

Panamá 22 de marzo de 2024.

144 424 206  
152 434 214  
153 435 215  
154 436 216  
155 437 217  
156 438 218  
157 439 219  
158 440 220  
159 441 221  
160 442 222  
161 443 223  
162 444 224  
163 445 225  
164 446 226  
165 447 227  
166 448 228  
167 449 229  
168 450 230  
169 451 231  
170 452 232  
171 453 233  
172 454 234  
173 455 235  
174 456 236  
175 457 237  
176 458 238  
177 459 239  
178 460 240  
179 461 241  
180 462 242  
181 463 243  
182 464 244  
183 465 245  
184 466 246  
185 467 247  
186 468 248  
187 469 249  
188 470 250  
189 471 251  
190 472 252  
191 473 253  
192 474 254  
193 475 255  
194 476 256  
195 477 257  
196 478 258  
197 479 259  
198 480 260  
199 481 261  
200 482 262  
201 483 263  
202 484 264  
203 485 265  
204 486 266  
205 487 267  
206 488 268  
207 489 269  
208 490 270  
209 491 271  
210 492 272  
211 493 273  
212 494 274  
213 495 275  
214 496 276  
215 497 277  
216 498 278  
217 499 279  
218 500 280  
219 501 281  
220 502 282  
221 503 283  
222 504 284  
223 505 285  
224 506 286  
225 507 287  
226 508 288  
227 509 289  
228 510 290  
229 511 291  
230 512 292  
231 513 293  
232 514 294  
233 515 295  
234 516 296  
235 517 297  
236 518 298  
237 519 299  
238 520 300  
239 521 301  
240 522 302  
241 523 303  
242 524 304  
243 525 305  
244 526 306  
245 527 307  
246 528 308  
247 529 309  
248 530 310  
249 531 311  
250 532 312  
251 533 313  
252 534 314  
253 535 315  
254 536 316  
255 537 317  
256 538 318  
257 539 319  
258 540 320  
259 541 321  
260 542 322  
261 543 323  
262 544 324  
263 545 325  
264 546 326  
265 547 327  
266 548 328  
267 549 329  
268 550 330  
269 551 331  
270 552 332  
271 553 333  
272 554 334  
273 555 335  
274 556 336  
275 557 337  
276 558 338  
277 559 339  
278 560 340  
279 561 341  
280 562 342  
281 563 343  
282 564 344  
283 565 345  
284 566 346  
285 567 347  
286 568 348  
287 569 349  
288 570 350  
289 571 351  
290 572 352  
291 573 353  
292 574 354  
293 575 355  
294 576 356  
295 577 357  
296 578 358  
297 579 359  
298 580 360  
299 581 361  
300 582 362  
301 583 363  
302 584 364  
303 585 365  
304 586 366  
305 587 367  
306 588 368  
307 589 369  
308 590 370  
309 591 371  
310 592 372  
311 593 373  
312 594 374  
313 595 375  
314 596 376  
315 597 377  
316 598 378  
317 599 379  
318 600 380  
319 601 381  
320 602 382  
321 603 383  
322 604 384  
323 605 385  
324 606 386  
325 607 387  
326 608 388  
327 609 389  
328 610 390  
329 611 391  
330 612 392  
331 613 393  
332 614 394  
333 615 395  
334 616 396  
335 617 397  
336 618 398  
337 619 399  
338 620 400  
339 621 401  
340 622 402  
341 623 403  
342 624 404  
343 625 405  
344 626 406  
345 627 407  
346 628 408  
347 629 409  
348 630 410  
349 631 411  
350 632 412  
351 633 413  
352 634 414  
353 635 415  
354 636 416  
355 637 417  
356 638 418  
357 639 419  
358 640 420  
359 641 421  
360 642 422  
361 643 423  
362 644 424  
363 645 425  
364 646 426  
365 647 427  
366 648 428  
367 649 429  
368 650 430  
369 651 431  
370 652 432  
371 653 433  
372 654 434  
373 655 435  
374 656 436  
375 657 437  
376 658 438  
377 659 439  
378 660 440  
379 661 441  
380 662 442  
381 663 443  
382 664 444  
383 665 445  
384 666 446  
385 667 447  
386 668 448  
387 669 449  
388 670 450  
389 671 451  
390 672 452  
391 673 453  
392 674 454  
393 675 455  
394 676 456  
395 677 457  
396 678 458  
397 679 459  
398 680 460  
399 681 461  
400 682 462  
401 683 463  
402 684 464  
403 685 465  
404 686 466  
405 687 467  
406 688 468  
407 689 469  
408 690 470  
409 691 471  
410 692 472  
411 693 473  
412 694 474  
413 695 475  
414 696 476  
415 697 477  
416 698 478  
417 699 479  
418 700 480  
419 701 481  
420 702 482  
421 703 483  
422 704 484  
423 705 485  
424 706 486  
425 707 487  
426 708 488  
427 709 489  
428 710 490  
429 711 491  
430 712 492  
431 713 493  
432 714 494  
433 715 495  
434 716 496  
435 717 497  
436 718 498  
437 719 499  
438 720 500  
439 721 501  
440 722 502  
441 723 503  
442 724 504  
443 725 505  
444 726 506  
445 727 507  
446 728 508  
447 729 509  
448 730 510  
449 731 511  
450 732 512  
451 733 513  
452 734 514  
453 735 515  
454 736 516  
455 737 517  
456 738 518  
457 739 519  
458 740 520  
459 741 521  
460 742 522  
461 743 523  
462 744 524  
463 745 525  
464 746 526  
465 747 527  
466 748 528  
467 749 529  
468 750 530  
469 751 531  
470 752 532  
471 753 533  
472 754 534  
473 755 535  
474 756 536  
475 757 537  
476 758 538  
477 759 539  
478 760 540  
479 761 541  
480 762 542  
481 763 543  
482 764 544  
483 765 545  
484 766 546  
485 767 547  
486 768 548  
487 769 549  
488 770 550  
489 771 551  
490 772 552  
491 773 553  
492 774 554  
493 775 555  
494 776 556  
495 777 557  
496 778 558  
497 779 559  
498 780 560  
499 781 561  
500 782 562  
501 783 563  
502 784 564  
503 785 565  
504 786 566  
505 787 567  
506 788 568  
507 789 569  
508 790 570  
509 791 571  
510 792 572  
511 793 573  
512 794 574  
513 795 575  
514 796 576  
515 797 577  
516 798 578  
517 799 579  
518 800 580  
519 801 581  
520 802 582  
521 803 583  
522 804 584  
523 805 585  
524 806 586  
525 807 587  
526 808 588  
527 809 589  
528 810 590  
529 811 591  
530 812 592  
531 813 593  
532 814 594  
533 815 595  
534 816 596  
535 817 597  
536 818 598  
537 819 599  
538 820 600  
539 821 601  
540 822 602  
541 823 603  
542 824 604  
543 825 605  
544 826 606  
545 827 607  
546 828 608  
547 829 609  
548 830 610  
549 831 611  
550 832 612  
551 833 613  
552 834 614  
553 835 615  
554 836 616  
555 837 617  
556 838 618  
557 839 619  
558 840 620  
559 841 621  
560 842 622  
561 843 623  
562 844 624  
563 845 625  
564 846 626  
565 847 627  
566 848 628  
567 849 629  
568 850 630  
569 851 631  
570 852 632  
571 853 633  
572 854 634  
573 855 635  
574 856 636  
575 857 637  
576 858 638  
577 859 639  
578 860 640  
579 861 641  
580 862 642  
581 863 643  
582 864 644  
