz
A. MOTOS
Urb. Polígono Industrial San José
1375 Avenida Ponce de León
San Juan, Puerto Rico 00926-2604

Referencia sobre autoridad estatutaria
para promulgar el reglamento:

Ley sobre Político Público Ambiental, Ley
Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004,
según enmendado

Reglamento Número: _____

Fecha de Radicación en el Departamento de :

Vigencia: _____

Replumento a enmendarse: Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos, Reglamento Núm. 3418 de 25 de febrero de 1987.

CERTIFICACIÓN

Certifico que el procedimiento de reglamentación seguido en este caso se llevó a cabo con las disposiciones de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, Ley Núm. 170 de 12 de agosto de 1988, según enmendado, y que el reglamento a que hace referencia este Volante Supletorio fue debidamente revisado y no contiene errores sustantivos, tipográficos o cléricales. Además, Certifico que con el Volante Supletorio se acompaña copia de los avisos de prensa publicados.

Lcd. Edmée Zeidan Cuevas Secretaria
de la Junta de Gobierno de _____
la Junta de Calidad Ambiental

TABLA DE CONTENIDO

Parte I - Disposiciones Generales	
Regla 1 Título	1
Regla 2 - Base jurídica	1
Regla 3 - Enmienda al Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos	1
Regla 4 - Propósito	1
Regla 5 - Vigencia del Reglamento	1
Regla 6- Cláusula de separabilidad	2
Regla 7 - Disposiciones conflictivas o contradictorias	2
Reglas 8 y 9- Reservados	2
 Parte II - Definiciones	
Regla J0- Definiciones	2
 Parte III - Disposiciones Administrativas	
Regla I - Derecho de un funcionario a acceder, inspeccionar, examinar o llevar a cabo cualquier acción pertinente	
Regla 12- Información disponible al público	10
Regla 13 - Notificación de violación y Órdenes Administrativas	11
Regla 14 - Penalidades	11
Regla 15 - Estorbo público	11
Regla 16 - Acciones legales de ciudadanos	11
Regla 1Z - Responsabilidad de cumplimiento	1
Reglos 18y 19-Reservados	12

Parte IV - Prohibiciones y Requisitos Generales	
Regla 20 - Prohibiciones Generales	12
Regla 21 - Ruidos prohibidos	13
Reglas 22 y 23 - Reservadas	16
Parte V - Clasificación de zonas y los niveles de emisión de sonidos entre zonas	
Repla 24 - Aplicabilidad	16
Regla 25 - Clasificación de zonas	17
Regla 26- Límites de niveles de sonido	19
Regla 27- Límites de niveles de sonido para aerogeneradores o sistemas de generación de energía eólica	20
Regla 28 -Monitoreo	21
Repla 29- Excepciones a las prohibiciones	2J
Regla 30 - Consejo asesor para asuntos religiosos	23
Regla 31 - Criterios para la toma de medicamentos	23
Rélicas 32 y 33 - Reservadas	24
Parte VI - Valoración de los niveles sonoros	
Repla 34 - Aplicabilidad	24
Repla 35 - Consideraciones generales sobre equipo sonométrico	24
Regla 36 - Protocolo para mediciones sonométricas	24
Repla 37 - Ruido de fondo	25
Repla 38 - Consideraciones generales sobre el lugar de medición	27
Regla 39- Precauciones en la metodología	27
Regla 40 - Procedimiento para la realización de estudios sonoros	28
Regla 41 - Métodos alternativos de medición	28
Repla 42 y 43 - Reservadas	29

Porte VII - Planes de cumplimiento, dispensos y autorizaciones de emergencia	
Regla 44 - Planes de cumplimiento	29
Regla 45 - Dispensas	3J
Regla 46 - Avisos públicos y vistas públicas para el trómite de las dispensas	33
Regla 47 - Revocación de plan de cumplimiento, dispensas o autorizaciones	35
Regla 48 - Autorización de emergencia	35

PARTE I: DISPOSICIONES GENERALES

REGLA 1 - TÍTULO

Estas Reglas se conocerán como Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos.

REGLA 2 - BASE LEGAL

Este Reglamento es promulgado bajo la autoridad conferida a la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico, en adelante la JCA, "mediante la Ley Sobre Política Pública Ambiental Ley Núm. 4J 6 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada, y de conformidad con las disposiciones de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, Ley Núm. 120 del 22 de agosto de 1988, segúñennendodo.

REGLA 3 - ENMIENDA AL REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO

Este Reglamento enmienda el Replamenfo para el Control de la Contaminación por Ruidos, Reglamento Núm. 3418 de 25 de febrero de 1987,

REGLA 4 - PROPÓSITO

Los propósitos de este Reglamento son:

- A. Establecer las normas y requisitos para el control, disminución o eliminación de ruidos que puedan resultar nocivos para la salud y perturbar el bienestar público.
- B. Establecer los requisitos para los niveles de emisiones de ruido entre zonas y entre la administración y procedimientos referidos a las dos columnas de niveles sonoros.

REGLA 5 - VIGENCIA DEL REGLAMENTO

- A. Este Reglamento comenzará a regir los treinta (30) días de su radicación en el Departamento de Estado.

- B. Todos los asuntos que hayan sido presentados con antelación a la vigencia de este Reglamento y que se encuentren pendientes ante la ICA o un tribunal con jurisdicción y competencia, continúan su curso de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Núm. 34 T8 de 24 de febrero de 98a.

REGLA 6 - CLÁUSULA DE SEPARABILIDAD

Si cualquier disposición del presente Reglamento fuese declarada ilegal o inconstitucional por un tribunal con jurisdicción y competencia, tal decisión no afectó las demás disposiciones del mismo, las cuales se mantendrán en pleno efecto y vigor, considerándose cada una por separado.

REGLA 7 - DISPOSICIONES CONFLICTIVAS O CONTRADICTORIAS

Cuando dos o más disposiciones de este Reglamento sean aplicables a la misma situación de hechos y éstas resultaran ser contradictorias o conflictivas entre sí, se aplicará la disposición que sea más restrictiva.

REGLA 8-9 -RESERVADAS

FALTE II: DEFINICIONES

REGLA 10 - DEFINICIONES

Para propósitos de este Reglamento, los siguientes términos tendrán los significados que se expresan a continuación y deberá entenderse que el singular incluye el plural y el masculino incluye el femenino:

- A. Aerogenerador - es un aparato que convierte la energía eólica en energía eléctrica mediante un generador accionado por el viento, conocido también como turbina eólica. Sus componentes estructurales y mecánicos incluyen una torre, góndola (en inglés, "nacelle"), generador, sistema de control y cimientos, entre otros.
- B. Amortiguador de sonido ("muffler") - es cualquier dispositivo o artefacto utilizado para reducir el sonido producido por la emisión de gases procedentes de un motor de combustión interna.
- C. Bocina de aire - es cualquier artefacto que se utilice para producir una señal de sonido y para lo cual se utilice gas comprimido.

- D. Construcción - es cualquier actividad relacionadaa la instalación de un equipo generador de sonido, movimiento de terreno, demolición, remoción o disposición, excavación y operaciones de terminaciones en edificios, predios, derechos de vías, estructuras públicas o privadas o propiedad similar.
- E. Contaminación por ruldo - es cualquier emisión de sonido que exceda los niveles de ruido permitidos en este Reglamento.
- F. Decibelio o Decibel (dB) - es una unidad para medir la intensidad del sonido, la cual es iguala veinte (20) veces el logaritmo de base 10 de la razón entre la presión del sonido y lo presión de referencia, la que es 20 micro pascales (μPa).
- G. dB(A) - es la unidad de medida utilizada para comparar magnitudes del totaí de la presión de sonido cuando se utiliza la escala de medición "A" del sonómetro y usando una presión de de 20 micropascales (pPa).
- H. Demolición - es la destrucción, remoción o desmantelamiento intencional de estructuras de forma total o parcial, tales como, pero sin limitarse a, edificios públicos o privados, superficies de vía u otros similares.
- I. Día de la semana - es cualquier día natural de la semana.
- J. Emergencia - es cualquier determinación hecha por el Director Ejecutivo de la JCA o lo Junta de Gobierno de la JCA, mediante Resolución al respecto, ante un evento particular, sobre cualquier situación o serie de situaciones que ponen en peligro real o inminente a cualquier persona, propiedad o recurso, y para el cual se requiere atención inmediata. Se entendió también como emergencia, cualquier anormalidad causada por un evento natural o tecnológico, tales como hurocón, tornado, tormenta, inundación, terremoto, maremoto, derrumbe de tierra, sequía, incendio, explosión, accidente o materiales peligrosos, entre otros; cualquier grave perturbación del orden público o un ataque por fuerza enemiga a través de sabotaje o mediante el uso de bombas, artillen "a o explosivo de cualquier género o por medio atómico, radiológico, químico o bacteriológico, así como también por cualquier otro medio que utilice el enemigo en cualquier parte de Puerto Rico y que amerite que se movilicen y se utilicen recursos humanos y económicos extraordinarios a nivel estatal y municipal para remediar los daños causados o evitar los que puedan surgir en ese estado o para prevenir o disminuir la amenaza de que la emergencia pueda convertirse en un desastre.

K. Emisión de Sonido - es la emanación de sonido a la atmósfera por una

fuente emisora.

L. Espectro sonoro - es la descripción de un sonido en términos de sus componentes de frecuencia. Se utiliza el análisis en bandas de /1 octava, 1/3 octava y el análisis de Fovrier (FFT).

/V/t. Fuente emisora - es cualquier objeto o artefacto originador de ondas sonoras, sea de tipo estacionario, móvil o portátil.

N. Gondola ("nace//e") - es la estructura en la cima de la torre de un aerogenerador que contiene todos los componentes generadoras del aerogenerador, incluyendo el multiplicador y el generador eléctrico, entre otros.

O. Junta de Calidad Ambiental (JCA) - es la agencia del Gobierno de Puerto Rico creada por la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendado, conocida como la Ley sobre Política Pública Ambiental.

P. Junto de Gobierno de la JCA - es el organismo rector de la Junta de Calidad Ambiental, el cual se compone de tres miembros nombrados por el Gobernador con el consejo y consentimiento del Senado y se compone de un Presidente, un Vice-Presidente y un Miembro Asociado. Un Miembro Alterno, que también es nombrado por el Gobernador, podrá sustituir a cualquiera de los miembros asociados cuando uno de estos no se encuentre presente.

Q. Ki - es la penalización por ruidos impulsivos (Ltm - Eeq).

R. Kt - es la penalización por tonos prominentes.

S. L-10 - es el nivel de sonido en la escala A, dB (A), que es excedido en un diez por ciento (10%) del tiempo para un determinado periodo bajo consideración.

T. Lts - representa el nivel que ha superado el 90% del tiempo de medida. Es indicativo de los valores bajos de ruido.

U. Lis - es el nivel máximo de presión observado con detección de "impulsos",

V. L equivalente (Eeq) - es el nivel sonoro continuo equivalente: es decir, el nivel constante, dB(A), que puede producir la misma energía sonora (medida en escala A) que un sonido variante especificado en un tiempo establecido.

W. L tiempo equivalente tLeqT) - es el nivel sonoro continuo equivalente. Éste se

define como el valor del nivel de presión en dB en ponderación A de un sonido estable que en un intervalo de tiempo $|T|$ posee la misma presión sonora cuadrótico media (Por,: valor eficaz) que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo.

X. LjC-A-el nivel máximo permitido a la fuente por este Reglamento, excluyendo lo influencia del ruido de fondo.

Y. Límite de propiedad - es límite de la colindancia del predio donde ubica la fuente originadora de sonido.

Z. Medición de Sonido - es la recopilación de datos sonoros de acuerdoa los procedimientos establecidos por la Junta de Calidad Ambiental.

AA. Nivel de presión acústica "*Sound Pressvre Iene/*" o *SPL*) - es la cantidad en decibelios que se obtiene como resultado del cálculo matemático que consiste del producto de 20 por el logoritmo de base 10 de la razón entre la presión acústica registrada [P] y el valor de la presión acústica de referencia (P_{ref}) que equivale a 2×10^{-1} Newtons/m²; esto es, "20 logia (P/ ref)".

BB. Nivel de sonido o nivel sonoro - es el nivel de presión de sonido medido mediante las características de medición y escalas A, B o C, tal como lo especifica lo última revisión de "Specificofion for hound Level Peters" de !o "American National Jinndords Institute" (ANSI).

CC. Ondas de sonido - son las variaciones periódicas ondulatorias de sonido en la densidad y en la presión del medio.

DD. Onda sonora - es la variación en la presión de en medio (típicamente, el aire) y que se propaga a una velocidad característica.

EE. Porle responsable - es toda persona natural o jurídica que sea dueño u operador de la fuente emisora del ruido causando un incumplimiento con este Reglamento.

FF. Periodo diurno - es el periodo comprendido entre las 7:00 a.m. y las 10:00 p.m. de cuolqUier día de la semana.

GG. Periodo nocturno - es el periodo comprendido entre las 10:01 p.m. de un día y las 6:59 a.m. del día siguiente.

HH. Persona - es toda persona, natural o jun "dica, o prupo de personas privadas o públicas, incluyendo agencias e instrumentalidades del gobierno, municipios u otras similares.

II. Predio originador de sonido - es el sitio, local o lugar de origen de ondas sonoras o cualquier área peorófica, incluyendo todos los terrenos y cuerpos de agua contiguos. Éste comprende todos los fuentes individuales de sonido que estén localizadas dentro de los limitados de dicha propiedad, ya sean de tipo estacionario, móvil o portátil.

JJ. Predio originador de sonido existente - es cualquier predio originador de sonido existente a la fecha de vigencia de este Reglamento.

ICK. Predio originador de sonido nuevo o modificado - es cualquier predio originador de sonido que sea establecido en una fecha posterior a la vigencia de este Reglamento, o que existiendo sea modificado de alguna manera.

LL. Presión acústica - son las variaciones en la fuerza por unidad de área, medida en Newtons/metro², que se observan en un medio durante la propagación de una onda acústica. Para el caso del medio "aire", se registran variaciones por encima y por debajo de la presión atmosférica local,

MM. Presión de onda sonora- se representa como "L_p" y se expresa en decibelios. Esta cantidad se obtiene como resultado de un cálculo matemático que consiste del producto de 2β por el logaritmo de base 10 de la razón entre la presión de sonido (P) y una presión de referencia (P_{ref}) de 20 micro pascales (gPa); esto es, L_p = 20 log₁₀(P/P_{ref}).

NN. Rotor - está compuesto por varios polos y es el que transforma la energía cinética del viento en un momento torsor en el eje del equipo,

OO. Ruido - es un sonido que excede los límites (valores) establecidos en este Reglamento. El sonido podría o no resultar indeseable y afectar psicológicamente y/o fisiológicamente al ser humano.

PP. Ruido continuo - es aquel ruido que se manifiesta ininterrumpidamente durante más de tres minutos. Dentro de esta categoría se diferencian las siguientes tres situaciones:

1. Ruido continuo fluctuante - es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica, (SPL), varía entre unos límites que difieren en más de 6 dB(A) cuando se utiliza la respuesta rápida ("fast") del sonómetro.
2. Ruido continuo uniforme - es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica, (SPL), varía entre unos limitados que difieren en menos de 3 dB(A) cuando se utiliza la respuesta rápida ("fast") del sonómetro.

3. Ruido continuo variable - es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica, (SPL), variaría entre unos límites que van desde 3a 6 dB(A) cuando se utiliza la respuesta rápida ("fast" del sonómetro.
- QQ. Ruido de fondo ambiental - es el ruido existente en un ambiente dado y que se compone, usualmente, de sonidos de diversas fuentes, cercanas y lejanas. Se excluye la fuente de que da lugara la querella.
- RR. Ruido de despreciable - es un ruido de fondo cuyo nivel estó sobre los 10 dB de diferencia al de ía fuente sonora que se desea medir,
- SS. Ruido de fondo elevado - es un ruido de fondo CU/CI diferencia es menor de 3 dB cuando se compara con el ruido de la fuente sonora.
- TT. Ruido esporádico - es aquel ruido que se manifiesta interrumpidamente durante En periodo de tiempo igual o menor de tres (3) minutos.
- UU. Ruido esporádico aleatorio - es aquel ruido esporádico que se produce de forma totalmente impredecible.
- VV. Ruido esporádico intermitente - es aquel ruido esporádico que se repite en periodos de que son posibles de determinar.
- WW. Ruido estridente - es un ruido apudo, desapacible y chirriante.
- XX. Ruido impulsivo - es un ruido procedente de un sonido impulsivo.
- YY. Ruido perturbador - es un ruido que atenta confro la paz y/o tranquilidad de una persona y qve viola las disposiciones de este Reglamento.
- ZZ. Sistema de generación de energía eólica - es un sistema compuesto de uno o más aerogeneradores y sus obras accesorias. Para propósito de este Reglamento, este sistema |DOdró clasificarse en uno de tres grupos básicos conforme a los siguientes definiciones:
1. Sistema de generación de energía eólica de escala pequeña - es aquel que en total tiene una capacidad nominal para generar hasta veinte (20) kilovatios (kW) de electricidad.
 2. Sistemas de generación de energía eólica de escala mediana o distribuida - es aquel que se compone de uno (1) o cinco (5) aerogeneradores y que en total tiene una capacidad nominal paro generormós de veinte (20) Wlovvoüs (kW) de electricidod, pefo en el que

ninguno de los aerogeneradores tiene la capacidad para generar individualmente más de un (1) megavatio (/vtW) de electricidad.

3. Sistemas de generación de energía eólica de gran escala o escala industrial - es aquel que se compone de más de cinco (5) aerogeneradores o que, de estar compuesto por menos de cinco (5) aerogeneradores, incluye al menos un (1) aerogenerador que tiene la capacidad individual para generar un {1} megowatt (MW) de electricidad o más.

AAA. Sonido - es un fenómeno físico en el cual la materia se pone en vibración y genera una onda acústica en un medio particular que es captada por un receptor. Éste se puede describir Usando diversas características, Tales como: longitud de onda, velocidad de propagación, nivel sonoro, contenido espectral y duración.

BBB. Sonido impulsivo - es un sonido de muy corta duración, generalmente de una fracción de segundo y con una abrupta subida y rápida disminución de presión acústica. Ejemplos típicos de este tipo de sonido son las explosiones, impactos de martillo, descargas de armas de fuego, entre otros.

CCC. Sonido indeseable - es aquel sonido que excede los niveles permitidos en este Reglamento.

DDD. Sonómetro - es un instrumento que se usa para medir los niveles de sonido, de acuerdo con el "*Specification for sound Level Meters*" Type 1 y 2, o la última revisión aprobada de la "American National Standards Institute" (ANSI). Incluye el sonómetro de precisión calibrado y el sonómetro integrado de precisión.

EEE. Tono - es un sonido caracterizado por una sola frecuencia e incluye cualquier sonido que pueda ser percibido como un tono único o una sucesión de tonos.

FFF. Torre - es una estructura que soporta la góndola y el rotor en un aerogenerador.

GGG. Vehículo de motor - es cualquier vehículo impulsado o movido sobre el terreno por un motor. Incluye vehículos tales como, pero sin limitarse a, vehículos de pasajeros, camiones, camiones de arrastre, arrastres de acampar, vehículos de carreras, vehículos de recreación y motocicletas.

HHH. Vía pública - es cualquier vía, calle, carretera, autopista, avenida, callejón, acera o espacio similar destinado al uso público.

III. Vibración - es un movimiento oscilatorio de cuerpos materiales y que se describe por las variables de velocidad, aceleración y amplitud.

JJJ. Zona - cualquiera de las áreas en la que el ser humano lleva a cabo diversas actividades y que han sido clasificadas en este Reglamento como: zona de tranquilidad, zona residencial, zona comercial o zona industrial.

KKK. Zona Comercial - área donde se agrupan locales comerciales no habitados por humanos y en los que se vende toda clase de mercancía o se brindan servicios misceláneos. En esta zona se permiten niveles superiores a los permitidos en las zonas residenciales, pero inferiores a los niveles de ruido en las zonas industriales. Esta definición incluye, pero no se limita, a óreas tales como los siguientes: establecimientos comerciales de alimentos, estaciones de servicios de vehículos, recreación y entretenimiento, servicios comunales.

LLL. Zona de Tranquilidad área previamente designada por el gobierno estatal, municipal o federal, en la que haya necesidad de una tranquilidad excepcional.

MMM. Zona Industrial - área de terreno subdividida y desarrollada, de acuerdo con un plan general, para el uso de una cantidad de empresas industriales en lo cual los seres humanos van permanecer por largos períodos de tiempo. Las actividades económicas que envuelven esta zona, son de tal naturaleza que se anticipan niveles mayores de ruido que en las otras zonas.

NNN. Zona Residencial - área en la cual los seres humanos habitan y donde los niveles de ruido pueden interferir con el disfrute de la propiedad. Esta incluye todas las residencias, terrenos y estructuras. Dicha zona aplica también a cualquier sitio dentro de los límites de la propiedad, según sea aplicable.

PARTE III: DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

REGLA 11 - DERECHO DE UN FUNCIONARIO A ACCEDER, INSPECCIONAR, EXAMINAR O LLEVAR A CABO CUALQUIER ACCIÓN RELACIONADA CON EL

A. La JCA, representada por sus miembros, agentes o empleados, podrá acceder, inspeccionar, examinar y llevar a cabo cualquier otra acción autorizada por este Reglamento, por la Ley sobre Política Pública Ambiental, supra, por la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, supra, o por un Tribunal con jurisdicción y competencia. Estas acciones podrían llevarse a

cabo en cualquier local, equipo, instalación y/o documentos de cualquier persona, entidad, firma, agencia o instrumentalidad gubernamental sujetas a su jurisdicción. Estas gestiones serán realizadas con el fin de investigar, inspeccionar o tomar aquellas medidas que se estimen necesarias para asegurar las mejores condiciones ambientales, verificar el cumplimiento con las disposiciones de este Reglamento y Tomar las mediciones de sonido que la JCA estime necesarias.

- B. En caso de que un funcionario de la JCA que esté identificado como tal, se le niegue el acceso o se le impida realizar una inspección o cualquier acción autorizada en ley, la JCA podrá expedir una orden administrativa u obtener una orden judicial, según los procedimientos dispuestos por la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, o cualquier otra ley especial.
- C. Cualquier solicitud de documentos que se encuentre dentro del ámbito jurisdiccional de la JCA que sea hecha por un funcionario de esta agencia y que esté debidamente identificado y autorizado para llevara cabo una inspección o cualquier asunto comprendido en la Ley de Política Pública Ambiental, supra, o en este Reglamento, tendrá que ser provista dentro de un término no mayor de cuarenta y ocho (48) horas o aquel período de tiempo que disponga la .

REG1A 12 - INFORMACIÓN DISPONIBLE AL PÚBLICO

- A. Toda información recibida por la JCA estará disponible para ser inspeccionada y copiada por el público, según dispuesto en la Ley sobre Política Pública Ambiental, supra, en este Reglamento o en cualquier mecanismo que para ello se apruebe por la JCA.
- B. Cualquier persona que someta información y documentos a la JCA, podrá reclamar confidencialidad para toda o parte de la información o documento sometido. Dicha solicitud debió realizarse por escrito y expondrá todas las razones por las cuales se solicita la .
- C. Cualquier información o documento presentado a la JCA sin haberse presentado la correspondiente solicitud de confidencialidad conforme a lo aquí dispuesto, estaría disponible al público sin restricción alguna. La JCA adjudicó los reclamos de confidencialidad de conformidad con la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, o cualquier mecanismo que a tales efectos apruebe la Junta de Gobierno de la JCA.

REGLA 13 - NOTIFICACIÓN DE VIOLACIÓN Y ÓRDENES ADMINISTRATIVAS

- A. Siempre que la JCA encuentre que una o más disposiciones de este Reglamento han sido violados o haya motivos fundados para pensar que han sido violadas, la JCA podrá, a su discreción, expedir por escrito una notificación de violación en contra del alegado infractor. Toda notificación especificará en qué consistió la violación y/o los aspectos que estén fuera de cumplimiento con esta reglamentación.
- B. La notificación de lo que hablo el inciso anterior especificó los requisitos y las condiciones que la JCA determine necesarios y podrá incluir términos de tiempo para lograr cumplimiento. NO Obstante lo antes mencionado e independientemente de que se haya expedido una notificación de violación, la JCA podrá expedir una Orden Administrativa de Hacer, iv\ostrar Causa y/o, Cese y DeSista, así como cualquier otra acción o provisión disponible en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.

REGLA J 4 - PENALIDADES

- A. Cualquier violación a este Reglamento estará sujetaa las penalidades sepún establecidas en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.
- B. La imposición de penalidades se realizó luego de finalizado un proceso de vista administrativa, el que se condujo sepún las disposiciones de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, y el reglamento aprobado por la JCA para lo celebración de procedimientos y/o vistas administrativas.

REGLA I5-ESTORBO PÜBUKO

Ninguna parte de este Reglamento deberá entenderse como que autoriza o legaliza la creación o mantenimiento de un estorbo público, sepún ho sido definido por las leyes estatales y federales.

REGLA 16 - ACCIONES LEGALES DE CIUDADANOS

Ninguna parte de este Reglamento debería entenderse como un límitea las acciones legales civiles que pudiesen llevar los ciudadanos, según se establece en el Artículo 9 de la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.

REGLA 17 - RESPONSABILIDAD DE CUMPLIMIENTO

Este Reglamento no limita el derecho de persona alpuna para exigir o loprar el cumplimiento con sus requisitos o paro proveer los servicios requeridos al

contratar con terceros. Sin embargo, tales contratos no relevarán o ninguna persona de la obligación de cumplir con este Reglamento.

REGLA 18-19- RESERVADAS

PARTE IV: PROHIBICIONES Y REQUISITOS GENERALES REGLA

20- PROHIBICIONES GENERALES

A. Acciones prohibidas

Queda prohibida cualquier acción u omisión en violación a los requisitos establecidos en este Reglamento. Por tanto, ninguna persona causó o permitió que se produjera la contaminación por ruido debido a la emisión de cualquier sonido en violación a este Reglamento.

B. Información falsa o errónea.

Ninguna persona podrá someter por sí o por una tercera , información falsa o errónea a la JCA. Tampoco pudo incluir o permitir que se incluya información falsa en algún documento sometido a la JCA en virtud de este Reglamento.

C. Interferencia

Ninguna persona causó o permitió:

1. La interferencia, alteración, remoción o destrucción de cualquier equipo de control de ruido, excepto que no sea para propósitos de reparación o reposición.
2. La interferencia intencional o alteración de cualquier instrumento, artefacto u área de localización debidamente rotulado, que haya sido localizado por o para la JCA con el propósito de llevara cabo cualquier tipo de medición de sonido.
3. El uso de un producto al cual le haya sido removido o dejado inoperante el sistema de control de ruido, cualquier elemento de diseño de éste o su rótulo de nivel de sonido.

D. Registros y actas

La JCA podrá requerir del dueño o persona responsable de cualquier predio o ripinodoro de sonido o fuente emisora de sonido, que establezca y mantenga un registro sobre la emisión demismos, así como preparar aquellos informes
en el juicio de la JCA, sean necesarios.

E. Mediciones

Todas las mediciones y los análisis de datos se harán de acuerdo con los métodos y procedimientos adoptados o aceptados por la JCA conforme a este Reglamento.

F. Equipo

Todo equipo para el control de la contaminación por ruidos deberá instalarse, conservarse y operarse en forma satisfactoria y razonable de acuerdo con las especificaciones del fabricante, de la "American National Standards Institute" (ANSI), Specification for Sound Level Meter, S1.4-197a, o su última revisión, así como con aquellos requisitos establecidos por la JCA.

REGLA 21 - RUIDOS PROHIBIDOS

A. Las siguientes acciones, entre otras, se declaran como ruidos contaminantes, excesivos, perturbadores y estridentes y están prohibidos por este Reglamento:

1. Bocinas y sirenas

Ninguna persona ocasionará o permitirá, innecesariamente, el sonar de bocinas y sirenas de cualquier vehículo de motor en una vía pública o predio o ripinodoro de sonido, excepto como una señal de peligro o en casos de emergencia, según definido en este Reglamento.

2. Radios, instrumentos musicales, velloneros, amplificadores y artefactos similares

Ninguna persona operó o permitió la operación de cualquier radio, instrumento musical, vellonera, amplificador o cualquier artefacto similar para la producción o reproducción de sonido, de tal forma que ocasione contaminación por ruido a través del límite de propiedad, en violación de los límites fijados en este Reglamento.

3. Altoparlantes exteriores, megófonos y artefactos similares

Ninguna persona usará u operará o permitirá el uso u operación de cualquier altoparlante, megófono o artefacto similar en una posición fija o móvil en el exterior de cualquier estructura o vehículo de motor, en exceso de los niveles máximos permitidos bajo este Reglamento. No podían usarse dichos artefactos durante el periodo nocturno.

4. Construcción

Ninguna persona usará u operará o permitirá el uso u operación de cualquier equipo para la construcción, reparación o trabajos de demolición, de forma que se produzca contaminación por ruido, según se define en este Reglamento. Además, se prohíbe el uso u operación de dicho equipo durante el periodo nocturno, excepto para realizar obras en casos de emergencia, según definido en este Reglamento.

Esta Sección no aplicará al uso de herramientas domésticas, sujetas a este Reglamento.

5. Motor vehicles

a. Ninguna persona operó o permitió la operación de un vehículo de motor en una vía pública en cualquier momento de forma tal que los niveles de presión de sonido emitidos por el vehículo excedan los niveles máximos permisibles establecidos en este Reglamento. Tampoco se permitirá la operación de un vehículo de motor que no esté equipado por un sistema, aparato o artefacto amortiguador de sonido que opere eficientemente.

b. Ninguna persona dejó operando o permitió la operación de cualquier vehículo de motor o cualquier equipo auxiliar de arrastre estacionado en una vía pública o predio de estacionamiento público o privado, a una distancia menor de 150 pies de la zona designada como residencial o tranquilidad durante el periodo nocturno. Esta prohibición abarca todo equipo que forme parte del vehículo de motor, tales como, pero no limitados a, equipo de refrigeración o equipo similar,

ó. Eventos de vehículos de motor de carreras

Ninguna persona realizó o permitió la realización de pruebas o carreras de vehículos de motor, en violación de las normas establecidas

en este Reglamento. Dicha prohibición estó exceptuada para aquellos pistas autorizadas en forma prescrita por la JCA.

7. Vehículos de recogida de residuos sólidos

- a. Ninguna persona operó o permitió la operación del mecanismo de compactar desperdicios sólidos en cualquier vehículo de motor, de tal forma que durante el ciclo de compactación se exceda el nivel de presión de sonido de 76 dB(A) medida a una distancia de 23 pies o su equivalente, desde cualquier punto del vehículo.
- b. Ninguna persona recolectó o permitió la recolección de desperdicios sólidos en las zonas residenciales y de tranquilidad entre las 0:00 p.m. de un día a las 6:00 a.m. del siguiente día.

8. Alarmas

Ninguna persona sonará o permitirá el sonar de cualquier alarma exterior en cualquier edificio o vehículo o menos que tal alarma cese su operación dentro de diez (10) minutos luego de ser activada y cuya finalidad tenga el propósito de alertar una emergencia u acto criminal.

9. maquinaria, equipo, abanicos y acondicionadores de aire

Ninguna persona operó o permitió la operación de maquinaria, equipo, abanicos y acondicionadores de aire de tal forma que excedan los límites máximos de niveles de presión de sonido establecidos en este Reglamento.

10. Reparación y prueba de vehículos de motor

La reparación, remodelación, reconstrucción, fabricación o prueba de cualquier vehículo de motor o motocicletas estará sujetaa los niveles máximos permisibles de sonidos fijados en este Reglamento.

11. Equipo de motor doméstico (*Domestic Power Tools*)

Ninguna persona operó o permitió la operación de equipos de tales como: sierras, lijadoras, taladros, máquinas de cortar proma y equipo de jardín o herramientas de cualquier naturaleza, usados primordialmente para propósitos domésticos en el exterior e interior de residencias, durante las horas que comprende el periodo nocturno. Tampoco se podrá operar o permitir la operación de tal equipo de motor

en cualquier momento, de tal forma que viole las disposiciones de este Reglamento.

12. Venta por adelantado

Ninguna persona venderá o permitirá la venta de cualquier producto pregonando en cualquier óreo, mediante el uso de sistemas de amplificación, de forma que la emisión de sonidos exceda los niveles máximos permisibles especificados en este Reglamento. Además, quedó prohibida la venta por pregono durante el periodo nocturno.

13. Vibración

Ninguna persona operó o permitió la operación de cualquier artefacto que genere vibraciones causadas por ondas sonoras o presión de sonido que puedan percibirse sin instrumentos, o que esté sobre los límites de percepción de una persona, en o más allá de los límites de cualquier propiedad contiguaa la fuente originadora.

B. Zona de Tranquilidad - Ninguna persona emitirá o permitirá la emisión de cualquier ruido innecesario, inesperado o inusitado, en violación a este Reglamento, en zonas donde sea necesaria tranquilidad mientras la misma esté en uso. El área designada como zona de tranquilidad deberá estar provista de señales y rótulos conspicuos que hayan sido desplegados en calles adyacentes o contiguas, indicando que la misma es una zona de tranquilidad.

REGLA 22-23 - RESERVADAS

PARTE V: CLASIFICACIÓN DE ZONAS Y LOS NIVELES DE EMISIÓN DE SONIDOS EN DIFERENTES ZONAS

REGLA 24 - APLICABILIDAD

Esta Parte aplica a la fuente emisora o predio originador de cualquier sonido que pueda cruzar los límites de propiedad y exceder los niveles establecidos en la Tabla I, según medido en la zona receptora apropiada.

REGLA 25 - CLASIFICACIÓN DE ZONAS

A. Zona I: Residencial - Incluye, pero no se limita,a
siguientes:

1. Residencias

- a. permanentes
- b. rurales o compestres
- c. de verano

2. Viviendas comerciales

- o. hoteles y moteles
- b. apartamentos alquilados
- c. parques de casas móviles
- d. campamentos
- e. cabañas
- f. casa de huéspedes
- p. dormitorios estudiantiles

3. Servicios a la comunidad

- a. orfanatos
- b. instituciones correccionales
- c. instituciones de caridad

B. Zona II: Comercial - Incluye, pero no se limita,a
óreas tales como:

1. Establecimientos comerciales de alimentos

- a. restaurantes
- b. comedores
- c. cafeterías
- d. heladerías
- e. clubes nocturnos
- f. cafetería al aire libre o rodante
- p. carnicerías
- h. supermercados

2. Estaciones de servicio de vehículos

- a. gasolineras
- b. venta y alquiler de vehículos de motor

- c. estacionamientos de vehículos públicos y privados
 - d. centro de lavado de vehículos de motor
 - e. servicios de reparación (hojalatería, pintura y mecánica, electrónica)
 - f. accesorios para vehículos

3. Comerciales

- a. funeraria
 - b. veterinary clinics
 - c. barberías
 - d. salones de Belleza
 - e. lavanderías
 - g. farmacias
 - h. centros comerciales

4. Recreación y entretenimiento

- a. teatros
 - b. estadios
 - c. hipódromos
 - d. campos de polo
 - e. lugares de ocio y esparcimiento
 - f. playas, Ríos, Lagos y Lagunas
 - g. plazas públicas
 - h. gimnasios
 - i. salones de bailes y discotecas

J. Servicios comunales

- a. iglesias
 - b. centros culturales
 - c. cotos de caza y pesca
 - d. bosques estatales o nacionales

C. Zona III: Indusfrlol - Incluye, pero no se limita,a

óreas tales como:

1. Establecimientos de carga y descarga

- a. ferreterías
 - b. almacenes, madereras, tiendas de ventas al por mayor
 - c. terminal de camiones
 - d. muelles
 - e. depósito de materiales de construcción

- f. instalación de residuos sólidos no peligrosos o peligrosos

2. Área industrial: propiedades utilizadas en la fabricación de bienes de CORSUMTO

 - a. minería
 - b. industrias ligeras y pesadas
 - c. petroquímicas
 - d. refinerías
 - e. extracción y procesamiento de materiales de la corteza terrestre
 - f. siderúrpicas
 - p. canteras
 - h. central termoeléctrica
 - i. farmacéuticas
 - j. agrochemical processing
 - k. tanques de almacenamiento

3. Agricultura: óreo utilizado en la producción de cultivos de cosechas y/o crianza de animales

 - a. granjas avícolas, conejos, porcinos y apicultura (abejas)
 - b. vaqueríos
 - c. invernaderos
 - d. praneros
 - e. siembra, cultivo
 - f. coballerizas

Zona IV: Tranquilidad - Incluye, pero no se limita,a
óreas tales como:

 1. Hospitales
 2. Clínicos
 3. Hospitales de salud mental
 4. Tribunales de justicia
 5. Asilos de ancianos
 6. Escuelas
 7. Guardería o cuidados infantiles

REGLA 26 - LÍMITE DE NIVELES DE SONIDO

Ninguna persona emitió o permitió la emisión de cualquier sonido, el cual al cruzar el límite de propiedad del predio oripinador de sonido, pude exceder los niveles establecidos en la Tabla I de este Reglamento, sepún medido en la zona receptora apropiada de acuerdo con las definiciones de este Reglamento.

REGLA 27 - LÍMITES DE NIVELES DE SONIDO PARA AEROGENERADORES O SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA

A fin de establecer los límites de sonido para los casos en que la fuente emisora de sonido es un aerogenerador o sistema de generación de energía eólica, según definido en este Reglamento, se aplicó la Tabla I con los siguientes ajustes:

- A. Cuando la fuente emisora es Un aerogenerador o sistema de generación de energía eólico y la zona receptora es una Zona I (residencial), para el periodo nocturno con un nivel de sonido establecido de 50 dB(A), se realizó el ajuste de añadir 5 dB(A), a fin de que el nivel de sonido en estos casos sea de 55 dB(A).
- B. Cuando lo fuente emisora es un aerogenerador o sistema de generación de energía eólica y la zona receptora es una Zona IV (tranquilidad) para el periodo nocturno con un nivel de sonido establecido de 50 dB(A), se realizó el ajuste de añadir 5 dB(A), a fin de que el nivel de sonido en estos casos sea de 55 dB(A).

TABLA I
LIMITE DE NIVELES DE SONIDO dB(A)
Nivel de Sonido Excedido en 10 % del Periodo de Medición (tu)

FUENTE EMISORA	ZONAS RECEPTORAS							
	Zona I (Residencial)		Zona II (Comercial)		Zona III (Industrial)		Zona IV (Tranquilidad)	
	D	N	D	N	D	N	D	N
Zona I (Residencial)	60	así que	65	55	70	60	55	50
Zona II (Comercial)	65	50	70	60	75	65	55	50
Zona III (Industrial)	\$J	50	70	65	75	75	55	50
Zona IV (Tranquilidad)	§5	50	70	65	75	75	55	50

Nota: "D" implica el periodo diurno y "N" implica el periodo nocturno.

REGLA 28 - CONTROL

- A. A los únicos fines de orientar sobre lo reglamentación de la JCA o una potencial fuente de ruidos que se presume podría emitir ruidos en violación a este Reglamento, personal de lo JCA podrá requerir el encendido de la fuente, siempre y cuando la misma esté instalada o construida. Dicho encendido se solicitará con el fin de evaluar los niveles de sonido que genera la fuente. De no estar en cumplimiento con este Reglamento, la JCA podrá emitir una Notificación de Cortesía apercibiéndole de las violaciones a los que se expone de encontrarse operando la fuente.
- B. Lo JCA podrá requerir de cualquier predio originador de sonido o fuente emisora de , que instale, opere y mantenga un equipo de monitoreo, así como la preparación y radicación de informes sobre la misma.

REGLA 29 - EXCEPCIONES A LAS PROHIBICIONES

A. Durante el periodo diurno

Las prohibiciones establecidas en esta Regla se aplicarán a las fuentes emisoras o predio originador de cualquier sonido que pueda cruzar los límites de la propiedad. Las siguientes acciones, cuando Se lleven a cabo durante el periodo diurno (7:00 a.m.a 10:00 p.m.), estarán exentas de los requisitos establecidos en este Reglamento:

1. los sonidos emitidos por los proyectos temporeros para la reparación y mantenimiento de hogares y sus dependencias,
2. los sonidos emitidos durante la instalación y reparación de servicios públicos esenciales, y
3. los sonidos emitidos por un disparo de armas livianas de fuepo en polígonos de autorizados.