583 865 645  
584 866 646  
585 867 647  
586 868 648  
587 869 649  
588 870 650  
589 871 651  
590 872 652  
591 873 653  
592 874 654  
593 875 655  
594 876 656  
595 877 657  
596 878 658  
597 879 659  
598 880 660  
599 881 661  
600 882 662  
601 883 663  
602 884 664  
603 885 665  
604 886 666  
605 887 667  
606 888 668  
607 889 669  
608 890 670  
609 891 671  
610 892 672  
611 893 673  
612 894 674  
613 895 675  
614 896 676  
615 897 677  
616 898 678  
617 899 679  
618 900 680  
619 901 681  
620 902 682  
621 903 683  
622 904 684  
623 905 685  
624 906 686  
625 907 687  
626 908 688  
627 909 689  
628 910 690  
629 911 691  
630 912 692  
631 913 693  
632 914 694  
633 915 695  
634 916 696  
635 917 697  
636 918 698  
637 919 699  
638 920 700  
639 921 701  
640 922 702  
641 923 703  
642 924 704  
643 925 705  
644 926 706  
645 927 707  
646 928 708  
647 929 709  
648 930 710  
649 931 711  
650 932 712  
651 933 713  
652 934 714  
653 935 715  
654 936 716  
655 937 717  
656 938 718  
657 939 719  
658 940 720  
659 941 721  
660 942 722  
661 943 723  
662 944 724  
663 945 725  
664 946 726  
665 947 727  
666 948 728  
667 949 729  
668 950 730  
669 951 731  
670 952 732  
671 953 733  
672 954 734  
673 955 735  
674 956 736  
675 957 737  
676 958 738  
677 959 739  
678 960 740  
679 961 741  
680 962 742  
681 963 743  
682 964 744  
683 965 745  
684 966 746  
685 967 747  
686 968 748  
687 969 749  
688 970 750  
689 971 751  
690 972 752  
691 973 753  
692 974 754  
693 975 755  
694 976 756  
695 977 757  
696 978 758  
697 979 759  
698 980 760  
699 981 761  
700 982 762  
701 983 763  
702 984 764  
703 985 765  
704 986 766  
705 987 767  
706 988 768  
707 989 769  
708 990 770  
709 991 771  
710 992 772  
711 993 773  
712 994 774  
713 995 775  
714 996 776  
715 997 777  
716 998 778  
717 999 779  
718 1000 780  
719 1001 781  
720 1002 782  
721 1003 783  
722 1004 784  
723 1005 785  
724 1006 786  
725 1007 787  
726 1008 788  
727 1009 789  
728 10010 790  
729 10011 791  
730 10012 792  
731 10013 793  
732 10014 794  
733 10015 795  
734 10016 796  
735 10017 797  
736 10018 798  
737 10019 799  
738 10020 800  
739 10021 801  
740 10022 802  
741 10023 803  
742 10024 804  
743 10025 805  
744 10026 806  
745 10027 807  
746 10028 808  
747 10029 809  
748 10030 810  
749 10031 811  
750 10032 812  
751 10033 813  
752 10034 814  
753 10035 815  
754 10036 816  
755 10037 817  
756 10038 818  
757 10039 819  
758 10040 820  
759 10041 821  
760 10042 822  
761 10043 823  
762 10044 824  
763 10045 825  
764 10046 826  
765 10047 827  
766 10048 828  
767 10049 829  
768 10050 830  
769 10051 831  
770 10052 832  
771 10053 833  
772 10054 834  
773 10055 835  
774 10056 836  
775 10057 837  
776 10058 838  
777 10059 839  
778 10060 840  
779 10061 841  
780 10062 842  
781 10063 843  
782 10064 844  
783 10065 845  
784 10066 846  
785 10067 847  
786 10068 848  
787 10069 849  
788 10070 850  
789 10071 851  
790 10072 852  
791 10073 853  
792 10074 854  
793 10075 855  
794 10076 856  
795 10077 857  
796 10078 858  
797 10079 859  
798 10080 860  
799 10081 861  
800 10082 862  
801 10083 863  
802 10084 864  
803 10085 865  
804 10086 866  
805 10087 867  
806 10088 868  
807 10089 869  
808 10090 870  
809 10091 871  
810 10092 872  
811 10093 873  
812 10094 874  
813 10095 875  
814 10096 876  
815 10097 877  
816 10098 878  
817 10099 879  
818 100100 880  
819 100101 881  
820 100102 882  
821 100103 883  
822 100104 884  
823 100105 885  
824 100106 886  
825 100107 887  
826 100108 888  
827 100109 889  
828 100110 890  
829 100111 891  
830 100112 892  
831 100113 893  
832 100114 894  
833 100115 895  
834 100116 896  
835 100117 897  
836 100118 898  
837 100119 899  
838 100120 900  
839 100121 901  
840 100122 902  
841 100123 903  
842 100124 904  
843 100125 905  
844 100126 906  
845 100127 907  
846 100128 908  
847 100129 909  
848 100130 910  
849 100131 911  
850 100132 912  
851 100133 913  
852 100134 914  
853 100135 915  
854 100136 916  
855 100137 917  
856 100138 918  
857 100139 919  
858 100140 920  
859 100141 921  
860 100142 922  
861 100143 923  
862 100144 924  
863 100145 925  
864 100146 926  
865 100147 927  
866 100148 928  
867 100149 929  
868 100150 930  
869 100151 931  
870 100152 932  
871 100153 933  
872 100154 934  
873 100155 935  
874 100156 936  
875 100157 937  
876 100158 938  
877 100159 939  
878 100160 940  
879 100161 941  
880 100162 942  
881 100163 943  
882 100164 944  
883 100165 945  
884 100166 946  
885 100167 947  
886 100168 948  
887 100169 949  
888 100170 950  
889 100171 951  
890 100172 952  
891 100173 953  
892 100174 954  
893 100175 955  
894 100176 956  
895 100177 957  
896 100178 958  
897 100179 959  
898 100180 960  
899 100181 961  
900 100182 962  
901 100183 963  
902 100184 964  
903 100185 965  
904 100186 966  
905 100187 967  
906 100188 968  
907 100189 969  
908 100190 970  
909 100191 971  
910 100192 972  
911 100193 973  
912 100194 974  
913 100195 975  
914 100196 976  
915 100197 977  
916 100198 978  
917 100199 979  
918 100200 980  
919 100201 981  
920 100202 982  
921 100203 983  
922 100204 984  
923 100205 985  
924 100206 986  
925 100207 987  
926 100208 988  
927 100209 989  
928 100210 990  
929 100211 991  
930 100212 992  
931 100213 993  
932 100214 994  
933 100215 995  
934 100216 996  
935 100217 997  
936 100218 998  
937 100219 999  
938 100220 1000  
939 100221 1001  
940 100222 1002  
941 100223 1003  
942 100224 1004  
943 100225 1005  
944 100226 1006  
945 100227 1007  
946 100228 1008  
947 100229 1009  
948 100230 10010  
949 100231 10011  
950 100232 10012  
951 100233 10013  
952 100234 10014  
953 100235 10015  
954 100236 10016  
955 100237 10017  
956 100238 10018  
957 100239 10019  
958 100240 10020  
959 100241 10021  
960 100242 10022  
961 100243 10023  
962 100244 10024  
963 100245 10025  
964 100246 10026  
965 100247 10027  
966 100248 10028  
967 100249 10029  
968 1002

Corregimiento de Bocas De Toro,  
Distrito de Bocas Del Toro, Provincia  
de Bocas Del Toro.  
Consultor: Ing. José Antonio González  
V.  
ARC-009-2022

**SEGUNDA INFORMACIÓN  
ACLARATORIA AL ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA II.**

**PROYECTO: "BOCAS CRUISE  
PORT"**

**PROMOTOR:  
PUERTO DE CRUCEROS DE  
COLON 2000, S.A**

---

### Respuestas Segunda Aclaratoria

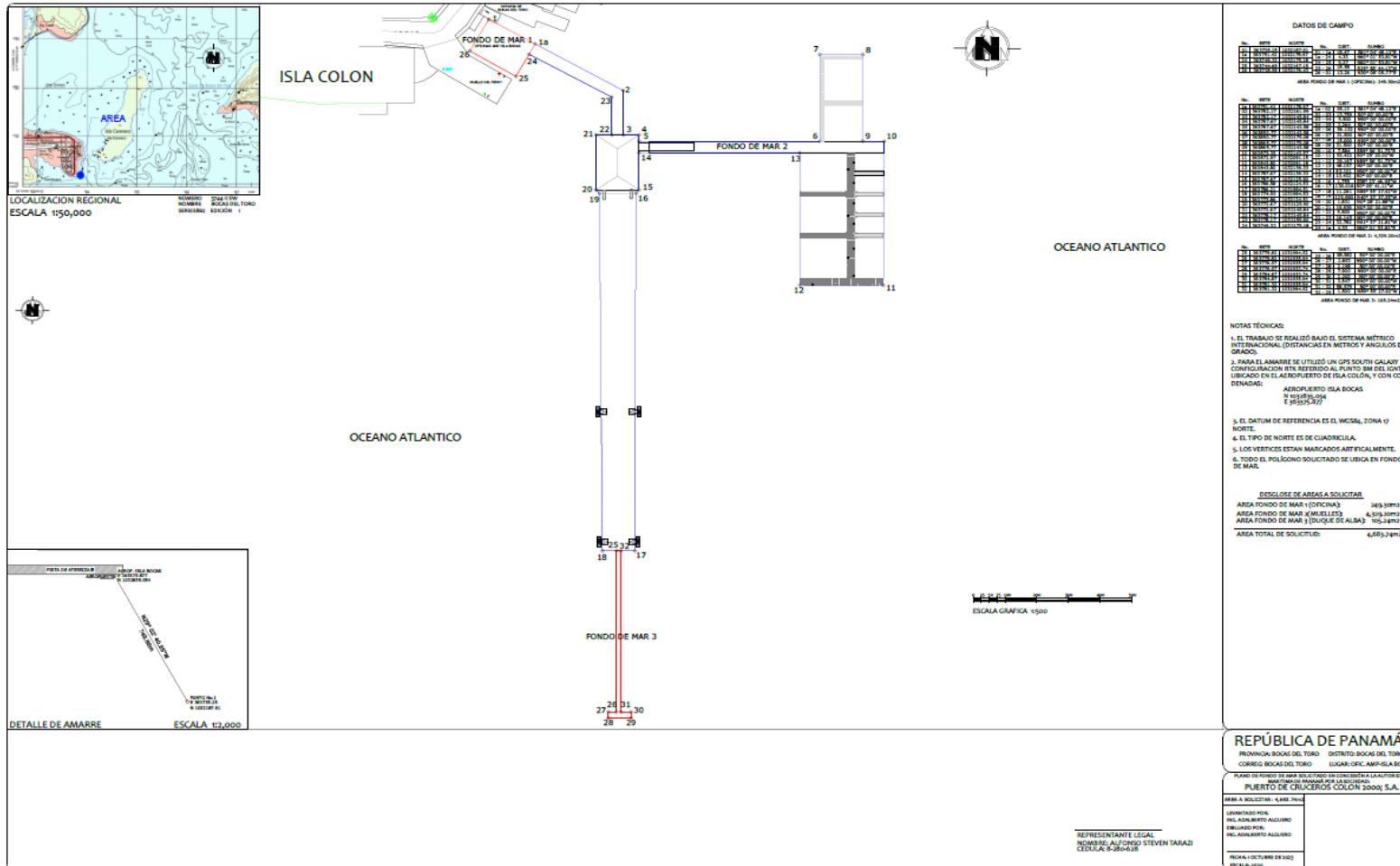
#### 1. En respuesta

- a. El área solicitada en concesión ante la AMP es de 4,578.50 m<sup>2</sup>, tal cual como indica la Nota **DGPIMA-1049-CON-2023**.
- b. El área no va a variar de concesión de uso de fondo de mar, es la misma que se menciona en el punto anterior que se solicita a la AMP.
- c. Adjuntamos el plano “Plano mensura - Puerto Cruceros Isla Colón Rev03” que fue el entregado a la AMP como parte de los requisitos para la solicitud de fondo marino, igualmente mostramos las coordenadas, áreas y demás datos técnicos sobre la concesión solicitada en trámite.