B. Emergencias

No se consideró contaminación por ruido aquel sonido que, generado en exceso de los niveles autorizados en este Reglamento, sea realizado al efectuarse un trabajo de emergencia, según definido en este Reglamento, para proteger la salud, seguridad o bienestar inmediato de la comunidad o individuos, o restauración de lo propiedad como medida de seguridad luego de un desastre. Nada de lo contenido en este inciso se entendió como que permite al personal de , policías, bomberos o conductores de

ambulancias y otros similares a producir ruidos durante el cumplimiento de sus deberes cuando tales ruidos sean claramente innecesarios.

C. Excepciones generales

Las siguientes situaciones se considerón como excepciones adicionales a la prohibición de ruidos, según definido en este Reglamento:

1. los sonidos emitidos por artefactos para la prevención de accidentes;
2. los sonidos emitidos por asambleas, actos públicos y paradas no rutinarias;
3. *los* sonidos emitidos por el disparo de armas livianas de fuego durante la temporada de caza siempre que se produzcan en óreas designadas para esos fines;
4. los sonidos emitidos por las calderas de refinerías de petróleo y las plantas generatrices ele electricidad durante el encendido de esas calderas;
5. los sonidos emitidos por campanas, campanarios y/o corillones que se extienden hasta quince {15j minutos};

S. el sonido emitido por la voz humana no amplificada;

/ . el sonido emitido por los :

8. el sonido emitido por el encendido de plantas de emergencia como parte del proceso de calentamiento, siempre que no exceda los diez (10) MiÜUTOS,
- S. el sonido emitido por los oeroplanos, yo que el mismo estó regulado por la Ley" Federal de la Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration) y las normas de ruido establecidas por la Agencia Federal de Protección Ambiental (Environmenta/ *Protection* Agency) paro la fabricación de nuevos productos.

D. La mejor tecnología de control

Nada de lo contenido en esta sección se entendió como que impediría la JCA requerir la instalación de la mejor tecnología de control de ruido disponible en el mercado para aquellos actividades que se declaran exentas de las disposiciones de este Reglamento.

REGLA 30 - CONSEJO ASESOR PARA ASUNTOS RELIGIOSOS

El Director Ejecutivo de la JCA constituirá un Consejo Asesor sobre Asuntos Religiosos para asesorar a la JCA en el establecimiento de la política pública ambiental que de alguna manera incida en el derecho constitucional de libre culto que les asiste a las instituciones religiosas en Puerto Rico. Este Consejo Asesor estoró compuesto entre otros por líderes de organizaciones religiosas debidamente establecidas en Puerlo Rico. Dicho Consejo Asesor estableció su organización interna.

RZGLA 31 - CRITERIOS PARA LA TOMA DE MEDICIONES

Los siguientes criterios serán utilizados para identificar condiciones que requieren la mitigación de ruidos relacionados al Irónsito en las vías públicas, siempre que éstos sean la fuente emisora más prominente. Esta evaluación requiere la determinación del nivel equivalente, L 1hr (J HL), correspondiente a la hora del día o de la noche en que se registra el mayor impacto de ruido, según se describe en lo Tabla II.

TABLA II
MEDICATION CRITERIA

CATEGORÍA	1HL	DESCRIPCIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES
A	57 dBA (exterior)	Lugares que requieren tranquilidad excepcional y preservación del ambiente
B	67 dBA (exterior)	Viviendas, hoteles, parques, iglesias, escuelas, bibliotecas, hospitales
C	72 dBA (exterior)	Desarrollos no incluidos en A y B, y comercios e industrias
D	(No hay límites establecidos)	Tierras no desarrolladas
E	52 dBA (interior)	Viviendas, hoteles, edificios públicos, iglesias, escuelas, bibliotecas, hospitales, auditorios, edificios comerciales

Estos criterios son cóncanos con las recomendaciones de la Administración Federal de Carreteras (Fec/era/ Highway Administration). Como los límites indicados no representan condiciones normales aceptables, se recomienda en cada caso la implantación de mitigación de ruidos que provean atenuación mínima del orden de 10 dB(A).

BEGLA 32-33- BESEkVADAS

PARIE VI: VALORACIÓN DE LOS NIVELIS SONOROS

REGLA 34 - APLICABILIDAD

Este Parte aplica a todo procedimiento en el que se valoró el nivel sonoro, incluyendo el equipo Utilizado.

REGLA 35 - CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EQUIPO SONOMÉTRICO

- A. El sonómetro deberá cumplir con las normas de la American National Standards Institute para instrumentos Tipo I o Tipo II, las cuales están disponibles en la Biblioteca de la JCA.
- B. El sonómetro tiene que estar en total funcionamiento y debería tener baterías con la carga suficiente para evitar que el aparato indique necesidad de reemplazo de baterías durante una medición.
- C. El sonómetro tiene que ser verificado en su calibración antes y después de cada medición sonométrica.

REGLA 36 - PROTOCOLO PARA MEDICIONES SONOMÉTRICAS

- A. Se utilizó un sonómetro to determine the level of sonido L₁₀. Se determinó el valor de L₁₀ registrado en un intervalo no menor de treinta (30) minutos de duración. Debería considerarse si la fuente emisora opera el mínimo de tres (3) minutos, que es el nivel de sonido correspondiente al L₁₀ del periodo de medición. Se podrán tomar muestras adicionales para asegurarse que dichas medidas son representativas de las emisiones de la fuente, según medidas en la zona receptora correspondiente.
- B. Se empleó la escala de ponderación de frecuencias A ("A-weighting") en todas las mediciones. Los niveles se indican en dB(A).

- C. La respuesta del detector del sonómetro ("response") se colocó en la posición de integración rápida ("fast") y si las oscilaciones de la lectura fueran superiores a 4 ó 5 dB(A), se cambió a respuesta lenta ("slow").

REGLA 37 - RUIDO DE FONDO

A. Consideraciones

1. El ruido de fondo no debe "ahogar" la señal que es de interés.
2. El nivel de la señal (fuente emisora) debe ser por lo menos de 3 dB superior al ruido de fondo.

S Si el nivel de ruido de fondo es 3 dB menos que la fuente generante, no se realizó una medición de precisión del efecto de la fuente sonora.
4. La medición de ruido de fondo se reaízará en términos de la eStadÍSticO Lsp], según medido durante un intervalo continuo no menor de tres (3) minutos de duración.

s Se podrán tomar muestras adicionales del nivel de ruido de fondo para asegurar que las medidas obtenidas son representativas del ambiente acústico existente en el lugar.

s Si el operador de la fuente causante del ruido no acota la solicitud del funcionario de la JCA para detener el equipo o las actividades ruidosas durante el tiempo requerido para realizar las mediciones de ruido de fondo o el operador de la fuente no se encuentra en la facilidad, o por situaciones de emergencia y/o seguridad no sea posible detener el equipo o las actividades ruidosas, no se incluiría ajuste alguno por ruido de fondo. Bajo estas circunstancias se asumió que los niveles de ruido observados son causados enteramente por la fuente emisora. Dicho hecho se hará constar como parte del informe realizado.

B. Procedimiento a seguir en condiciones de un nivel de ruido de fondo elevado:

1. Se tomó la medida del nivel de sonido con la fuente de ruido funcionando (Ésnt).
2. Se tomó la medida del nivel de ruido de fondo con la fuente detenida (L_n).
3. Se calculó la diferencia entre ambas lecturas: ($L_e - L_n$).

C. Procedimiento para medir el nivel sonoro de una fuente emisora bajo condiciones de un ruido de fondo.

1. Medir el nivel de sonido total $L_{1A} + n$ con la fuente de ruido funcionando, medido según indicado en este Reglamento.
2. Medir L_{1A} del nivel de ruido de fondo (L') con la fuente apagada, medido según indicado en este Reglamento.
3. Determinar ΔL diferencia entre ambas lecturas $(L_{1A} + n) - L'$.
4. Determinar la diferencia entre los niveles de la fuente y el ruido de fondo
5. Realizar la corrección correspondiente, según se describe en el siguiente inciso, y comparar dicho nivel corregido con los límites regulatorios correspondientes, según especificados en este Reglamento, a fin de evaluar el cumplimiento con el mismo.

D. Condiciones para calcular la corrección correspondiente a fin de ajustar el nivel de ruido medido en la presencia de ruido de fondo.

1. Si el L' es menor de 3 dB, el nivel de ruido de fondo es muy alto para una medición precisa del efecto de la fuente sonora.
2. Si el L' estuvo entre 3 y 10 dB, será necesaria una corrección al nivel de sonido de la fuente.
3. Si el L' es mayor de 10 dB, no se requiere una corrección al nivel medido de la fuente de ruido.
4. Si el ruido de fondo es despreciable, se puede registrar directamente el nivel de ruido de dicha fuente') y determinar si cumple o no con el nivel reglamentado.

E. Corrección cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en este Reglamento.

Cuando el ruido de fondo es inferior al límite establecido en la Tabla I de este Reglamento, es importante realizar la siguiente corrección, de manera que se incluya el efecto del ruido de fondo:

TABLA III
CORRECCIÓN AL NIVEL DE RUIDO DE FONDO

Nivel de ruido de fondo O Ln Relativo o LjcA	Nivel total permitido
De 0 a 3 dB	UCA+ 3 dB
iv\ayor de 3 a 6 dB	LJcA+ 2 ÓB
Mayor de 6 a 10 dB	LJcA+ ÓB
Mayor de 10 dB	LJcA+ 0 dB

REGLA 38 - CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL LUGAR DE MEDICIÓN

- A. La medición de nivel sonoro se llevó a cabo en un lugar en que su valor sea más alto y, si fuera preciso, en el momento y situación en que las molestias sean más intensas para los afectados o querellantes.
- B. Las mediciones se tomarán en diferentes puntos en el área exterior del predio receptor, típicamente en las colindancias. En caso de edificios o apartamentos, los balcones y ventanas pueden ser utilizados para estos propósitos. Se utilizarán los valores del nivel sonoro registrados en espacios interiores (habitaciones, pasillos, entre otros), cuando no haya otro espacio adecuado para la realización de la medición.
- C. Los dueños de las fuentes emisoras, ubicadas tanto al aire libre como en establecimientos y locales interiores, facilitarán o los técnicos de la JCA el acceso o sus instalaciones o fuente de emisión de ruidos y pondrán en funcionamiento dichos fuentes emisoras a las distintas velocidades, cargos y marchas que les indique el personal técnico de la JCA. El dueño u operador podrá presenciar el proceso operativo en todos sus detalles.

REGLA 39 - PRECAUCIONES EN LA METODOLOGÍA

A fin de reducir los posibles errores de , se adoptarán las siguientes precauciones:

- A. Contra el efecto de pantalla: el técnico se situó en el plano normal (perpendicular) al eje del micrófono y lo más separado del mismo que sea posible, en forma compatible con la lectura del indicador de medida del sonómetro.

- B. Contra el efecto de las reflexiones sonoras: paro evitar la influencia de ondas estacionarias o reflejadas, se situó el sonómetro, de ser posible, a más de 1.2 metros (4 pies) de cualquier pared o superficie reflectante. Es importante ilustrar, mediante un dibujo o piano, la colocación del sonómetro con relación a dichas superficies.
- C. Contra el efecto del viento: el técnico, cuando estime que la velocidad del viento es superior a 1,5 metros/segundo (3 mph), empleó una pantalla ("windscreen") contra el viento. Para velocidades superiores a 3 metros/segundo (7 mph), se desistió de lo medición.

REGLA 40 - PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS SONOROS

- A. Se realizarán estudios detallados en circunstancias especiales donde se requiera una caracterización exhaustiva de una fuente de ruido con características especiales. Cada estudio será diseñado por personal técnico de la JCA tomando en consideración todos los aspectos relevantes.
- B. Cuando existen tonos prominentes o ruidos impulsivos, el nivel máximo permitido quedó medido según

$$L_{C,A} = L_{eq} + K_j + K_i,$$

donde

L_C es el nivel máximo permitido a la fuente por este Reglamento, excluyendo la influencia del ruido de fondo, L_{eq} es el nivel equivalente de sonido observado,
 K_j es la penalización por ruidos impulsivos ($L_{eq} - *K_j$ y en el que L_{eq} es el nivel máximo de presión observado con detección de "impulsos", y
 K_i es la penalización por tonos prominentes.

- C. Para la evaluación de ruidos de impulso, se efectuarán mediciones breves de cinco (5) segundos de duración con el sonómetro en el modo de detección de impulsos "I". De este modo, se determinó la diferencia entre el nivel de los impulsos L_{eq} y el valor de Ley correspondiente a dicho intervalo. No se tendrán en cuenta valores de K_i iguales o inferiores a 2dB y la penalización máxima será de 5 dB.

REGLA 41 - MÉTODOS ALTERNATIVOS DE MEDICIÓN

Cualquier persona que solicite autorización para utilizar un método analítico o una prueba alternativa a lo establecido en este Reglamento, solicitó y demostró a satisfacción de la JCA, que el método propuesto es igual o superior al establecido en este Reglamento en términos de precisión, exactitud

y sensibilidad de los procedimientos y equipos utilizados. De igual forma, debe demostrar que el equipo a utilizarse ha sido calibrado y que tal calibración se encuentra vigente.

REGLA 42-43- RESERVADAS

PARTE VII: PLANES DE CUMPLIMIENTO, DISPOSICIONES Y AUTORIZACIONES DE EMERGENCIA

REGLA 44 - PLANES DE CUMPLIMIENTO

A. Aplicabilidad

Los Planes de Cumplimiento son aplicables a fuentes emisoras o predios originadores de sonido que estén en violación de cualquiera de los requisitos de este Reglamento. La aprobación de los mismos no limita la facultad de la JCA para requerir acciones específicas con relación a tales violaciones. Estos planes no son aplicables a la Parte IV de este Reglamento.

B. Prohibición de operar

Ninguna persona podrá construir, operar o permitir la construcción u operación de una fuente emisora de sonido en violación a cualquier requisito de este Reglamento, a menos que el dueño u operador de la fuente de opere conforme a un Plan de Cumplimiento o Dispensa aprobada por la JCA.

C. Requisitos del Plan de Cumplimiento

El Plan de Cumplimiento será presentado ante la Junta de Gobierno de la JCA y cumplirá con los siguientes requisitos:

1. Deberán ser firmados por el dueño u operador de una fuente emisora de sonido o ruido cuando se haya comenzado una acción para la cual se requiera cumplimiento con los requisitos de este Reglamento.
2. Establecerá acciones de progreso para alcanzar las metas específicas y para la instalación de los controles necesarios mediante la construcción y modificación de su fuente emisora, así como la fecha límite en las que serán alcanzadas estas acciones de progreso.

3. Establecerá fechas límites para alcanzar cumplimiento con cada requisito que esté violando. El tiempo final de cumplimiento para el control de la contaminación por ruido que se requiera para llevar a cabo los objetivos del Plan, será él más corto que pueda lograrse, pero en ningún caso, mayor de noventa (90) días laborables.
4. Notificó, mediante informes periódicos a la JCA, su cumplimiento con las acciones de progreso y las metas específicas.

D. Normas para la aprobación de los Planes de Cumplimiento

1. El solicitante demostró, a satisfacción de la JCA, que el Plan de Cumplimiento:
 - a. no causó incumplimiento con los requisitos de la Ley sobre Política Pública Ambiental, 5U/DrO;
 - b. establecerá pautas para el cumplimiento final de las metas propuestas tan rápidamente como sea factible;
 - c. estableció pautas para medir las acciones de progreso y el logro de metas temporales que brinden la protección máxima a la salud humana y el medio ambiente.
2. La JCA actuó sobre el Plan de Cumplimiento propuesto dentro de un plazo razonable que no debió exceder de noventa (90) días laborables.

E. Modificación o revocación de la aprobación de un Plan de Cumplimiento

- . La JCA podrá modificar o revocar un Plan de Cumplimiento previamente aprobado cuando se den las siguientes situaciones:
 - a. cuando sea necesario para la protección de la salud humana y el ambiente;
 - b, cuando exista una condición de emergencia;
 - c. cuando se identifique alguna información que altere el razonamiento seguido en la concesión del Plan de Cumplimiento;
 - d. cuando se proponga un cambio significativo en él el Plan de Cumplimiento aprobado; y

- e. cuando la JCA OSÍ lo determine necesario.
2. Si la JCA decide denegar la solicitud de modificación o revocación, enviará por escrito al peticionario una denegatoria exponiendo las razones de su decisión de acuerdo o lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, y la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*.

REGLA 4S- DISPENSAS

A. Autorización de dispensación

La Junta de Gobierno de la JCA podrá dispensar del estricto cumplimiento de los requisitos establecidos en este Reglamento únicamente mediante el trámite establecido en esta Repla.

B. Solicitud de Dispensa

Toda solicitud de dispensa presentada ante la Junta de Gobierno de la JCA incluyó lo siguiente:

1. una descripción de la Regla para la cual se solicita dispensa, exponiendo claramente lo natUraleza y alcance de lo que se propone;
2. una exposición por escrito de las razones para la petición de aprobación de la dispensa, e incluirá una explicación de por qué no será factible el cumplimiento;
3. un estudio acústico de los niveles de ruido en los límites de la propiedad;
4. una expresión del término por el cual estoró solicitando la dispensa;
5. evidencia de la implementación de lo mejor tecnología disponible en el mercado para el cumplimiento con los límites establecidos en este Reglamento; y
6. cualquier otra información que la JCA determine necesaria para evaluar dicha solicitud.

C. Normas para conceder dispersos

La solicitud de dispensa será aprobada solamente si el solicitante demuestra a satisfacción de la Junta de Gobierno de la JCA que ha cumplido con los siguientes requisitos:

1. que la implementación de la mejor tecnología disponible no es suficiente para cumplir con las disposiciones de este Reglamento;
2. que la dispensa no causó impacto adverso significativo sobre la salud humana o el ambiente; y
3. que existen circunstancias especiales que justifiquen la concesión de la dispensa.

D. Acción sobre la solicitud de Dispensa

1. La Junta de Gobierno de la JCA, motivo propio o a solicitud de parte debidamente fundamentada, podrá, discrecionalmente, celebrar una vista administrativa previo al otorgamiento de una dispensa, según los requisitos que para ello se disponen en este Reglamento.
2. La Junta de Gobierno de la JCA notificará por escrito al solicitante de la dispensa o la solicitud de vista, si la misma fue concedida o denegada.
3. En la notificación sobre la dispensa de la que habla el inciso anterior, la Junta de Gobierno de la JCA expondrá las razones que tuvo para la decisión tomada.

E. Condiciones para la concesión de dispensas

Al conceder una dispensa, la Junta de Gobierno de la JCA podrá imponer las condiciones que considere necesarias para la protección de la salud, seguridad y bienestar público.

F. Periodo de Vigencia

J. Una dispensa se mantendrá en vigor por el periodo de tiempo que determine la Junta de Gobierno de la JCA, el cual no podrá exceder de cuatro (4) años. Para gestionar la renovación o extensión de la misma, el dueño u operador del predio originarios de sonido deberá radicar una solicitud o tales efectos con por lo menos noventa (90) días de anticipación a la fecha en que la dispensa original expire.

2. Cualquier solicitud de renovación o extensión deberá ser presentada durante el término concedido. Posterior a esa fecha, el solicitante tendrá que presentar una nueva solicitud de dispensa de conformidad con este Reglamento. Dicha renovación, extensión o nueva dispensa no podrá exceder de doce (12) meses de vigencia.

3. A partir de la fecha en que se radique la solicitud de dispensa, renovación o extensión de una dispensa, la Junta de Gobierno de la JCA deberá actuar sobre la misma, de acuerdo a las reglas y reglamentos vigentes.

REGLA 46 - AVISOS PÚBLICOS Y VISTAS PÚBLICAS PARA EL TRÁMITE DE LAS DISPENSAS

A. Avisos Públicos

1. Todo aviso público relacionado con un asunto pendiente ante la bajo este Reglamento, especificará la fecha, hora y lugar donde los documentos estarán disponibles para inspección pública. Estos documentos incluirán cualquier determinación preliminar de la JCA.
2. Todo aviso público indicará el periodo de tiempo durante el que las personas interesadas podrán someter comentarios escritos o solicitar, de forma fundamentada, vistas públicas. El aviso especificó la fecha, hora y el lugar de cada vista pública, así como horario de duración de la vista y término de espera para declararla desierta de no comparecer público.
3. Todo aviso público será publicado por lo menos treinta (30) días antes de que la JCA tome cualquier determinación final con respecto a cualquier asunto pendiente ante su consideración, a menos que por una situación de emergencia la JCA determine que, en el mejor interés público, sea necesario que se haga una determinación final en un periodo de Tiempo
4. El aviso público podrá publicarse en un (1) periódico de circulación general en Puerto Rico o por cualquier otro método que disponga la Junta de Gobierno de la JCA. En los casos en que los avisos públicos sean p r CO'r'Sider r Una SOLiCITUD de dISPEnSO 'y/O UtOriZ CiÓN rlte I J CA, el solicitante de la misma sufragará cualquier coste relacionado a su publicación, previo a que sea publicada.
5. La JCA podrá publicar avisos adicionales o avisos de cualquier otra índole en la forma que considere apropiada.

B. Vistas públicas

1. La JCA podrá celebrar, a su discreción, una vista pública sobre el otorgamiento de una dispensa o cualquier otro asunto pendiente ante ella, mediante solicitud debidamente fundamentada por cualquier persona interesada o cuando la JCA determine que la celebración de

una vista pública ayudaría evaluar la situación ante su consideración. Lo JCA no celebró vistas públicas sin publicar un aviso notificando la celebración de la misma. Para determinar si se concede la celebración de vistas públicas, la Junta de Gobierno de la JCA tomó en consideración los siguientes factores:

- a. la magnitud y naturaleza de la solicitud y la cuantía de la inversión necesaria;
 - b. el grado de interés de parte del público en lo acciona llevarse a cabo; y
 - c. el grado de interés de parte de la JCA y de otras agencias gubernamentales en lo acciona llevarse a cabo, entre otros factores relevantes.
2. La Junta de Gobierno de la JCA podrá presidir la vista pública por sí o a través de un porle(ex min dOr.
 3. La vista pública debió iniciarse a la hora indicada en el aviso público y de no haber presente ninguna persona interesada en Reponer en la misma, ésta podrá darse por culminada luego de una (J) hora de la hora indicada en el aviso público. El horario de duración de la vista estaría incluido en el aviso público.
 4. El registro de deponentes de la vista pública estará disponible para inspección del público en general.

. LOS comentarios recibidos

Todos los comentarios recibidos durante el periodo de participación pública serán evaluados por la JCA al momento de tomar una determinación final el asunto sobre en cuestión, según la Ley sobre Política Pública Ambiental, socio, y Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*.

D. Decisión final

Luego de celebrada una vista pública, la Junta de Gobierno de la JCA preparó una resolución que detalle su decisión final. Esta resolución debió cumplir con los requisitos de notificación, según dispuestos en la Ley sobre Política Pública Ambiental, *supra*, y Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, así como en cualquier otra lepisición aplicable.

REGLA 47 - REVOCACIÓN DE PLAN DE CUMPLIMIENTO, DISPENSAS O AUTORIZACIONES

La JCA podrá decretar el cese de operaciones o revocar un Plan de Cumplimiento o dispensa que haya sido encontrado en violación de este Replomento o de los condiciones del mismo, de acuerdoa la Ley sobre Política Pública Ambien̄oí, supra, la Ley de Procedimiento Administrativo U1liforme, supra, y el Reglamento de Procedimiento de Vistas Administrativas, *supra*. La Orden de Cese seró efectiva hasta tanto la fuente emisora se encuentre en CUM limiento con este Replamento y así lo disponga la JCA mediante Resolución al respecto en la que ordene el dejar sin efecto dicha Orden o así lo ordene un tribunal non jurisdicción y compeñencia.

REGLA 48 - AUTORIZACIÓN DE EMERGENCIA

A. Autorización en caso de emergencia

1. Si la Junta de Gobierno de la JCA encuentra que existe un pelipro significativo e inminente para la salud humana o el ambiente, podrá expedir una autorización de emergencia para personas o fuentes emisoras no autorizadas.
2. Estas autorizaciones podrán excluir dispensesa reglas específicas de este Reglamento, según se establece en la Regía sobre dispenses.

B. Disposiciones para autorizaciones de emergencia

Las autorizaciones para casos de emergencias cumplirán con los siguientes requisitos:

1. Sepún las circunstancias, 4stos podrón ser verbales o escritas. Si la autorización es verbal, inmediatamente debería producirse una autorixación escrita, la cual se expediró dentro de un térmico de cinco (5) dhas después de concedido la autorizoción verbal.
2. No tendrón una duración mayor de noventá (9β) días.
3. Especificarón claromente la fuente emisora.
4. Incorpororón, hasta el móximo foible que no sea inconsistente con la situación de emergencia, todos los requisitos de este Reglameno.
5. Podrón ser revocadas por la Junta de Gobierno de la JCA en cualquier momento, si se determine que dicha revococión es necesaria para

proteger la salud humana o el ambiente.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

A tenor y de acuerdo con la Ley sobre Política Pública Ambiental, Ley NÚm. 4) 6 de 22 de septiembre de 2004, según enmendado, ha sido enmendado por la Resolución R- 11-7-1 de la Junta de Gobierno de lo J /ntn ble Colidcd Ambiental el

REGLAMENTO PARA EL CONTROL D£ LA CONTAMINACIÓN POR RUIDOS

Estas enmiendas al Reglamento establecen las normas y requisitos para el control, disminución o eliminación de ruidos que puedan resultar nocivos para la salud y perturbar el bienestar público. Establece, además, los requisitos para los niveles de emisiones de ruido entre zonas, así como la administración y procedimientos relacionados con la valoración de los niveles sonoros.

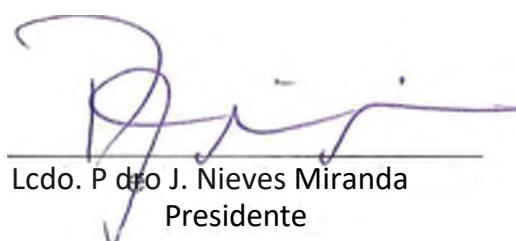
Aprobado: 5 de mayo de 2011

En virtud de la Sección 2.8 de la Ley Núm. 170 de 2 de agosto de 988, según enmendada, conocida como Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, (3 L.P.R.A sección 2J28), este Reglamento entra en vigenciaa los treinta (30) días a partir de su radicación en el Departamento de Estado,



Sr. Reynaldo Matos Jiménez
Miembro Asociado

Lda. Blanche Gonzole Hodge
Miembro Asociado



Lcdo. Pedro J. Nieves Miranda
Presidente

**ANEJOS DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

Anejo 24
NOVIEMBRE 2025

ESENCIA

M A R Z O 2 0 2 5

C A B O R O J O L A N D A C Q U I S I T I O N , L L C

CUMPLIMIENTO CON NORMAS PROCESALES

CUMPLIMIENTO CON NORMAS PROCESALES



4 DE FEBRERO 2025

SE COLOCARON EN EL PERÍMETRO DE LOS TERRENOS OBJETO DE DESARROLLO 17 RÓTULOS NOTIFICANDO LA PRESENTACIÓN DE LA DIA Y LA CELEBRACIÓN DE LA VISTA PÚBLICA.



3 DE FEBRERO 2025

SE PROVEYERON VERSIONES IMPRESAS DE LA DIA EN EL MUNICIPIO DE CABO ROJO, EN LA OFICINA CENTRAL DE LA OGPE EN SAN JUAN Y EN LA OFICINA REGIONAL DE LA OGPE EN AGUADILLA.



4 DE FEBRERO 2025

SE PUBLICÓ EN EL PERIÓDICO PRIMERA HORA UN AVISO PÚBLICO NOTIFICANDO LA PRESENTACIÓN DE LA DIA Y LA CELEBRACIÓN DE LA VISTA PÚBLICA.



3 DE FEBRERO 2025

SE PUBLICÓ EN LA PÁGINA DE INTERNET DE LA OGPE UNA VERSIÓN DIGITAL DE LA DIA.

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD



SCALE: 1:50,000



UBICACION Y DESCRIPCION DE LA PROPIEDAD

LÍMITE Y CABIDA DEL PROYECTO



SCALE: 1:15,000
0 250m 500m 1,000m

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

INFORMACION DE PARCELAS INDIVIDUALES

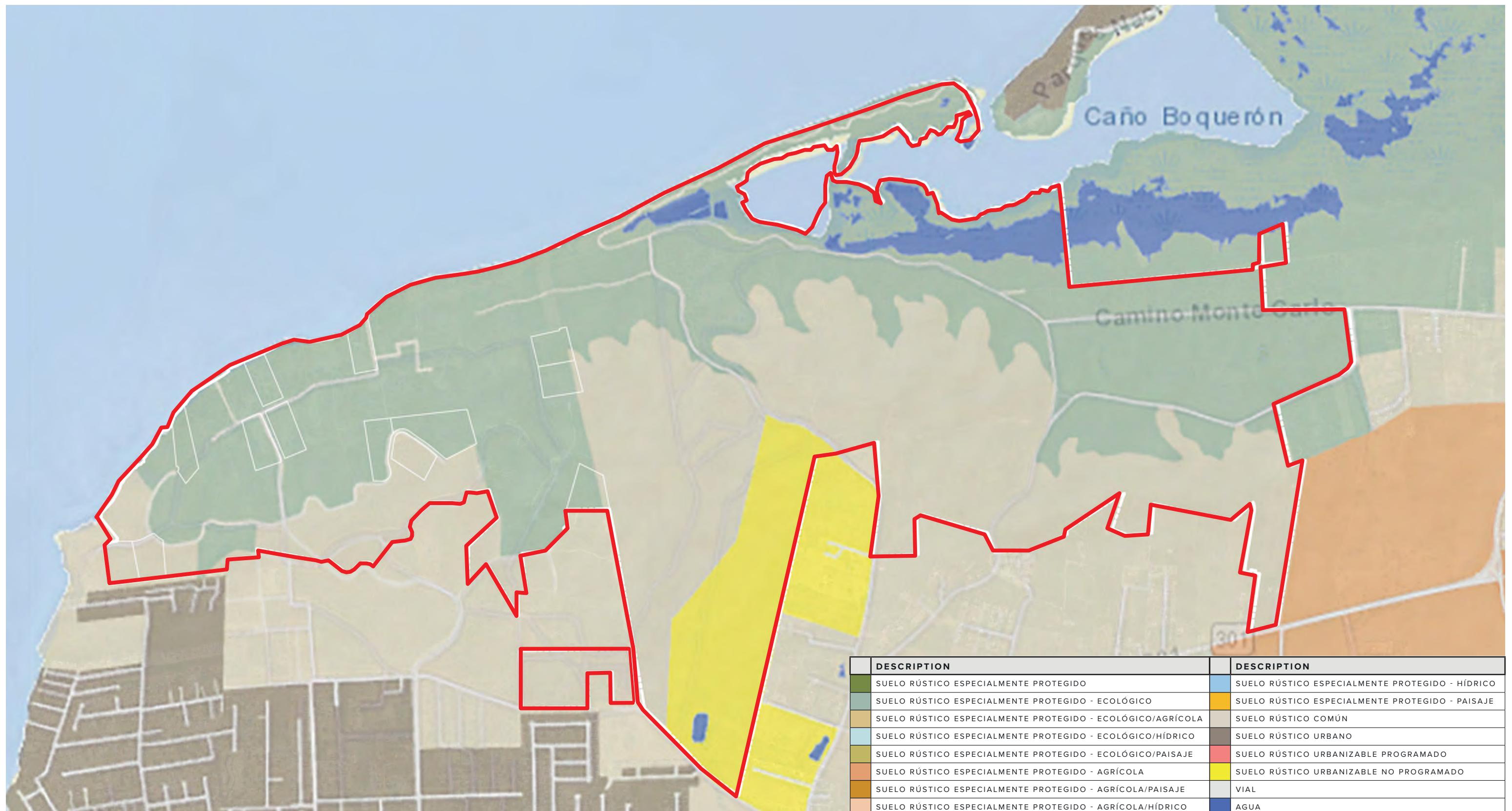
ANEJO 1 - BORRADOR DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

EXTRACTO DE TABLA DE PROPIEDADES:

#	# CATASTRO	DATOS REGISTRALES # FINCA	CABIDA		COORDENADAS		ZONA DE INUNDABILIDAD	CLASIFICACION	CALIFICACION
			METROS CUADRADOS	CUERDAS	COORDENADAS LAMBERT	NAD83			
1	405-008-002-02-000	32,623	3074799.736	782.3918	Lat: 17.99743354, Lon: -67.19165510	x: 119688.6748, y: 218328.6761	VE/AE/A	SRC/SREP-E	DTS/CR/PR/ARD
2	379-089-327-75-000	18,839	19364.5933	4.9269	Lat: 18.00143842, Lon: -67.19461846	x: 119376.6813, y: 218773.2374	VE/AE/A	SREP-E	DTS/PR
3	379-089-327-76-000	18,840	22018.333	5.6000	Lat: 18.00129685, Lon: -67.19522847	x: 119312.0137, y: 218757.8370	VE/AC/A	SREP E	DTS/PR
4	379-089-327-77-000	18,841	18,788.01	4.7802	Lat: 18.00134700, Lon: -67.19582078	x: 119249.2168, y: 218741.5125	VE/AE/A	SREP-E	DTS/PR
5	379-089-327-78-000	18,842	19213.4915	4.8884	Lat: 18.00102875, Lon: -67.19642370	x: 118185.3105, y: 218728.6911	VE/AE/A	SREP-E	DTS/PR
6	379-008-020-05-000	18,782	39785.331	9.9955	Lat: 18.00090126, Lon: -67.19741916	x: 119079.8291, y: 218715.0198	VE/AE/A	SREP-E	DTS/PR/R-G
7	379-000-010-04-000	18,781	26949.6211	6.8544	Lat: 18.00059464, Lon: -67.19862354	x: 118952.2776, y: 218714.8200	VE/AE/A	SREP-E	R-G/PR
8	379-000-010-03-000	18,830	20284.0211	5.1808	Lat: 18.00068522, Lon: -67.19951128	x: 118858.1662, y: 218692.0348	VE/AC/A	SREP-E	R-G/PR
9	379-000-009-05-000	18,816	36733.6034	9.3460	Lat: 18.00021912, Lon: -67.20061663	x: 118740.8886, y: 218640.9370	VE/AE/A	SREP-E	R-G/PR
11	379-000-009-03-000	18,818	20069.125	5.1049	Lat: 17.99804953, Lon: -67.20223772	x: 118568.3490, y: 218401.8318	VE/AE	SREP-E	R-G/DTS/PR
12	379-000-009-02-001	18,808	19659.2923	5.0019	Lat: 17.99888395, Lon: -67.20310188	x: 118568.3490, y: 218401.8318	VE/AE	SREP-E	R-G/DTS/PR
13	379-000-009-02-000	18,807	19772.2027	5.0306	Lat: 17.999073, Lon: -67.204503	x: 118477.2185, y: 218494.5697	VE/AE	SREP-E	R-G/DTS/PR

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

CLASIFICACIÓN DE SUELO



SCALE: 1:15,000



UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

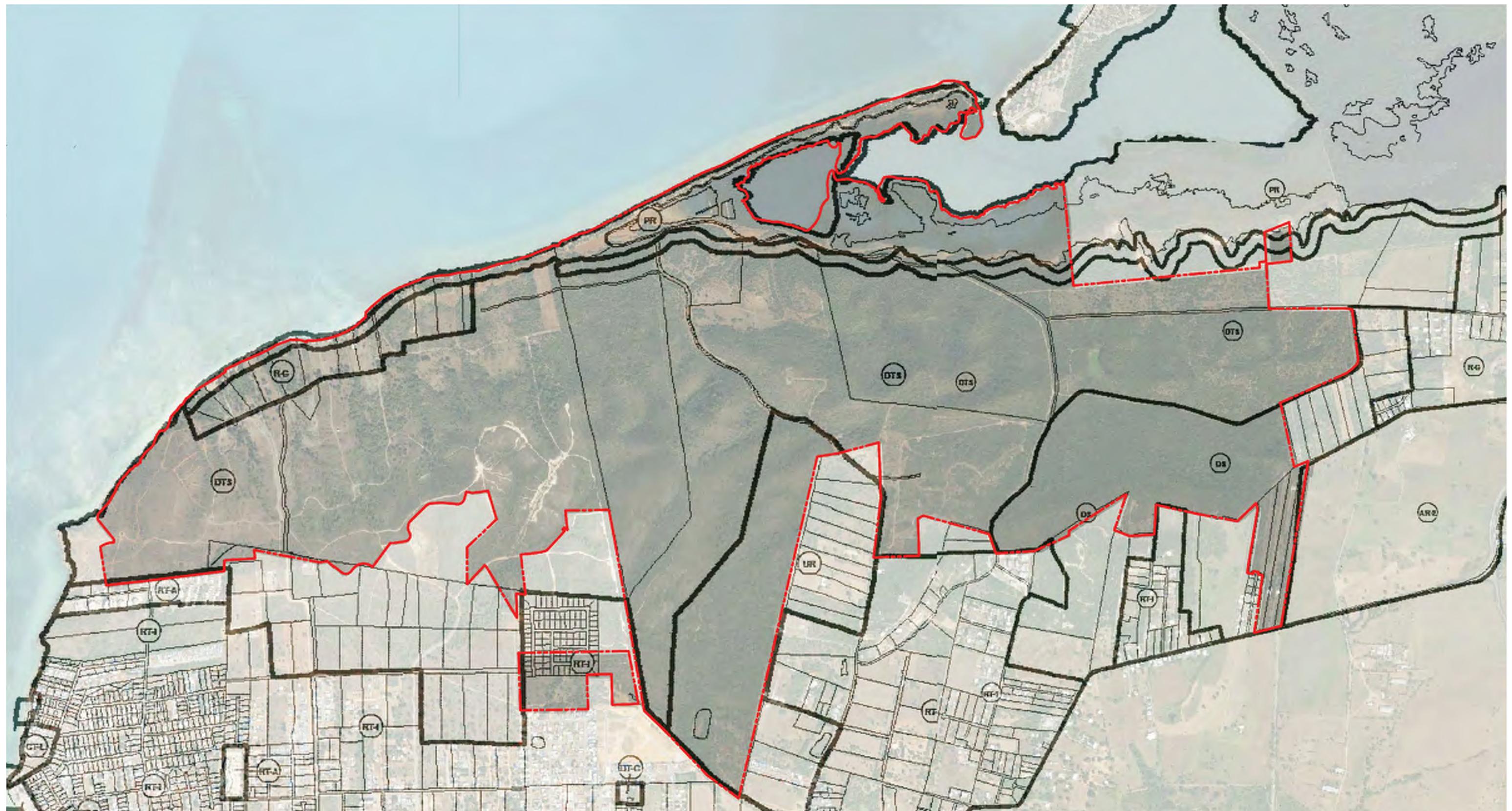
CALIFICACIÓN DE TERRENOS



SCALE: 1:15,000



UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD
ZONA ESPECIAL SOBREPUESTA DE INTERÉS TURÍSTICO DE CABO ROJO



SCALE: 1:15,000



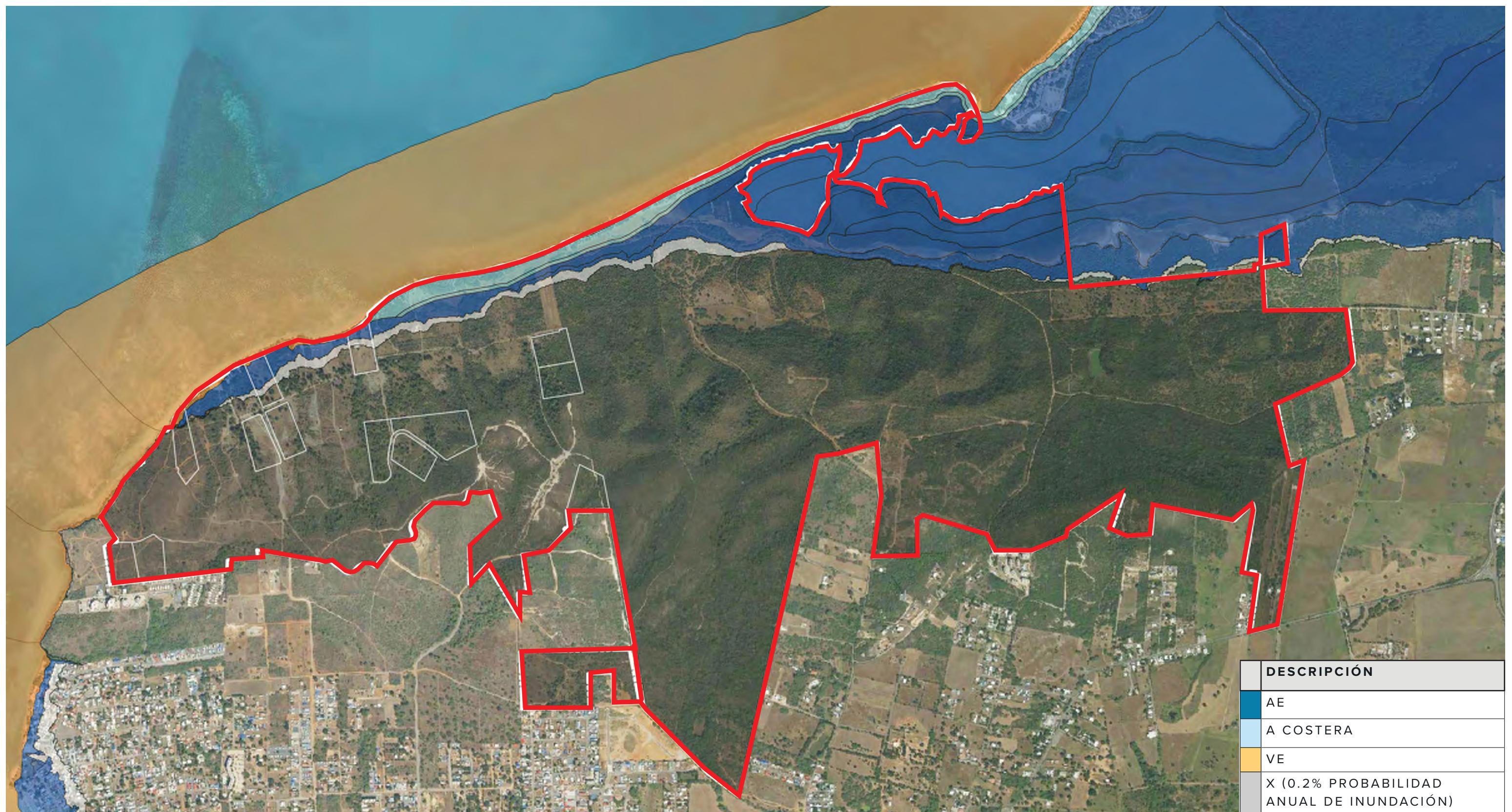
0 250m 500m



1,000m

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

MAPA DE INUNDABILIDAD



SCALE: 1:15,000



ESENCIA
PLANIFICACIÓN CONCEPTUAL
MARZO 2025



UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

TOPOGRAFÍA



SCALE: 1:15,000



0 250m 500m

1,000m

1

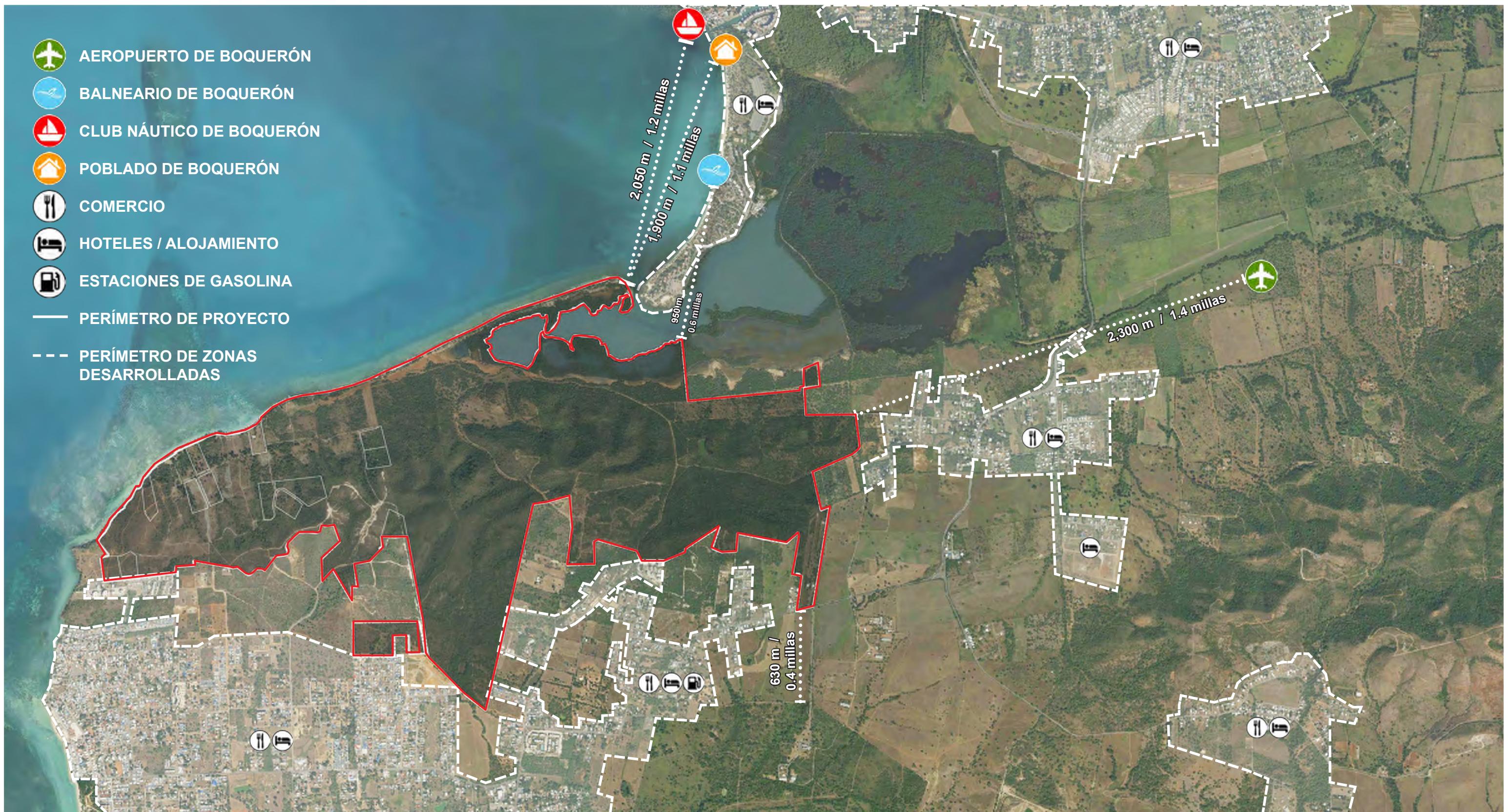
ESENCIA
INCEPTUAL
MARZO 2025

ESENCIA
PLANIFICACIÓN CONCEPTUAL
MARZO 2025



UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

USOS Y/O SITIOS DE INTERÉS EN LA PERIFERIA DE LOS TERRENOS



SCALE: 1:25,000

0 250m 500m 1,000m 1,500m



UBICACION Y DESCRIPCION DE LA PROPIEDAD

USOS ACTUALES



UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD PROYECTOS APROBADOS PREVIAMENTE



ÁREA DE CONSULTA DE UBICACIÓN 1994
LÍMITE APROXIMADO DEL PROYECTO

CONSULTA DE UBICACIÓN **1994**

BOQUERON BAY & SUNSET COVE
1994-55-0899-JPU / 1994-55-0779-JPU
950.26 CUERDAS

DESARROLLO RESIDENCIAL-TURÍSTICO

APROBADO:
JULIO 1, 1996

PROGRAMA:

1,300 UNIDADES DE HOTEL
2,590 UNIDADES RESIDENCIALES
ÁREA COMERCIAL
AMENIDADES
"BEACH CLUB"



ÁREA DE CONSULTA DE UBICACIÓN 2007
LÍMITE APROXIMADO DEL PROYECTO

CONSULTA DE UBICACIÓN **2007**

BAHIA CAMPO MAR
2007-55-0312-JPU
186 CUERDAS

DESARROLLO RESIDENCIAL-TURÍSTICO

APROBADO:
ENERO 29, 2009

PROGRAMA:

550 UNIDADES DE HOTEL
670 UNIDADES RESIDENCIALES
ÁREA COMERCIAL
AMENIDADES
"BEACH CLUB"
CAMPO DE GOLF

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD

IMPACTOS PREVIOS



ESTUDIOS REALIZADOS

ESTUDIOS REALIZADOS



ESTUDIO DESCRIPTIVO DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE

EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE LAS DUNAS COSTERAS

INFORME TÉCNICO:
ESTUDIO BÉNTICO Y DE VEGETACIÓN ACUÁTICA Y SUMERGIDA (SAV)

ESTUDIO JURISDICCIONAL
DE HUMEDALES (WETLAND JD)

PLAN CONCEPTUAL DE MITIGACIÓN
DE HUMEDALES



EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA FASE IA

EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA FASE IB
(EN PROCESO)



ESTUDIO DE IMPACTO DE TRÁNSITO



ESTUDIO DE JUSTICIA AMBIENTAL

ESTUDIO DE CAPACIDAD DE CARGA

ESTUDIO DE VIABILIDAD (EN PROCESO)



ESTUDIO GEOTÉCNICO
(PRELIMINAR Y SUPLEMENTARIO)



INFORME DE ANÁLISIS PRELIMINAR
PARA EL MANEJO DE AGUAS PLUVIALES

ANÁLISIS PARA EL MANEJO DE
DESPERDICIOS SÓLIDOS

ANÁLISIS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO SANITARIO



ESTUDIO DE SONIDO

ACCIÓN PROPUESTA

ACCIÓN PROPUESTA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS ECOSISTÉMICOS



1

COMUNIDADES CONECTADAS

CREAR UNA RED CONTÍNUA DE SENDEROS Y ACCESOS PARA PROVEER CONEXIÓN ENTRE AMENIDADES Y COMUNIDADES.



2

ADAPTACIÓN AL ENTORNO

IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE DISEÑO QUE SE ADAPTEN AL TERRENO EVITANDO CORTE Y RELLENO EXCESIVO Y APROVECHANDO LAS VISTAS PANORÁMICAS DEL LUGAR.



3

PRESERVAR PATRONES DE DRENAJE NATURAL

PRESERVAR Y MEJORAR LOS CANALES DE DRENAJE NATURAL PARA SALVAGUARDAR LA CALIDAD DEL AGUA Y PREVENIR EROSIÓN.



4

TERRENO EMPINADO PROTEGIDO

PROTEGER LAS PENDIENTES PRONUNCIADAS PARA PREVENIR LA EROSIÓN Y FOMENTAR PRÁCTICAS SOSTENIBLES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.



5

MANGLAres PRESERVADOS

PREVENIR LA PERTURBACIÓN DE LOS MANGLAres QUE BORDEAN EL ÁREA DEL PROYECTO.



6

DUNA COSTERA PROTEGIDA + RECONSTRUÍDA

FORTALECER LAS DUNAS Y SU VEGETACIÓN PARA MEJORAR LA LONGEVIDAD Y LA RESILIENCIA COSTERA.

ACCIÓN PROPUESTA CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD



CITIES & COMMUNITIES

LEED para Comunidades va más allá de los edificios para impulsar el desarrollo sostenible a escala de ciudades y comunidades, proporcionando a líderes locales, desarrolladores y profesionales un sólido marco de sostenibilidad y un programa de certificación alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.



DarkSky

DarkSky International restaura el entorno nocturno y protege a las comunidades de los efectos dañinos de la contaminación lumínica a través de la difusión, la defensa y la conservación.



El Programa de Santuario Cooperativo Audubon para Campos de Golf guía a las instalaciones de golf en la protección de los recursos naturales y la mejora de la calidad ambiental de sus terrenos. Los participantes trabajan en proyectos para mejorar los hábitats de la vida silvestre, conservar recursos y adoptar prácticas sostenibles.

ACCIÓN PROPUESTA CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD - LEED FOR CITIES & COMMUNITIES

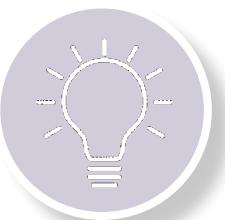


CITIES & COMMUNITIES

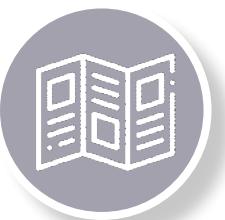


ACCIÓN PROPUESTA

CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD - INTERNATIONAL DARK SKY COMMUNITY



POLÍTICA DE
ILUMINACIÓN



ESTRATEGIAS DE
ADAPTACIÓN



MONITOREO
DE CIELO
NOCTURNO



DIVULGACIÓN
Y EDUCACIÓN



ACCIÓN PROPUESTA
CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD - AUDUBON INTERNATIONAL



ACCIÓN PROPUESTA
COMPONENTES POR ETAPA



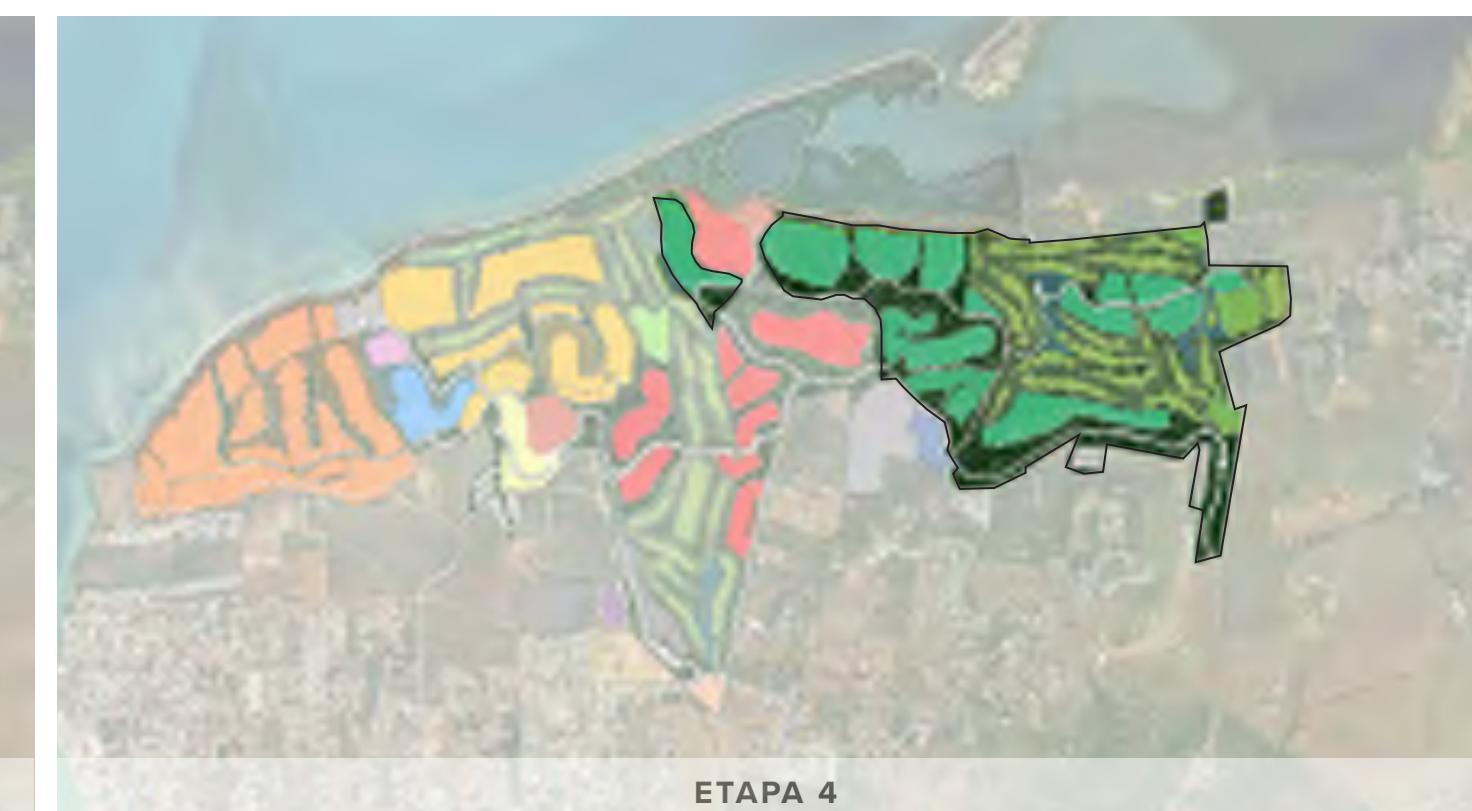
ETAPA 1



ETAPA 2



ETAPA 3



ETAPA 4

ACCIÓN PROPUESTA
PLANO ILUSTRADO



SCALE: 1:15,000

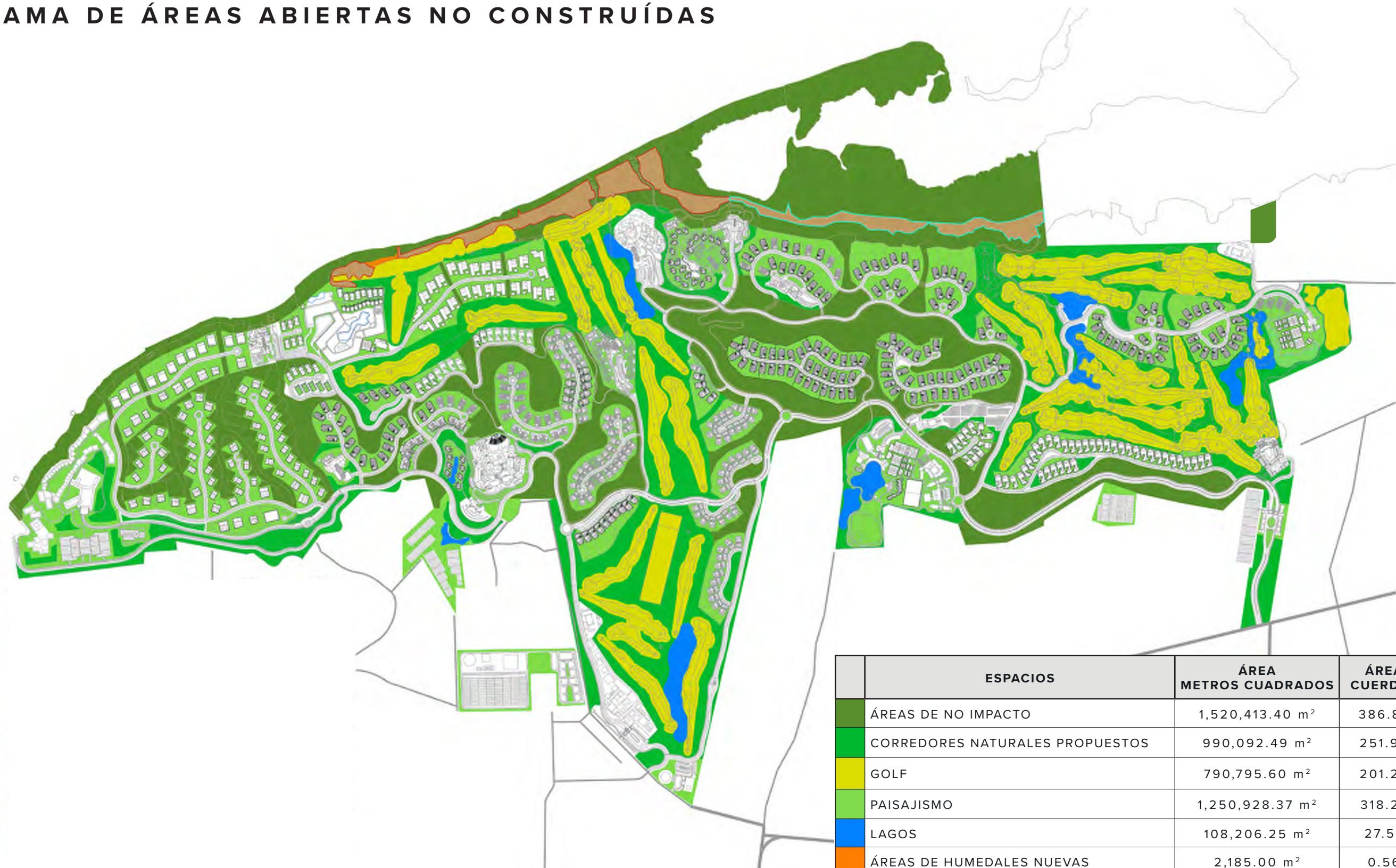


ACCIÓN PROPUESTA

DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN Y ACCESO PÚBLICO



ACCIÓN PROPUESTA
DIAGRAMA DE ÁREAS ABIERTAS NO CONSTRUÍDAS

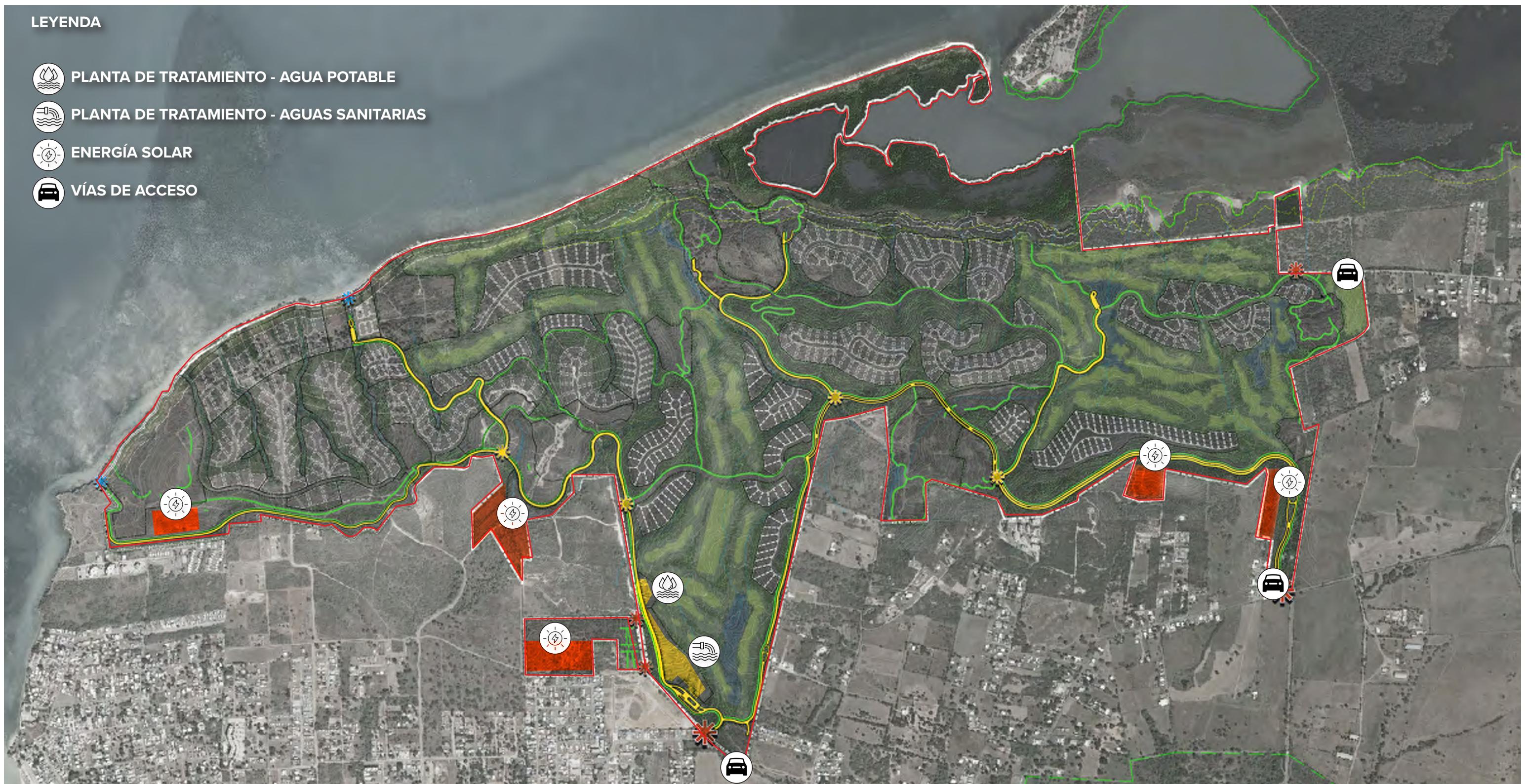


INFRAESTRUCTURA

INFRAESTRUCTURA SISTEMAS PROPUESTOS

LEYENDA

-  PLANTA DE TRATAMIENTO - AGUA POTABLE
-  PLANTA DE TRATAMIENTO - AGUAS SANITARIAS
-  ENERGÍA SOLAR
-  VÍAS DE ACCESO



SCALE: 1:15,000



ESENCIA
PLANIFICACIÓN CONCEPTUAL
MARZO 2025



**INFRAESTRUCTURA
MEJORAS A VÍAS DE ACCESO PROPUESTAS**



SCALE: 1:25,000
0 250m 500m 1,000m 1,500m



ESENCIA
PLANIFICACIÓN CONCEPTUAL
MARZO 2025

Rees Jones, Inc.
ALVAREZ-DIAZ & VILLALÓN

AD&IV
ALVAREZ-DIAZ & VILLALÓN

INTERSECCIONES DE VÍAS PROPUESTAS FUERA DE PROYECTO

INTERSECCIÓN 1



PLANO DE REFERENCIA

INTERSECCIONES DE VÍAS PROPUESTAS FUERA DE PROYECTO

INTERSECCIÓN 2



PLANO DE REFERENCIA

INTERSECCIONES DE VÍAS PROPUESTAS FUERA DE PROYECTO

INTERSECCIÓN 3



PLANO DE REFERENCIA

INTERSECCIONES DE VÍAS PROPUESTAS FUERA DE PROYECTO

INTERSECCIÓN 4



KEYPLAN



IMPACTO AMBIENTAL

FLORA & FAUNA

FLORA & FAUNA
ZONAS DE VIDA Y ECOSISTEMAS



PASTIZALES



MATORRALES



ÁREAS FORESTADAS



DUNAS DE ARENA



ACANTILADOS



HUMEDALES Y RECURSOS ACUÁTICOS

FLORA & FAUNA ESPECIES IDENTIFICADAS EN EL ÁREA

FLORA

343 ESPECIES DE PLANTAS CONFIRMADAS EN EL ÁREA

ESPECIES VULNERABLES, AMENAZADAS
O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Aristida chaseae (E,F)
Eugenia woodburyana (E,F)
Libidibia monosperma (COBANA NEGRA) (E,F)

(E) DESIGNADA A NIVEL ESTATAL
(F) DESIGNADA A NIVEL FEDERAL

FAUNA

158 ESPECIES CONFIRMADAS EN EL ÁREA

ESPECIES VULNERABLES, AMENAZADAS
O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Agelaius xanthomus (MARIQUITA DE PUERTO RICO) (E,F)
Antrostomus noctitherus (GUABAIRO DE PUERTO RICO) (E,F)
Anas bahamensis (PATO QUIJADA COLORADA) (E)
Dendrocygna arborea (CHIRIRÍA ANTILLANA) (E)
Pelecanus occidentalis (PELÍCANO PARDO) (E)

FLORA

ESPECIES DE FLORA CON DESIGNACIÓN ESPECIAL IDENTIFICADAS EN EL PROYECTO

LEYENDA

 *Libidibia monosperma*

 *Eugenia woodburyana*

 *Aristida chaseae*



SCALE: 1:15,000



0 250m 500m



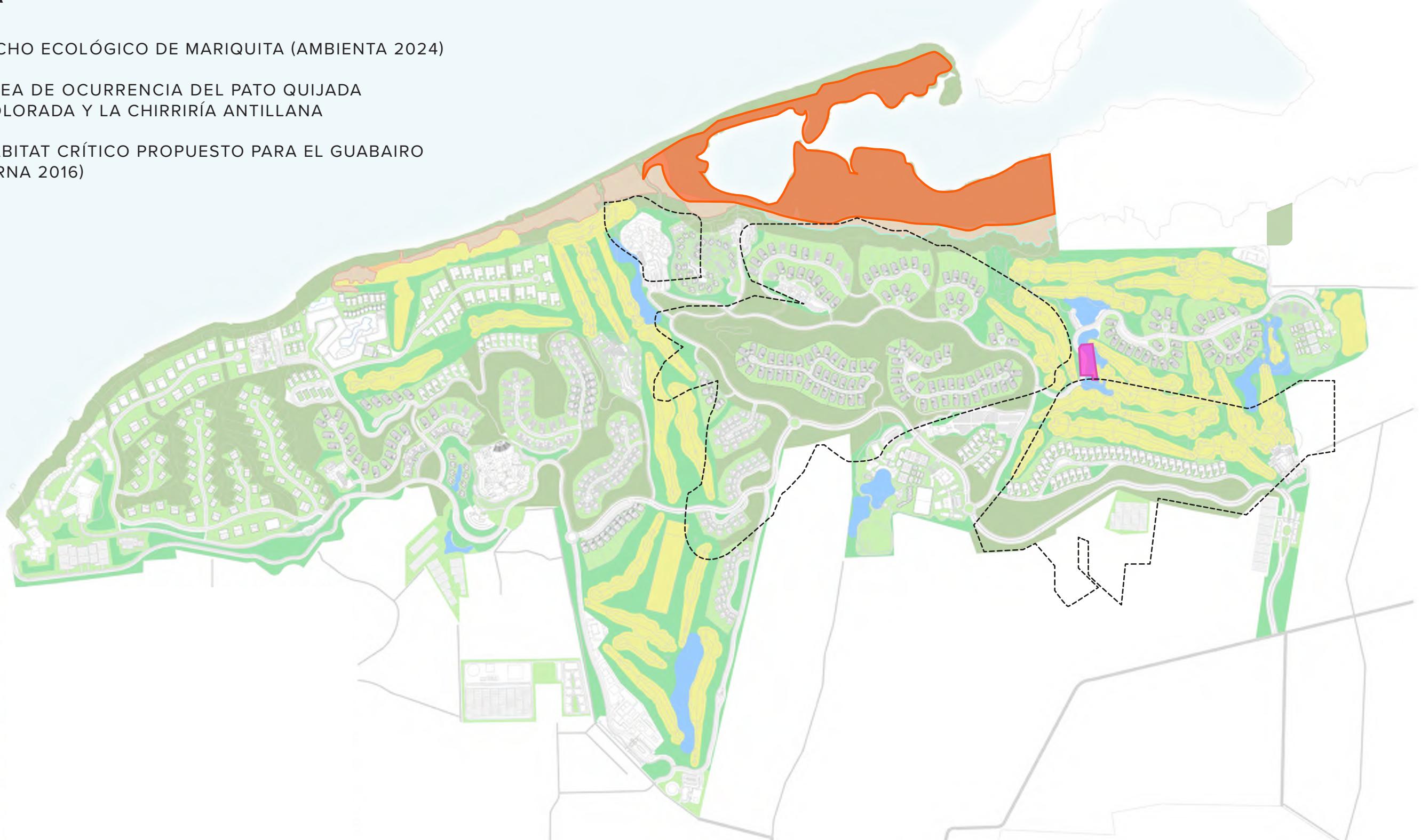
ESENCIA
PLANIFICACIÓN CONCEPTUAL
MARZO 2025



FAUNA ESPECIES DE FAUNA CON DESIGNACIÓN ESPECIAL

LEYENDA

- NICHO ECOLÓGICO DE MARIQUITA (AMBIENTA 2024)
- ÁREA DE OCURRENCIA DEL PATO QUIJADA COLORADA Y LA CHIRRIRÍA ANTILLANA
- HÁBITAT CRÍTICO PROPUESTO PARA EL GUABAIRO (DRNA 2016)



SCALE: 1:15,000
0 250m 500m 1,000m

FLORA & FAUNA

INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN Y MITIGACIÓN

CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES

EL 25% (386.8 CUERDAS) DEL ÁREA TOTAL DEL PROYECTO SE DESTINA A LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS CLAVE

CREACIÓN DE CORREDORES NATURALES

UN 16% (251.9 CUERDAS) DEL ÁREA TOTAL DEL PROYECTO SE DESTINARÁ A LA CREACIÓN DE CORREDORES NATURALES PARA CONECTAR ÁREAS DE CONSERVACIÓN

PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES

SE ESTABLECERÁ UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES PARA LA MARIQUITA DE PUERTO RICO

COMPRA Y TRANSFERENCIA DE TERRENOS AL DRNA

SE ESTÁ EVALUANDO LA ADQUISICIÓN DE TERRENOS IDENTIFICADOS POR DRNA COMO ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN PARA SU COMPRA Y TRANSFERENCIA EN PLENO DOMINIO

PLAN DE RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN NATIVA

DESARROLLAR UN PLAN DE RECUPERACIÓN QUE CONTEMPLE EL RESCATE DE PLÁNTULAS Y EJEMPLARES JÓVENES, LA PROPAGACIÓN DE SEMILLAS LOCALES Y LA REINTRODUCCIÓN DE INDIVIDUOS EN ÁREAS SEGURAS

ÁREAS DE AMORTIGUAMIENTO

PARA LAS AVES CON COMPORTAMIENTO ASOCIADO A SISTEMAS ACUÁTICOS, SE ESTABLECERÁ UN ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE AL MENOS 20 METROS DE ANCHO ALREDEDOR DE LAS CHARCAS ARTIFICIALES

REDUCCIÓN DE IMPACTO A ÁREAS FORESTADAS

PARA EL GUABAIRO, SE MINIMIZARÁ EL IMPACTO A ÁREAS FORESTADAS CON LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FAVORABLES PARA SER SU NICHO

IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS

SE PROPONE LA CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE VARIOS PLANES, PROTOCOLOS Y PRÁCTICAS QUE ASEGUREN QUE EL BALANCE ECOSISTÉMICO SE LOGRE Y SE MANTENGA DE MANERA EFECTIVA

RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

EXISTING CONDITIONS

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS - PREHISTÓRICOS (PRECOLOMBINOS)



P-19 - FRAGMENTOS DE CONCHA DISPERSOS



P-21 - FRAGMENTOS DE CONCHA DISPERSOS



P-17 - CONCENTRACIÓN DE ALMEJA Y CONCHA



P-6 - CONCENTRACIÓN DE FRAGMENTOS DE ALMEJA Y CONCHA



EXISTING CONDITIONS

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS - HISTÓRICOS (50+ AÑOS)



H-24 - CANAL DE CONCRETO EN ÁREA DE HUMEDAL



H-4 - MUELLE CONSTRUÍDO CON RIELES HISTÓRICOS DE TREN



H-1 - POSIBLE POZO SÉPTICO



H-3 - MOLINO DE VIENTO PARA EXTRACCIÓN DE AGUA



H-25 - POZO DE PIEDRA CON MAMPOSTERÍA Y LADRILLOS



H-19 - ESTRUCTURA DE CONCRETO Y LADRILLO

RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

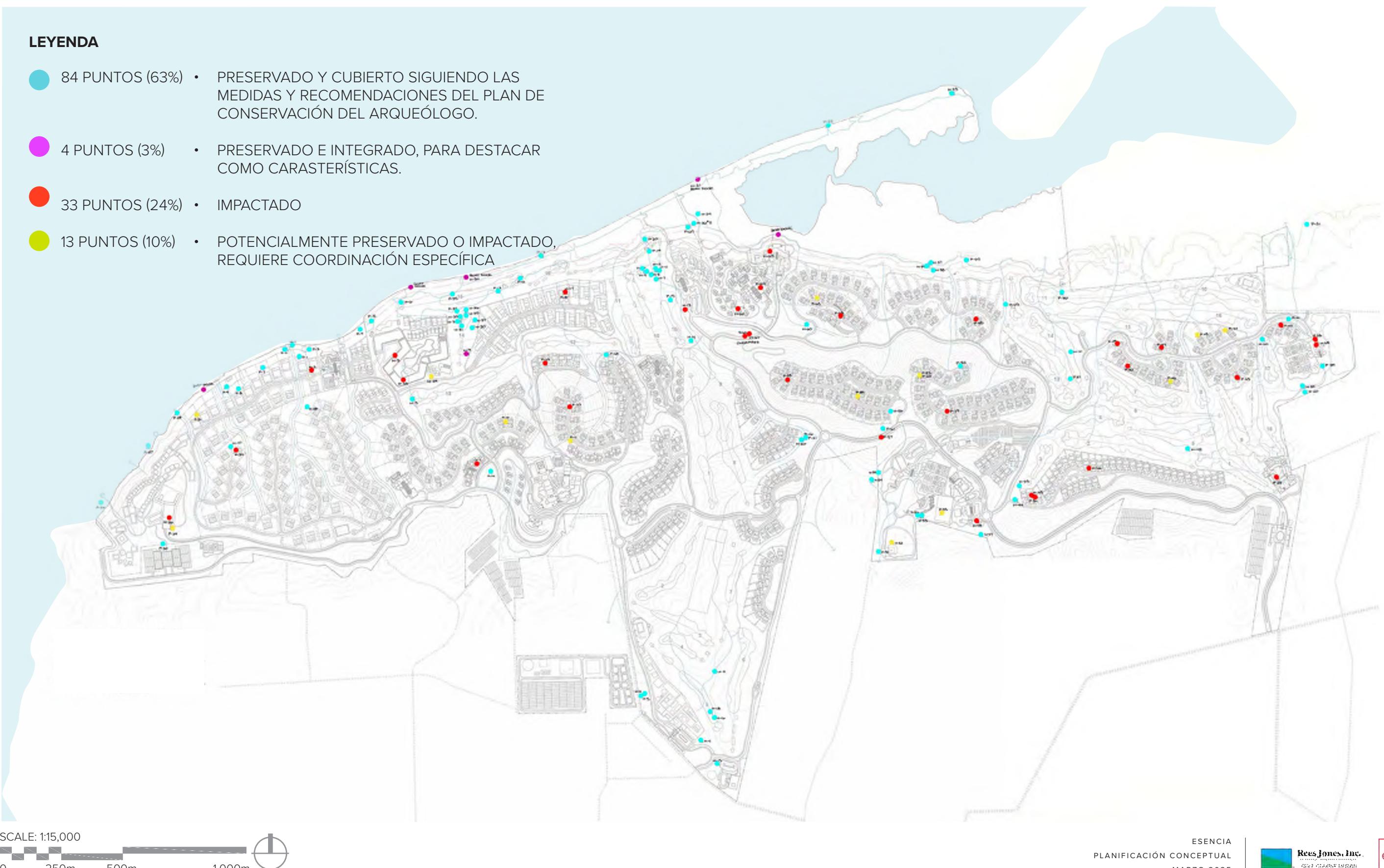
HALLAZGOS INDETERMINADOS



CONDICIONES EXISTENTES HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

LEYENDA

- 84 PUNTOS (63%) • PRESERVADO Y CUBIERTO SIGUIENDO LAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES DEL PLAN DE CONSERVACIÓN DEL ARQUEÓLOGO.
- 4 PUNTOS (3%) • PRESERVADO E INTEGRADO, PARA DESTACAR COMO CARACTERÍSTICAS.
- 33 PUNTOS (24%) • IMPACTADO
- 13 PUNTOS (10%) • POTENCIALMENTE PRESERVADO O IMPACTADO, REQUIERE COORDINACIÓN ESPECÍFICA