Inicialmente se lo solicitó a la AMP un fondo de mar que incluía: área de oficina de 249.30m<sup>2</sup> y Fondo de Mar (muelles) de 4,329.20m<sup>2</sup>, esto hace un total de: 4,578.50m<sup>2</sup>.

Sin embargo, la AMP solicitó agregar a la solicitud el área que ocupan los duques de alba (áreas de amarre) por lo que la nueva solicitud es por 4,683.74m<sup>2</sup> como se puede ver en las imágenes de la aclaración.

ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"

NOTAS TÉCNICAS:

1. EL TRABAJO SE REALIZÓ BAJO EL SISTEMA MÉTRICO INTERNACIONAL (DISTANCIAS EN METROS Y ANGULOS EN GRADO).
2. PARA EL AMARRE SE UTILIZÓ UN GPS SOUTH GALAXY 3 EN CONFIGURACION RTK REFERIDO AL PUNTO BM DEL IGNIG UBICADO EN EL AEROPUERTO DE ISLA COLÓN, Y CON COORDENADAS:

AEROPUERTO ISLA BOCAS  
N 1032835.054  
E 363375.877

3. EL DATUM DE REFERENCIA ES EL WGS84, ZONA 17 NORTE.
4. EL TIPO DE NORTE ES DE CUADRÍCULA.
5. LOS VERTICES ESTAN MARCADOS ARTIFICIALMENTE.
6. TODO EL POLÍGONO SOLICITADO SE UBICA EN FONDO DE MAR.

DESGLOSE DE AREAS A SOLICITAR

AREA FONDO DE MAR 1 (OFICINA): 249.30m<sup>2</sup>  
AREA FONDO DE MAR 2 (MUELLES): 4,329.20m<sup>2</sup>  
AREA FONDO DE MAR 3 (DUQUE DE ALBA): 105.24m<sup>2</sup>  
AREA TOTAL DE SOLICITUD: 4,683.74m<sup>2</sup>

DATOS DE CAMPO

No.	ESTE	NORTE	No.	DIST.	RUMBO
01	363735.25	1032187.91	01 - 1a	18.47	S61° 04' 48.12"E
1a	363751.42	1032178.97	1a - 24	4.33	N60° 01' 53.81"W
24	363749.32	1032175.18	24 - 25	9.27	N60° 01' 53.81"W
25	363744.69	1032167.15	25 - 26	18.58	S29° 58' 44.13"W
26	363728.59	1032176.43	26 - 01	13.26	N30° 08' 05.77"E

AREA FONDO DE MAR 1 (OFICINA): 249.30m<sup>2</sup>

No.	ESTE	NORTE	No.	DIST.	RUMBO
1a	363751.42	1032178.97	1a - 02	35.13	S61° 04' 48.12"E
02	363782.17	1032161.99	02 - 03	13.759	S0° 00' 00.00"E
03	363782.17	1032145.84	03 - 04	5.500	N90° 00' 00.00"E
04	363787.67	1032145.84	04 - 05	2.264	S0° 00' 00.00"E
05	363787.67	1032143.58	05 - 06	56.132	N90° 00' 00.00"E
06	363850.77	1032143.58	06 - 07	31.500	N0° 00' 00.00"E
07	363850.77	1032175.08	07 - 08	15.000	N90° 00' 00.00"E
08	363865.77	1032175.08	08 - 09	31.500	S0° 00' 00.00"E
09	363865.77	1032143.58	09 - 10	7.584	S89° 56' 51.73"E
10	363873.35	1032143.57	10 - 11	52.422	S0° 25' 20.02"W
11	363872.97	1032091.15	11 - 12	29.167	N89° 56' 51.73"W
12	363843.80	1032091.18	12 - 13	48.157	N0° 00' 00.00"E
13	363843.80	1032139.33	13 - 14	63.101	N90° 00' 00.00"E
14	363787.67	1032139.33	14 - 15	13.432	S0° 00' 00.00"E
15	363787.67	1032125.90	15 - 16	1.755	S38° 23' 46.95"W
16	363786.58	1032124.53	16 - 17	130.016	S0° 09' 41.11"W
17	363786.21	1031994.51	17 - 18	11.281	N89° 55' 27.92"W
18	363774.93	1031994.53	18 - 19	129.990	N40° 33' 37.55"W
19	363773.86	1032124.51	19 - 20	1.831	N0° 28' 21.88"W
20	363772.67	1032125.90	20 - 21	19.939	N0° 00' 00.00"E
21	363772.67	1032145.84	21 - 22	5.500	N90° 00' 00.00"E
22	363778.17	1032145.84	22 - 23	16.145	N0° 00' 00.00"E
23	363778.17	1032159.60	23 - 24	32.782	N61° 37' 21.81"W
24	363749.32	1032175.18	24 - 1a	4.33	N60° 01' 53.81"E

AREA FONDO DE MAR 2: 4,329.20m<sup>2</sup>

No.	ESTE	NORTE	No.	DIST.	RUMBO
25	363779.82	1031994.52	25 - 26	58.582	S0° 00' 00.00"E
26	363779.82	1031935.94	26 - 27	2.853	N90° 00' 00.00"W
27	363776.97	1031935.94	27 - 28	2.198	S0° 00' 00.00"E
28	363776.97	1031933.74	28 - 29	7.900	N90° 00' 00.00"E
29	363784.87	1031933.74	29 - 30	2.200	N0° 00' 00.00"E
30	363784.87	1031935.94	30 - 31	3.547	N90° 00' 00.00"W
31	363781.32	1031935.94	31 - 32	58.579	N0° 00' 00.00"E
32	363781.32	1031994.52	32 - 25	1.500	N89° 55' 27.92"W