SCALE: 1:15,000

0 250m 500m 1,000m

SUELOS

SISTEMAS NATURALES

CUEVAS

HÁBITATS BÉNTICOS CUEVAS



HUMEDALES

HUMEDALES DELINEACIÓN Y PUNTOS DE PRUEBA

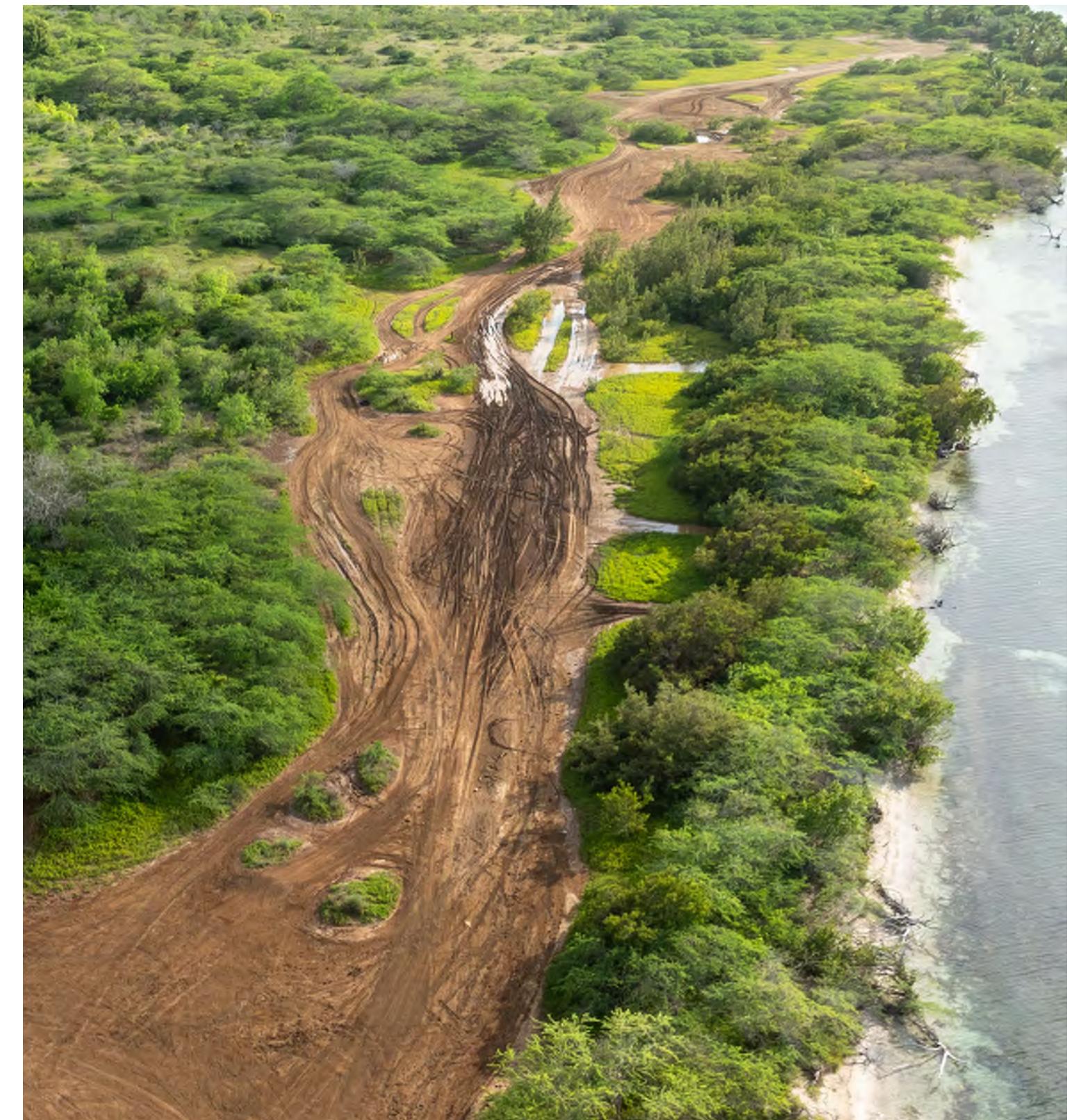


HUMEDALES - ÁREA DE ENFOQUE DEGRADACIÓN DE HUMEDALES



IMPACTO ANTROPOGÉNICO

IMPACTO DE VEHÍCULOS TODOTERRENO EN ZONA DE HUMEDALES



HUMEDALES IMPACTO ANTROPOGÉNICO



HUMEDALES - ÁREA DE ENFOQUE

FOTO AÉREA - LOCALIZACIÓN #1



HUMEDALES - ÁREA DE ENFOQUE

FOTO ÁREA - LOCALIZACIÓN #1 - VEGETACIÓN PROPUESTA



HUMEDALES - ÁREA DE ENFOQUE

FOTO ÁREA - LOCALIZACIÓN #2



HUMEDALES - ÁREA DE ENFOQUE

FOTO ÁREA - LOCALIZACIÓN #2 - VEGETACIÓN PROPUESTA



RESERVAS NATURALES

ACCIONES DE MITIGACIÓN DISTANCIA DEL PROYECTO A RESERVAS NATURALES EXISTENTES



SCALE: 1:50,000



CAUCES DE CORRIENTES DISCONTINUAS

CAUCES DE CORRIENTES DISCONTINUAS CONDICIONES EXISTENTES



SCALE: 1:15,000

0 250m 500m 1,000m

CORREDORES DE DRENAJE ÁREAS DE RECOGIDA PROPUESTAS



SCALE: 1:15,000
0 250m 500m 1,000m

AGUAS SUBTERRÁNEAS

ZONA COSTERA

PLAYAS Y DUNAS COSTERAS

PLAYAS Y DUNAS COSTERAS TRANSECTOS DE ESTUDIO



PLAYAS Y DUNAS COSTERAS

RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

RESULTADOS

9 ESPECIES DE ÁRBOLES CON DIÁMETRO IGUAL O MAYOR A 4"

ESPECIES INVASORAS (50% DEL DOSEL)

PALMA DE COCO

BAYAHONDA

GUAMA AMERICANO

EMAJAGUILA

**CONTRASTE ECOLÓGICO ENTRE SUS
SECCIONES ORIENTAL Y OCCIDENTAL**

**LA SECCIÓN OCCIDENTAL MUESTRA DEGRADACIÓN
SIGNIFICATIVA DEBIDO A ACTIVIDADES NO PLANIFICADAS**

**LA SECCIÓN ORIENTAL ESTÁ MEJOR CONSERVADA,
SE BENEFICIA DE LA BAJA INTERFERENCIA HUMANA**

RECOMENDACIONES

CONTROL DE ESPECIES INVASORAS

RESTAURACIÓN DE VEGETACIÓN NATIVA

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

MONITOREO A LARGO PLAZO

HÁBITATS BÉNTICOS

HÁBITATS BÉNTICOS
PUNTOS DE EVALUACIÓN



SCALE: 1:15,000

0 250m 500m 1,000m

HÁBITATS BÉNTICOS

RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

RESULTADOS

**LAS HIERBAS MARINAS DOMINAN LA COBERTURA BÉNTICA,
CON UNA COBERTURA BIÓTICA MEDIA DE 60%
(PRADERAS DE THALASSIA)**

22 ESPECIES DE ORGANISMOS BÉNTICOS DOCUMENTADOS

**NO SE IDENTIFICARON ARRECIFES NI COLONIAS
DE CORAL REGULADAS EN LA ZONA DE ESTUDIO**

NO SE OBSERVARON ESPECIES PROTEGIDAS O LISTADAS

RECOMENDACIONES

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MEJORES
PRÁCTICAS DE MANEJO (BMPS) DE ESCORRENTÍAS**

MONITOREO DE LOS NIVELES DE SEDIMENTO

**EVALUAR EFECTIVIDAD DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA SUMERGIDA
COMO BARRERA NATURAL PARA MITIGAR POSIBLES IMPACTOS
A LOS ARRECIFES DE CORAL DOCUMENTADOS POR NOAA
FUERA Y DISTANTE AL ÁREA DEL PROYECTO**

**PLAN ADAPTATIVO DE MITIGACIÓN DE RECURSOS BÉNTICOS
BASADO EN LOS RESULTADOS DEL MONITOREO**

ACCESOS PÚBLICOS A LA PLAYA ILUSTRACIONES CONCEPTUALES



ACCESOS PÚBLICOS A LA PLAYA
IMAGEN CONCEPTUAL



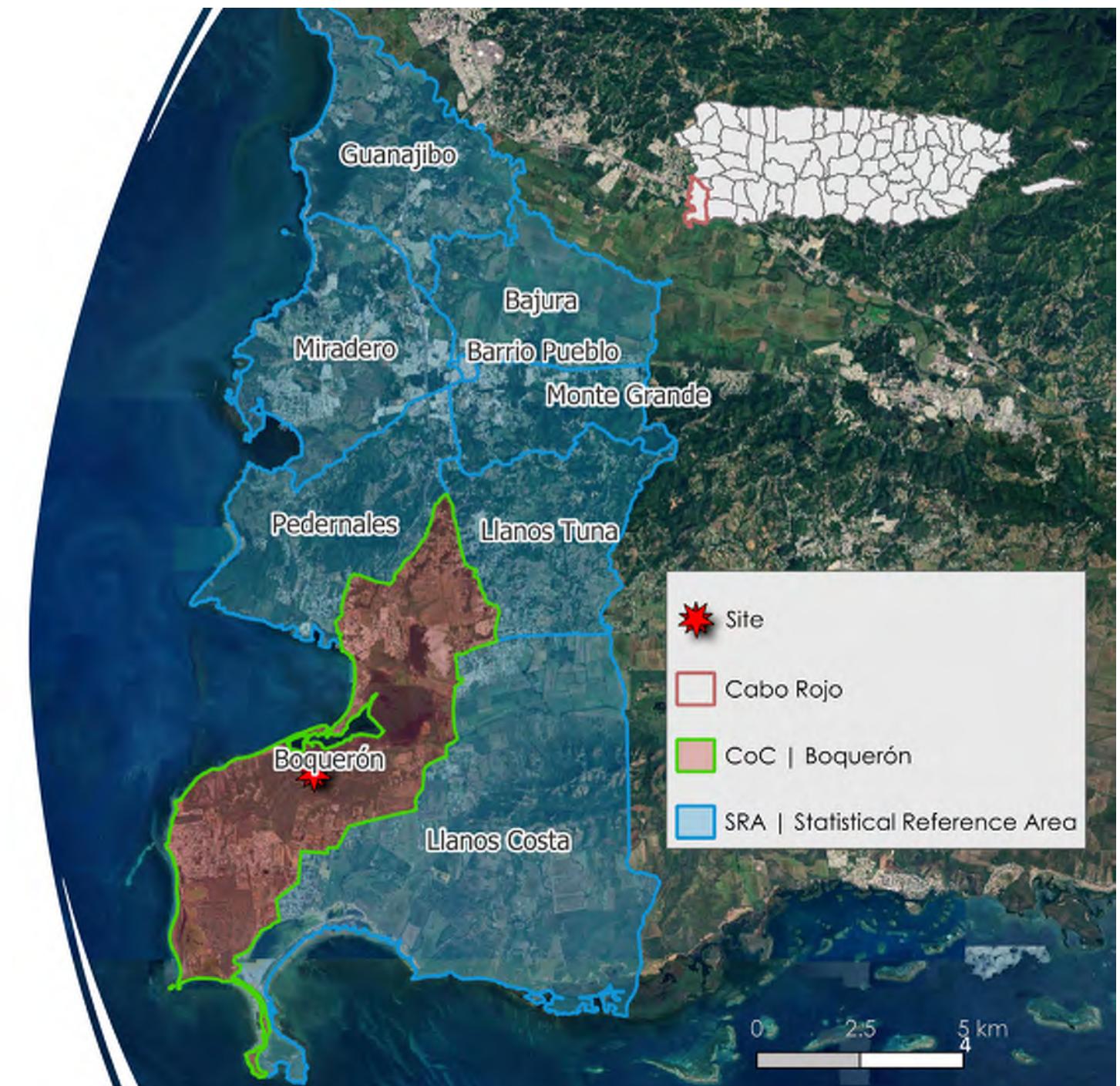
BOSQUES

JUSTICIA AMBIENTAL

ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE JUSTICIA AMBIENTAL COMUNIDAD DE INTERÉS (COC) Y ÁREA ESTADÍSTICA DE REFERENCIA (SRA)

Este estudio analiza la CoC, definida como el barrio de Boquerón, comparándola con el SRA, que abarca el resto de barrios de Cabo Rojo.

Esta comparación evalúa si la CoC presenta características de justicia ambiental, como bajos ingresos y comunidades minoritarias.



FUENTE: ESTUDIOS TÉCNICOS, INC.

DEMOLICIONES

DEMOLICIONES



NIVELES DE RUIDO

DESPERDICIOS SÓLIDOS

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE IMPACTO

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE IMPACTO

MODIFICACIONES AL PLAN MAESTRO PARA MINIMIZAR IMPACTOS A HUMEDALES

RECONFIGURACIÓN DE COMPONENTES DE GOLF Y RESIDENCIALES - ZONA OESTE		
	VERSIÓN ORIGINAL	VERSIÓN MODIFICADA
ÁREA DE IMPACTO EN ÁREA DE HUMEDALES	47,842 m ² 12.1 cuerdas	26,380 m ² 6.7 cuerdas



VERSIÓN ORIGINAL

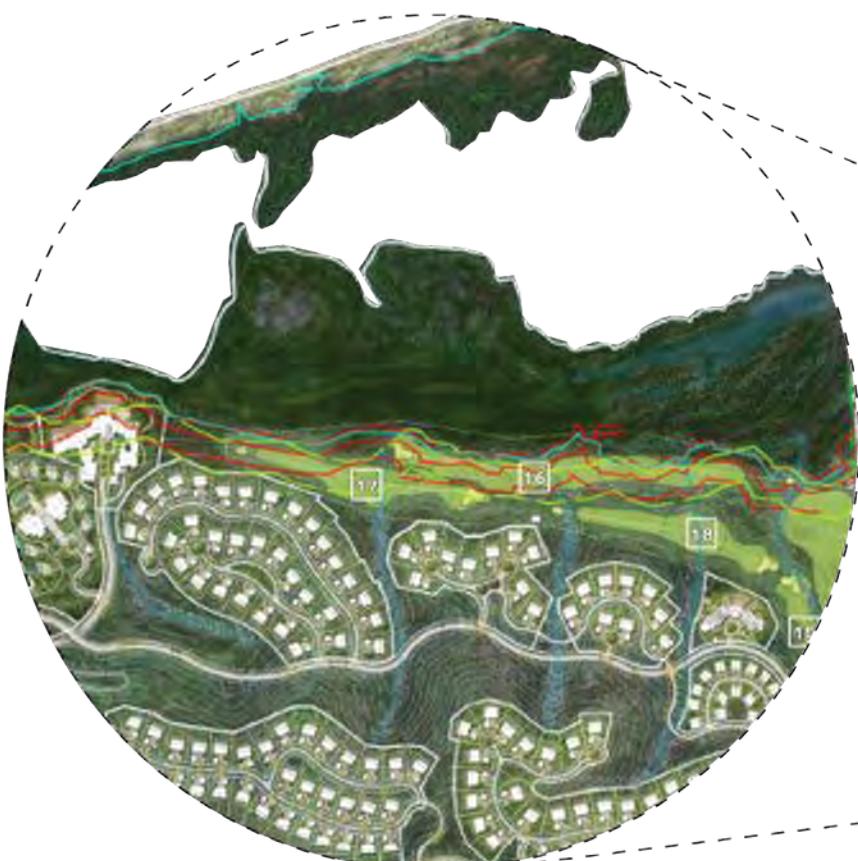


VERSIÓN MODIFICADA

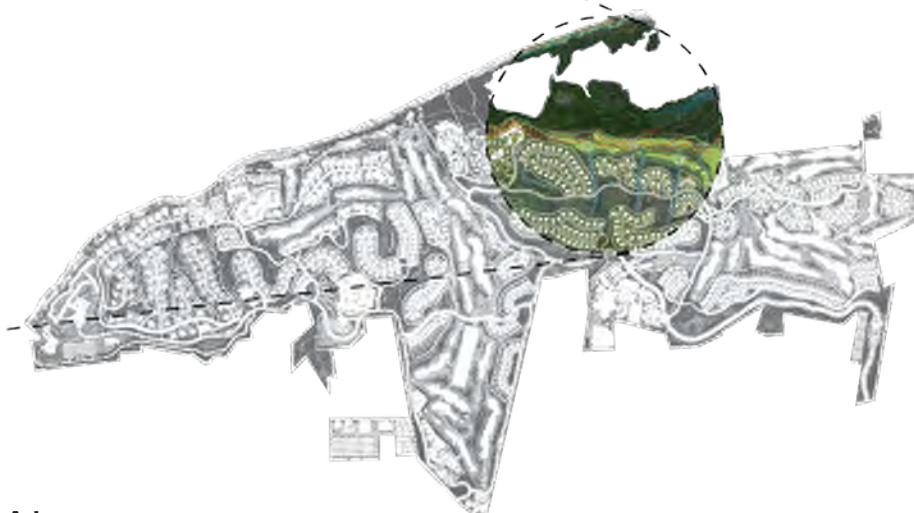
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE IMPACTO

MODIFICACIONES AL PLAN MAESTRO PARA MINIMIZAR IMPACTOS A HUMEDALES

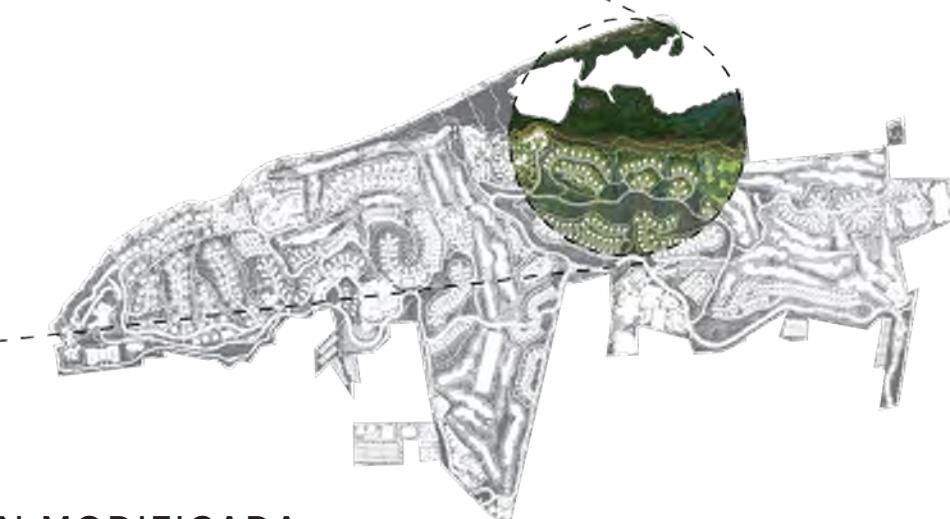
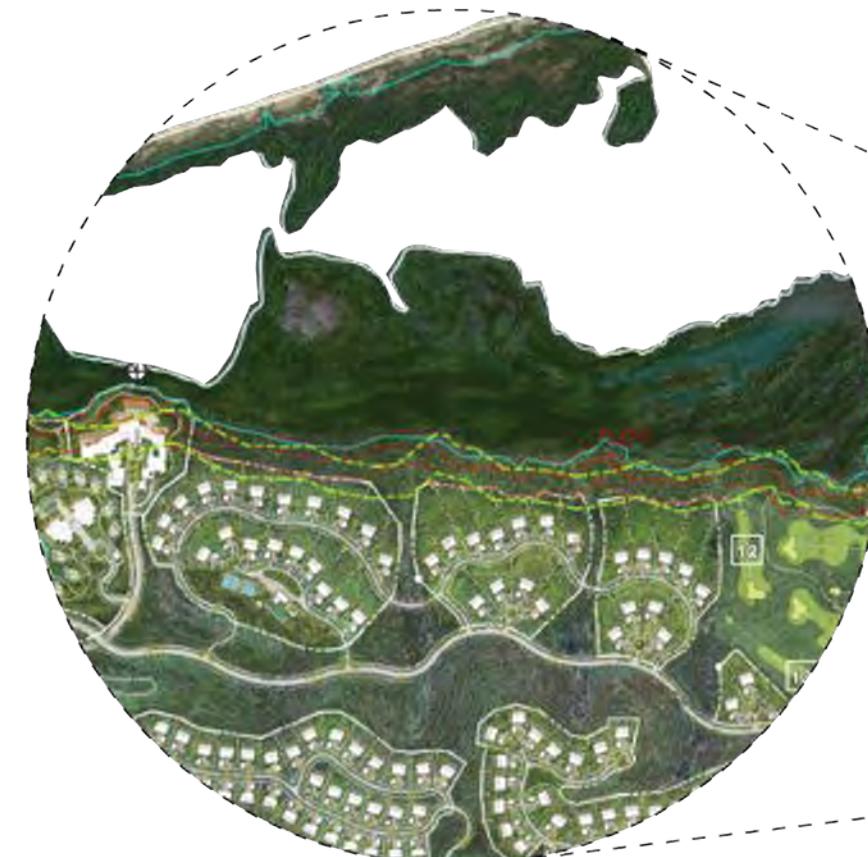
RECONFIGURACIÓN DE COMPONENTES DE GOLF Y REDUCCIÓN DE UNIDADES RESIDENCIALES - ZONA ESTE		
	VERSIÓN ORIGINAL	VERSIÓN MODIFICADA
ÁREA DE IMPACTO A HUMEDALES	17,684 m ² 4.5 cuerdas	0 m ² 0 cuerdas
CANTIDAD DE UNIDADES RESIDENCIALES	292	183



VERSIÓN ORIGINAL



VERSIÓN MODIFICADA



ESENCIA

**ANEJOS DECLARACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

Anejo 25
NOVIEMBRE 2025

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), a través de su Oficial de Permisos destacado en la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe), evaluó una Solicitud de Certificación para Categorización de Hábitats Naturales para la Vida Silvestre para el proyecto de epígrafe. La misma fue evaluada de acuerdo con las disposiciones aplicables relacionadas con la fauna, la flora y sus hábitats de la Ley 416 del 2004, según enmendada (Ley Sobre Política Pública Ambiental), la Ley 23 del 1972, según enmendada (Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico), la Ley 150 de 1988, según enmendada (Ley del Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico), la Ley 314 de 1998 (Ley para Declarar la Política Pública sobre Humedales y Designación de Caño Tiburones como Reserva Natural), la Ley 292 del 1999 (Ley para la Protección de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico) y su Reglamento 8486 de 2014 (Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso) y la Ley 241 del 1999, según enmendada (Nueva

Ley de vida silvestre de Puerto Rico) y sus Reglamentos 6765 de 2004 (Reglamento para regir la conservación y el manejo de la vida silvestre, las especies exóticas y la caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico) y 6766 del 2004 (Reglamento para regir las especies vulnerables y en peligro de extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico), así como de la Orden Administrativa del DRNA 2010-09 y el Puerto Rico State Wildlife Action Plan del DRNA, adoptado en

Septiembre, 2015. En cuanto al Inventario de flora y fauna incluido en la solicitud, encontramos que cumplió satisfactoriamente con las disposiciones aplicables del Reglamento 6765, supra, documentando de forma representativa

la flora y la fauna del lugar. El predio del proyecto ocupa 81 fincas contiguas con una cabida total de 1,549 cdas (6,088,574 metros cuadrados), aunque el proponente admite que no es dueño de todas las parcelas que incluyen el proyecto. El predio colinda por el oeste con Bienes del Dominio Público Marítimo Terrestre por el oeste (Canal de La

Mona) y por el norte (Bahía de Boquerón, Laguna Rincón, Bosque Estatal de Boquerón). Es un predio rural que está ocupado por un sistema de colinas que cubiertas, en parte, por pastizales; aunque cuentan también con un área extensa de bosque seco maduro, en el norte y noreste de la propiedad.. El predio del proyecto también incluye en algunos de sus bordes, especialmente en el norte, humedales estuarinos: manglares, salitrales y lodazales. Estos humedales son hábitat importante para aves acuáticas y aves migratorias. Al menos 33 quebradas surcan la propiedad, divididas por la línea de colinas entre las que corren de norte a sur y las que corren de sur a norte. Los bosques de la propiedad son parte del

Programa del Legado Forestal del DRNA, por la cantidad y variedad de especies amenazadas que albergan. La propiedad es parte del Hábitat Natural Crítico designado para la mariquita (*Agelaius xanthomus*), especie de ave calificada En Peligro de Extinción. Se reporta la presencia de las siguientes especies calificadas EN PELIGRO DE EXTINCIÓN: la mariquita, el guabairo (*Arthrostomus noctitherus*), la chiriría (*Dendrogyne arborea*), el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*) y las plantas cobana negra (*Libidibia monosperma*), *Aristida chaseae*, *Catesbea melanocarpa*, *Eugenia woodburyana* y *Trichilia triacantha*. También se reportan las siguientes especies calificadas como VULNERABLES: gallinazo antillano (*Fulica americana*), pato chorizo (*Oxyura jamaicensis*) y pato quijada colorada (*Anas bahamensis*).

Incluye las siguientes especies que son parte de la Lista de Elementos Críticos de la Vida Silvestre de la División de Patrimonio Natural del DRNA: cangrejo fantasma de pantanos (*Ucides cordatus*), guayacán blanco (*Gualacum sanctum*), sebucán (*Leptocereus quadricostatus*), palo de violeta (*Phlebotaenia cowelli*), marunguey (*Zamia portoricensis*), playero marítimo (*Charadrius wilsoni*) y paloma cabeciblanca (*Patagioenas leucocephala*) y el lagartijo de bosque seco (*Anolis cooki*). Se propone el desarrollo de un proyecto turístico residencial que constituye, en efecto, un nuevo asentamiento urbano, que incluye 1,132 unidades residenciales unifamiliares y multifamiliares, 6 hoteles, comercios, una escuela tipo interno con dormitorios estudiantiles, dos campo de golf, facilidades médicas, de entretenimiento, áreas recreativas e infraestructura. En los ambientes marinos existentes en estas costas los fondos están ocupados mayormente por praderas de hierbas marinas de las especies *Halodule wrightii*, *Halophila decipiens*, *Syringodium filiforme*, & *Thalassia testudinum*, habitan, entre otros, el manatí antillano (*Trichechus manatus*), el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*), la gaviota chica (*Sternula antillarum*), el peje blanco (*Chelonias mydas*), el carey de concha (*Eretmochelys imbricata*) y el tinglar (*Dermochelys coriacea*), todas especies de fauna calificadas En Peligro de Extinción. La Sección 4.05 del

Reglamento 6766 de 2004 (Reglamento para regir las Especies Vulnerables y En Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico) establece que las mitigaciones a impactos sobre los hábitats naturales en las áreas designadas como Hábitats Críticos deben ser con terrenos de igual o mayor valor para la especie en cuestión en proporción mínima de 3:1. Extendemos la cobertura de esta disposición a todos los hábitats naturales del predio del proyecto propuesto. Deberán preparar y someter para evaluación un Plan de Mitigación que explique en detalle las acciones de mitigación

propuestas conforme a este reglamento. Deberán conservar en su estado natural las áreas de predio del proyecto propuestos que estén dentro de los terrenos designados como parte del Bosque Estatal de Boquerón y el Refugio de Vida Silvestre de Boquerón. Se menciona en los documentos sometidos que los campos de golf propuestos se extenderán sobre áreas actualmente ocupadas por manglares, salitrales y lodazales. Esto es inaceptable porque la vegetación ornamental de los campos de golf requieren riego y fertilización. Estas acciones destruirían el balance hidrológico y de salinidad necesarios para que los humedales restantes colindantes con dichos campos de golf sobrevivan. Deberán rediseñar sus campos de golf para que no afecten los humedales. Deberán también diseñar sus sistemas de disposición de escorrentías y aguas pluviales para que conecten a los sistemas correspondientes de la Autoridad de Acueductos y

Alcantarillados y no desaguén en los humedales, el mar ni la Laguna Rincón. Se le advierte en conocimiento que los campos de golf y otras áreas ajardinadas no constituyen, bajo ningún concepto, áreas naturales y no serán aceptadas como partes de ninguna mitigación. En los documentos sometidos se menciona la existencia de un Plan de Mejoramiento de humedales. Este plan debe ser sometido para evaluación. Ninguna acción se llevará a cabo en humedales sin la autorización previa del DRNA. No se menciona en el documento la posibilidad de construir estructuras en Binenes de

Dominio Público de la Zona Marítimo Terrestre o el Mar Territorial, tales como muelles o marinas. Se le advierte en conocimiento de que, de surgir tales propuestas en el futuro, deberán solicitar nuevos permisos y se le podrán requerir mitigaciones adicionales. Esta certificación es solamente aplicable a la situación de hechos según presentados y evaluados en el caso y el Secretario se reserva el derecho de evaluar, variar o modificar el mismo en cualquier momento anterior a la emisión del permiso o la acción administrativa correspondiente por parte de la agencia solicitante o proponente, de surgir nueva información oficial específica estableciendo que el derecho aplicable o las condiciones ambientales en el predio han cambiado sustancialmente o cuando la certificación original se emitió bajo premisas falsas o fraudulentas.

10/02/2025
03:53 PM

fgrana@drna.pr.gov



21 de febrero de 2025

Norberto Almodovar Vélez
Secretario Auxiliar
Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe)
P. O. Box 41179
San Juan, P.R. 00940-1179

Estimado Secretario Ejecutivo:

Esencia
PROP. CABO ROJO LAND ACQUISITION, LLC
PR-103, KM 10.05, BO. BOQUERÓN
CABO ROJO, PR 00622
OGPe: 2024-579429-REA-300560

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) evaluó el documento ambiental sometido ante nuestra consideración, basados en lo que concierne a nuestra jurisdicción por ley y peritaje. Dicha evaluación se limita específicamente a los aspectos que pudiesen afectar negativamente nuestros abastos de agua o activos.

Según los documentos sometidos, se propone un desarrollo turístico-residencial compuesto por 81 parcelas con una cabida de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados). El proyecto contará con tres puntos de acceso, siendo los dos principales a través de la Carretera Estatal PR-301 y uno secundario a través del Camino Monte Carlo. Como parte del proyecto, se contempla el desarrollo de: 530 unidades de hotel, 1,134 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares, una escuela con 500 unidades de dormitorios para estudiantes, áreas recreativas, campos de golf, áreas de servicio médico, áreas comerciales y de entretenimiento, áreas de agricultura y áreas de servicio e infraestructura. El Proyecto incluye además cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves, ciclismo de montaña, y dos centros de actividades "Towncenters", donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general. El proyecto está localizado en el Barrio Boquerón del término Municipal de Cabo Rojo.

De manera preliminar no se identifica que, en términos ambientales, dicha propuesta según descrita en documentos presente un impacto adverso para la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. Sin embargo, destacamos que nuestra jurisdicción se limita exclusivamente a nuestros activos e infraestructura. Cualquier posible impacto a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos deben ser consultados con las agencias con jurisdicción tanto estatales como federales.

Esencia

PROP. CABO ROJO LAND ACQUISITION, LLC

PR-103, KM 10.05, BO. BOQUERÓN

CABO ROJO, PR 00622

OGPe: 2024-579429-REA-300560

21 de febrero de 2025

Pág. 2

Destacamos que del proyecto requerir conexión o cambios al servicio de agua potable y/o alcantarillado sanitario; el Proponente deberá someter una Solicitud de Recomendación de Infraestructura (SRI) ante la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe).

En la evaluación se determinará la disponibilidad de los servicios de agua y alcantarillado sanitario que puedan servir al mismo, requisitos y/o condiciones de endoso para conectar el proyecto. Dichas condiciones pueden incluir, pero no se limitan a:

- Obras de Aumento de capacidad en el sistema potable como de alcantarillado sanitario.
- Relocalización de utilidades de la AAA e identificación de servidumbres.
- Construcción de obras extramuros.

Esta comunicación no representa una evaluación o autorización para que se conecten los servicios de agua y alcantarillado. El proponente será responsable de identificar y de reparar a su costo cualquier daño que pueda causar a las utilidades existentes de la Autoridad.

Cordialmente,

Gabriel G. Morales Rodríguez, PE

Sub-Director Ejecutivo

Directorado de Infraestructura



GOBIERNO DE PUERTO RICO

INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

Solicitud de determinación de legibilidad de proyecto estratégico Núm. Pe-2024-55-010, de Cabo Rojo Land Acquisition LLC, para desarrollo turístico residencial en 1,549 cuerdas en Cabo Rojo, Puerto Rico – (Proyecto: ESENIA - 2024-579429-SRA-300493)

Evaluación del Programa de Arqueología y Etnohistoria –

En el caso de la solicitud presentada para el posible desarrollo en Municipio de Cabo Rojo, específicamente el Barrio Boquerón, nuestra base de datos y la información en vías de procesamiento establece una alta sensibilidad a recursos de naturaleza arqueológica de diversos períodos parea la isla. En su mayoría los recursos en la zona pertenecen al periodo o asociación cultural arcaica (4,000 A.C. – 300 D.C.) y agro-alfarera (500 A.C. – 1500 D.C.). De estos grupos, el que mayor dificultad en cuanto a su identificación, y a su vez mayor interés, genera para investigación es el de asociación a la cultural arcaica.

Se somete, hoy 3 de septiembre de 2024.


Freddy Vélez García



GOBIERNO DE PUERTO RICO

INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

Programa de Arqueología y Etnohistoria

ANEJOS

Recursos culturales en el predio que abarca el proyecto:

Codificación	Recurso
CR-35	Residuario Indígena y colonial
CR-36	Conchero
CR-147	Conchero
CR-148	Conchero
CR-149	Conchero y artefactos de sílex
CR-150	Conchero y artefactos de sílex
CR-151	Conchero y artefactos de sílex
CR-152	Conchero
CR-153	Conchero y artefactos de sílex
CR-154	Conchero y artefactos de sílex
CR-155	Conchero y artefactos de sílex
CR-156	Residuario Indígena
CR-157	Conchero y artefactos de sílex
CR-159	Conchero y artefactos de sílex
CR-160	Residuario Indígena
CR-161	Residuario Indígena
CR-162	Conchero
CR-163	Residuario Indígena
CR-164	Residuario Indígena
CR-165	Conchero y artefactos de sílex
CR-166	Conchero y artefactos de sílex
CR-169	Época Indígena
CR-170	Residuario Indígena
CR-171	Conchero y cerámica colonial
CR-172	Conchero y artefactos de sílex
CR-173	Conchero y artefactos de sílex
CR-174	Conchero
CR-175	Conchero, tejas y cerámica colonial
CR-176	Conchero, tejas y cerámica colonial
CR-177	Residuario
CR-178	Cueva con Petroglifos
CR-179	Conchero y artefactos de sílex
CR-196	Residuario Indígena
CR-197	Taller lítico
CR-198	Residuario indígena y colonial
CR-199	Residuario Indígena



GOBIERNO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

Programa de Arqueología y Etnohistoria



Ilustración 1: La imagen muestra los recursos arqueológicos hasta el momento identificados y registrados.

La imagen anterior muestra algunos de los recursos arqueológicos en la zona donde se propone el proyecto. Es importante recalcar que solo se ha hecho 1 estudio arqueológico en el área de interés. En el año 1995, el arqueólogo Jaime Vélez (qpd) realizó un estudio Fase IA-IB en el predio. Los resultados de su investigación fueron positivos, identificando alrededor de 36 recursos arqueológicos (tabla anterior). Desde esta investigación no se ha hecho (hasta el momento no consta) un estudio adicional actualizado, sistemático y metodológico del área, por lo cual es altamente probable que haya recursos adicionales por identificar.

El proyecto representa un impacto directo, adverso e irreversible a todos los recursos identificados en el área. La gran mayoría con potencial de investigación académica, nacional e internacional. Para dicho proyecto se ha radicado una SRA (ESENCIA - 2024-579429-SRA-300493) la cual está bajo evaluación.

Ejemplo de algunos materiales asociados a la cultura arcaica en la región de Cabo Rojo:



Ilustración 2: Imagen tomada del informe Sistema de disposición de aguas usadas Cabo Rojo, Puerto Rico preparado por Virginia Rivera. Además de los artefactos líticos se encuentran artefactos hechos de concha o caracol.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA
Programa de Arqueología y Etnohistoria

CONCEPTUAL PLAN
DETAILED ILLUSTRATIVE OVERALL PLAN



Ilustración 3: Plano conceptual del proyecto y su impacto directo a los recursos arqueológicos.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA
Programa de Arqueología y Etnohistoria

21 de febrero de 2025

SOLICITUD DE EVALUACIÓN
ARQUEOLÓGICA

Lcdo. Norberto Alvarado Vélez
Secretario Auxiliar
Oficina de Gerencia de Permisos
Departamento de Desarrollo Económico y Comercio
PO Box 41118
San Juan, Puerto Rico 00940

Proyecto: ESENCIA
Carr. 103 km 10.5 Puerto Rico
OGPe: 2024-579429-REA-300560 / Catastro: 403-000-002-02
ICP-PAE: CR-24-549

Estimado licenciado Alvarado Vélez:

El Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña ha evaluado los documentos relacionados al proyecto «ESENCIA» con número de caso 2024-579429-REA-300560 recibidos a través de la Oficina de Gerencia de Permisos.

Nuestros registros evidencian que, con fecha del 6 de noviembre de 2024, el Programa de Arqueología y Etnohistoria evaluó el proyecto bajo el caso 2024-579429-SRA-300493. La evaluación realizada sugiere que, el proyecto según propuesto tiene probabilidades extremadamente altas de impactar los recursos arqueológicos en la zona, según definido por la Ley 112 del 20 de julio de 1988, según enmendada. Se solicitó:

IV. COMENTARIO DE PAE: SOLICITUD DE ESTUDIO

ARQUEOLÓGICO FASE IA-IB. El Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICPPAE) ha evaluado los documentos relacionados al proyecto ESENIA, con número de caso 2024-579429-SRA-300493, recibidos a través de la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe). Como resultado de este proceso, hemos llegado a la conclusión de que existen altas probabilidades de que las actividades de desarrollo que contempla este proyecto pudieran afectar recursos de naturaleza arqueológica. Para corroborar dicha información, el proponente deberá someter, para nuestra evaluación y determinación, los resultados de una evaluación arqueológica Fase IA-IB, conforme a los Artículos 6 y 7 del Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo #8932, Segunda Parte, revisado el 8 de febrero de 2017, en original debidamente encuadrada y copia en CD Rom en formato de PDF con el respectivo pago de cuota. Deberá ser radicado en el Instituto de Cultura Puertorriqueña, localizado en el Viejo San Juan y seguir el Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo de 2016, Núm. 8932, aprobado en 2017. Para la entrega del estudio deberá comunicarse con la Oficina del



GOBIERNO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA
Programa de Arqueología y Etnohistoria

ESENCIA

ICP-PAE: CR-24-549

2024-579429-REA-300560

21 de febrero de 2025

Página 2

Programa de Arqueología y Etnohistoria del I.C.P. llamando al 787-724-0700 ext. 1360, 1362, 1365, 1366, 1367, 1368, para coordinar la entrega de los documentos y pago de cuota de evaluación del informe. Para cualquier duda sobre el procedimiento de pago puede comunicarse con el Sr. Nathanael Aulet de la Oficina de Finanzas del ICP (naulet@icp.pr.gov o llamando al 787-724-0700 ext. 1122). Recuerden acompañar los documentos a entregar con una hoja de conducte donde informen el tipo de documento que va a entregar, hoja de servicios arqueológicos debidamente cumplimentada y el pago de cuota de radicación. En la portada del informe deberán colocar el siguiente número de control:

ICP-PAE: CR-24-549. Le notificamos que la Ley 112 de 1988, en su Sección 13 establece que toda persona que por sí o a través de sus agentes, representantes o empleados destruya, mutilé, saquee, se apropie, venda, permute, exporte o de cualquier manera se incaute de cualquier bien, documento, objeto, artefacto, material, yacimiento o sitio arqueológico terrestre o que infrinja cualquier disposición de esta ley o de los reglamentos adoptados al amparo de la misma, o que deje de cumplir con cualquier orden o decisión emitida incurrá en delito grave. Por lo tanto, no deberá llevarse a cabo ningún tipo de movimiento de terreno hasta concluir los estudios arqueológicos necesarios y contar con la autorización final de esta agencia. Se le apercibe que el incumplimiento con estos requerimientos podrá ser objeto de sanciones administrativas según lo establecido en la Ley 89 y en la Ley 112 antes citada.

Al 8 de noviembre de 2014, se emitió por parte de la OGPe, RECOMENDACIONES.

Conforme a los solicitado en la 2024-579429-SRA-300493 y este instrumento que estamos atendiendo, el proponente deberá someter, para nuestra evaluación y determinación, los resultados de una evaluación arqueológica Fase IA-IB, conforme a los artículos 6 y 7 del Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo #8932, Segunda Parte, revisado el 8 de febrero de 2017, en original debidamente encuadrada y copia en CD Rom en formato de PDF con el respectivo pago de cuota. Deberá ser radicado en el Instituto de Cultura Puertorriqueña, localizado en el Viejo San Juan y seguir el Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo de 2016, Núm. 8932, aprobado en 2017.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA
Programa de Arqueología y Etnohistoria

ESENCIA

ICP-PAE: CR-24-549

2024-579429-REA-300560

21 de febrero de 2025

Página 3

Para la entrega del estudio deberá comunicarse con la Oficina del Programa de Arqueología y Etnohistoria del I.C.P. llamando al 787-724-0700 ext. 1360, 1362, 1365, 1366, 1367, 1368, para coordinar la entrega de los documentos y pago de cuota de evaluación del informe.

No deberá llevarse a cabo ningún tipo de movimiento de terreno hasta concluir los estudios arqueológicos necesarios y contar con la autorización final de esta oficina. Se le apercibe que el incumplimiento con estos requerimientos podrá ser objeto de sanciones administrativas según lo establecido en la Ley 89 y en la Ley 112.

Atentamente:

Freddy Vélez García

Subdirector Ejecutivo del ICP

Director Interino del Programa de Arqueología y Etnohistoria



Recomendaciones

Esencia

Datos de Localización

De acuerdo a la información suministrada se propone una actividad: Privada en:

Dirección Física

CARR. 103 KM 10.5
Cabo Rojo Puerto Rico, 00623

Número(s) de Catastro

403-000-002-02

Calificación

Distrito(s) de Calificación: DTS (64%), DS (26%), CR (10%)

Distrito en el Mapa de Inundabilidad: X (95.2%), AE (4.8%)

Tipo de Suelo: FrB (33.2%), SmE (26.9%), JcC (19.1%), Ace (8.3%), PzD (4.1%), Tf (3.4%), PzC (2.0%), JcB (1.7%), Ca (1.4%)

Arqueología y Conservación Histórica

COMENTARIO FINAL DEL PROGRAMA DE PATRIMONIO HISTÓRICO EDIFICADO (PPHE) Y DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOHISTORIA (PAE) DEL INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA (ICP) PARA EL PROYECTO ESENCIA, CABO ROJO; OGPe # 2024-579429-SRA-300493; CATASTRO # 403-000-002-02 - I. BASE LEGAL DE PPHE. Se emite el siguiente comentario al amparo de lo dispuesto por la Ley Núm. 374 de 14 de marzo de 1949, según enmendada, mejor conocida como Ley de Zonas Históricas, Antiguas o de Interés Turístico, por la Ley Núm. 3 de 2 de marzo de 1951, según enmendada, mejor conocida como Ley de Edificios y Estructuras de Valor Histórico o Artístico en Puerto Rico, por la Ley Núm. 89 de 21 de junio de 1955, según enmendada, mejor conocida como Ley Orgánica del Instituto de Cultura Puertorriqueña y por la Ley 161-2009, según enmendada, mejor conocida como Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico, y la reglamentación adoptada al amparo de esta última. Estas disposiciones le confieren jurisdicción al Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) sobre los siguientes asuntos: 1. Edificios, lugares y zonas incluidas en el Registro de Sitios y Zonas Históricas de Puerto Rico de la Junta de Planificación - Ley Núm. 374 de 14 de marzo de 1949, ante; 2. Edificios, lugares y zonas declaradas históricas a través de legislación; 3. Plazas de recreo y edificios circundantes - Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios (en adelante, "Reglamento Conjunto"); 4. Propiedades localizadas en distritos calificados como "P" construidas previo a 1960 - Resoluciones JPE-25 y JPE-047 de la Junta de Planificación; 5. Propiedades localizadas en distritos de calificación "S-H" (Sitio Histórico) y "C-H" (Conservación Histórica) - Según el Reglamento Conjunto; 6. Propiedades elegibles a sitios históricos; propiedades de valor histórico que satisfacen los criterios de elegibilidad como sitios históricos para ser designada como tal individualmente – Reglamento Conjunto. II. COMENTARIO DE PPHE: NO OBJECIÓN ETAPA CONCEPTUAL. De acuerdo a nuestros expedientes y la información provista: 1. Se propone un desarrollo turístico-residencial compuesto por 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados). 2. El 30 de agosto de 2024 el PPHE emitió comentarios correspondientes a la SOLICITUD DE DETERMINACIÓN DE ELEGIBILIDAD DE PROYECTO ESTRATÉGICO NÚM. PE-2024-55-010, DE CABO ROJO LAND ACQUISITION LLC, PARA DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL EN 1,549 CUERDAS EN CABO ROJO, PUERTO RICO. Los comentarios emitidos a la Junta de Planificación sobre este asunto son aplicables y vigentes al caso que nos ocupa: a. Se propone un desarrollo turístico-residencial (usos hoteleros, de recreación y turístico-residenciales) compuesto por 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados). Específicamente, se propone el desarrollo de: 530 unidades de hotel; 1,132





Recomendaciones

Esencia

residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares; una escuela con 500 unidades de vivienda para estudiantes; áreas recreativas; campos de golf; áreas de servicio médico; áreas comerciales y de entretenimiento; áreas de agricultura; y áreas de servicio e infraestructura. El Proyecto incluye además cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña, y dos centros de actividades (Towncenters), donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general. b. Las parcelas a desarrollar no son al momento Monumentos Históricos declarados o Sitios Históricos designados, según estos conceptos están definidos por el Tomo XII Glosario de la Junta de Planificación, parte III, definiciones M-55 y S-67 del Reglamento Conjunto. c. Las parcelas a desarrollar no se localizan en una zona histórica designada o en Centro Urbano según estos conceptos están definidos por el Tomo XII Glosario de la Junta de Planificación, parte III, definiciones Z-12, Z-13 y C-71 del Reglamento Conjunto. d. Las parcelas a desarrollar no se localizan en centro fundacional, entiéndase plaza de recreo y bloques circundantes. e. Las parcelas a desarrollar no presentan componentes visibles sobre la tierra con valor histórico evidente o potencial conocidos. Sin embargo, los informes y estudios del área establecen la riqueza arqueológica de Cabo Rojo, ya que su ubicación le dota de una variedad de recursos naturales que favorecen los asentamientos humanos. De hecho, en las parcelas a desarrollar existen cantidad significativa de yacimientos arqueológicos identificados tanto a nivel estatal como federal. Por lo que podemos plantearnos la importancia y el gran potencial que guardan futuras investigaciones para el patrimonio de arqueológico de este municipio previo ejecución de proyectos como este. De conformidad con la Regla 128 del Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental (RPEA), con el propósito de aclarar la Orden Administrativa 2020-17 y asegurar la conformidad de la misma con las disposiciones del RPEA, el Secretario del DRNA aprobó nuevo listado de exclusiones categóricas mediante la OA Núm. 2021-02. Ver: la Sección III sobre Restricciones de Cumplimiento para que la acción u obra pueda obtener una Determinación de Exclusión Categórica. Se indica que no cumplen para exclusión categóricas las Áreas donde existen yacimientos arqueológicos o de valor cultural, según determinado por el Instituto de Cultura Puertorriqueña y/o la Oficina Estatal de Conservación Histórica. En este marco de referencia, lo que se establece es que el proyecto tiene que ser referido al ICP (particularmente al PAE) para evaluación en su etapa de cumplimiento ambiental y de permisos. f. Aunque el proyecto o actividad que se propone no implica impacto adverso a recursos culturales pertenecientes al patrimonio histórico edificado conocidos. De hallarse algún edificio, estructura y objeto de valor arquitectónico, histórico o cultural en la propiedad, o los predios adyacentes, a los que la acción propuesta pudiese afectar, debe notificarse a la Oficina de Patrimonio Histórico Edificado del Instituto para la evaluación correspondiente. En este marco de referencia, el PPHE emite su NO OBJECIÓN al desarrollo propuesto en su etapa conceptual de diseño. Esta evaluación, es PARCIAL, no incluye los elementos a ser evaluados por el Programa de Arqueología y Etnohistoria del ICP. La Ley 161-2009, según enmendada, Artículo 19.6, enmienda las Secciones 2 y 3 de la Ley Núm. 112 de 20 de julio de 1988, según enmendada, conocida como "Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico", a los fines de transferir al Instituto de Cultura Puertorriqueña toda facultad, deber u obligación referente a la evaluación para la otorgación o denegación de determinaciones finales o permisos, esto en coordinación con la Oficina de Gerencia de Permisos. Esta emisión de comentarios tiene vigencia de un año a partir de su expedición. III. BASE LEGAL DEL PAE. Ley Núm. 112 de 20 de julio de 1988, según enmendada, mejor conocida como Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, particularmente conforme a la enmienda hecha por el Artículo 19.6 de la Ley 161-2009, según enmendada, mejor conocida como Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico, mediante el cual le fueron transferidas a la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) del Departamento de Desarrollo Económico y al Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) como entidad gubernamental concernida, toda facultad, deber y obligación para el trámite, evaluación, aprobación o denegatoria de determinaciones finales o permisos establecidos en dicha ley. Cónsono con lo anterior, el Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operaciones de Negocios (en adelante, "Reglamento Conjunto") vigente, establece, entre otras cosas, que: 1. Todo proyecto público o privado que conlleve movimiento de terreno, excavación, extracción de corteza terrestre o construcción, reconstrucciones o canalizaciones deberá contar con la recomendación del ICP sobre aspectos relacionados con la protección del patrimonio arqueológico e histórico de Puerto Rico. 2. Asimismo, dispone el Reglamento Conjunto que se requerirá la recomendación del ICP en todos los permisos relacionados con construcción, reconstrucción, trabajos





Recomendaciones

Esencia

de excavación, extracción o movimiento de tierras en lugar alguno del que haya documentación previa o indicios fidedignos de presencia de material arqueológico. Lo anterior, incluye los centros fundacionales de los municipios, entiéndase, la plaza de recreo y los bloques circundantes. IV. COMENTARIO DE PAE: SOLICITUD DE ESTUDIO ARQUEOLÓGICO FASE IA-IB. El Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP-PAE) ha evaluado los documentos relacionados al proyecto ESENCIA, con número de caso 2024-579429-SRA-300493, recibidos a través de la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe). Como resultado de este proceso, hemos llegado a la conclusión de que existen altas probabilidades de que las actividades de desarrollo que contempla este proyecto pudieran afectar recursos de naturaleza arqueológica. Para corroborar dicha información, el proponente deberá someter, para nuestra evaluación y determinación, los resultados de una evaluación arqueológica Fase IA-IB, conforme a los Artículos 6 y 7 del Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo #8932, Segunda Parte, revisado el 8 de febrero de 2017, en original debidamente encuadrada y copia en CD Rom en formato de PDF con el respectivo pago de cuota. Deberá ser radicado en el Instituto de Cultura Puertorriqueña, localizado en el Viejo San Juan y seguir el Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo de 2016, Núm. 8932, aprobado en 2017. Para la entrega del estudio deberá comunicarse con la Oficina del Programa de Arqueología y Etnohistoria del I.C.P. Llamando al 787-724-0700 ext. 1360, 1362, 1365, 1366, 1367, 1368, para coordinar la entrega de los documentos y pago de cuota de evaluación del informe. Para cualquier duda sobre el procedimiento de pago puede comunicarse con el Sr. Nathanael Aulet de la Oficina de Finanzas del ICP (naulet@icp.pr.gov o llamando al 787-724-0700 ext. 1122). Recuerden acompañar los documentos a entregar con una hoja de conducte donde informen el tipo de documento que va a entregar, hoja de servicios arqueológicos debidamente cumplimentada y el pago de cuota de radicación. En la portada del informe deberán colocar el siguiente número de control: ICP-PAE: CR-24-549. Le notificamos que la Ley 112 de 1988, en su Sección 13 establece que toda persona que por sí o a través de sus agentes, representantes o empleados destruya, mutile, saquee, se apropié, venda, permute, exporte o de cualquier manera se incaute de cualquier bien, documento, objeto, artefacto, material, yacimiento o sitio arqueológico terrestre o que infrinja cualquier disposición de esta ley o de los reglamentos adoptados al amparo de la misma, o que deje de cumplir con cualquier orden o decisión emitida incurrirá en delito grave. Por lo tanto, no deberá llevarse a cabo ningún tipo de movimiento de terreno hasta concluir los estudios arqueológicos necesarios y contar con la autorización final de esta agencia. Se le apercibe que el incumplimiento con estos requerimientos podrá ser objeto de sanciones administrativas según lo establecido en la Ley 89 y en la Ley 112 antes citada.

Condiciones Especiales

NINGUNA

Condiciones Generales





GOBIERNO DE PUERTO RICO

Departamento de Desarrollo Económico y Comercio
Oficina de Gerencia de Permisos

Número de Caso:

2024-579429-SRA-300493

Recomendaciones

Esencia

Firma / Sellos

Fecha de Expedición:

08/NOV/2024



Lcdo. Félix E. Rivera Torres

Secretario Auxiliar

Departamento de Desarrollo Económico y Comercio de Puerto Rico
Oficina de Gerencia de Permisos

Lcdo. Félix E. Rivera Torres
Secretario Auxiliar de la OGPe



PO Box 41179, San Juan, PR 00940

Page 4 of 4



5 de marzo de 2025

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) a través de su Oficial de Permiso asignado a la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) evaluó el borrador de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentado, junto a personal especializado de la agencia. Se propone un desarrollo turístico-residencial que está compuesto por 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados). El Proyecto contará con tres puntos de acceso, siendo los dos principales a través de la carretera estatal PR-301 y uno secundario a través del Camino Monte Carlo. Específicamente, se propone el desarrollo de: 530 unidades de hotel; 1,132 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares; una escuela con 500 unidades de vivienda para estudiantes; áreas recreativas; campos de golf; áreas de servicio médico; áreas comerciales y de entretenimiento; áreas de agricultura; y áreas de servicio e infraestructura. El Proyecto incluye además cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña, y dos centros de actividades (Towncenters), donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general.

Según se expone en la DIA el proyecto impactaría 328.57 cuerdas correspondientes a edificios y calles y mitigará el impacto propuesto con 386.7 cuerdas destinadas para la conservación de áreas naturales y ecosistemas existentes, se crearán corredores naturales que comprenden un total de 251.9 cuerdas, se restaurarán y mejorarán 34.28 cuerdas de humedales, se crearán 0.56 cuerdas de humedales estuarinos, se crearán 547 cuerdas de áreas verdes no impermeabilizadas, divididas en: 27.53 cuerdas de charcas de retención de agua pluvial conceptualizadas para fomentar su uso por vida silvestre, 318.27 cuerdas de áreas de paisajismo y 201.2 cuerdas de áreas de campos de golf y se establecerán franjas de amortiguamiento de al menos veinte (20) metros de ancho en las áreas de recogidas de agua pluvial y al menos diez (10) metros de ancho en las áreas de humedales. Además, se propone la compra y transferencia en pleno dominio al DRNA de terrenos identificados por la agencia como Áreas de Prioridad de Conservación con un valor ecológico similar o mayor a las áreas de impacto del proyecto y que poseen la presencia del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*), entre otras especies con designación especial.

El DRNA había emitido comentarios a la Solicitud **2024-579429-SRM-300487** del proyecto propuesto el 1 de agosto de 2025. En dichos comentarios el DRNA expresó su preocupación por el impacto propuesto a especies en peligro de extinción, áreas ecológicamente sensibles y cuerpos de agua, entre otros. Se documentó que el desarrollo afectaría áreas importantes como la Reserva Natural Bosque Estatal de Boquerón y el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez, comprometiendo ecosistemas de alto valor natural reconocido. Igualmente, se informó que no se incluían garantías de protección a las especies cobijadas por estatutos legales ni a las áreas naturales protegidas. A PESAR DE LOS COMENTARIOS EMITIDOS POR EL DRNA, LA ACTUAL PROPUESTA CONTINÚA IMPACTANDO ÁREAS SENSITIVAS. La parte proponente presenta una DIA con estudios detallados que incluyen en su mayoría medidas de mitigación por el impacto propuesto. Se resalta que en lo presentado NO se evita el impacto NI se minimiza. A continuación, se emiten los comentarios al proyecto y la DIA presentada:

- El DRNA se reafirma en enfatizar en la importancia ecológica del área propuesta para desarrollo. La misma ubica en el Área de Planificación Especial (APE) Suroeste Sección Boquerón, que fue designada mediante la aprobación del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico el 22 de julio de 1978. Igualmente, la mayoría de los predios, en particular los ubicados al norte, ubican en el Área con Prioridad de Conservación Joyudas-Lagunas Cabo Rojo (APC). Esta área se ha identificado al amparo de la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, conocida como la Ley para crear el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico. El proyecto colinda con terrenos que forman parte de la **Reserva Natural Bosque Estatal de Boquerón (Reserva Natural)** conformados por la Laguna Rincón (caño Boquerón) y parte del manglar que la rodea. Asimismo, incluye terrenos y áreas que forman parte de la extensión a los límites de dicha Reserva Natural designados mediante la aprobación de la Resolución PU-002-2005-55-01 de 15 de marzo de 2005. Estos últimos, incluyen, los terrenos ubicados al Noroeste, Noreste y al Este del **Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez** (Refugio de Vida Silvestre) y la parte de la salina Candelaria; así como la **berma de playa y la Bahía de Boquerón**. Esta designación se concretó mediante la inclusión de éstos dentro de los límites de la Reserva Natural. EL DRNA LE HA CONFERIDO UN VALOR PARTICULAR A ESTA ZONA DEBIDO A LOS ELEMENTOS BIÓTICOS PRESENTES EN LA MISMA, COMO SU FLORA, FAUNA Y BIODIVERSIDAD. POR TAL RAZÓN, SU CONSERVACIÓN ES PRIORIDAD PARA LA AGENCIA.

FLORA Y FAUNA

- La DIA presentada incluye varios estudios detallados, entre ellos un Estudio de Flora y Fauna. DICHO ESTUDIO EVIDENCIA EL VALOR ECOLÓGICO DEL ÁREA Y SU GRAN IMPORTANCIA PARA LAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AL HABER SIDO DETECTADAS EN EL PREDIO. Entre las especies de fauna documentadas en el predio se encuentran *Antrostomus noctitherus* (guabairo) y *Agelaius xanthomus* (mariquita), ambas especies en peligro de extinción. Se detectaron nueve individuos de guabairo observados en el día a través de censos visuales y grabaciones nocturnas utilizando la técnica Monitoreo Acústico Pasivo (PAM) en diversas zonas del proyecto, como áreas forestadas, matorrales, pastizales y litoral costero. Además, se ha identificado la presencia de nidos con adultos y pichones, lo que subraya la importancia del área para la especie. De otra parte, se documentaron seis individuos de mariquita observados con técnicas de censo visual y grabadoras AudioMoth®, principalmente en áreas de matorrales, acantilados, litoral costero y zonas cercanas a desarrollos urbanos. El estudio documentó la presencia de la *Dendrocygna arborea* (chiriría antillana), el pato quijada colorada (*Anas bahamensis*) y el pelícano pardo, además especies de flora endémicas, vulnerables o en peligro de extinción como *Aristida chaseaea*, *Eugenia woodburyana* y *Libidibia monosperma*.
- El proyecto propone la compra y transferencia al DRNA de terrenos considerados Áreas de Prioridad de Conservación por el impacto propuesto al hábitat de estas especies, así como la protección de áreas con pendientes accidentadas por encima del 30%, limitando las actividades de movimiento de tierra durante la época de anidaje del guabairo y sugiriendo un monitoreo biológico constante. Con relación a la mariquita proponen la creación de corredores ecológicos con especies endémicas. ESTAS MEDIDAS, EN GRAN PARTE NO ESTÁN DIRIGIDAS A EVITAR Y MINIMIZAR EL IMPACTO A DICHAS ESPECIES SINO A MITIGARLO. ESTO NO ES ACEPTABLE PARA EL DRNA. ES CRUCIAL ADOPTAR UN ENFOQUE MÁS INTEGRAL EN EL QUE SE DELIMITEN ÁREAS CONTINUAS SIN IMPACTO O FRAGMENTACIÓN, DE FORMA TAL QUE NO HAYA PERTURBACIÓN Y DEGRADACIÓN DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES A PROTEGER.
- Con relación a la *Dendrocygna arborea* (chiriría antillana), el *Anas bahamensis* y el *Pelecanus occidentalis*, proponen establecer un área de amortiguamiento de al menos 20 metros alrededor de las charcas artificiales, las cuales mantienen agua durante la mayor parte del año, para evitar que estas especies sean desplazadas fuera del área de estudio. Aunque el establecimiento de un área de amortiguamiento podría reducir el impacto directo de las actividades humanas, es crucial que se garantice no solo la conservación de los recursos inmediatos, sino también la calidad del hábitat circundante y la protección frente a otras amenazas como la

contaminación o la alteración de los hábitats acuáticos. Además, la pequeña cantidad de individuos observados sugiere que estas poblaciones son vulnerables, por lo que se podrían necesitar medidas adicionales como un monitoreo constante, restauración de hábitats cercanos y la implementación de estrategias de manejo más amplias para asegurar la viabilidad y supervivencia a largo plazo de esta especie.

- La DIA presenta una serie de especies de vida silvestre observadas y otras no documentadas en el área del proyecto. Entre las especies mencionadas, la *Sterna dougallii dougallii* (Caribbean roseate tern) se considera probable que sea observada en las costas y playas de arena del proyecto, aunque no se documentó durante los estudios de campo. En cuanto a la *Laterallus jamaicensis* ssp. *jamaicensis* (Eastern black rail) y otras especies como *Pterodroma hasitata* (Black-capped petrel), su presencia no fue documentada, pero se consideran poco probables en el área debido a la ubicación de sus avistamientos previos. El *Pelecanus occidentalis* (pelícano pardo) tiene presencia confirmada en la zona, mientras que otras especies, como *Fulica americana/F. caribaea* (gallinazo antillano) y *Oxyura jamaicensis* (Ruddy duck), no fueron documentadas. Además, el *Setophaga petechia* (Yellow warbler) fue identificado en el área del proyecto, pero no se incluyeron medidas de conservación para estas. Otras especies de fauna que pudieran estar presentes y no fueron documentadas, son el *Anolis cooki* (lagartijo de bosque seco) y la *Chilabothrus inornatus* (culebrón de Puerto Rico). La ausencia de búsqueda específica para la especie podría ser una razón clave para no haber encontrado a *Anolis cooki*, dado que algunas especies pueden ser difíciles de localizar sin un esfuerzo de monitoreo especializado, sobre todo si sus hábitos o sus patrones de actividad son específicos.
- El Estudio Arqueológico identificó la presencia de una cueva en el predio objeto de desarrollo. Es importante que se documente el valor de esta cueva para la vida silvestre, realizando búsquedas sistemáticas de posibles especies presentes, como el culebrón de Puerto Rico en las cercanías de la cueva y de quirópteros que utilizan la cueva como refugio.
- A diferencia de *Libidibia monosperma* (cobana negra), *Aristida chaseae* y *Eugenia woodburyana* (uvillo), que están presentes en la zona del proyecto, especies como *Catesbeia melanocarpa* y *Trichilia triacantha* requieren monitoreo continuo, especialmente en áreas con posibles alteraciones de la vegetación o la corteza terrestre. Se recomienda realizar estudios adicionales para confirmar su presencia o ausencia.
- En las Figuras 6 y 7 de la DIA se ilustran las ubicaciones de donde se detectó en el predio la presencia del guabairo y la mariquita de Puerto Rico. Asimismo, la figura 5 del Estudio de Flora y Fauna ilustra la ubicación de *Aristida chaseae*, *Eugenia woodburyana*, *Libidibia monosperma* (cobana negra). Sin embargo, el plano esquemático del proyecto no identifica la ubicación de estas especies, de forma tal que se demuestre que dichas áreas no serán impactadas por el proyecto. Igualmente deben ilustrar las ubicaciones de los Elementos Críticos que también fueron identificados en el área a saber: *Phlebotaea cowelli* (árbol de violeta), el *Guaiacum officinale L.* (guayacán) y el *Guaiacum sanctum L.* (guayacán blanco). Se destaca que la presencia de estas especies en el lugar hace que el mismo tenga un valor natural singular, por lo que su manejo debe ser particular dada la sensibilidad ecológica que las mismas le imparten. La ubicación de estas especies es esencial en el proceso de identificar los lugares que deben ser conservados, ya que los individuos no deben ser impactados por la huella del proyecto.
- No se documenta el impacto sobre los lugares donde existen las especies de flora identificadas en Peligro de Extinción a nivel estatal y federal ni los Elementos Críticos. Esto es fundamental en un documento de esta naturaleza, máxime cuando la vegetación recibe el impacto directo contrario a la fauna en el lugar (principalmente aves) que puede moverse o dispersarse. Por lo tanto, el documento carece de incluir las medidas específicas para garantizar que las especies legalmente protegidas, así como los espacios que ocupan y en los cuales los individuos se propagan de manera natural sean conservados. No es aceptable que en el diseño del proyecto se incorpore la afectación directa a estos lugares. El proyecto debe armonizar con el entorno donde ubica y no a la inversa.

HÁBITAT

- El DRNA emitió una certificación de hábitat el 10 de octubre de 2025 en conformidad con la Ley Núm. 241 de 15 de septiembre de 1999, según enmendada, conocida como la Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico. Debido a que el predio es parte del Hábitat Natural Crítico designado para la mariquita (*Agelaius xanthomus*), especie de ave calificada en Peligro de Extinción, le es de aplicabilidad el Reglamento 6766 de 2004 (*Reglamento para regir las Especies Vulnerables y En Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico*). La Sección 4.05 del Reglamento establece que las mitigaciones a impactos sobre los hábitats naturales en las áreas designadas como Hábitats Críticos deben ser con terrenos de igual o mayor valor para la especie en cuestión en proporción mínima de 3:1. En la Certificación emitida, el DRNA extendió la cobertura de esta disposición a todo el predio del proyecto propuesto. Lo anterior implica que las categorizaciones emitidas y presentadas en el documento ambiental deben ser modificadas. Por ejemplo, el borrador de la DIA establece que los terrenos propuestos para el proyecto pueden clasificarse como Hábitat Natural de Valor Ecológico (Categoría 4) y Hábitat Natural con Alto Potencial de Convertirse en Hábitat Esencial, Hábitat de Alto Valor Ecológico o Hábitat de Valor Ecológico (Categoría 5). Los categorizados como Hábitat de Valor Ecológico incluyen áreas forestadas en etapas de madurez media a avanzada dominadas por especies nativas, así como zonas anegadas que comprenden humedales como salitrales, lodaizales, manglares, lagunas costeras, y playas de arena. También se mencionan los terrenos que previamente fueron propuestos por el DRNA como hábitat del guabairo. Sin embargo, al predio ubicar en un área identificada como Hábitat Crítico para la Mariquita (*Agelaius xanthomus*), esto implica que la mitigación bajo el Reglamento Núm. 6765 (Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico) no es aplicable, sino que se debe seguir lo estipulado en el Reglamento Núm. 6766.
- Aun cuando no existiera la designación de Hábitat Crítico para *A. xanthomus*, no es posible aceptar la mitigación de estos terrenos como Hábitat Categoría 4 o Categoría 5 tal como se propone en la DIA. De acuerdo con las especies de plantas y animales presentes en la propiedad, así como con los hábitats que estos representan, los terrenos en cuestión cumplen con las características necesarias para clasificar el hábitat natural dentro de las categorías de mayor valor ecológico según lo definido en la Ley Núm. 241, *supra*. Estas categorías requieren una compensación mayor debido al impacto en hábitats de alto valor ecológico tomando en cuenta que la protección para las diferentes categorías de hábitat se da en orden descendiente. Esto implica que se debe adoptar un enfoque más riguroso en cuanto a la protección y compensación ambiental, que debe incluir, como mínimo, restauración activa, la compensación ecológica, y la protección a largo plazo del hábitat.
- Luego de analizar las figuras donde se confirmó la presencia de flora y fauna listada, entendemos que las especies en peligro de extinción *A. xanthomus* y *A. noctitherus* son las que más se afectarían con las acciones de desarrollo propuestas. Aunque la mariquita anida en áreas de manglar y este tipo de hábitat aparentemente no serían afectados directamente por el proyecto, todos los hábitats dentro del lugar propuesto para el desarrollo son utilizados como área de forrajeo y corredores ecológicos. Estos hábitats proporcionan continuidad a las áreas utilizadas por la mariquita y otras especies detectadas, facilitando su desplazamiento, alimentación y conectividad. Reiteramos que las acciones propuestas disminuirán el hábitat utilizado por estas, lo que pudiera tener consecuencias en una disminución poblacional particularmente para la mariquita y el guabairo. De otra parte, no descartando la potencial presencia de una población de *Catesbea melanocarpa*, las actividades propuestas disminuirían el hábitat que ésta ocupa y por consiguiente tendría menos oportunidad de continuar reclutando nuevos individuos y con ello aumentar sus números poblacionales.
- La propuesta de desarrollo en un área de alto valor ecológico, que involucra ecosistemas sensibles como humedales y hábitats de especies en peligro de extinción, plantea preocupaciones significativas en cuanto a sus posibles impactos en la vida silvestre y los humedales circundantes.

IMPACTOS Y MITIGACIÓN

- El proyecto ocasionaría un impacto significativo en la vida silvestre. Entre estos impactos podemos detallar:
a) Pérdida y fragmentación de hábitats: El desarrollo de 81 parcelas en un área extensa de 1,549 cuerdas (6,088,514 m²), especialmente en zonas cercanas a humedales y otras áreas de alto valor ecológico, puede resultar en la pérdida directa de hábitats naturales para diversas especies, incluidas aquellas en peligro de extinción. La remoción de vegetación y el movimiento de tierra destruirán los hábitats de muchas especies, especialmente aquellas que dependen de la vegetación y la estructura del suelo.
b) Alteración de la disponibilidad de recursos para fauna local: La remoción de vegetación y la modificación de la composición de la vegetación afectarán los recursos fundamentales para la fauna, como alimentos, refugio y sitios de anidación. Esto puede provocar una disminución en la biodiversidad local, afectando especialmente a las especies endémicas o aquellas ya vulnerables.
c) Efectos en las especies en peligro de extinción: Si las especies en peligro de extinción dependen de los ecosistemas específicos que se verían alterados por el desarrollo, como los humedales, su supervivencia podría verse seriamente comprometida. El impacto podría ser directo, al destruir sus hábitats, o indirecto, afectando la calidad de los recursos y el microclima necesarios para su conservación.
d) Perturbación de los patrones migratorios y reproductivos: Las actividades de construcción, ruido y tráfico pueden alterar los patrones migratorios y reproductivos de especies locales, especialmente las que son sensibles a la alteración del ambiente natural. Las especies que utilizan los humedales para la cría o migración pueden ver interrumpidos estos procesos críticos.
- En la figura 40 incluida en la DIA-P se identifica la mitigación in-situ propuesta por el impacto del proyecto. En total se desglosan 1,220.51 cuerdas como mitigación, incluyendo en las mismas 201.20 cuerdas de campo de golf, 27.53 cuerdas de charcas y 318.27 cuerdas de paisajismo. El DRNA se reafirma en lo indicado en la solicitud **2024-579429-SRM-300487** de que estas áreas no pueden ser incluidas como mitigación por el impacto propuesto. Las áreas de paisajismo y los campos de golf forman parte de la huella de impacto del proyecto, requieren de actividades continuas de mantenimiento que pudieran incluir el uso de pesticidas y fertilizantes (aunque sean de origen biológico o más ecológicos). Los daños que generan los campos de golf al medioambiente son de varios tipos: los daños ocasionados por la construcción, los derivados de su mantenimiento y los causados por los aficionados al deporte. Particularmente, el mantenimiento de céspedes y áreas verdes puede generar un consumo significativo de agua y energía, lo que también contribuye a la huella de impacto. El desarrollo de campos de golf tiene efectos que podrían ser nocivos, particularmente en áreas de alto valor natural, como: ocupa territorio, urbanización del medio rural y natural, pérdida de conectores biológicos entre espacios naturales, contaminación de acuíferos, desfiguración del paisaje, presión humana por incremento del tráfico, ruido, cambios en la topografía e hidrología, eutrofización de cuerpos de agua, etc. Un campo de golf, por su diseño, manejo y actividades no se puede considerar con un fin ecológico, tiene un fin recreativo o comercial. La DIA no debe presentar un campo de golf como un corredor ecológico ni un área verde. Igualmente, las charcas que forman parte del sistema pluvial serán áreas a impactar en el predio.
- La misma figura 40 identifica 386.83 cuerdas como de no impacto y 251.9 cuerdas como corredores naturales. Sin embargo, hay lugares identificados como de no impacto que están rodeadas por calles o ubican entre áreas con tratamiento paisajista lo que tiene el efecto de aislarlas. Lo mismo ocurre con las áreas identificadas para los corredores naturales. Al estar circunvaladas por calles y áreas con tratamiento paisajista, limita su funcionalidad para la migración, dispersión e interrelación de las poblaciones de flora y fauna en el lugar. Muchas de estas áreas aisladas no deben ser tampoco consideradas para mitigación. Además, si las áreas en su totalidad van a ser impactadas para ser creadas a diseño, convirtiéndolas luego en campos de golf, jardines y corredores, el proyecto ocupa un 100% de los terrenos. Se debe evitar dar la falsa impresión de que solo el 25% de los terrenos van a ser impactados. Igualmente, las áreas delimitadas como mangle no deben ser contabilizadas como parte de la mitigación por ser parte de los Bienes de Dominio Público Marítimo Terrestre.

- El área de impacto del proyecto no son solo las 328.57 cuerdas correspondientes a edificios y calles como se indica en el documento, sino de al menos 875.57 cuerdas incluyendo campos de golf, charcas y paisajismo. Igualmente, tal y como informáramos, muchas de las áreas identificadas de no impacto o corredores, también serían impactadas, por lo que gran parte de las 638.73 cuerdas contabilizadas a esos efectos, forman parte de la totalidad de impacto del proyecto. Lo anterior implica que el desglose de áreas a impactar y áreas a mitigar debe ser modificado en la DIA. NOS REAFIRMAMOS EN QUE EL PROYECTO DEBE SER REDISEÑADO DE MANERA TAL QUE SE CONSERVEN ÁREAS CONTINUAS SIN IMPACTO NI FRAGMENTACIÓN, EVITANDO LA PERTURBACIÓN Y LA DEGRADACIÓN DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES A PROTEGER.

CUERPOS DE AGUA, HUMEDALES Y ZONA INUNDABLE

- El proyecto propuesto impactaría 6.52 acres de humedales jurisdiccionales según se informa en el Focus Area Conceptual Planning Proposed Condition, Anejo 19 de la DIA. Según el National Wetland Inventory del Fish and Wildlife Service serían 12.35 cuerdas las que se impactarían (dato incluido en la Figura 64 de la DIA). Sin embargo, en la discusión del documento ambiental no se hace referencia a esta cabida ni se discute en específico cuales serían dichas áreas de impacto. Se apercibe que el DRNA no recomienda el impacto a humedales. Los humedales son cruciales para la filtración de agua, la regulación de los flujos de agua y el mantenimiento de la biodiversidad, por lo que su alteración podría tener efectos a gran escala. Igualmente, la remoción de vegetación y el movimiento de terreno pueden provocar la liberación de sedimentos y contaminantes en las aguas cercanas, lo que afectaría la calidad del agua en los humedales. Esto, a su vez, afectaría a las especies acuáticas y a las aves que dependen de estos ecosistemas para alimentarse.
- Es importante que el documento reconozca que, aunque un humedal no esté bajo jurisdicción federal, esto no significa que no esté bajo jurisdicción estatal en cumplimiento con la Ley Núm. 314 de 24 de diciembre de 1998, según enmendada y la Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, según enmendada (Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico). A tenor con la política pública establecida en la Ley 314, *supra*, el DRNA no favorece el impacto de humedales, los cuales representan una parte esencial de los ecosistemas costeros y son sistemas de alta productividad para los organismos que en ellos habitan. Esta ley establece como política pública, la protección de los humedales, entre ellos los pantanos y las ciénagas. A esos fines, se promueve la preservación, conservación, restauración y el manejo de este valioso recurso natural. Los humedales son terrenos adaptados a condiciones de saturación, inundación o inundación hidráulica. Además, son áreas transicionales entre sistemas acuáticos y terrestres frecuentemente inundadas o saturadas por aguas superficiales y subterráneas durante un periodo de tiempo suficiente como para que empiecen a haber unos cambios en el suelo que los capacita para crear un tipo de vegetación especialmente adaptada a vivir en esas condiciones.
- Lo expuesto implica que las áreas de humedal a ser impactadas por el proyecto, según propuesto, son más amplias que lo indicado debido a que no se puede limitar la jurisdicción estatal a los resultados del Estudio de Determinación y Delineación Jurisdiccional de Humedales. Además, el diseño del proyecto debe incorporar la política de protección de este ecosistema costero por lo que la huella de impacto del proyecto no debe afectar los humedales existentes en el lugar. Así las cosas, los campos de golf a ser ubicados al norte y este del proyecto deberán ser rediseñados y su extensión ajustarse al área disponible para evitar la afectación de los humedales.
- Las áreas de humedal asociadas al Caño Boquerón y al Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda reciben un aporte hídrico de los drenajes pluviales y quebradas intermitentes que existen en el lugar. Estas aguas pretenden ser dirigidas hacia estructuras de mitigación, lo que tendría impactos sobre los humedales al no recibir la cantidad de agua superficial necesaria para su funcionamiento como ecosistema costero. Este aspecto no es atendido en el documento.
- En el área donde se propone el proyecto existen 6 quebradas intermitentes, las cuales están cartografiadas en el mapa topográfico de Cabo Rojo. La presencia de estas quebradas intermitentes, junto a los drenajes

pluviales identificados en el catastro de suelos, es importante para el sostenimiento de la vida silvestre en el área junto al aporte hídrico de las mismas a los humedales ubicados al norte del predio entre los que se encuentra el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda. La existencia de las quebradas y los drenajes pluviales junto a su relevancia en el aporte hídrico al ecosistema de los humedales trasciende el hecho de que a estas áreas debe seguir llegando la misma cantidad de agua que recibían previo al desarrollo. Por lo tanto, la utilidad en esta etapa del proyecto en relación con el Estudio Hidrológico-Hidráulico (EHH) es que en el mismo se determine la cantidad de agua que fluye hacia las diferentes áreas en particular las dirigidas a los humedales al norte del predio. Esta información es importante para que posteriormente, mediante el manejo del incremento en la escorrentía pluvial que genera el desarrollo del proyecto, se garantice que los recursos que así lo requieran como los humedales reciban la misma cantidad de agua.

- Es de notar que en la sección de la DIA donde se describen las aguas superficiales (Contenido Técnico, Sección 3: Sistemas Naturales, inciso 5) no se hace referencia a la Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003, según enmendada. Esto es de particular importancia debido a que, en las disposiciones de esta ley, en referencia a su conservación y el establecimiento de la faja verde no se distingue entre las quebradas perennes y las intermitentes. Por lo tanto, le es de aplicabilidad esta Ley a los cuerpos de agua existentes en el área del proyecto. Esto implica que el área donde ubican estas quebradas intermitentes debe estar debidamente identificada en los diagramas del proyecto y representar las fajas verdes en ambos lados de los cuerpos de agua.
- Resulta que de las figuras “Open Space Diagram-Full Parcel Version” y el “Illustrative Plan-Full Parcel Version” se desprende que en el área donde ubican las quebradas intermitentes se localizan varios lagos, la mayoría asociados a los campos de golf, lo que implica la alteración de los cauces para ubicar componentes del proyecto. En otras instancias representan componentes del proyecto sobre las quebradas intermitentes (ej. paneles solares, “Hotel Services”, obras de cruce) sin ser mencionados ni ser discutido su impacto en el documento. Se informa que el DRNA no favorece la alteración de los cauces de las quebradas para propiciar proyectos de desarrollo. A tales efectos, el proyecto debe armonizar con el entorno natural donde se pretende ubicar y su diseño integrar los rasgos naturales del área; en lugar de alterar, impermeabilizar, canalizar y desviar, entre otras acciones, los recursos que en función de su presencia y características particulares forman el atractivo natural y paisajista del área.
- En el documento no se reconoce la jurisdicción estatal sobre los cuerpos de agua (Ley Núm. 49, *supra*) y humedales (Ley 314 de 24 de diciembre de 1998, en la que se establece la política pública para la protección de los humedales en Puerto Rico). Si bien es cierto que en el documento se debe atender lo pertinente a cumplimiento con requerimientos de entidades gubernamentales del gobierno federal (ej. USACE, siglas en inglés para el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos) también lo es el hecho de que la DIA se presenta para cumplir con la Ley Núm. 416 de 2 de septiembre de 2004, según enmendada, y el Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental (Reglamento Núm. 8858). A tales efectos, en el documento se deben discutir los aspectos de cumplimiento con las leyes, reglamentos, planes y políticas públicas, entre otros, de la jurisdicción estatal. De hecho, la jurisdicción estatal sobre los humedales, los cuerpos de agua y las obras en o sobre éstos es más amplia que la del USACE por lo que en las descripciones de los recursos naturales implicados, el impacto y las mitigaciones que correspondan se debe incorporar lo pertinente al gobierno estatal y no limitarse a la jurisdicción federal. Para su información, en el ámbito estatal no se trabaja con la cota ordinaria de mayor elevación de agua (“Ordinary High Water Mark”, OHWM por sus siglas en inglés) ni con las Aguas de los Estados Unidos (“Water of the United States”, WOTUS por sus siglas en inglés) al momento de evaluar proyectos que impactan cuerpos de agua. Esto implica que no es aceptable que la huella de impacto del proyecto ubique sobre áreas que según el ordenamiento estatal deben ser conservados. Lo antes expuesto implica que la DIA no discute adecuadamente los aspectos relacionados con las aguas superficiales y los humedales.
- La utilización de las charcas de retención para el manejo de las escorrentías pluviales se presenta como parte de áreas verdes no impermeabilizadas y serán conceptualizadas para fomentar su uso para la vida silvestre. El documento carece de explicar la manera en que dichas charcas tendrán la función de fomentar su uso para la vida silvestre, ya que este tipo de estructura forma parte del sistema pluvial del proyecto por

lo que su diseño está dirigido a mitigar el aumento de las escorrentías pluviales y liberarlas a un ritmo controlado. En ese sentido, el que la estructura de mitigación retenga agua por un tiempo determinado no es sinónimo de que la misma pueda ser utilizada o ser beneficiosa para la vida silvestre.