AREA FONDO DE MAR 3: 105.24m<sup>2</sup>

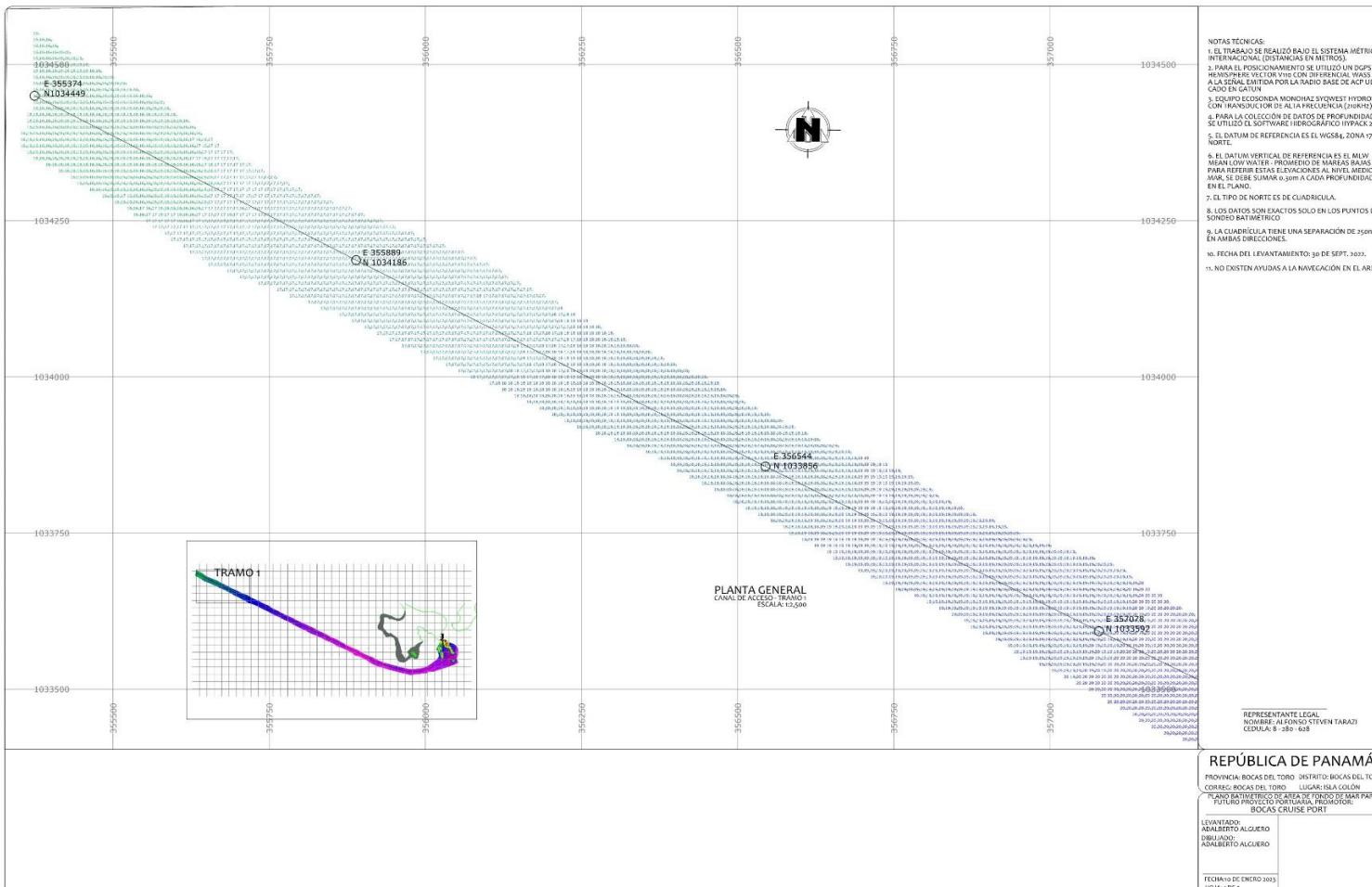
ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"

2. En respuesta

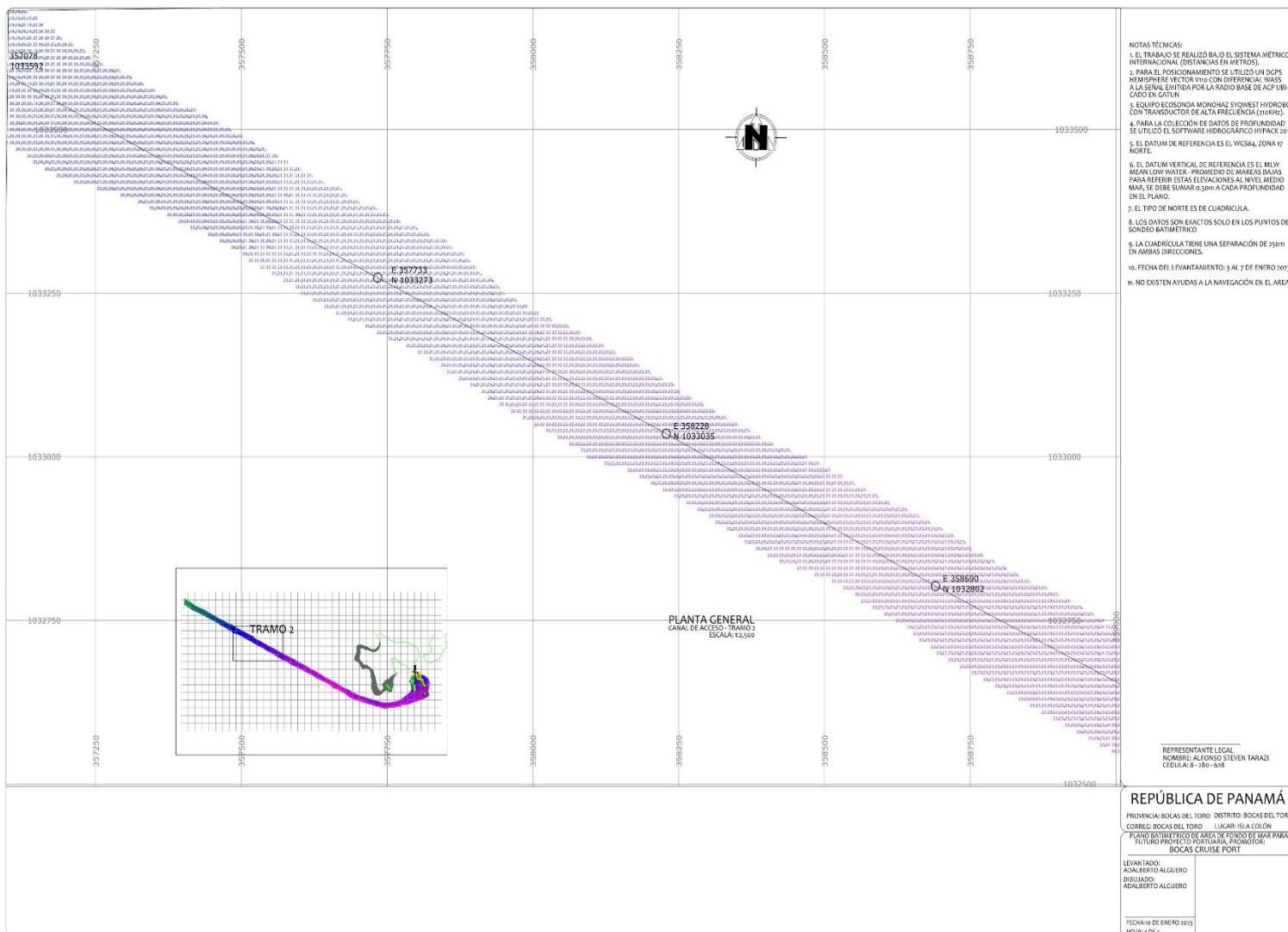
- Adjuntamos la ruta de navegación de los cruceros una vez que ingresen a la Laguna de Chiriquí.