- La Laguna Rincón constituye el lugar donde se encuentran las colonias de ostiones más grandes de Puerto Rico. Las especies de ostiones y almejas son esenciales para el sostenimiento de la economía local. Sin embargo, el borrador de la DIA no hace alusión a la presencia de estas especies en dicho litoral y cómo se garantizará el sustento de los pescadores que frecuentan esta área.
- Una sección del predio objeto de desarrollo ubica en Zona VE de acuerdo con el Panel 0385J de los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados preparados por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, adoptados por la Junta de Planificación según la Resolución Núm. ABFE-01 del 23 de marzo de 2018 y certificados por el Gobernador el 13 de abril de 2018. Según la Sección 8 del Reglamento sobre Áreas Especiales de Peligro a Inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13), en la Zona VE se prohíbe la utilización de relleno para soportar las cargas estructurales, que pudiera constituir un obstáculo al libre paso de las aguas de inundación. Asimismo, toda nueva construcción o mejora sustancial estará anclada en pilotes o columnas y elevada para que la parte más baja de los elementos horizontales estructurales del piso más bajo esté localizada por lo menos 0.30 metros por encima del nivel de la inundación base, con todo el espacio debajo del elemento estructural soportante del piso más bajo, completamente abierto. El plano del proyecto no demuestra los límites de la Zona VE, la cual debe encontrarse expedita.

BIENES DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

- El DRNA certificó el 23 de agosto de 2024 bajo la solicitud Núm. O-AG-CERO2-SJ -00848-29022024 el deslinde del límite interior tierra adentro de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) y los Bienes de Dominio Público Marítimo Terrestre (BDPMT) y su zona de separación de 20 metros. El mismo fue impugnado por residentes que no fueron notificados, razón por la cual se dejó sin efecto el deslinde certificado y se devolvió a la División de Agrimensura del DRNA para los trámites correspondientes, según establecido en la Resolución del Caso Núm. 24-266-AG del 29 de enero de 2025. Es importante destacar que una certificación de deslinde no implica un endoso a un proyecto o acción. El mismo se realiza con el fin de determinar y delimitar los BDPMT y la ZMT. Con relación a estos límites, es importante que el plano del proyecto identifique los límites de la ZMT y BDPMT según certificadas por el DRNA. Se apercibe que la Sección 6.4.2.2 del Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios (Reglamento Núm. 9473, con vigencia del 16 de junio de 2023, adoptado por la Junta de Planificación mediante la Resolución JP-RP-41, del 16 de junio de 2023), es de aplicabilidad a este proyecto. Lo anterior implica que, en cumplimiento con este Reglamento, las zonas de separación de 20 metros y de 30 metros deben estar expeditas y así demostrarse en el plano del proyecto.
- Se apercibe que a este proyecto también le aplica el trámite de conformidad de colindancia de los terrenos con el Bosque Estatal de Boquerón y el Refugio de Vida Silvestre.
- Sobre lo informado en la DIA de que se requiere la presentación en el DRNA de una Solicitud de Concesión para el Aprovechamiento y Uso de los Bienes de Dominio Público Marítimo Terrestre, se informa que esta solo aplica cuando algún componente del proyecto ubique en la zona marítimo terrestre, las aguas territoriales y los terrenos sumergidos bajo éstas. Luego de ser certificado el plano en el que se establece el límite interior tierra adentro de la zona marítimo terrestre, los BDPMT y se sobreponen los datos sobre el plano del proyecto, es que se conoce si algún componente del desarrollo ubica en un bien de dominio público marítimo terrestre. Por lo tanto, de haber algún componente en la ZMT y los BDPMT, esto debe ser discutido en detalle en la DIA.
- Se enfatiza que los manglares presentes en el predio forman parte de los Bienes de Dominio Público Marítimo Terrestre, por lo que no pueden ser contabilizados como parte de la mitigación propuesta por el proyecto.

INFRAESTRUCTURA

- El área donde se propone la construcción del megaproyecto Esencia no tiene la capacidad para suplir las demandas excesivas de servicios esenciales como: electricidad, agua potable, alcantarillado sanitario y vías públicas. Al presente, sin el proyecto, estos servicios se ven afectados en temporadas altas de turismo.
- En específico el área tiene serias limitaciones de falta de infraestructura de agua potable y sanitaria. Se indica que para suplir la demanda de agua potable en el proyecto serán necesarios 1,253,306 galones/día. La DIA indica que solicitó al DRNA un permiso para realizar barrenos de prueba y pozos de monitoreo y que, de no poder obtener el agua proveniente de estos pozos, estaría realizando las mejoras que requiera la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA). Para determinar si se puede obtener el agua por medio de una franquicia la parte proponente solicitó al DRNA un Permiso de Construcción bajo la Solicitud Número O-FAPPID6-SJ-00111-11072024 para 15 Pozos de los cuales 5 son para barrenos de prueba y 10 son para pozos de monitoreo. Mediante estos pozos de prueba y monitoreo y los estudios hidrogeológicos correspondientes se evaluaría la disponibilidad del recurso y que su uso no ocasione la disminución de la cantidad de agua almacenada en el acuífero, intrusión salina o que baje el nivel freático, además de impactos en la vida silvestre. Esto determinaría si es viable el suministro de agua potable mediante pozos. Es importante destacar que de un análisis de la literatura existente en el DRNA se observa que la precipitación pluvial promedio en el área es de 45 pulgadas al año con un potencial de evapotranspiración de 37.8 pulgadas anuales por lo que casi es inexistente la ganancia de lluvia en el área. Esta poca ganancia en la actualidad sirve como una de las fuentes de recarga al acuífero del área. El establecer procesos de recolección de agua a gran escala podría provocar una reducción en la recarga antes mencionada, creando impactos al acuífero mediante intrusión salina y comprometiendo el suministro de agua potable existente a las comunidades. Se destaca que el proceso para emitir el permiso para los pozos de prueba está en la espera de una comunicación de la AAA que certifique que el servicio de agua potable es deficiente o inexistente. La determinación final relacionada al suministro de agua potable deberá ser discutida PREVIO A LA APROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.
- De otra parte, según la DIA el estimado de la descarga sanitaria del proyecto es aproximadamente 841,722 galones por día. Para tratar la descarga estimada, se propone la construcción de una planta de tratamiento terciaria a ubicar dentro del desarrollo propuesto. El sistema sanitario por construirse contaría con la infraestructura interna para recoger las aguas, incluyendo estaciones de bombeo, de ser necesarias como parte del diseño. Las aguas tratadas se utilizarán para el riego de las áreas verdes y del campo de golf. Los impactos de esta construcción están ligados a los que tendrá el proyecto en cuanto a remoción de capa vegetal, movimiento de terreno y perturbación de áreas se refiere. También su operación podría tener impactos en cuanto a la generación de olores objetables, propagación de vectores, ruidos y desperdicios peligrosos y no peligrosos. Se indica que de no resultar viable lo que el proyecto propone, se buscarán alternativas tanto de ubicación como de sistemas que resulten más favorables. SOBRE ESTO ES IMPORTANTE DESTACAR QUE LA DIA DEBE DEMOSTRAR QUE LA ALTERNATIVA PROPUESTA ES VIABLE, IGUALMENTE INDICAR CUALES SERÍAN LAS OTRAS ALTERNATIVAS, ES EN EL PROCESO DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL QUE ESTO DEBE DISCUTIRSE Y EVIDENCIARSE. Además, el plano no identifica donde ubicaría esta planta de tratamiento y sus componentes, su área de impacto y cabida.
- La falta de infraestructura para los servicios esenciales de agua potable y sanitaria limita la viabilidad del proyecto, ya que su desarrollo está supeditado a que se puedan ofrecer los mismos de manera satisfactoria.

USO DE TERRENOS

- El proponente plantea que el proyecto se encuentra alineado con las políticas del Plan de Ordenación Territorial (POT) de 2010 y con el Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (PUT-PR) de 2015, no obstante, dentro de dicho análisis no toma en consideración, que, como instrumentos de planificación, ambos planes

rigen la política sobre el uso de los terrenos en Puerto Rico, su desarrollo y conservación, uno a nivel macro (PUT-PR) y otro a nivel municipal (POT).

En lo que a la clasificación del suelo se refiere, el uso y la intensidad de algunos componentes del proyecto se encuentran en conflicto con el PUT-PR, por su clasificación como Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP) en la categoría de valor Ecológico (SREP-E). Es importante resaltar que el SREP reconoce los valores ecológicos, culturales, arqueológicos que posee la Reserva Natural del Bosque Estatal de Boquerón y el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez para su protección y conservación. Mientras que la categoría de Ecológico les añade mayor protección a ambas áreas naturales.

Conforme al **Código Municipal de Puerto Rico** (Ley Núm. 107 de 14 de agosto de 2020), el SREP es aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable, y que, por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos, se identifica como UN TERRENO QUE NUNCA DEBERÁ UTILIZARSE COMO SUELO URBANO (énfasis nuestro). En lo que a la calificación se refiere, los terrenos en la porción norte, calificados como PR (Preservación de Recursos) no pueden contabilizarse como terrenos que se protegerán, toda vez que la normativa vigente prohíbe cualquier tipo de desarrollo en ellos. Para la calificación DTS (Desarrollo Turístico Selectivo), se enfatiza que debe ser de baja densidad y bajo impacto. El Distrito DTS se establece para facilitar la ubicación de proyectos turísticos y recreativos, sujeto a la disponibilidad de infraestructura en el área y donde es necesario mantener el carácter paisajista y las condiciones naturales del lugar. Los desarrollos turísticos propuestos deberán estar en armonía con otros usos existentes el lugar, no poner en peligro la salud, bienestar y seguridad de los presentes y futuros habitantes, no poner en peligro la estabilidad ecológica del área y estar disponible o poder proveerse infraestructura adecuada al uso propuesto. El DRNA considera que el proyecto propuesto no cumple con el propósito del distrito de calificación de DTS.

- Se argumenta en la DIA que el proyecto es de muy bajo impacto, que derivará beneficios económicos como la generación de empleos y aumentará el turismo en el área. No obstante, el mega desarrollo propuesto es de corte tradicional (desarrollo de 530 unidades de hotel, construcción de 1,132 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares y dos campos de golf), alejándose del concepto de turismo sostenible o ecoturismo.

La Compañía de Turismo de Puerto Rico (CTPR) define este concepto como “Modalidad del turismo sostenible que consiste en la visita y experiencias a atractivos naturales y culturales, en donde **se asegure la protección de los recursos y se genere actividad económica que beneficie directamente a las poblaciones locales, sin comprometer las opciones de las futuras generaciones**”. Por otro lado, la Organización Mundial de Turismo (OMT) lo define así: “Actividad turística que satisface las necesidades de turistas y regiones anfitrionas a la vez que protege y mejora oportunidades para el futuro. Conlleva al manejo de todos los recursos de tal manera que puedan ser satisfechas las necesidades económicas, sociales y estéticas mientras **se mantiene la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo de vida**. El logro de un turismo sostenible es un proceso continuo y requiere un seguimiento constante de los impactos, para introducir las medidas preventivas o correctivas que resulten necesarias. El turismo sostenible debe reportar también un alto grado de satisfacción a los turistas y representar para ellos una experiencia significativa, que los haga más conscientes de los problemas de la sostenibilidad y fomente en ellos unas prácticas turísticas sostenibles.

Los principios básicos del ecoturismo y el turismo sostenible, de los cuales se ALEJA el proyecto Esencia son: 1) Será un desarrollo sostenible porque permite el uso responsable de áreas naturales para alojar instalaciones turísticas conservando y restaurando el medio ambiente natural impactado, el paisaje y los ecosistemas. 2) Tendrá un alto grado de autosuficiencia. Por ello está proyectado para producir parte o toda su energía, agua y alimentos dentro de sus propios terrenos. 3) Recuperará y exaltará los valores de la

cultura e historia del lugar donde ubica, porque se pretende no perder la identidad nacional en el marco de las posibilidades económicas reales.

La propia DIA reconoce que el área evaluada y conforme a la **Evaluación Arqueológica Fase IA**, presenta la mayor cantidad de recursos prehistóricos (77) documentados en la Región Suroeste y en toda la isla. El área cuenta con una densidad notable de sitios históricos (63) asociados a la sociedad caborrojeña por lo menos a partir del Siglo XIX. Toda la información documental levantada apunta a una muy alta sensitividad del área en cuanto a la presencia de recursos culturales (prehistóricos e históricos). Estos se verán afectados directa e indirectamente por el desarrollo propuesto.

GEOLOGÍA

- La DIA cita los mapas geológicos, incluye un listado de rocas identificadas y la presencia de fallas geológicas, sin embargo, no se ofrece un análisis geológico del área. La geología del área representa una historia geológica que cubre desde el Jurásico superior hasta el Cuaternario.
- Se propone la remoción de suelos profundos en zonas de alto valor hidrológico y ecológico cercanas a los BDPMT y del Área Natural Protegida del Refugio de Vida Silvestre. La remoción sería seguida por el depósito y compactación de suelos más aptos para el desarrollo propuesto, lo cual pudiera disminuir significativamente el volumen de agua que fluye hacia el acuífero y descarga en el Caño Boquerón y el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez, lo cual tendría el efecto de alterar el balance entre agua dulce y salada que es vital para dicho refugio de aves.
- No se presenta la fuente de la cual surge el cálculo estimado de 1.6 millones de metros cúbicos de materiales de la corteza terrestre que será necesario mover mediante el método de corte y relleno como parte del proyecto propuesto. En los estudios geotécnicos citados y que forman parte de los anejos del documento no se incluyen datos ni gráficas al respecto.
- De acuerdo con el documento citado, “Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico”, revisión y actualización septiembre de 2009, “en un estudio llevado a cabo por el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) en el año 2003 sobre la probabilidad de riesgos sísmicos en Puerto Rico, reveló que el área Oeste-Sudoeste es la más vulnerable a terremotos. Sin embargo, en la DIA se debe citar e incorporar los datos provistos por la Red Sísmica de Puerto Rico en cuanto a la caracterización de la sismicidad a partir de la identificación de la falla Montalva, debido a la proximidad del proyecto a la zona de alta sismicidad reportada de dic 2019 al 2020.
- Al menos la mitad del proyecto propuesto ubica en áreas cuya geología corresponde a formaciones de rocas calizas, incluyendo la Caliza Melones, en la que se identifica la presencia de un sistema de cuevas. Por lo que se evidencian los procesos de disolución de roca caliza correspondiente a la fisiografía cárstica. Se establece el alto valor geológico del área en la que se propone el proyecto. En el documento ambiental se expresa que los predios donde se encuentra el proyecto no están ubicados dentro del área delimitada en el Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC) como Área de Planificación Especial de la Zona del Carzo (APE-ZC). Independientemente de esta delimitación, el proponente presenta los estudios realizados por distintos peritos con los siguientes hallazgos:
 - **Estudio geotécnico con fecha de julio de 2023 en el que se cita los tipos de geologías presentes en el área, incluyendo la Caliza Melones (Km)**
 - **Estudio arqueológico en el que se reporta el hallazgo de un “sistema de cuevas”**
 - **Plano topográfico en el que se distingue lo que aparenta ser la entrada de la cueva en forma de sumidero**

En los estudios se demuestra la presencia de rocas calizas con evidencia de procesos de erosión química mediante la disolución de la roca caliza, lo cual representa parte de los elementos básicos de la fisiografía cárstica. Es decir, que independientemente de la delimitación del Área de Planificación del Carso (APE-ZC),

en términos científicos, la formación Caliza Melones forma parte de la Fisiografía Cársica de la zona Sur de Puerto Rico. Es meritorio establecer que más del 50% de la geología del proyecto propuesto es identificada como calizas de varias formaciones geológicas. Por lo que no se puede descartar la presencia de otras cavidades en el subsuelo o con acceso desde la superficie. La totalidad de las formaciones de rocas calizas presentes en el área del proyecto propuesto son identificadas como parte de la fisiografía cársica de Puerto Rico en el mapa del Professional Paper 899, Karst Landforms of Puerto Rico, W. Monroe, 1976, USGS, además de en el KARST MAP OF PUERTO RICO, Open File Report 2010-1104, Wilma B. Aleman-Gonzalez, 2010, USGS.

Los valores del área en la que se propone el proyecto incluyen la evidencia de procesos de disolución de la roca caliza en parte de la zona más árida de Puerto Rico, en la que también ubican secciones del Área de Planificación Especial Restringida del Carso (APE-RC), tales como el Bosque Seco de Guánica, el Área Natural Protegida de Cuevas el Convento, entre Guayanilla y Peñuelas, y la Reserva Natural Isla de Mona y Monito. Estas expresiones de la fisiografía cársica no se destacan por los rasgos en superficie, tales como mogotes y sumideros, sino por la presencia de sistemas de cuevas y otros rasgos subterráneos. A su vez, presentan un alto valor ecológico debido a la presencia de especies adaptadas al ambiente mayormente árido. Además, la Caliza Melones es una formación geológica del Cretáceo, por lo que es más antigua que la mayoría de las calizas en las que se reconocen rasgos de la fisiografía cársica en Puerto Rico. Estas calizas son tan antiguas como el Miembro Calizo de la Formación Aguas Buenas, en la que ubica el sistema de cuevas de Aguas Buenas y que forma parte del APE-RC.

- En el documento ambiental se informa que, durante la realización de los estudios por los distintos consultores en el predio, se encontró un “sistema de cuevas” en la parte sureste del proyecto. Este hallazgo se identifica en el Estudio Fase 1A preparado para el predio (identificado como CR-170) y consiste en una cueva (sumidero) ubicado en la coordenada 17.993305, -67.167917. El hallazgo de la cueva es reportado en el Estudio Fase 1A, sometido con fecha de 30 de agosto de 2024. En el estudio se cita que este hallazgo ya había sido identificado por Jaime Vélez en 1994 como cueva con petroglifos. En cuanto al hallazgo específico de la cueva, en la DIA se informa que “Se están realizando estudios adicionales para evaluar la extensión subterránea de las cuevas, para evitar realizar actividades de construcción en el área que abarcan. Por tanto, se entiende el proyecto no causará impactos a este recurso”. Al respecto, el hallazgo del sistema de cuevas debe atenderse en el marco de la Ley Núm. 111 de 12 de Julio de 1985, según enmendada, “Ley para la Protección y Conservación de Cuevas, Cavernas o Sumideros de Puerto Rico”, la Ley Núm. 292 de 21 de agosto de 1999 (Ley Para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico) y el PRAPEC. La política pública ambiental del DRNA es la protección de toda la cueva, la proyección en superficie de la cartografía y una franja mínima de 50 metros alrededor del perímetro proyectado en superficie. Esta franja pudiera ser mayor de 50 metros en el caso de que se proponga el uso de explosivos o fragmentación de rocas con martillo hidráulico u otra maquinaria que pueda provocar fracturas en la roca en el entorno de la cueva. Toda el área para conservarse deberá mantener la vegetación existente o mitigada para mantener las especies endémicas. Por lo que el proponente puede someter una propuesta de protección, pero el DRNA deberá validarla o recomendar parámetros adicionales. En la DIA se menciona que “Se seguirán las recomendaciones del estudio arqueológico que indican que la misma deberá ser delimitada y destinada a conservación.” En este caso el arqueólogo reporta documentación sobre los valores arqueológicos dentro de la cueva, lo cual se considera en el marco de la Ley Núm. 112 de 20 de Julio de 1988, según enmendada, “Ley del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico”, por lo cual es correcto que emita recomendaciones. Sin embargo, debe quedar claro que, en virtud de las leyes mencionadas, la jurisdicción primaria del sistema de cuevas reportado es del DRNA. Incluso, aplica la Nueva Ley de Vida Silvestre y su reglamento. El proponente deberá aclarar si el hallazgo es de un sistema de cuevas o de una cueva, dado a que en la documentación sometida se intercambian estos términos. Además, se deberá incorporar la proyección de la cartografía de la(s) cueva(s) en el plano del proyecto, incluyendo una zona de retiro de 50 metros a partir de dicha proyección. La información sometida deberá ser validada por el DRNA en virtud de la Ley 111-1985, para lo cual se deberá coordinar la

inspección ocular oportunamente, considerando que es un elemento determinante en la evaluación del proyecto propuesto.

- En el anexo 19 de la DIA, Conceptual Planning Coastal Dunes, se incluye una figura en la cual se indica que se mejorarán 3,593 metros de dunas en los predios. Igualmente, en el Anejo 21 se incluye un memorándum técnico para Mejoramiento y caracterización de las dunas en el proyecto. Es necesario considerar la ubicación del proyecto propuesto, que es en la sección sur de la Bahía de Boquerón, ubicada en la costa oeste de Puerto Rico. Por lo que no es un área geográfica caracterizada por los impactos eólicos, o generados por el viento, lo cual se documenta mayormente en la costa norte de la Isla, dado a que queda expuesta directamente a los vientos alisios y a fenómenos meteorológicos que incluyen vientos fuertes. Luego de revisar los pliegos de los planos topográficos sometidos y comparar con las imágenes de satélite recientes, se entiende que lo que se denomina dunas de arena aparenta referirse en realidad a remanentes de las áreas impactadas por actividades en la franja costera, tales como el paso de vehículos todo terreno. Estos promontorios no se han formado mediante el transporte aéreo de arena siguiendo la dirección de los vientos, por lo que no son identificados como dunas de arena de origen eólico, sino remanentes de áreas impactadas. Por lo que se deberá aclarar en el documento los rasgos que identifican como dunas de arena, y corregir el término utilizado. Además, deberá aclarar y discutir la acción propuesta referente a lo que identifican como dunas de arena.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

- El proyecto colinda con terrenos que forman parte de la **Reserva Natural Bosque Estatal de Boquerón (Reserva Natural)** y el **Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez** (Refugio de Vida Silvestre). Tanto la Reserva Natural como el Refugio de Vida Silvestre se encuentran clasificadas como *Critical Wildlife Area de Importancia Primaria*. Tal y como se informó en la SRM y anteriormente en este escrito, se debe realizar el trámite de conformidad de colindancia con dichos terrenos en la División de Agrimensura del DRNA.
- El Refugio de Vida Silvestre se utiliza para la actividad de caza deportiva. Los ruidos provenientes de las detonaciones relacionadas con esta actividad podrían ocasionar reclamaciones de futuros residentes o visitantes del proyecto. Se señala que la caza deportiva en el Refugio es preeexistente a cualquier desarrollo urbano en su periferia, por lo que el DRNA no aceptaría reclamaciones de ningún tipo por parte de los residentes, visitantes o usuarios del proyecto propuesto. La DIA no discute nada al respecto.
- La actual propuesta incluye un rediseño en la colindancia con la Reserva Natural y al Refugio de Vida Silvestre, eliminando los campos de golf propuestos originalmente en dicha área. Sin embargo, aún se impactan áreas en la colindancia del bosque de mangle, calificadas con un Distrito C-R (Conservación de Recursos). Se apercibe que el proyecto no deberá impactar dicha área. Se destaca que el desarrollo en la cercanía de humedales y BDPMT sin unas zonas de amortiguamiento adecuadas ocasionaría un efecto de borde en detrimento de los manglares. El efecto de borde es el efecto producido por la interrupción de la continuidad de hábitats que eran adyacentes. La fragmentación del hábitat, de otra parte, es un proceso por el cual un área continua de hábitats es reducida y dividida en fragmentos. Como resultado de este proceso, que provoca la degradación del ecosistema, los fragmentos quedan aislados entre sí, separados por un paisaje completamente modificado. Este aislamiento entre fragmentos provoca el denominado efecto de barrera que tiene fuertes consecuencias sobre la biodiversidad. En un ambiente continuo, la dispersión de semillas y esporas y el movimiento de animales se da de forma activa a través del paisaje. En un ambiente fragmentado, se crean barreras que impiden los procesos de dispersión y colonización de las poblaciones, como así también la búsqueda de alimento de los individuos. El efecto borde es una consecuencia de la fragmentación del hábitat y a medida que aumenta la fragmentación de los ecosistemas, incrementa la proporción del borde con respecto a la superficie de los fragmentos o hábitats remanentes o restantes y, en

conclusión, aumenta el efecto de borde. Un proyecto como el propuesto tendría como consecuencia una fragmentación de hábitat y efecto de borde significativo. Este aspecto no es discutido en la DIA. Las medidas de mitigación y conservación propuestas en la DIA no compensan el impacto significativo que tendría el proyecto al respecto.

IMPACTOS BÉNTICOS

- El proyecto se ubica en un área identificada como de prioridad para la conservación de corales. En esa zona, a lo largo de toda la costa, hay una gran extensión de praderas de hierbas marinas. Cercano a la punta, conocida como Punta Melones, existe un arrecife de coral. Hacia las afueras del proyecto, hacia el oeste, se encuentra otra plataforma arrecifal, conocida como Los Resuellos. Ambos ecosistemas, el de arrecife de coral como el de hierbas marinas, son muy susceptibles a la sedimentación. En la página 43, bajo la sección titulada Estudio Béntico presentan la conclusión de que, al no haber un hábitat crítico designado para el manatí y las tortugas marinas, el área no cumple con dichos criterios. Actualmente, el U.S. Fish and Wildlife Service está considerado incluir esta área dentro del hábitat crítico propuesto para el manatí. Además, aunque no esté designado actualmente como hábitat crítico, el DRNA la reconoce como un área importante para la conservación del manatí en su Plan para la Conservación y Protección del Manatí en Puerto Rico. El estudio bético solo cubrió 100 metros de la costa en lugares puntuales. Llega a la conclusión de que los corales no se van a afectar ya que no existen en la inmediación del proyecto, el área ha estado sujeta a sedimentación en el pasado y los pastos marinos pueden ayudar a amortiguar el efecto de la sedimentación. En efecto el lugar ha estado sujeto a sedimentación en el pasado. Es un área reconocida como de Prioridad de Conservación para los corales por la NOAA. A estos efectos, se ha resaltado como prioridad buscar alternativas para el control de sedimentos que afectan los corales en la zona. El estudio bético sólo cubrió los pastos marinos sin llegar al área arrecifal de la zona, por lo tanto, no se puede llegar a la conclusión del efecto sobre los mismos si no se estudiaron. Se debe considerar que la pluma de sedimentos viaja más de 100 metros, teniendo un efecto negativo significativo sobre los ecosistemas marinos. Aunque la zona ha estado sujeta a sedimentación, es algo identificado como aspecto para mejorar, no para aumentarlo ni considerar que los recursos en la zona no valgan la pena ser conservados o protegidos. El desmonte del terreno causaría un efecto de sedimentación sin precedente que devastaría los ecosistemas marinos del lugar.
- Bajo medidas de mitigación por la sedimentación a los pastos marinos proponen el uso de barreras contra la sedimentación y trampas de sedimento. La cantidad de sedimentación esperada de un proyecto de esta magnitud es significativa. Las medidas de control de sedimentación deben ser adecuadas y no simples barreras. La DIA carece de un plan para el control de los sedimentos mediante el cual se garantice que los mismos no lleguen a los ecosistemas marinos. Tampoco se discute el mantenimiento de las medidas que implementarán ni el manejo de los sedimentos acumulados para evitar que por saturación pierdan efectividad y termine depositando todo al mar. Incluso tampoco se incluyen medidas para proteger los ecosistemas ni la manera en que monitorearán la calidad de agua y sedimentación. No mencionan ni ofrecen detalles que conlleva un protocolo de respuesta rápida en casos de degradación ambiental.
- El DRNA se reafirma en que una de las medidas más importantes de minimizar impactos para la sedimentación que pueda resultar como consecuencia de las construcciones, es el mantener una mayor extensión de la zona de conservación y zona de amortiguamiento a la costa y al humedal del cual el manglar forma parte. La franja que mantienen de conservación es básicamente el litoral y la franja de mangle existente la cual no puede ser alterada. La zona de conservación para un proyecto como este debería ser considerablemente más amplia. Es imperativo establecer una zona de conservación contigua a la zona de separación reglamentaria, de forma tal que proporcione un espacio adecuado para mantener la biodiversidad y la resiliencia de estos valiosos hábitats naturales.

Por lo antes expuesto, la DIA presentada NO discute adecuadamente los impactos propuestos por el proyecto. Igualmente, las medidas de mitigación propuestas no son adecuadas para el tipo de impacto que se occasionaría como tampoco compensan por la pérdida de los recursos naturales que provocaría el proyecto. A estos efectos, para continuar con la evaluación del proyecto se deberán atender satisfactoriamente los comentarios emitidos por el DRNA. Además, se deberá presentar un rediseño del proyecto que incluya una reducción significativa en el área de impacto. El DRNA, como agencia experta y con jurisdicción sobre los recursos naturales, se debe asegurar que en el quehacer de armonizar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente requiera la incorporación temprana y preventiva de las consideraciones ambientales que pudieran estar relacionadas con los proyectos a llevarse a cabo; máxime cuando se trata de proyectos que pudieran afectar áreas con sensibilidad ecológica, recursos costeros y áreas de planificación especial entre otros. Estos comentarios se emiten en función del deber ministerial del DRNA de evaluar y comentar los asuntos bajo su jurisdicción.



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA GOBIERNO DE PUERTO RICO

5 de marzo de 2025

Sr. Norberto Almodóvar Vélez
Secretario Auxiliar
Oficina de Gerencia de Permisos
Departamento de Desarrollo Económico
PO Box 41179
San Juan, Puerto Rico 00940-1179

Consulta 2024-579429-REA-300560

Ricardo Álvarez Diaz
Cabo Rojo Land Acquisition LLC (Proyecto Esencia)
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Estimado señor Almodóvar Vélez:

Luego de evaluar la documentación suministrada por la parte proponente en el documento ambiental, podemos indicar que este proyecto fue evaluado por nuestro Departamento en la consulta 2024-579429-SRU-300506. Mediante carta del 18 de julio de 2024 (adjunto copia) manifestamos no tener objeción con la consulta ya que no se impactaban terrenos de alto valor agrícola y que por el contrario se estarían impactando terrenos de valor natural, marítimo y ecológico.

Por tal razón indicamos que la recomendación del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales debía ser determinante. No obstante, la propuesta del Proyecto Esencia genera una seria inquietud a nuestra atención en lo que respecta al factor recurso agua. La zona de Cabo Rojo donde ubicaría el proyecto se encuentra fuera de los límites territoriales de las Reservas Agrícolas de Guanajibo y Lajas. Sin embargo, los terrenos ubicados en esas reservas y otros que se utilizan para siembras podrían presentar problemas de acceso al recurso agua. En la medida en que este proyecto tenga unos requerimientos de agua que no afecten la disponibilidad de dicho recurso para actividades agrícolas, debemos analizar el mismo. El documento ambiental señala tres posibles alternativas para suplir agua al proyecto. Estas son:

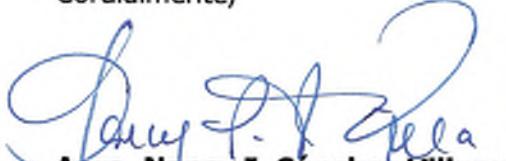
1. **Conectarse al sistema existente de AAA.** Se debe presentar un análisis de como el proyecto compite con la demanda de agua de actividades agrícolas y otros consumidores del recurso.
2. **Hincar pozos profundos.** Habría que medir el impacto en los suministros de agua dulce en la zona y como interfiere con la disponibilidad del recurso para actividades agrícolas y de otra índole.

3. **Construir plantas desalinizadoras de agua.** Este es un proyecto que podría estar requiriendo gran consumo de energía eléctrica. Sería recomendable que la entidad proponente abunde sobre cómo van a satisfacer la demanda de energía eléctrica que pueda requerir dicha actividad y en qué manera interfiere con el abasto de energía eléctrica existente en la zona.

El municipio de Cabo Rojo tiene dos reservas agrícolas ya mencionadas. Reconocemos que, a parte de esas reservas, hay otros terrenos que se han mantenido conservados para el uso agrícola porque sus dueños así lo han decidido. Entendemos que la mayor parte del terreno que se impactará con el Proyecto Esencia pertenece a zonas de valor natural y ecológico. También reconocemos que este proyecto podría redundar en el desarrollo turístico y económico del sector. Pero nuestra preocupación se basa en el impacto al recurso agua, el cual podría verse reducida su disponibilidad para actividades agrícolas que hoy se pudieran estar beneficiando de dicho recurso.

Se debe presentar un panorama más claro de como dicho proyecto no representa un riesgo con respecto a los abastos de energía eléctrica y el recurso agua ya que no queremos comprometer este recurso para la fase agrícola, nos mantenemos en nuestra evaluación original clarificando estas preocupaciones.

Cordialmente,



Agro. Nancy I. Sánchez Villanueva, MBA
Subdirectora
Programa de Iniciativas para
la Preservación de Terrenos/
Oficial de Permisos OGPe

erg

MAR - 6 2025

SR. RICARDO ÁLVAREZ DÍAZ
PO BOX 16318
SAN JUAN, PR 00908
permits@advfirm.com)

Estimado señor Álvarez:

Proyecto Esencia
Desarrollo Turístico-Residencial
PR-301
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Solicitud Núm. SAA-2025-00024
O-CO-COE02-SJ-00866-21012025

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) recibió del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) la Solicitud de Reunión (*Request Pre-Application Meeting or Project Scoping*) identificada con el Número SAA-2025-00024, la cual fue presentada a través del “*Regulatory Request System*” (RRS). Dicha reunión se llevó a cabo el pasado 25 de febrero de 2025, ocasión en la cual varios representantes de las agencias emitieron sus comentarios a la presentación sobre el proyecto. El mismo consiste en el desarrollo de los siguientes componentes: 530 unidades de hotel; 1,132 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares; una escuela con 500 unidades de vivienda para estudiantes; áreas recreativas; campos de golf; áreas de servicio médico; áreas comerciales y de entretenimiento; áreas de agricultura y áreas de servicio e infraestructura. El proyecto incluye, además, cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña, y dos centros de actividades (*Towncenters*), donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general. El área objeto de este proyecto está compuesto por 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados).

Sobre este particular el DRNA le informa que, participó en el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) preparada para este proyecto a través del trámite en la Oficina de Gerencia de Permisos identificado con el número 2024-579429-REA-300560. En ese proceso se obtuvo información sobre los componentes del proyecto que impactarían áreas jurisdiccionales (humedales) y la mitigación propuesta; lo que requeriría de un permiso del USACE junto a comentarios favorables de agencias reguladoras en el ámbito estatal como el DRNA. Además, se tuvo información sobre los estudios realizados para determinar que las aguas superficiales en el área no son jurisdiccionales. Este proceso le brindó al DRNA la oportunidad

Sr. Ricardo Álvarez Díaz
Proyecto Esencia
Desarrollo Turístico-Residencial
PR-301
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Solicitud Núm. SAA-2025-00024
O-CO-COE02-SJ-00866-21012025

Página 2 de 6

de obtener información detallada sobre el proyecto propuesto, lo que permite que mediante el trámite que ahora nos ocupa se puedan compartir los comentarios emitidos por el Departamento sobre la discusión acerca de los humedales y las aguas superficiales en la DIA. Se notifica que, en términos generales, los comentarios fueron los siguientes:

- El proyecto propuesto impactaría 6.52 acres de humedales jurisdiccionales según se informa en el *Focus Area Conceptual Planning Proposed Condition*, Anejo 19 de la DIA. Según el *National Wetland Inventory* del Fish and Wildlife Service serían 12.35 cuerdas las que se impactarían (dato incluido en la Figura 64 de la DIA). Sin embargo, en la discusión del documento ambiental no se hace referencia a esta cabida ni se discute en específico cuáles serían dichas áreas de impacto. Se apercibe que el DRNA no recomienda el impacto a humedales. Los humedales son cruciales para la filtración de agua, la regulación de los flujos de agua y el mantenimiento de la biodiversidad, por lo que su alteración podría tener efectos a gran escala. Igualmente, la remoción de vegetación y el movimiento de terreno pueden provocar la liberación de sedimentos y contaminantes en las aguas cercanas, lo que afectaría la calidad del agua en los humedales. Esto, a su vez, afectaría a las especies acuáticas y a las aves que dependen de estos ecosistemas para alimentarse.
- Es importante que el documento reconozca que, aunque un humedal no esté bajo jurisdicción federal esto no significa que no esté bajo jurisdicción estatal en cumplimiento con la Ley Núm. 314 de 24 de diciembre de 1998, según enmendada y la Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, según enmendada (Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico). A tenor con la política pública establecida en la Ley 314, *supra*, el DRNA no favorece el impacto de humedales, los cuales representan una parte esencial de los ecosistemas costeros y son sistemas de alta productividad para los organismos que en ellos habitan. Esta ley establece como política pública, la protección de los humedales, entre ellos los pantanos y las ciénagas. A esos fines, se promueve la preservación, conservación, restauración y el manejo de este valioso recurso natural. Los humedales son terrenos adaptados a condiciones de saturación, inundación o inundación hídrica. Además, son áreas transicionales entre sistemas acuáticos y terrestres frecuentemente inundadas o saturadas por aguas superficiales y subterráneas durante un periodo de tiempo suficiente como para que empiecen a haber unos cambios en el suelo que los capacita para crear un tipo de vegetación especialmente adaptada a vivir en esas condiciones.

Lo expuesto implica que las áreas de humedal a ser impactadas por el proyecto, según propuesto, son más amplias que lo indicado debido a que no se puede limitar la jurisdicción estatal a los resultados del Estudio de Determinación y Delineación Jurisdiccional de Humedales. Además, el diseño del proyecto debe incorporar la política de protección de este ecosistema costero por lo que la huella de impacto del proyecto no debe afectar los humedales existentes en el lugar. Así las cosas, los campos de golf a ser

Sr. Ricardo Álvarez Díaz
Proyecto Esencia
Desarrollo Turístico-Residencial
PR-301
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Solicitud Núm. SAA-2025-00024
O-CO-COE02-SJ-00866-21012025

Página 3 de 6

ubicados al norte y este del proyecto deberán ser rediseñados y su extensión ajustarse al área disponible para evitar la afectación de los humedales.

- Las áreas de humedal asociadas al Caño Boquerón y al Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda reciben un aporte hídrico de los drenajes pluviales y quebradas intermitentes que existen en el lugar. Estas aguas pretenden ser dirigidas hacia estructuras de mitigación, lo que tendría impactos sobre los humedales al no recibir la cantidad de agua superficial necesaria para su funcionamiento como ecosistema costero. Este aspecto no es atendido en el documento.
- La utilización de las charcas de retención para el manejo de las escorrentías pluviales se presenta como parte de áreas verdes no impermeabilizadas y serán conceptualizadas para fomentar su uso para la vida silvestre. El documento carece de explicar la manera en que dichas charcas tendrán la función de fomentar su uso para la vida silvestre, ya que este tipo de estructura forma parte del sistema pluvial del proyecto por lo que su diseño está dirigido a mitigar el aumento de las escorrentías pluviales y liberarlas a un ritmo controlado. En ese sentido, el que la estructura de mitigación retenga agua por un tiempo determinado no es sinónimo de que la misma pueda ser utilizada o ser beneficiosa para la vida silvestre.
- En el área donde se propone el proyecto existen 6 quebradas intermitentes, las cuales están cartografiadas en el mapa topográfico de Cabo Rojo. La presencia de estas quebradas intermitentes, junto a los drenajes pluviales identificados en el catastro de suelos, es importante para el sostenimiento de la vida silvestre en el área junto al aporte hídrico de las mismas a los humedales ubicados al norte del predio entre los que se encuentra el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda. La existencia de las quebradas y los drenajes pluviales junto a su relevancia en el aporte hídrico al ecosistema de los humedales trasciende el hecho de que a estas áreas debe seguir llegando la misma cantidad de agua que recibían previo al desarrollo. Por lo tanto, la utilidad en esta etapa del proyecto en relación con el Estudio Hidrológico-Hidráulico es que en el mismo se determine la cantidad de agua que fluye hacia las diferentes áreas en particular las dirigidas a los humedales al norte del predio. Esta información es importante para que posteriormente, mediante el manejo del incremento en la escorrentía pluvial que genera el desarrollo del proyecto, se garantice que los recursos que así lo requieran como los humedales reciban la misma cantidad de agua.
- Es de notar que en la sección de la DIA donde se describen las aguas superficiales (Contenido Técnico, Sección 3: Sistemas Naturales, inciso 5) no se hace referencia a la Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003, según enmendada. Esto es de particular importancia debido a que, en las disposiciones de esta ley, en referencia a su conservación y el establecimiento de la faja verde no se distingue entre las quebradas perennes y las

Sr. Ricardo Álvarez Díaz
Proyecto Esencia
Desarrollo Turístico-Residencial
PR-301
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Solicitud Núm. SAA-2025-00024
O-CO-COE02-SJ-00866-21012025

Página 4 de 6

intermitentes. Por lo tanto, le es de aplicabilidad esta Ley a los cuerpos de agua existentes en el área del proyecto. Esto implica que el área donde ubican estas quebradas intermitentes debe estar debidamente identificada en los diagramas del proyecto y representar las fajas verdes en ambos lados de los cuerpos de agua.