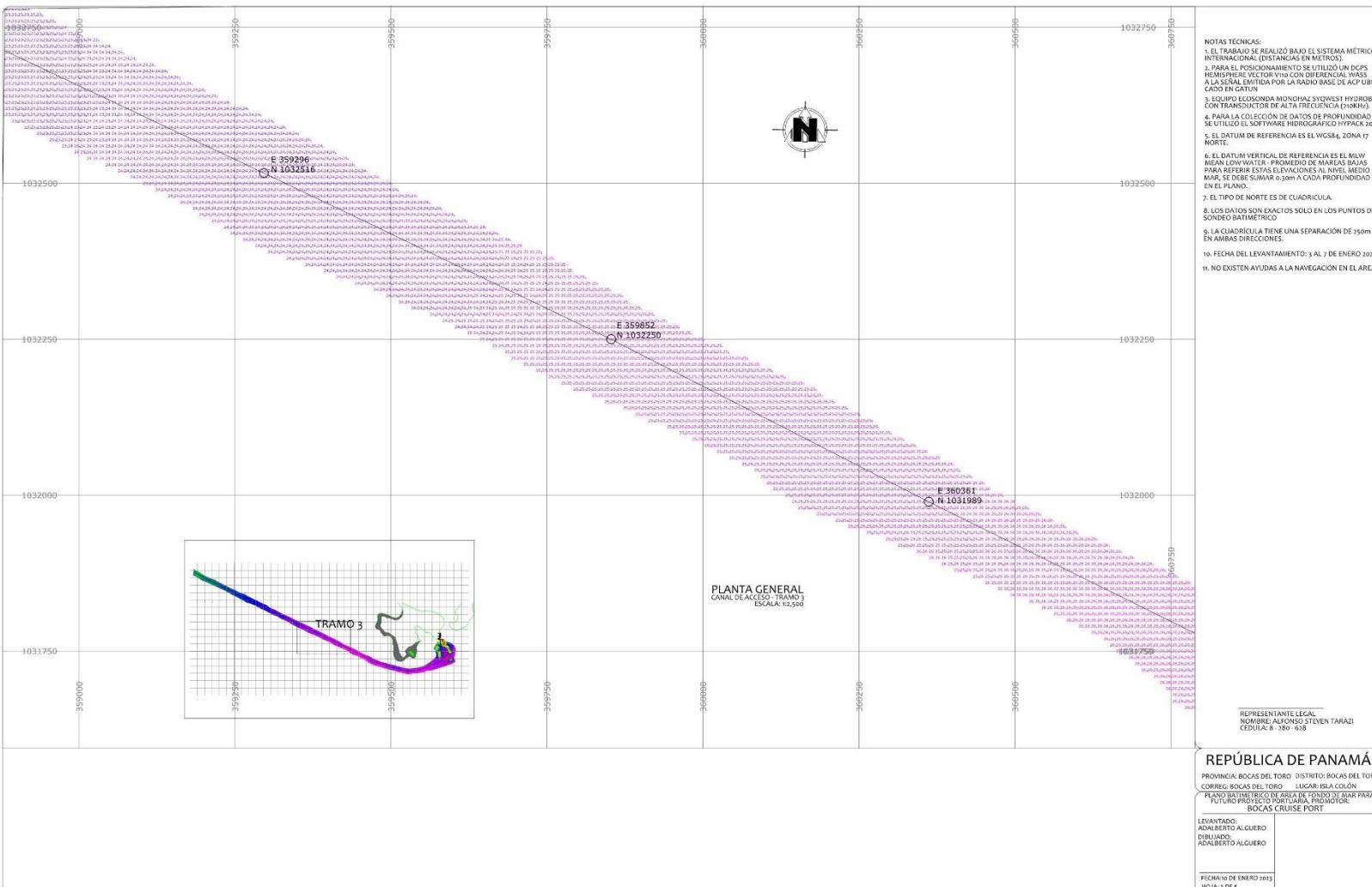
ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



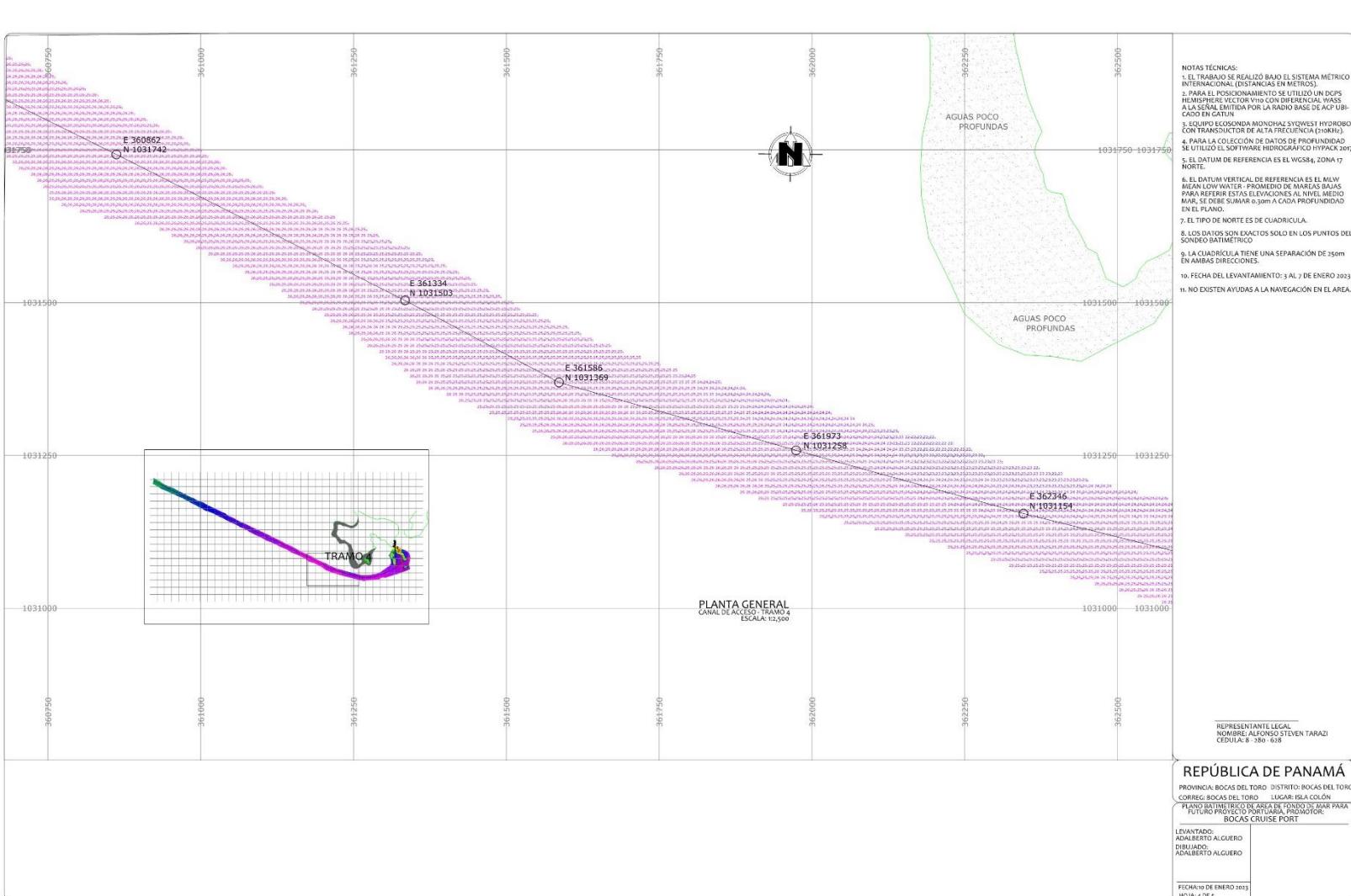
## ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