- Resulta que de las figuras *Open Space Diagram-Full Parcel Version* y el *Illustrative Plan-Full Parcel Version* se desprende que en el área donde ubican las quebradas intermitentes se localizan varios lagos, la mayoría asociados a los campos de golf, lo que implica la alteración de los cauces para ubicar componentes del proyecto. En otras instancias representan componentes del proyecto sobre las quebradas intermitentes (ej. paneles solares, *Hotel Services*, obras de cruce) sin ser mencionados ni ser discutido su impacto en el documento. Se informa que el DRNA no favorece la alteración de los cauces de las quebradas para propiciar proyectos de desarrollo. A tales efectos, el proyecto debe armonizar con el entorno natural donde se pretende ubicar y su diseño integrar los rasgos naturales del área; en lugar de alterar, impermeabilizar, canalizar y desviar, entre otras acciones, los recursos que en función de su presencia y características particulares forman el atractivo natural y paisajista del área.
- En el documento no se reconoce la jurisdicción estatal sobre los cuerpos de agua (Ley Núm. 49, *supra*) y humedales (Ley 314 de 24 de diciembre de 1998, en la que se establece la política pública para la protección de los humedales en Puerto Rico). Si bien es cierto que en el documento se debe atender lo pertinente a cumplimiento con requerimientos de entidades gubernamentales del gobierno federal (ej. USACE) también lo es el hecho de que la DIA se presenta para cumplir con la Ley Núm. 416 de 2 de septiembre de 2004, según enmendada, y el Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental (Reglamento Núm. 8858). A tales efectos, en el documento se deben discutir los aspectos de cumplimiento con las leyes, reglamentos, planes y políticas públicas, entre otros, de la jurisdicción estatal. De hecho, la jurisdicción estatal sobre los humedales, los cuerpos de agua y las obras en o sobre éstos es más amplia que la del USACE por lo que en las descripciones de los recursos naturales implicados, el impacto y las mitigaciones que correspondan se debe incorporar lo pertinente al gobierno estatal y no limitarse a la jurisdicción federal. Se destaca que en el ámbito estatal no se trabaja con la cota ordinaria de mayor elevación de agua (*Ordinary High Water Mark*, OHWM por sus siglas en inglés) ni con las Aguas de los Estados Unidos (*Water of the United States*, WOTUS por sus siglas en inglés) al momento de evaluar proyectos que impactan cuerpos de agua. Esto implica que no es aceptable que la huella de impacto del proyecto ubique sobre áreas que según el ordenamiento estatal deben ser conservados. Lo antes expuesto implica que la DIA no discute adecuadamente los aspectos relacionados con las aguas superficiales y los humedales.

Sr. Ricardo Álvarez Díaz
Proyecto Esencia
Desarrollo Turístico-Residencial
PR-301
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Solicitud Núm. SAA-2025-00024
O-CO-COE02-SJ-00866-21012025

Página 5 de 6

También se comparten comentarios sobre la cercanía del proyecto a Áreas Naturales Protegidas a saber:

- La actual propuesta incluye un rediseño en la colindancia con la Reserva Natural Bosque Estatal de Boquerón y al Refugio de Vida Silvestre, eliminando los campos de golf propuestos originalmente en dicha área. Sin embargo, aún se impactan áreas en la colindancia del bosque de mangle, calificadas con un Distrito C-R (Conservación de Recursos). Se apercibe que el proyecto no deberá impactar dicha área. Se destaca que el desarrollo en la cercanía de humedales y bienes de dominio público marítimo terrestre sin unas zonas de amortiguamiento adecuadas ocasionaría un efecto de borde en detrimento de los manglares. El efecto de borde es el efecto producido por la interrupción de la continuidad de hábitats que eran adyacentes. La fragmentación del hábitat, de otra parte, es un proceso por el cual un área continua de hábitats es reducida y dividida en fragmentos. Como resultado de este proceso, que provoca la degradación del ecosistema, los fragmentos quedan aislados entre sí, separados por un paisaje completamente modificado. Este aislamiento entre fragmentos provoca el denominado efecto de barrera que tiene fuertes consecuencias sobre la biodiversidad. En un ambiente continuo, la dispersión de semillas y esporas y el movimiento de animales se da de forma activa a través del paisaje. En un ambiente fragmentado, se crean barreras que impiden los procesos de dispersión y colonización de las poblaciones, como así también la búsqueda de alimento de los individuos. El efecto borde es una consecuencia de la fragmentación del hábitat y a medida que aumenta la fragmentación de los ecosistemas, incrementa la proporción del borde con respecto a la superficie de los fragmentos o hábitats remanentes o restantes y, en conclusión, aumenta el efecto de borde. Un proyecto como el propuesto tendría como consecuencia una fragmentación de hábitat y efecto de borde significativo. Este aspecto no es discutido en la DIA. Las medidas de mitigación y conservación propuestas en la DIA no compensan el impacto significativo que tendría el proyecto al respecto.

La pertinencia de compartir estos comentarios radica en que en el proceso ulterior de presentación de una Solicitud Conjunta de Permiso (*Joint Permit Application*) el proponente tiene conocimiento sobre la jurisdicción de las diferentes agencias que participan en el proceso de evaluación, particularmente las estatales. Incluso, puede conocer de manera oportuna las limitaciones que confronta el proyecto para de esta manera realizar los cambios que correspondan para viabilizar su desarrollo. En este caso, se deberá considerar un rediseño del proyecto que incluya una reducción significativa en el área de impacto a los humedales y los lugares donde existen las quebradas intermitentes y los drenajes naturales. Asimismo, deberán incluir unas medidas de mitigación adecuadas al tipo de impacto. En ese sentido, se informa que los manglares presentes en el predio forman parte de los Bienes de Dominio Público Marítimo Terrestre, por lo que no pueden ser impactados por la huella del proyecto como tampoco ser contabilizados como parte de la mitigación.

Sr. Ricardo Álvarez Díaz
Proyecto Esencia
Desarrollo Turístico-Residencial
PR-301
Bo. Boquerón, Cabo Rojo

Solicitud Núm. SAA-2025-00024
O-CO-COE02-SJ-00866-21012025

Página 6 de 6

De otra parte, el DRNA no tiene comentarios adicionales sobre este proyecto bajo el trámite identificado con el número O-CO-COE02-SJ-00866-21012025. No obstante, para cualquier información que usted necesite al respecto, puede comunicarse con la Plan. Giovanna I. Fuentes Santiago, Directora del Negociado de Endosos del DRNA, por vía telefónica a través del (787) 999-2200, extensión 2769, o a la dirección de correo electrónico, gfuente@drna.pr.gov.

Cordialmente,



Ivelisse Espinosa Lugo
Secretaria Auxiliar
Secretaría Auxiliar de Permisos,
Endosos y Servicios Especializados

IEL/ACH/GPS

Cd: Mr. Nelson R. Colón, Chief, Regulatory & Operations Division, Caribbean District, U.S. Army Corps of Engineers, (nelson.r.colon@usace.army.mil)
Mrs. Deborah J. Cedeño Maldonado, Project Manager, U.S. Army Corps of Engineers, (Deborah.J.Cedeno-Maldonado@usace.army.mil)
Sra. Loida Soto Nogueras, Secretaria, Junta de Planificación, (comentariosjp@jn.pr.gov)
Sra. Annette Feliberty Ruiz, División de Permisos para Fuentes Precisas, (fuentesprecisas@drna.pr.gov)



COMPAÑÍA DE

TURISMO

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Oficina de Planificación y Desarrollo

18 de marzo de 2025

Lcdo. Norberto Almodóvar Vélez
Secretario Auxiliar
Oficina de Gerencia de Permisos
P.O. Box 41179
San Juan, PR 00940-1179

SOLICITUD	: SOLICITUD RECOMENDACIÓN AMBIENTAL (REA) Y SOLICITUD DE RECOMENDACIÓN DE USO
NÚMERO CASOS	: 2024-579429-REA-300560 2024-579429-SRU-300509
NOMBRE LOCALIZACIÓN	: ESENCIA : CARR. 103, KM. 10.5, BO. BOQUERÓN CABO ROJO
CALIFICACIÓN	: DISTRITO TURÍSTICO SELECTIVO (DTS), DESARROLLO SELECTIVO (DS), RURAL GENERAL (R-G), CONSERVACIÓN DE RECURSOS (CR) PRESERVACION RECURSOS (PR)

Estimado licenciado Almodóvar:

La Compañía de Turismo es una corporación pública creada por el fin de promover el desarrollo turístico en Puerto Rico de forma ordenada, sostenible y responsable. La Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) solicita a la Compañía de Turismo de Puerto Rico (la Compañía) que provea comentarios para el asunto en epígrafe.

La solicitud consiste en la propuesta de un desarrollo turístico-residencial denominado **Eseña**, en una finca de 1,549 cuerdas, compuesta por 80 solares, en la dirección en epígrafe. La inversión estimada es \$2.5 billones y generará aproximadamente 4,791 empleos directos.

La Compañía realizó una inspección ocular al predio y reunión con la parte proponente el 7 de febrero de 2025, con el propósito de evaluar la fase turística del proyecto. Luego de la inspección ocular, entrevista a la parte proponente y la revisión de los documentos presentados, emitimos los siguientes comentarios al proyecto propuesto:

- El proyecto se propone en varias fases y contará con los siguientes componentes:
 - 1,132 residencias (villas) turísticas unifamiliares y multifamiliares;
 - 250 villas residenciales estarán asociadas ("branded") al hotel Mandarin Oriental;
 - 80 villas residenciales estarán asociadas ("branded") al hotel Aman;
 - Cinco (5) hoteles que suman un total 530 habitaciones;
 - Dos (2) "Town Centers" con facilidades comerciales y entretenimiento;
 - Una escuela con 500 viviendas para estudiantes;
 - Dos (2) campos de golf;
 - Facilidades de servicios médicos y religiosos para la comunidad;
 - Áreas recreativas
 - Área para agricultura;
 - Accesos públicos vehiculares a playa con facilidades de baños, duchas y estacionamiento.
- El proyecto contará con dos (2) puntos de acceso principal: uno a través de la carretera PR-301 y otro a través de la carretera PR-3301. También tendrá un punto de acceso dedicado a servicio a través del camino Monte Carlo y cuatro (4) accesos para la playa para el uso del público en general.
- Se propone además áreas destinadas para actividades como: observación de aves, sistema de veredas para uso de bicicletas y senderismo.
- La parte proponente indicó que el proyecto estableció en enero 2025 una alianza con la Universidad Ana G. Méndez para el fortalecimiento de la oferta académica en turismo y hospitalidad en su recinto de Cabo Rojo y para que el proyecto sirva como experiencia práctica para el estudiantado.
- Actualmente la mayoría de los terrenos están calificados como Distrito Turístico Selectivo (DTS) que permite un desarrollo turístico ordenado. No obstante, cuenta con otros distritos de conservación y preservación.

- Cerca de la finca ubican algunos atractivos turísticos como: el Poblado de Boquerón, el Club Náutico de Boquerón, el Balneario de Boquerón, el Refugio de Vida Silvestre de Boquerón, la Playa El Combate, restaurantes, comercios, alojamientos suplementarios a corto plazo, entre otros.
- Casi la totalidad de la finca se encuentra sin desarrollar, excepto usos puntuales para alojamiento tipo "campers" y algunas estructuras de viviendas en desuso.
- La finca colinda con el Mar Caribe, el Caño Boquerón y con parcelas de comunidades de baja y mediana densidad.
- La mayor parte de la finca se encuentra fuera de zona inundable, según surge de la información provista por el proponente.
- Los terrenos no desarrollados son utilizados por individuos u organizaciones externas para realizar actividades de ciclismo, senderismo y el uso inapropiado vehículos todo terreno generando impacto en las zonas de humedales, manglares y playa. Además, se recibe la visita de bañistas y acampadores que vienen principalmente a disfrutar de la playa Los Pozos.
- El proyecto propuesto representa un uso predominantemente residencial, ya que las unidades de vivienda duplican las unidades de hospedería.
- El proyecto propuesto representa la comunidad residencial turística de lujo más extensa de la región turística de Porta del Sol.
- El proyecto representa un desarrollo de gran escala tomando en consideración el tamaño y número de unidades, con alta posibilidad de impacto a los recursos naturales existentes por lo que requiere de una adecuada planificación y manejo insertando las bases de la sostenibilidad.
- La zona donde se propone el desarrollo del proyecto, tal y como han expresado las agencias concernientes, actualmente no cuenta con la capacidad para suplir su demanda energética. Para atender el componente energético, proponen fincas (placas) solares y una micro red privada que suplirá la demanda del proyecto. No obstante, el proyecto reconoce que necesitará conectarse a la infraestructura pública existente como alternativa de respaldo.
- De igual manera, surge preocupación expresado en comunicaciones de las agencias concernientes, y en documentación presentada por parte del proponente, sobre la capacidad para suplir y manejar el recurso agua. El proponente indica que el proyecto contará con la construcción de una planta de agua potable (pozos) y otra para el manejo

de las aguas residuales, ambas privadas. No obstante, la construcción de dichas plantas está sujeta a la aprobación del DRNA para poder establecer los pozos de prueba y monitoreo. De igual manera, surge preocupación por la cantidad de agua que requerirá el proyecto en su etapa de construcción.

- El proyecto cuenta con una amplia franja costera de recursos ecológicos que incluye zona marítimo terrestre, área de mangle y humedales asociada al Caño Boquerón, bosque seco nativo y calificaciones de uso de terrenos de preservación.
- El proyecto ubica dentro del Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Sureste del Sector Boquerón del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico de 2008.
- La parte proponente indica que la planificación del proyecto está basada en cinco (5) principios fundamentales:
 - Protección zona costera para resiliencia;
 - Protección de corredores de drenaje naturales;
 - Protección de zonas de mangle.
- El proyecto propone el desarrollo de la huella edificada hasta el 25% de la finca, de los cuales 15% son edificaciones y 10% son calles. Un 75% de la finca será destinada como espacio verde (abierto), que incluyen dos (2) campos de golf, área de paisajismo y zonas de conservación.

La Compañía como instrumentalidad pública promueve el desarrollo económico y turístico en Puerto Rico. Del mismo modo, la Compañía se rige por la Ley 254-2006 que ordena establecer y promover la Política Pública para el Desarrollo del Turismo Sostenible en Puerto Rico. Como resultado de esta ley, la Compañía cuenta con una División de Turismo Sostenible, adscrita al área de Planificación y Desarrollo encargada de asesorar y de implantar las guías para el desarrollo de prácticas sostenibles para proyectos turísticos.

Coincidimos con los comentarios y recomendaciones del Municipio de Cabo Rojo en su carta del 8 de agosto del 2024 referente a que "*los distritos de calificación de referencia permiten*" el desarrollo de un proyecto turístico en el lugar, sobre todo, cuando la mayoría del proyecto propuesto ubica en un distrito de calificación Distrito Turístico Selectivo; sin embargo, (como indica el municipio) "*el uso e intensidad de algunos componentes están en conflicto con la clasificación del uso del terreno del Plan de Uso de Terrenos...*", por lo que será necesario la reubicación de algunos componentes del proyecto.

Previo a emitir una opinión final sobre la propuesta conceptual presentada ante nuestra consideración, la Compañía **solicita información adicional** a la propuesta conceptual presentada en relación con los siguientes **requerimientos**:

1. Presentar a la Compañía un Memorial Explicativo detallado que aclare, certifique y discuta la siguiente información:

- Certificar que la primera fase de construcción del proyecto incluye la construcción simultánea de los hoteles Mandarin Oriental y Amán, un campo de golf, parte de uno de los *town center* y dos (2) accesos vehiculares a la playa para el público en general con sus respectivas facilidades de baño, duchas y estacionamientos;
- Incluir evidencia de carta de intención de las banderas hoteleras interesadas en operar en el proyecto;
- Certificar que el componente residencial-turístico (residencias) que operará como "branded residences" asociadas a la operación de los hoteles se incluirá mediante su escritura matriz la relación turística entre las residencias y los hoteles, sobre todo, en cuanto al manejo de la renta turística de las residencias por parte de la administración hotelera y del acceso al uso de las facilidades turísticas por parte de las residencias.
 - Aclarar si algún componente de "residencias turísticas" operará bajo la figura de condohotel o "time sharing";
 - Se apercibe que cualquier unidad de renta turística: de hospedería, de condohotel, "time sharing" o unidades "branded" asociadas con una administración hotelera que sea utilizada como "alojamiento suplementario a corto plazo" no podrá ser considerada como alojamiento turístico para fines del Reglamento de Hospederías de Puerto Rico, ni para propósitos de incentivos bajo la Ley 60.
- Presentar evidencia de la titularidad o contrato de compraventa de los 80 lotes donde se propone el desarrollo del proyecto, y un plano donde se pueda identificar cada una de ellas.
- En virtud de la Ley 254-2006-Política Pública para el Desarrollo del Turismo Sostenible en Puerto Rico y para lograr que este proyecto propuesto sea desarrollado de forma sostenible para el beneficio ambiental, social y económico de la zona, se solicita la aplicación de las Guías de Diseño de Diseño para Instalaciones Ecoturísticas y de Turismo Sostenible de la

Compañía para el diseño y operación del proyecto, que incluya, pero sin limitarse a:

- Integración comunitaria – Aprovechar el proceso de vistas públicas para recoger el insumo de las comunidades, individuos y organizaciones para que puedan integrarse al concepto del proyecto y establecer alianzas y colaboraciones con el sector comunitario que represente beneficio para todas las partes;
- No se percibió de manera clara un plan concreto para la protección y conservación de las especies de flora y fauna identificadas como críticas o en peligro. Por tanto, se recomienda que el proyecto cuente con un biólogo residente como recurso permanente dentro de la plantilla de la administración del proyecto. Este recurso puede estar a cargo del manejo ambiental y la implantación de las prácticas y políticas de sostenibilidad, e integración comunitaria;
- Incluir la cantidad de cuerdas que cada componente del proyecto estará ocupando, con especial interés, pero sin limitarse, a los componentes de áreas verdes (campos de golf y veredas), conservación, hoteles, residencias, etc.
- Contar con el endoso del municipio de Cabo Rojo para certificar que el Municipio cuenta con la capacidad del recibo y manejo de todos sus desperdicios sólidos a generarse en las fases de construcción y operación.
 - De no tener la capacidad, el proyecto deberá presentar un plan alterno detallado para el manejo de estos desperdicios;
 - El proyecto debe trabajar un plan de manejo para los materiales reciclables (papel, cartón, vidrio y aluminio) a generarse en el proyecto en sus fases de construcción y operación, ya que el municipio donde ubica actualmente no cuenta con un programa de reciclaje;
 - Deberá trabajar con un plan de manejo para los materiales biomédicos y químicos a generarse durante las fases de construcción y operación.
 - Desarrollar un plan para el compostaje del material orgánico.
- Presentar detalle del plan de manejo de capacidad de carga para la zona de playa (4,800 metros lineales aproximadamente). Proponente indica que habilitará cuatro (4) accesos públicos a la playa, con un tota

de 100 espacios de estacionamiento. Este espacio de playa será compartido con público general, huéspedes y residentes del proyecto. De igual manera, detallar el horario para estos accesos vehiculares hacia la playa y si la misma contará con torres salvavidas.

- Incorporar paisajismo incluyendo e identificando plantas locales del área que requieran poco mantenimiento y que también puedan aportar alternativas naturales y eco amigables como lo sería el control de plagas mosquitos, minimizando el uso de químicos y pesticidas. Es importante resaltar que una arquitectura de paisaje no puede considerarse como un reemplazo de hábitat.
- Incorporar en el diseño y operación la cosecha de agua de lluvia a través de las estructuras a construir, que sirvan para riego de los espacios verdes comunes y otros usos.
- El proyecto deberá contar con una Política Ambiental y Social que sea extensiva a todas las empresas (hoteles, inquilinos, proveedores de servicio y usuarios). La misma debe estar accesible en las páginas de internet del proyecto, así mediante rotulación educativa en diferentes puntos del proyecto.
- Certificar que ambos campos de golf a desarrollarse dentro del complejo operarán bajo la certificación otorgada por "Audubon International" para atender las buenas prácticas sostenibles en su mantenimiento y operación, y puedan servir de refugio para las aves del lugar, entre otras buenas prácticas a incorporar.
- Planificar el diseño de las veredas identificadas para la práctica de senderismo y ciclismo donde se garantice el acceso, seguridad, buen manejo del uso del terreno e incorporación de componentes educativos e interpretación.
- Realizar una debida planificación y manejo de las escorrentías de aguas pluviales del proyecto y del campo de golf para evitar que contaminantes y nutrientes contaminen las áreas de humedales, mangle y vida marina.
 - Considerar materiales y buenas prácticas a incorporar para la impermeabilización de los terrenos y caminos como parte de la construcción del proyecto, tomando en cuenta los terrenos hábitat de aves acuáticas y migratorias identificadas por el DRNA y por el estudio de flora y fauna presentado por el proponente.

La impermeabilización de los suelos supone un efecto de posible degradación de los recursos hídricos.

- Cumplir con la certificación de iluminación de "cielos oscuros" como práctica sostenible que evite la contaminación lumínica en toda la extensión del proyecto, especialmente en los recursos costeros y marinos. Debe ser extensivo al diseño y operación de los cinco (5) hoteles propuestos.
 - Establecer acuerdos para la compra de productos locales para las fases de construcción y operación, incluyendo, pero sin limitarse: productos artesanales, productos gastronómicos frescos y productos de valor añadido producidos localmente. De igual manera, incluir recursos culturales y artísticos en las fases de diseño y ofrecimientos de entretenimiento.
 - Establecer códigos que impidan la contaminación por ruido que pueden afectar adversamente a residentes, inquilinos, hábitats y especies, incluyendo la prohibición del paso de vehículos todo terreno. Esto debe ser extensivo a la operación de los cinco (5) hoteles propuestos y todos los otros usos que tenga el proyecto.
 - El proyecto deberá contar con un plan de manejo para emergencias posibles en la zona a desarrollar como: terremotos, tsunami, huracanes, ahogamientos, entre otros. – Este plan de manejo debe contemplar todos los espacios y usos propuestos en el proyecto.
 - Explicar en detalle el propósito del componente agrícola propuesto.
2. El componente de alojamiento deberá cumplir con el Reglamento de Hospederías de Puerto Rico, bajo la categoría de "hotel".
 3. Se recomienda un rediseño del proyecto para la disminución de la escala del componente residencial y de la infraestructura asociada para que el proyecto pueda ser considerado más claramente como un proyecto turístico (y no predominantemente residencial). De esta forma, también pudiera ser elegible para fines de incentivos financieros como proyecto turístico bajo los decretos la Ley 74-2010 y Ley 60-2019.
 4. Se recomienda que proponente realice monitoreo de tránsito en días de fines de semana regulares, festivos, y temporada de verano y navidad. – Los accesos que propone el proyecto incluyen carreteras que ya reciben un alto volumen de vehículos

en temporadas altas de turismo interno y externo. Los estudios de tránsito realizados por proponente sólo contemplaron comportamiento durante días de escuela. – Es importante determinar la capacidad de estos accesos para evitar situaciones de emergencia que puedan afectar a las comunidades colindantes, así como los turistas y residentes del proyecto.

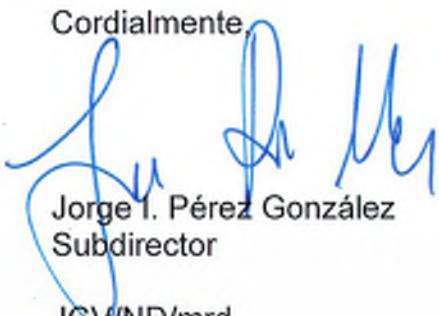
5. Según recomienda la Oficina de Planificación del Municipio de Cabo Rojo, recomendamos también la reubicación de los componentes de desarrollo que ubiquen en los terrenos con más restricciones (y) (o) que no cumplen con la clasificación de uso de terreno, así como de las áreas calificadas como conservación y preservación de recursos para cumplir con los usos e intensidades del uso de terreno.
 - o Toda edificación permanente se mantendrá fuera del área de riesgo de tsunami, zona inundable, marejada ciclónica, manglares y humedales (según los mapas oficiales);
 - o No ubicar dentro de área de humedades o manglares los campos de golf;
 - o Mantener una distancia de 50 metros del límite interior de la zona marítimo terrestre, refugio o reserva natural;
 - o Crear zonas de amortiguamiento a la zona asociado al Bosque de Boquerón y a otras áreas naturales sensativas.
6. Deberá cumplir con los requerimientos de las agencias, especialmente con las agencias de infraestructura y ambientales:
 - o Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) en cuanto a accesos y tránsito del área;
 - o Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) en cuanto al suplido de agua potable, aguas usadas y solicitud de pozos de agua;
 - o Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) para la protección de los yacimientos arqueológicos;
 - o Requerimientos y estudios solicitados por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) incluido el deslinde de zona marítimo terrestre, aprobación de pruebas para pozos, entre otros requerimientos expresados;
 - o Los comentarios y requerimientos de la agencia federal "Fish and Wildlife Services" en cuanto a los asuntos ambientales;
 - o Cumplir con las condiciones especiales expresadas en la comunicación del Municipio de Cabo Rojo del 8 de agosto de 2024.
7. Garantizará el acceso público a las playas mediante los accesos propuestos.
8. Cualquier otra recomendación de la Compañía.

El incumplimiento con alguno de estos requisitos será razón suficiente para retirar cualquier recomendación de la Compañía en el proceso de permisos o incentivos. El presente endoso tiene vigencia de un (1) año calendario.

Esta comunicación no debe interpretarse como una determinación concerniente a la otorgación de los incentivos y exenciones contributivas bajo la Ley 74-2010 (Ley de Desarrollo Turístico de Puerto Rico y Ley 60-2019 (Nuevo Código de Incentivos de Puerto Rico), ni como un endoso promocional.

De tener cualquier duda, puede comunicarse con el planificador Juan Carlos Vega Cidraz al número de teléfono (787) 721-2400, extensión 2234.

Cordialmente,



Jorge I. Pérez González
Subdirector

JCV/ND/mrd

c Sr. Iván Díaz Carrasquillo, División de Incentivos Fiscales e Inversiones



AUTORIDAD DE
ENERGÍA ELÉCTRICA

AEE

GOBIERNO DE PUERTO RICO

20 de marzo de 2025

Ing. Jaime Green Morales
Director DECA
Oficina de Gerencia de Permisos
P.O. Box 41179
San Juan, P.R. 00940-1179

Estimado ingeniero Green Morales:

Re.: **2024-579429-REA-300560**
Desarrollo Turístico Residencial en 1,549 cuerdas
Esencia, Bo. Boquerón
Municipio de Cabo Rojo

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) administra las hidroeléctricas y canales de riego en Puerto Rico. Parte de nuestra infraestructura de canales de riego se encuentra localizada en el Municipio de Cabo Rojo. La AEE revisó el borrador de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el proyecto de referencia.

El proyecto propone suprir el agua potable de la planta de filtración Betances, la cual extrae el agua cruda del canal de riego del Distrito del Valle de Lajas. El consumo propuesto es de 2.0 millones de galones por día (MGD) lo cual duplica la cantidad que procesa de la planta filtración Betances al presente. Incluimos como anexo un memorial explicativo donde se describe el trasfondo histórico, componentes y límites geográficos del Sistema Hidroeléctrico y Canal de Riego del Valle de Lajas. Además, se describen las cantidades de aguas servidas a los agricultores y a las plantas de filtración de acueductos y alcantarillas (AAA) y cómo se verían afectados estos servicios de concretarse el proyecto.

Solicitamos que revisen nuestros comentarios en el Anexo 1 y evalúen considerar alternativas para minimizar el impacto a nuestra infraestructura. Para información adicional, puede comunicarse con la señora Ruth Dones Ramos, Jefa de División, Protección Ambiental y Confiability de Calidad por el (787) 521-4562 ó 4563.

Cordialmente,


Jaime A. Umpierre Montalvo
Director de HydroCo y Operaciones

Anejo



Memorial Explicativo

Sistema Hidroeléctrico Suroeste y Canal de Riego del Valle de Lajas

Primera Fase

La primera fase del Proyecto Suroeste lo constituye el desarrollo de las fuentes de agua y obras hidroeléctricas. Esta se empezó en el 1948 y se terminó en el 1956. Consta de los embalses de Yahuecas, Prieto y Toro, Guayo y Lucchetti en la vertiente sur y de trece millas de túneles que interconectan esas obras. La parte hidroeléctrica propiamente la constituyen las centrales #1 y #2 de Yauco que tienen una capacidad combinada de 35,000 kilovatios.

Segunda Fase

La segunda fase del Proyecto lo constituye el sistema de riego y desagües del Valle de Lajas. Esta fase incluye el embalse del Rio Loco que sirve de lago regulador; el canal principal de riego y sus laterales, el sistema de desagües principales y los secundarios. Los cuales sirven de drenaje a las fincas y las aguas sobrantes del riego para conducirlas al mar en las bahías de Guánica y Boquerón así como también de control de inundaciones.

El Proyecto del Suroeste comprende las siguientes estructuras:

1. 5 represas las cuales se desglosan en la siguiente tabla.

<i>Represa</i>	<i>Localización</i>	<i>Capacidad(Acrepiés)</i>
Yahuecas	Adjuntas	778
Prieto y Toro	Adjuntas	97
Guayo	Adjuntas	14,421
Luchetti	Yauco	11,875
Loco	Yauco	639

2. 13 millas de túneles que conectan estas represas.
3. 2 centrales hidroeléctricas
4. Conexión (pen stock) del cual se sirve la planta de filtración de AAA para Yauco

5. 21.76 millas de Canal Principal de Riego desde el Pueblo de Yauco hasta Cabo Rojo
6. 41.14 millas de Canales Laterales
7. 18.04 millas de Canal Principal de Desagües
8. 25.40 millas de Canales Laterales de Desagües
9. 20.91 millas Canales de Desagüe Interfincas
10. 1.80 millas de Drenajes Soterrado

El agua discurre según el siguiente diagrama de las Obras Mayores del Proyecto del Suroeste.



Distrito de Riego del Valle de Lajas

El Distrito de Riego del Valle de Lajas fue establecido bajo las leyes;

Ley 65 del 10 de junio de 1953

Ley 46 del 18 de junio de 1958

Ley 55 del 14 de junio de 1961

Este nace en la Represa Loco, ubicada en el barrio Susúa Baja del pueblo de Yauco. Esta Represa tiene una capacidad de 639 acre-pies y el nivel del vertedor se encuentra a unos 230 pies sobre el nivel del mar.

El Canal Principal de Riego discurre aguas crudas, sin ningún tipo de tratamiento químico hacia el Oeste por unas 21.76 millas de longitud desde su comienzo en el pueblo de Yauco hasta su final en el pueblo de Cabo Rojo.

Este canal cuenta con 42 sifones de longitud variada y alimenta 394 tomas agrícolas, así como 3 plantas de Filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) que sirven agua potable a los residentes de Sabana Grande, San German, Lajas y Cabo Rojo. El agua del Canal Principal de Riego se distribuye por unos 28 canales laterales los cuales en total tienen una longitud de 41.14 millas.

Los límites geográficos del Distrito de Riego inicialmente fueron establecidos entre el Departamento de Agricultura y La Autoridad de Fuente Fluviales ahora Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

POR EL NORTE:

Una línea desde la Presa de Loco hacia el Oeste por el Canal Principal de Riego o por las colindancias de los terrenos regables ubicados al norte del Canal, hasta llegar a la Quebrada Boquerón. Luego continúa por el norte de los terrenos llanos ubicados al norte de la Quebrada Boquerón y por la colindancia de los Barrios Boquerón y Pedernales hasta llegar a la Bahía de Boquerón.

N
3/21/25

POR EL OESTE:

El Mar Caribe

POR EL SUR:

El Mar Caribe desde el Faro de Cabo Rojo hasta el camino al oeste de las Salinas Pitahaya. La línea sigue al norte por dicho camino, pasa la aldea Las Palmas y cruza la Sierra Bermeja. Luego se extiende al este bordeando por el sur los llanos ubicados al sur del Camino Maguayo y de las carreteras estatales núm. 305 y 116 hasta la intersección que conduce al poblado La Parguera. La línea continua al este por la carretera núm. 116 hasta el Caño Los Negros.

POR EL ESTE:

Una línea que comienza en la Presa de Loco y va hacia el sur por el Río Loco hasta el puente en la carretera estatal núm. 2, kilómetro 227.4, continua por la carretera hacia Yauco hasta llegar a un punto 200 metros al oeste de la Quebrada Susúa, luego gira al norte y sigue por la colindancia del predio número 90 del Distrito de Regadio del Valle de Lajas, hasta reunirse nuevamente con la carretera estatal número 2, kilómetro 229.56; continua hacia el oeste por dicha carretera, toma el "Camino de la Tumba del Soldado" y la calle principal de la Comunidad Rural del Barrio Palomas hasta llegar a la carretera estatal número 116. La línea continua al suroeste por la carretera número 116 y por la colindancia del predio número 103 de la Autoridad de Tierras hasta llegar al Caño Los Negros.

Reserva Agrícola del Valle de Lajas

Toda esta delimitación de terreno detallada en la sección anterior se conoce como la Reserva Agrícola del Valle de Lajas y está protegida bajo la Ley 277 del 20 de agosto de 1999, a la cual se le asegura los servicios de regadío a todos los predios regables incluidos dentro del Distritito bajo la ley para salvaguardar la asignación de agua de los embalses para los sistemas de riego agrícola bajo el número 34 de 7 de junio de 2022. Actualmente contamos con 340 agricultores autorizados a recibir servicios de riego dentro de los límites del Distrito, anualmente las cantidades autorizadas son 4453.27 acres servidos por bombeo y 13029.33 acres servidos por gravedad sumándole a estos las ventas de excedente de agua a las plantas de filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y los contratos a los Agricultores fuera de los límites del Distrito.

M
3/2/25

၆

Plano Límites Geográficos del Distrito de Riego del Valle de Lajas

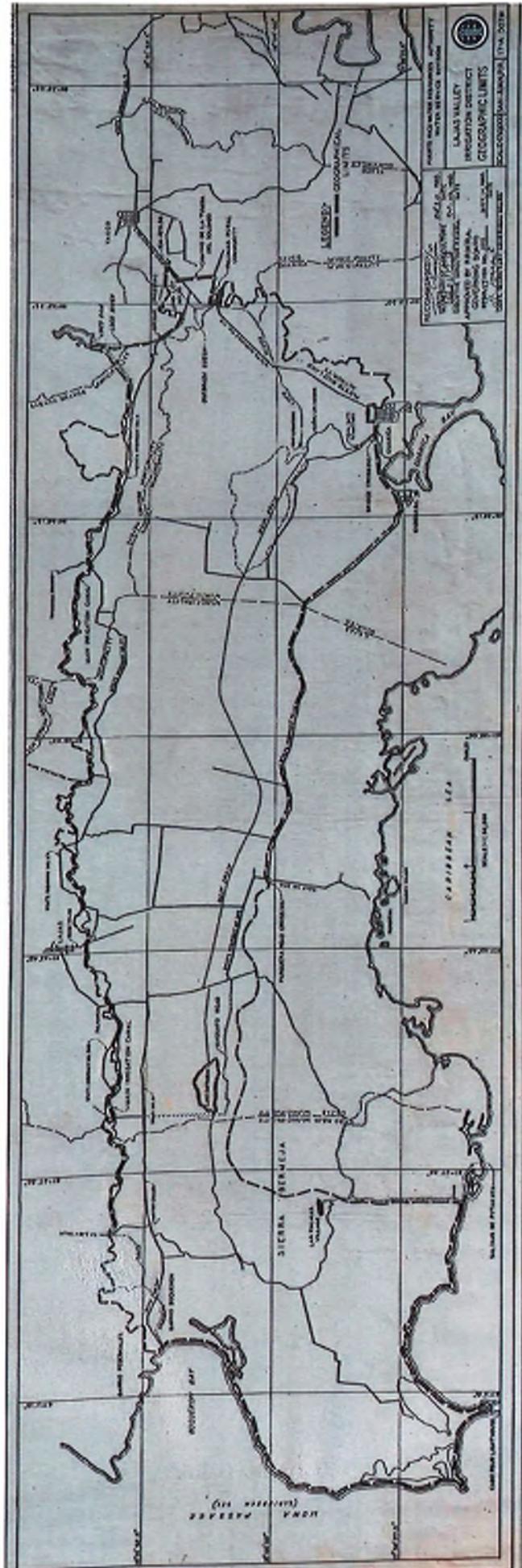


Tabla Longitud de Canales de Riego y Desagües

LONGITUD CANALES DE RIEGO			LONGITUD CANALES DE DESAGÜES		
CANAL	PIES	MILLAS	CANAL	PIES	MILLAS
PRINCIPAL DE RIEGO	114,936	21.76	PRINCIPAL DEL ESTE	68,220	12.92
CACIQUE	5,347	1.01	CANAL OESTE A	7,085	1.34
LATERAL M-5	4,980	0.94	CANAL OESTE B	19,979	3.78
LATERAL M-10	6,675	1.26	TOTAL	95,284	18.04
LATERAL M-13	457	0.09	DESAGÜES LATERALES		
LATERAL M-17	162	0.03	CRISTALES	23,958	4.54
LATERAL M-18	222	0.04	MAGINA	11,851	2.24
LATERAL M-22	18,368	3.48	ANTONGIORGI	20,850	3.95
LATERAL M-27	1,317	0.25	RODRÍGUEZ #1	3,437	0.68
LATERAL M-29	3,250	0.62	RODRÍGUEZ # 2	2,400	0.45
LATERAL M-33	21,297	4.04	BARBARA	20,741	3.93
LATERAL M-37	19,835	3.76	ESCOLÁSTICA ÁLVAREZ	11,476	2.17
LATERAL M-40	1,235	0.23	LA PLATA-RAYO	15,041	2.85
LATERAL M-44	3,717	0.70	JÍCARA	14,472	2.74
LATERAL M-58	18,743	3.55	ANEGADO POZO REDONDO	21,183	4.01
LATERAL M-59	1,084	0.21	ANEGADO RAMAL OESTE	25,764	4.88
LATERAL M-63	27,515	5.22	PREDIO 418	1,650	0.31
LATERAL M-69	4,020	0.76	RAMÓN TORO	10,357	1.96
LATERAL M-76	14,632	2.77	MARIO MERCADO	10,791	2.04
LATERAL M-82	719	0.14	MAMEY	10,872	2.06
LATERAL M-84	14,900	2.82	MONDONGO	16,344	3.11
LATERAL M-87	4,600	0.87	PLANTINA	6,473	1.23
LATERAL M-88	862	0.16	MARGARA	5,928	1.12
LATERAL M-89	3,917	0.74	SALIDA LAT M-106	4,276	0.81
LATERAL M-93	4,742	0.90	BOQUERÓN	5,468	1.04
LATERAL M-95	600	.11			
LATERAL M-97	3,367	0.64			
LATERAL M-102	3,003	0.57			
LATERAL M-106	11,893	2.25			
LATERAL M-109	4,966	0.94			
LATERAL M-113	10,795	2.04			
TOTAL LATERALES	217,220	41.14	TOTAL LATERALES	243,332	46.09
TOTAL: CANAL PRINCIPAL Y LATERALES	332,156	62.79	TOTAL DESAGÜES PRINCIPALES Y LATERALES	338,616	64.13

Sistema de Desagües del Valle de Lajas

El sistema de desagües del Valle de Lajas está compuesto por el Canal Principal de Desagüe del Este (68,220 pies) que comienza en Lajas adyacente a la finca del señor Jorge Ferrer en el Barrio Sabana Yegua del Municipio de Lajas. Este desagüe en la bahía de Guánica, recogiendo el de agua aproximadamente 15,000 cuerdas del Valle de Lajas, descarga de quebradas y del Rio Loco. Por otro lado, el Canal Principal de Desagüe Oeste A y Oeste B (27,064 pies) descargan hacia el oeste, hacia la Laguna Cartagena, luego hasta el refugio de Aves en Boquerón Cabo Rojo, donde no tiene salida al mar. Los desagües laterales tienen un ancho promedio de 35 pies y una profundidad de 12 pies y guían todas las aguas a los desagües principales.