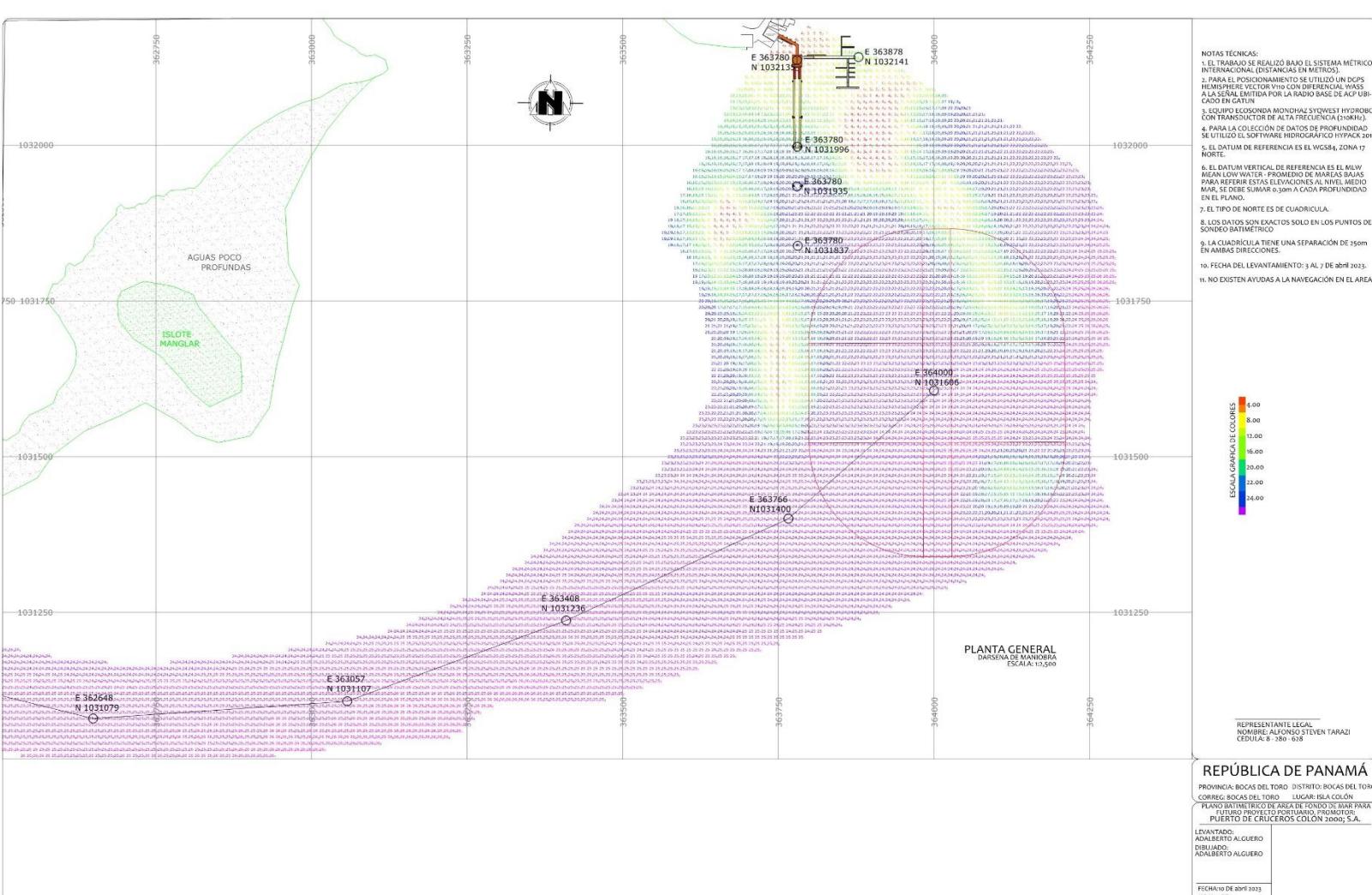
ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