Los desagües principales recogen aproximadamente 3,000 cdas. de terreno y varias quebradas del área. Mientras que los desagües laterales recogen el agua que proviene de las montañas y de fincas al norte del Valle y las descargan a los desagües principales los cuales desembocan en las bahías de Guánica y Cabo Rojo, respectivamente.

✓ 3/21/15 La mayoría de los predios dentro de los límites del Distrito poseen desagües internos que llevan los excesos de agua ya sea por riego o por lluvia a los desagües laterales y principales. Cabe recalcar que en estos desagües el mantenimiento es responsabilidad del dueño y/o encargado de las fincas.

Aguas del Sistema del Suroeste

Según antes mencionado el Sistema del Suroeste se compone de las Represas Yahuecas, Prieto y Toro, Guayo, Lucchetti y Loco.

De este Sistema actualmente la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados extrae;

Planta de Filtración	Extracción en MGD	Acre pies	CFS
Yauco	7 MGD	21.48	10.83
Sabana Grande	3 MGD	9.21	4.64
Lajas	6.5 MGD	19.95	10.06
Cabo Rojo	2 MGD	6.14	3.09

Conversión;

1 millón de galones diarios (MGD)	3.07 acre pies por dia	1.55 pies cúbicos por segundo (cfs)
--------------------------------------	------------------------	--

Aguas Entregadas por el Canal de Riego

✓ 3/21/15
El agua del Canal Principal y sus laterales son aguas controladas, estas se ajustan diariamente según la demanda de agua de los agricultores.

Durante los últimos 5 años las entregas de acre pies mensuales ha sido la siguiente:

AÑO FISCAL 2019 – 2020

2019-2020	TOTAL ACRES AGRICULTORES	ACRES AAA
JULIO 2019	1519.08	915.17
AGOSTO 2019	1171.25	921.56
SEPTIEMBRE 2019	885.27	877.48
OCTUBRE 2019	590.95	909.31
NOVIEMBRE 2019	638.31	884.85
DICIEMBRE 2019	962.99	905.31
ENERO 2020	1001.74	884.28
FEBRERO 2020	993.19	785.49
MARZO 2020	695.36	832.95
ABRIL 2020	894.89	856.11
MAYO 2020	1451.45	927.20
JUNIO 2020	1717.78	901.79
TOTALES	12522.26	10,601.50

✓ 3/21/18

AÑO FISCAL 2020 – 2021

2020-2021	TOTAL ACRES AGRICULTORES	ACRES AAA
JULIO 2020	1314.7	889.13
AGOSTO 2020	398.2	909.83
SEPTIEMBRE 2020	443.44	853.35
OCTUBRE 2020	395.38	857.28
NOVIEMBRE 2020	630.72	864.73
DICIEMBRE 2020	897.79	897.7
ENERO 2021	1364.19	923.46
FEBRERO 2021	1653.42	803.00
MARZO 2021	1503.25	855.38
ABRIL 2021	1002.55	875.98
MAYO 2021	849.94	869.71
JUNIO 2021	1269.8	838.93
TOTALES	11723.38	10,438.48

✓ 3/21/25
AÑO FISCAL 2021 – 2022

2021-2022	TOTAL ACRES AGRICULTORES	ACRES AAA
JULIO 2021	587.41	834.58
AGOSTO 2021	534.09	908.09
SEPTIEMBRE 2021	691.76	859.81
OCTUBRE 2021	453.91	880.6
NOVIEMBRE 2021	727.87	838.12
DICIEMBRE 2021	1055.35	904.21
ENERO 2022	1289.44	906.85
FEBRERO 2022	1292.81	758.47
MARZO 2022	892.33	839.46
ABRIL 2022	1059.94	935.22
MAYO 2022	894.75	872.42
JUNIO 2022	1047.32	889.18
TOTALES	10526.98	10,427.01

AÑO FISCAL 2022 - 2023

2022-2023	TOTAL ACRES AGRICULTORES	ACRES AAA
JULIO 2022	903.95	894.89
AGOSTO 2022	993.62	897.92
SEPTIEMBRE 2022	419.89	854.67
OCTUBRE 2022	824.94	922.13
NOVIEMBRE 2022	337.58	912.41
DICIEMBRE 2022	824.94	922.13
ENERO 2023	1039.42	902.25
FEBRERO 2023	1352.79	824.70
MARZO 2023	1305.1	1,130.30
ABRIL 2023	1282.94	1,066.69
MAYO 2023	890.18	1,109.95
JUNIO 2023	773.51	1,110.27
TOTALES	10948.86	11,548.31

AÑO FISCAL 2023 – 2024

2023-2024	TOTAL ACRES AGRICULTORES	ACRES AAA
JULIO 2023	576.45	1194.16
AGOSTO 2023	592.85	1162.05
SEPTIEMBRE 2023	420.09	1131.99
OCTUBRE 2023	480.32	1145.15
NOVIEMBRE 2023	584.17	1094.28
DICIEMBRE 2023	863.21	1146.03
ENERO 2024	1096.65	1219.35
FEBRERO 2024	960.14	1,066.15
MARZO 2024	702.92	1,158.42
ABRIL 2024	697.3	1,154.12
MAYO 2024	146.29	1,256.31
JUNIO 2024	359.95	1,181.70
TOTALES	7480.34	13,909.71

AÑO FISCAL 2024 – 2025

2024-2025	TOTAL ACRES AGRICULTORES	ACRES AAA
JULIO 2024	349.8	1202.22
AGOSTO 2024	328.13	1218.67
SEPTIEMBRE 2024	319.49	1222.06
OCTUBRE 2024	463.26	1296.8
NOVIEMBRE 2024	345.12	1202.06
DICIEMBRE 2024	641.54	1272.85
ENERO 2025	1003.08	1282.00
FEBRERO 2025	1239.67	1,096.49
MARZO 2025		
ABRIL 2025		
MAYO 2025		
JUNIO 2025		
TOTALES	4690.09	9,793.15

Con estos datos podemos observar que el consumo de agua para la agricultura a excepción de los años donde hubo disturbios atmosféricos (huracán Fiona) es igual o mayor a los acre pies entregados a las plantas de filtración de AAA.

Jan BZLHS
Durante los meses secos la limitación de agua afecta únicamente a los agricultores. Basándonos en nuestra gráfica de embalse combinado realizamos las entregas de riego hasta un límite diario por seguridad de **40-44 cfs** servidos por el canal principal, limitando las entregas de agua para agricultura y alternando las tomas de los agricultores en dos programas de servicio, uno de lunes a jueves y otro jueves a lunes. Estos 40-44 cfs se dividen en aproximadamente **25.53 cfs** para AAA y **14.47-18.47 cfs** para todos los agricultores del Distrito a esto se le debe sumar la extracción de la Planta de Yauco la cual no recibe insumo del canal de Riego directamente, pero está conectada al sistema entre la Represa Lucchetti y la Hidroeléctrica Yauco II extrayendo 7MGD lo que equivale a 10.48 cfs restringiendo aún más nuestro abasto de agua para la agricultura.

La temporada de alta demanda turística en la zona la cual coincide con la temporada seca, nos afecta las entregas y crea desbalances en el sistema. La población flotante en zonas turísticas y hoteleras como por ejemplo Combate y Boquerón en Cabo Rojo, La Parguera en Lajas y parques acuáticos como el de San Germán conllevan a un alto consumo de agua potable entregada por AAA y extraída del Canal de Riego. En estas

temporadas altas hemos tenido que dejar los ajustes del Canal Principal hasta con un 30-35% adicional a su operación normal.

Servir más de esta cantidad afecta de manera rápida los niveles de los embalses del Sistema, en donde algunos como Yahuecas y Prieto están totalmente sedimentados y otros han perdido la capacidad original de captación hasta 76% como el Embalse Loco, según la última batimetría realizada en el 2022.

También crearía más demanda de generación hidroeléctrica en la Central Yauco II, ya que al Embalse Loco tener reducida su capacidad de almacenaje amerita que se genere casi de manera diaria para compensar el *head* necesario para que fluya el agua de manera normal por el Canal de Riego.

En la Actualidad las plantas de filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados en los pueblos de Sabana Grande, San Germán, Lajas y Cabo Rojo sirven agua potable a 35,094 tomas activas lo que equivale a 140,376 personas. Un consumo adicional como el propuesto por el Proyecto Esencia de 2MGD (3.10cfs) es uno sumamente riesgoso, pues inicialmente la intención de la construcción del Sistema de Riego del Valle de Lajas no contemplaba el consumo humano y menos con tal crecimiento.

Las aguas que actualmente se le proveen a las plantas de Filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados es el excedente según establecido en el contrato de venta de agua para el abastecimiento de las plantas de Filtración de AAA firmado el 9 de marzo de 2023 entre los directores ejecutivos de cada agencia.

Este consumo estimado del Proyecto Esencia (2MGD) es uno muy bajo a lo que se planea construir en la zona. El "desarrollo turístico" según la propuesta contaría inicialmente con 81 parcelas, 530 unidades de hotel, 1,132 residencias turísticas multifamiliares, áreas recreativas, campos de golf, servicios médicos, centros comerciales y una escuela con 500 unidades de vivienda (dormitorio) para estudiantes entre otros. A medida que pase el tiempo podría ir variando conforme vaya en aumento la población de la zona o el desarrollo de Esencia quiera aumentar mas complejos de vivienda o áreas turísticas. Por lo que, dar paso a el aumento de extracción de agua para este proyecto no es sustentable para el Sistema de Riego.

Conclusión

Teniendo toda esta información y basándonos en que las aguas vendidas a las plantas de Acueductos son el excedente de agua sobre la cantidad necesaria para regar las tierras agrícolas del Distrito de Riego del Valle de Lajas. Podemos determinar que el sistema está altamente comprometido con nuestra demanda actual por lo que no hay cabida para más extracción de aguas por parte de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados del Sistema de Riego y/o las otras obras que componen el sistema.





United States Department of the Interior

FISH AND WILDLIFE SERVICE
Caribbean Ecological Services Field Office
Bayamón | Mayagüez | Maricao | Río Grande | St Croix
P.O. Box 491
Boquerón, Puerto Rico 00622



In Reply Refer To:
FWS/R4/CESFO/72023-113

Submitted via electronic mail: notificaciones_ogpc@ddcc.pr.gov

Lic. Felix E. Rivera Torres
Secretario Auxilar, OGPe
PO Box 41179
San Jan, PR 00940-1179

Re: 2024-579429-REA-300560, Cabo Rojo Land
Acquisition, LLC, Esencia Project, Boquerón, Cabo
Rojo

Dear Lic. Rivera:

This letter is in reply to the February 4, 2025, newspaper public notice, regarding the availability and comment period for the Draft Environmental Impact Statement (DEIS) for the Esencia Project. Our comments are issued as technical assistance in accordance with the Fish and Wildlife Coordination Act (48 Stat. 401, as amended; 16 U.S.C. 661 et seq.) and the Endangered Species Act (16 U.S.C. 1531 et seq. as amended).

Cabo Rojo Land Acquisition (Applicant) is proposing the development of a 1,549 cuerdas (1,504 acres) site for a multiuse tourist/residential project consisting of 81 land parcels to be known as Esencia. The Applicant is requesting a full buildout evaluation, even though full development of the area may not be feasible at this time. The current proposal is for 530 hotel rooms, 1,132 residential units, a school, plus amenities such as shopping, 2 golf courses, trails, etc., including public access to the beach. The project also proposes an offsite private airfield designated by the Federal Aviation Administration as the “Boquerón Airport” id number PR-10 (DEIS, p. ii).

According to the information provided in the DEIS (Table 3, pp. 12-13), the U.S. Fish and Wildlife Service (Service) Information for Planning and Consultation (IPAC) system identified that 14 federally listed species may occur within the proposed project: Antillean manatee (*Trichechus manatus manatus*), Puerto Rican nightjar (*Antrostomus noctitherus*), Yellow-shouldered blackbird (*Agelaius xanthomus*), Roseate tern (*Sterna dougallii dougallii*), Puerto Rican boa (*Chilabothrus inornatus*), Hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*), Green sea turtle (*Chelonia mydas*), Leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*), Olive ridley sea turtle (*Lepidochelys olivacea*), Loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*), *Aristida chaceae* grass (no

common name), *Catesbaea melanocarpa* shrub (no common name), *Eugenia woodburyana* tree (no common name), and Cóbana negra tree (*Stahlia monosperma*).

Of these 13 species, five were confirmed within the proposed project (DEIS, Tables 5 and 6): Puerto Rican nightjar, Yellow-shouldered blackbird, *A. chaseae*, *E. woodburyana*, and Cóbana negra. In addition, 27 neotropical migratory bird species were documented (DEIS, Table 8, pp. 38-39). The project area also overlies with the designated critical habitat for the yellow-shouldered blackbird. Although not found during the Flora and Fauna study (Ambienta, Inc. 2025), the project area is also within the range of the plant *Catesbaea melanocarpa* (no common name). In addition to listed species on the site, the area provides habitat for other local and seasonal wildlife, furthermore, the wooded drainages with scrub shrub vegetation typical of sub-tropical dry forest that serve as corridors for wildlife between the coastal mangroves and the upland forested hilltops, most of which will be dedicated to residential development, these areas should be incorporated into the project design and left as wildlife areas, nature trails or conservation zones.

After reviewing the information on the DEIS, we have the following comments and recommendations:

- 1) The USFWS considers this proposed project as a large-scale development. Despite the large amount of development, the project is presented as a “low density” development since the residential, hotel and infrastructure areas are estimated to occupy about 25% of the land, while the remaining 75% will be occupied by green areas such as two golf courses, landscaped areas, and zones designated for conservation (DEIS, p. 1). The DEIS (p. 1) specifies that the proposed areas for landscaping, natural corridors and golf course will be part of the impacts of the project. Thus, it seems that the proposed actions will impact most of the 1,549 cuerdas (1,504 acres) within the project area. According to the DEIS (p. 51), green areas comprise 547 cuerdas (531 acres), of which approximately 519 cuerdas (504 acres) would be occupied by the golf courses and project landscaping, which does not provide suitable habitat for the federally listed species occurring within the project area. Thus, we do not consider this project as a low-density development, but rather one that will essentially change the current landscape, hence, impacting the ecosystem functions and services.

Based on the above, we recommend that the Applicant include all areas of the project where the habitat will be modified in their project impact calculations.

- 2) Puerto Rican nightjar (PR nightjar):

According to the information in the DEIS (p. 33), nine PR nightjar individuals were observed in the property, including two active nests, and the species was identified in 39 of the nocturnal point counts and detected in 73 of the acoustic recording locations within a wide variety of habitats (i.e., forested zones, scrublands, grasslands, and coastal zones). In fact, the DEIS (p. 48) confirms that the PR nightjar has a wide distribution within the project area as illustrated in Figure 19 (DEIS Appendix 1). Although the information provided mentions that the nightjar was identified in 39 of the point counts

and detected in 73 of the acoustic recording locations, Figure 19 (DEIS Appendix 1) shows the species was identified in 45 point counts and 95 acoustic recording locations as shown by the number of green squares and reddish asterisk symbol in the figure, respectively.

Based on the information provided, the PR nightjar occupies most of the habitat within the proposed project area. Since the draft DEIS (p. 49) only generally describes impacts to this species, it should specifically assess and quantify how much of the nightjar habitat will be affected by the proposed project, including, but not limited to, the golf course impacts. In addition, based on the information provided on nightjar population density estimates in other areas outside of the project (DEIS, p. 49), the DEIS should estimate how many nightjar individuals may occur within the proposed project area. This would better describe the proposed project's impacts to the nightjar and its habitat.

It is important to note that the presence of the PR nightjar in the project area reflects the habitat quality for the species. In fact, the DEIS (p. 106) recognizes that several areas of the proposed project have regenerated as secondary forest with native vegetation after being more than four decades undisturbed. This has led to the formation of mature forested areas essential for the species (i.e., feeding, nesting, roosting).

As part of the actions to minimize impacts to PR nightjar habitat, the DEIS (p. 49) includes the reduction of impacts to forested areas with the “structure and composition” that favors the nightjar and minimize the fragmentation of this habitat. However, the DEIS (pp. 50-51) does not specify what are those measures other than a total of 386.7 cuerdas (375 acres) of natural areas and ecosystems will be conserved (mostly the coastal mangroves), a total of 251.9 cuerdas (244 acres) of natural corridors will be created, and a total of 547 cuerdas (531 acres) of green permeable areas will also be created (mostly golf course and landscaping). In addition, the DEIS (p. 51) proposes to buy land already occupied by the nightjar and transfer that land to the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources (PRDNER). These measures are general and do not specifically explain how they will avoid or reduce the impact to the PR nightjar, a species sensitive to disturbance and habitat fragmentation as it relies on specific forested habitats for breeding and foraging. Habitat fragmentation disrupts demographic process by physically separating and confining nightjar populations into smaller units which is detrimental to the species. Moreover, it leads to increased edge effects that extends into the forest, reducing the quality of the habitat (e.g., suitable nesting sites), and disrupting the species' behavioral patterns, including foraging and mating. This poses significant threats to the nightjar population stability and overall survival, particularly for small, isolated populations located in forest fragments such as the proposed project area.

3) Yellow-shouldered blackbird (YSBL):

According to the information in the DEIS (p. 33), six YSBL were observed during the visual surveys and one YSBL was observed during point count surveys. Additionally, the species was detected in 36 of the acoustic recording locations within a wide variety of habitats (i.e., forested zones, scrublands, grasslands, and coastal zones). The DEIS (p. 47)

recognizes the YSBL has a widespread distribution within the project area as illustrated in Figure 20 (DEIS Appendix 1). We would like to point out that although the information provided mentions the yellow-shouldered blackbird was identified in 36 of the acoustic recording locations, Figure 20 (DEIS Appendix 1) shows the species was identified in 46 of the acoustic recording locations as shown by the number of yellow diamonds in the figure.

Although the DEIS (p. 47) specifies the YSBL has a wide distribution within the project area, it suggests its abundance in the area is low given the small number of individuals documented during surveys. Thus, the DEIS (p. 48) concludes that the species will not be significantly impacted should adjacent mangrove areas are not impacted. The DEIS further indicates a recovery project for the YSBL would be implemented following the measures that the PRDNER and the Service have been implementing with the species during the past several years. In addition, it recommends establishment of natural corridors to improve ecosystem connectivity and to create foraging areas for the species. Information available to our office indicates the YSBL uses the habitat in the project area extensively including the coastal scrub mangrove as well as the forested habitat in the upland areas. In fact, those forested areas are essential for the species, particularly during the nesting season where adults travel several times daily in search for food to feed their chicks.

Dense cover of coastal forests helps protect the YSBL from predators, increasing their chances of survival and successfully raising their offspring. Moreover, coastal forests can connect various habitats, allowing for greater mobility of the species, especially in areas facing habitat degradation like the southwest area of Puerto Rico where the YSBL occurs. As with the PR nightjar, the proposed conservation measures for the YSBL are general and do not specify how they will avoid or reduce the impacts of the project on the species. With regards to the project proposing to follow the measures implemented by PRDNER and the Service, it consists of installing artificial nesting structures for the YSBL. These structures require continued monitoring during the nesting period of the species and the DEIS does not specify who will implement that action or how it will be financed. Moreover, increasing the nesting activity of the YSBL within or on the vicinity of the project area would have no positive benefit to the species if the feeding habitat was destroyed. On the contrary, this might affect YSBL's survival as breeding pairs would need to travel longer distances in search for food for them and their chicks, resulting in a greater exposure to predators for both active nests and the adults, and would also result in an increased energy expenditure for the YSBL.

Regarding the YSBL critical habitat, the DEIS (p. 37) indicates that, based on the low density of YSBL individuals in the proposed project site, the areas designated as critical habitat for the species are areas of occurrence that harbors foraging habitat, but that are not necessarily critical for the species subsistence. It is important to clarify that critical habitats are designated under section 3(5)(A) of the Endangered Species Act, which defines critical habitat as (i) the specific areas within the geographical area occupied by the species, at the time it is listed, on which are found those physical or biological features (I) essential to the conservation of the species and (II) which may require special

management considerations or protections; and (ii) specific areas outside the geographical area occupied by the species at the time it is listed, upon a determination by the Secretary that such areas are essential for the conservation of the species. Thus, the critical habitat for the YSBL was designated under the premise that it contains the physical and biological features essential for the conservation of the species.

4) Antillean manatee:

The Antillean manatee was identified as one of the species that may occur within the proposed project. The DEIS (p. 36) mentions that manatees were not detected during the site visits, since they occur outside of the areas that will be directly affected by the project. The DEIS (p. 36) also correctly identifies that manatees occur within the coastal waters of Cabo Rojo and Laguna Rincón.

According to information in our files, all coastal waters in Puerto Rico are occupied by the Antillean manatee and are known to specifically use the waters within Boquerón Bay, including Los Pozos and Laguna Rincón. In fact, the Service recently proposed 13 critical habitat units for the manatee in the coastal waters of Puerto Rico which include proposed Critical Habitat Unit PR-12 (1,989 acres) in Boquerón Bay, contiguous to the proposed project and including Laguna Rincón (89 FR 78134; September 2024). The Antillean manatee was also recently proposed for listing as an endangered subspecies throughout its entire range (90 FR 331; January 14, 2025).

The DEIS (p. 43) mentions that the Service, PRDNER, and NOAA have not designated any critical habitat within the coastal waters adjacent to the proposed project location and that the absence of designated critical habitat indicates or suggest that the area does not meet the specific criteria to be considered critical habitat as defined by the agencies. This indication or suggestion is misleading since critical habitat designations are completed as part of a regulatory process, can be proposed and revised at any time, and if not designated, it does not mean that any particular area does not meet the specific critical habitat criteria. For example, even though the West Indian manatee (i.e., Florida and Antillean manatee) was originally listed in 1970 along its entire range, it was not until September 2024, when critical habitat was first proposed for the Antillean manatee in Puerto Rico.

According to the DEIS (entire), the proposed project does not include any in-water construction or actions. In the absence of any in-water actions, the proposed project should not have any direct effects on the Antillean manatee. However, the Service would still evaluate any potential indirect effects of the proposed project on the manatee and its habitat. Thus, the applicant should evaluate any potential indirect effects that the proposed project may have on the Antillean manatee and its habitat. In addition, during a U.S. Army Corps of Engineer (Corps) interagency meeting on February 25, 2025, in which the proposed project Esencia was presented by the Applicant, the Corps specifically asked if this proposed project would include any in-water component, and the answer was no. In the future, if this project will propose any in-water actions, the

potential impacts to trust resources will be assessed in addition to and not separate to those already being evaluated as part of this DEIS.

5) Sea turtles:

According to the DEIS (Table 3, p. 13), the IPAC system identified five federally listed sea turtles that may occur within the proposed project: Green, Hawksbill, Leatherback, Olive ridley, and Loggerhead sea turtles. The DEIS (p. 36) mentions that no sea turtles were found during the site visits, that no suitable nesting areas were identified within the project area, and that no sea turtle tracts were found from May to July 2023. In addition, the DEIS (p. 36) specifies that according to the PRDNER data base, there are no records of sea turtle nests within the project area.

After reviewing the information in our files and consulting with PRDNER, we found that hawksbill sea turtles use the beach of the proposed project area for nesting. However, that nesting beach is not monitored as often as the index beaches (DNER 2013) in Puerto Rico, thus, sea turtle surveys in that area are considered limited. Furthermore, the peak nesting season for the hawksbill sea turtle in Puerto Rico is from July to November (Crespo and Diez 2022), which is outside of the May-July surveys conducted for this project.

The DEIS does not specifically evaluate nor discuss the potential impacts of the project on nesting sea turtles and their habitat. Since there is confirmed hawksbill nesting within the project area, the DEIS should specifically evaluate all potential project's effects on any sea turtle nests that may occur within the project area at any time and on the sea turtle nesting habitat including potential impacts to coastal vegetation. Those potential impacts should be evaluated both for the construction and for the operation and management of the project, including a sea turtle friendly lighting plan that complies with the law and regulation pertaining to the control and prevention of light contamination (Law 218-2008 and Regulation 8786) as specified in the DEIS (p. 93).

The DEIS does specify that the proposed project will require a delimitation of the maritime terrestrial zone (ZMT in Spanish) and that the project will follow the additional distances from the ZMT as required by PRDNER (DEIS, pp. 92-93). The DEIS also specifies that within these additional distances from the ZMT, they will create areas for planting, walking trails for beach access and in some cases, will create open areas for movable items such as chairs and tables (DEIS, p. 93). The information provided also mentions other components of the project within the coastal zones that can potentially impact sea turtles, such as an elevated boardwalk, bathrooms and showers, bicycle storage and roofed areas for resting (DEIS, p. 99).

Coastal development without comprehensive sea turtle conservation measures may result in habitat degradation and destruction, resulting in adverse impacts to sea turtles and their nesting habitat. Some of the activities that may affect these species and their habitat are destruction of native coastal vegetation, installation of permanent barriers or structures at their habitat, installation of artificial lights that can be seen from the beach,

vehicular traffic or parking within the beach areas, increased predation or damage by pest species, and root intrusion into nesting habitat from landscapes or exotic vegetation.

Artificial lighting may keep females from coming onto the beach to nest and may cause disorientation of both adult female nesting turtles and emerging hatchlings, often resulting in their death. All projects should avoid affecting sea turtle nests and their nesting habitat.

- 6) Puerto Rican boa (PR boa): This species was not found within the project area despite multiple searches, but its presence is not discounted (DEIS, p. 35). After reviewing the information available in our files, we do not have records of the PR boa within the project area (Gould et al. 2008, USFWS 2021). The PR boa is considered a cryptic and mostly nocturnal species with low detectability (USFWS 2021). Thus, the DEIS should include the specific details on the methods used to conduct the searches for the PR boa, particularly since these may be the first documented PR boa searches within that area. For example, the date, time, effort invested and areas that were covered should specifically be documented.

The DEIS (p. 35) also mentions that several Reticulated pythons were found within the project area. To our knowledge, this invasive species has not yet been found in Cabo Rojo. Those records are most likely of the *Boa constrictor*, another invasive snake species that is well established in Cabo Rojo and other municipalities in the west.

- 7) Plants: The DEIS acknowledges the presence of federally listed plants *Cóbana negra*, *Eugenia woodburyanna* and *Aristida chaseae*. As depicted, the project layout suggests the populations and suitable habitat of these species could be impacted by the proposed actions. Moreover, the DEIS (p. 35) acknowledges there is suitable habitat for the occurrence of the endangered plants *Trichilia triacantha* (Bariaco) and *Catesbeia melanocarpa* (no common name). However, according to the DEIS (p. 35), the flora and fauna study did not detect individuals of these two species. Although the latest *C. melanocarpa* 5-year status review considered this species as extirpated from Peñones de Melones, the occurrence of both *C. melanocarpa* and Bariaco within the project area should not be discarded. The reproductive ecology of both species may allow them to persist in the soil seedbank or as small seedlings that may develop into a viable population when conditions are favorable (e.g., moisture and light availability). Also, since their seeds are dispersed by birds, there could be undetected individuals of both species within suitable unexplored areas of the project. In fact, the DEIS (p. 35) acknowledge the *C. melanocarpa* still may occur within the proposed project area and that further surveys may be needed during the construction phase of the project. These populations harbor genetic diversity, which given their low number of known natural populations and long distance among populations, are important for their long-term viability and recovery.
- 8) The DEIS (p. 35) and the flora and fauna study (p. 6 and p. 59) provide few details on the conservation measures for the protection of the federally listed plants currently known within the project area, and in case further individuals or additional listed plant species are found during the construction phase. Site specific and species-specific conservation

measures showing how the project would reduce anticipated effects or how measures will be implemented to minimize impacts to these species need to be incorporated into the DEIS. We encourage the Applicant to avoid impacts to the plant species identified in the flora and fauna study and to develop sound conservation measures to ensure their long-term viability (e.g., designating on site conservation areas, forested corridors, developing species specific propagation plans that address the recovery of these species, and enhancing (augmenting) the existing natural populations). As mentioned in the flora and fauna (p. 5), because of the steep topography or occurring in the proximity of wetland areas, these plant species occur in areas that remained forested and are dominated by native vegetation. Therefore, an ideal scenario will be to identify these native forest areas and forested corridors and set them aside for long-term conservation.

- 9) Overall, the DEIS makes a general description of the direct effects of the project resulting from habitat removal or direct impacts to species but does not evaluate the direct and indirect effects of habitat fragmentation and edge effects, disturbance during construction and operation, future maintenance of facilities, impacts from residents within and beyond their property perimeters, among other effects, on the species.

As mentioned in our letter to the Junta de Planificación de Puerto Rico dated September 11, 2024, the dry forest landscape in the proposed project area serves as a natural wildlife corridor that connect with other nearby conservation areas (i.e., Cabo Rojo National Wildlife Refuge, Laguna Cartagena National Wildlife Refuge, the PRDNER Boquerón Wildlife Refuge, and areas managed by the NGO Para La Naturaleza). The Service is concerned that the project, as proposed, does not clearly show how it will avoid and minimize impacts to federally listed species and their habitat on a landscape perspective. Thus, we recommend that the Applicant adequately evaluate impacts to listed species and their habitats and provide detailed project plans overlaying the topography of the project area and the natural resources (e.g., wetland areas, native forest areas, locations of the recorded endangered animals and plants). In addition, the project plan should clearly identify cut and fill areas, and how these will result on impacts to the habitats. Furthermore, factors such as the increase in abundance of pets and feral animals (e.g., dogs and cats) that may predate on species like the PR nightjar are not addressed in the DEIS.

- 10) Consultation under the Section 7 of the Endangered Species Act (ESA): Threatened and endangered species and their habitat are protected by both Federal and Commonwealth laws and regulations. At the Federal level, the species are protected by the ESA of 1973, as amended. Section 7 of the ESA requires that Federal agencies ensure the actions permitted, funded, or carried out by that agency (Action Agency) will not adversely modify and/or jeopardize the continued existence of any federally threatened or endangered species. If the development of the Esencia project is expected to have Federal nexus through any of the actions indicated above (e.g., Federal permit), it will require a consultation under Section 7 of the ESA between the Federal Action Agency and the Service.

Habitat destruction or modification for the construction of the project could result in

adverse effects to federally listed species in the form of direct and indirect effects, which could result in “take” of those species. Take of an endangered species is prohibited by Section 9 of the ESA and is defined as to harass, harm, pursue, hunt, shoot, wound, kill, trap, capture, or collect, or attempt to engage in any such action. Harm in the definition of “take” refers to an act, which kills or injures federally listed wildlife. Such act may include significant habitat modification or degradation were it kills or injures wildlife by significantly impairing essential behavioral patterns, including breeding, feeding, or sheltering.

If there isn’t a federal nexus, the project proponent is still liable for take of threatened and endangered species under the ESA. We recommend that the project proponent consider a Habitat Conservation Plan. A Habitat Conservation Plan (HCP) is a planning document designed to accommodate economic development to the extent possible by authorizing the limited and unintentional take of listed species when it occurs incidental to otherwise lawful activities.

- 11) As stated in several sections above, the project doesn’t propose actions to minimize or avoid impacts to habitats other than wetlands as presented during a recent interagency meeting with the Corps. The project does not propose any mitigation for upland impacts or to listed species that utilize that habitat. Rather it offers a possible land acquisition and deed transfer to the P.R. Department of Natural and Environmental Resources (to be determined later) to compensate for the loss of upland wildlife habitat. The take of listed species is not addressed.
- 12) During the Corps interagency meeting the Applicant stated they are considering applying for Audubon Cooperative Sanctuary Program for Golf Courses. However, this program requires an environmental planning and wildlife management component, which is not reflected in the DEIS
- 13) The Applicant should consider the need for both golf courses and re-design with land use for passive recreation such as hiking trails and wildlife viewing for guests and residents as well as to maintain an ecological/wildlife corridor that maintains connectivity of wildlife and plants in the area. The golf courses are a major part of the project impacts.
- 14) We are concerned with the lack of both water and power infrastructure to support the project and the disposal of solid waste and sewage. The DEIS (p. 5) states that there is a lack of proper infrastructure and mentions the need for major improvements in the area. For example, to supply the energy demand for the first phase of the project, they propose the construction of a solar field in 26.2 cuerdas (25 acres) (DEIS, p. 120). These areas will likely be devoid of vegetation that can shade the solar panels. Figure 42 (Appendix 1, p. 114) shows the proposed locations of the solar panels, but does not specify how it will impact the federally listed species that occur in the property.

For potable water it is estimated the project will require 1.5 million gallons per day at peak operation. Possible alternatives for potable water are multiple private wells with a water treatment plant for the brackish ground water. Hypersaline reverse osmosis

wastewater will then be discharged into lined evaporation ponds. These hypersaline ponds could become an attractive nuisance to migratory birds and other wildlife.

For sewage it is estimated that over 800,000 gallons of wastewater will be treated every day. An onsite tertiary wastewater treatment plant will be built, and treated wastewater will be used for project irrigation of green areas and golf courses. Treated runoff could increase nutrient loads in coastal areas and coastal wetlands.

- 15) Appendix 1 also has a series of Figures that do not seem to relate to the proposed project and or relevant for the DEIS. For example, Figure 6 (*Áreas Ecológicamente Sensitivas – Coquí Llanero*), Figure 6e (*Áreas Ecológicamente Sensitivas – Hábitat Monensis*), Figure 6f (*Áreas Ecológicamente Sensitivas – Sistema de Cuevas Rio Camuy*), and others. Applicant should revise and eliminate Figures that are not relevant to the project.

In conclusion, based on the information provided in the DEIS we believe that given the amount of habitat alteration and fragmentation that the Esencia project will entail to accommodate all the proposed project components, it should not be considered a low-density development. Rather it constitutes a major construction activity with potential significant adverse effects to federally listed species and the human environment.

We have expressed a willingness to work with the developer to ensure that the project has a reduction on the environmental impacts. We appreciate the conservation of much of the mangrove and salt flat area, as the developer continues with the permitting process without changes to the project footprint, without any modifications beneficial to wildlife, we are concerned for the take of endangered species in the project footprint.

Thank you for the opportunity to comment on this action, if you have any questions, please do not hesitate to contact me at your earliest convenience.

Sincerely,

LOURDES
MENA

Digitally signed by
LOURDES MENA
Date: 2025.04.28
13:07:41 -04'00'

Lourdes Mena
Field Supervisor

fhl/jac/

cc:

DNER, San Juan
PRPB, San Juan
COE, San Juan

References cited:

Crespo, L.A. and C.E. Diez. 2022. Sea turtle nesting surveys on the southeast coast of Puerto Rico. Marine Turtle Newsletter No. 165, pp. 20-22.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DNER). 2013. Protocolo sobre técnicas de manejo e investigación de las tortugas marinas en Puerto Rico. San Juan, PR. 85 pp.

Gould, W.A., C. Alarcón, B. Fevold, M.E. Jiménez, S. Martinuzzi, G. Potts, M. Quiñones, M. Solórzano, E. Ventosa. 2008. The Puerto Rico Gap Analysis Project. Volume 1: Land cover, vertebrate species distributions, and land stewardship. Gen. Tech. Rep. IITF-GTR- 39. Río Piedras, PR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. 165 pp.

U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) 2021. Species status assessment report for the Puerto Rican boa (*Chilabothrus inornatus*). Version 1.2. April 2021. Boquerón, PR. 67 pp.



AUTORIDAD DE
ENERGÍA ELÉCTRICA

AEE

GOBIERNO DE PUERTO RICO

10 de noviembre de 2025

Arq. Antonio L. Garate
Álvarez Diaz & Villalón
Proyecto Esencia
The Hub 200 Convention Blvd., Suite 201
San Juan, PR 00907

**Re.: Desarrollo Turístico Residencial en 1,549 Cuerdas Esencia, Boquerón
Municipio de Cabo Rojo, REA-2024-579429-300560**

Estimado señor Garate:

Hacemos referencia a su carta del 21 de octubre de 2025 en la cual aclara que el Proyecto Esencia no utilizará agua proveniente de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), del canal agrícola del Distrito de Riego del Valle de Lajas, ni de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA).

Reafirmamos nuestra posición previamente expresada, en la que se indicó que, de requerirse en algún momento una fuente de agua de emergencia de la AAA, particularmente desde la planta de tratamiento de Betances, la AEE no cuenta con capacidad adicional para suplido más allá de los caudales autorizados y disponibles actualmente.

En atención al documento sometido y considerando que el proponente ha manifestado contar con fuentes propias de abasto de agua, la Autoridad de Energía Eléctrica limita su respuesta a clarificar los puntos específicos discutidos en su comunicación.

1. Fuente de agua y uso del Canal Principal de Riego

Se aclara que, si bien el proponente ha indicado la posibilidad de una conexión a la AAA como alternativa en caso de que el sistema de pozos no resulte factible, debe tenerse en cuenta que la planta de filtración de Betances en Cabo Rojo se suple al 100% del Canal Principal de Riego del Valle de Lajas. Por tanto, cualquier conexión, aun bajo el concepto de "emergencia", implicaría un uso adicional del mismo recurso hídrico administrado por la AEE. La Autoridad no cuenta con capacidad adicional para suplir agua fuera de los caudales autorizados y disponibles en el sistema de riego. Cualquier aumento en la demanda impactaría la disponibilidad de agua para los predios agrícolas del Distrito de Riego del Valle de Lajas.



El canal de riego que suple la planta de Betances no tiene como cliente final dicha instalación. Aguas abajo de la toma de agua de AAA Betances, existen al menos 13 predios agrícolas, sin contar los 328 predios adicionales aguas arriba, que también dependen del mismo sistema de distribución y la misma agua almacenada en el embalse Loco.

2. Utilización del agua del Desagüe Principal Oeste B

El Desagüe Principal Oeste B forma parte de la infraestructura de drenaje propiedad de la AEE. Las aguas que por él discurren contribuyen al funcionamiento del Refugio de Vida Silvestre de Boquerón, administrado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Cualquier desvío o aprovechamiento de dichas aguas requeriría una evaluación ambiental y permisos del DRNA, así como la coordinación con las siguientes agencias:

- Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS)
- Junta de Calidad Ambiental (hoy bajo el DRNA)
- Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), como administradora del sistema de drenaje

En consecuencia, cualquier propuesta que contemple el uso de dichas aguas deberá presentarse formalmente ante las agencias pertinentes para su evaluación y autorización previa.

3. Infraestructura y mantenimiento

El sistema de desagües y riego del Valle de Lajas es propiedad de la AEE y constituye una red integral indivisible. La responsabilidad de mantenimiento mencionada en documentos previos se limita exclusivamente a las zanjas internas dentro de predios privados. El proponente o propietarios colindantes no poseen autoridad, control ni derecho sobre los canales principales de desagüe, cuya operación y conservación son responsabilidad exclusiva de la AEE.

4. Competencia y aprovechamiento del agua

Se aclara que tanto la planta de filtración de Betances como el sistema de riego del Valle de Lajas se abastecen de una fuente común: el embalse Loco en Yauco. Cualquier extracción adicional, directa o indirecta, desde la red de la AAA o el Canal Principal de Riego representaría competencia por el mismo recurso limitado, afectando el caudal disponible para la agricultura.

Por lo tanto, la AEE no puede autorizar ni asumir compromiso alguno que implique un incremento en el volumen de agua suministrado a la AAA o a terceros, incluyendo al Proyecto Esencia.

5. Consideraciones finales

La AEE reconoce que el proponente ha establecido su independencia de la infraestructura pública mediante el uso de pozos y fuentes subterráneas propias. No obstante, de considerarse en el futuro una conexión a la AAA, aún bajo carácter de emergencia, deberá tenerse presente que la AEE no dispone de capacidad para aumentar el caudal de agua suministrado sin afectar el servicio a los usuarios agrícolas del Distrito de Riego.

Se exhorta el proponente a mantener comunicación directa con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) y las demás agencias concernidas para cualquier consideración relacionada con el manejo o posible aprovechamiento de aguas del sistema de desagüe o del Refugio de Vida Silvestre de Boquerón.

Agradecemos su comunicación y la información provista. La AEE reitera su compromiso con la coordinación interagencial, la protección de los recursos hídricos y el cumplimiento de las normas aplicables al sistema de riego del Valle de Lajas.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Sra. Blanche González Hodge, Directora Asociada por el (787) 521-4687.

Cordialmente,



Fernando Osorio Caño
Director de HydroCo y Operaciones