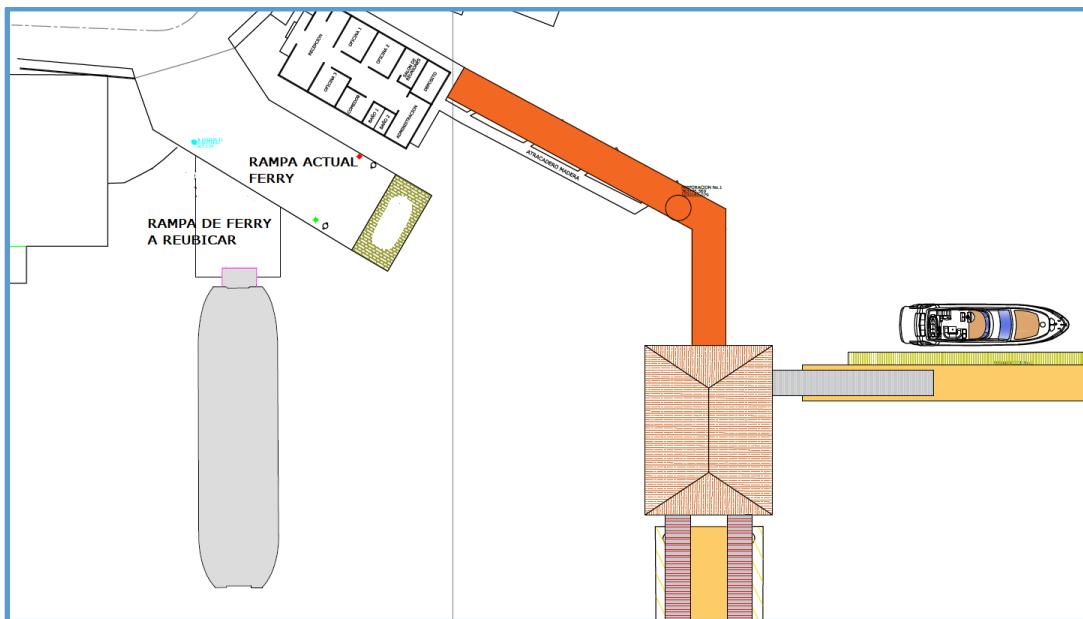
ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



- b. Para los desechos generados por las embarcaciones que atracan en el muelle o marina, se contratará una empresa que cumpla con la licencia de operación **MARPOL anexo V**, que habla sobre las reglas para prevenir la contaminación ocasionadas por los desechos producidos por los buques

Respuestas respecto al acápite (e)

- a. **No se brindará** el servicio de suministro de combustible en este proyecto, estaba contemplado en el futuro, por esta razón se tomo en cuenta su diseño en los planos originales, pero **no se brindará el servicio**.
- b. No se ha solicitado autorizaciones ya que **no se tiene contemplado brindar servicio de suministro de combustible** en este proyecto.
- c. La rampa actual donde atraca el Ferry será reubicada sólo en orientación, para que el atraque que actualmente es diagonal NorOeste – SurEste, tenga nuevo rumbo Norte – Sur; fácilmente podemos identificar este cambio en la imagen del anteproyecto. Cabe mencionar que los ejercicios de atraque del ferry en la nueva posición. Se realizaron como parte de los estudios de maniobrabilidad calculados al momento de la confección del diseño del nuevo atraque.



3. En respuesta

Fase	Equipo	Tipo de combustible
Fase de construcción	Maquinaria de perforación	Diesel
	Equipo de hincado	Diesel
	Grúas ligeras	Diesel
	Pala	Diesel
	Maquinaria de elevación (grúas flotantes)	Diesel
	Maquinaria para trabajos en seco	Diesel
	Maquinaria flotante	
	Remolcadores	Diesel
	Planta generadora	Gasolina
Fase de operación	Montacarga	Tanque de gas licuado

4. En respuesta

- a. Las aguas residuales provenientes de las áreas de oficinas seguirán descargando al sistema de alcantarillado existente en el lugar como lo ha hecho regularmente. Para el restaurante hacemos la aclaración de que estaba contemplado para una futura segunda fase del proyecto por eso está contemplado en los planos originales, pero **NO SE BRINDARA EL SERVICIO DE RESTAURANTES** en este proyecto.
- b. No se solicitará un sistema nuevo ya que utilizaremos el existente en el lugar. Recordamos que ya existe una oficina que solamente se va a reestructurar y ya tiene una conexión al sistema, la oficina solamente tiene una (1) cocineta y dos (2) baños, este modelo seguirá sin modificaciones no se le agregará ninguna otra construcción que tenga que ver con la descarga de aguas residuales.

5. Adjuntamos análisis de calidad de agua de mar

6. En respuesta

En cuanto a la Construcción se utilizarán los siguientes equipos:

- Remolcadores: son maquinas auxiliares que mueven, tirando o empujando, los equipos no autopropulsados, como los módulos de flotación sin propulsión autónoma o para el remolque y el posicionamiento de pontones flotantes.
- Maquinaria de elevación: Las grúas empleadas para el pilotaje desde el mar van montadas sobre pontones flotantes. Las utilizadas en pilotajes en medios terrestres pueden desplazarse sobre neumáticos u orugas.
- Maquinaria de perforación: Empleándose barras o brocas de acero de sección circular que se acoplan a martillos o sistemas de giro. Estos sistemas pueden ser tipo barrena (proceso continuo).
- Equipos de hincado: Empleados para clavar pilotes prefabricados o camisas. La hincada puede realizarse con maza, martillo o mediante vibración.
- Grúas ligeras: con capacidad de carga limitada (máximo de unas 50 toneladas) que pueden ser mecánicas o hidráulicas.
- Maquinaria flotante: embarcaciones de apoyo a gánguiles, pontonas y dragas, y equipos específicos para trabajos de buzos.
- Maquinaria para trabajos en seco: maquinaria de movimiento de tierras (retroexcavadoras, grúas, entre otras) y maquinaria para la fabricación y puesta en obra del hormigón (plantas de fabricación de hormigón en obra, hormigoneras para transporte de hormigón y bombas de hormigón).

Las plataformas también pueden ser usadas para atracar embarcaciones porque funcionan como muelles puente flotante en donde se resguardan de forma segura, por el tiempo que sea necesario y fuera del agua. Son la alternativa perfecta, porque el material con el que están hechas permite absorber de la mejor manera el movimiento del agua para que su embarcación no corra ningún tipo de riesgo.

a. Proceso Constructivo Del Muelle

Primeramente, debe tenerse en cuenta que la estructura de los muelles es flotante, esto quiere decir que sólo los soportes estructurales serán los que estén anclados al fondo marino, este anclaje será a través de pilotes de aproximadamente 60cm de diámetro (la dimensión final de los pilotes será calculada por el ingeniero estructural)



*Grúa pluma en pontona instalando camisas metálicas*

Esta bacha de trabajo contará con todos los equipos pesados, herramientas y maquinarias necesarias para el izado e hincado de los tubos metálicos que servirán de camisa para luego ser vaciado con concreto en su interior.

## **HINCADO DE PILOTES**

El proceso constructivo para poder disponer de pilotes de hormigón armado debajo del agua consiste en la hinca de camisas metálicas hasta llegar a la cota de apoyo al sustrato resistente.

Posteriormente, se coloca la armadura de refuerzo de metal que ya viene armada de taller, y las grúas solo tienen que izarla y colocarla dentro de la camisa con la ayuda de la grúa.

Se procede con el vertido del hormigón. Este proceso se realiza desde arriba, de este modo el hormigón empuja hacia abajo a través de la camisa. Hay que seguir vertiendo hormigón hasta que el hormigón rellene el pilote metálico.

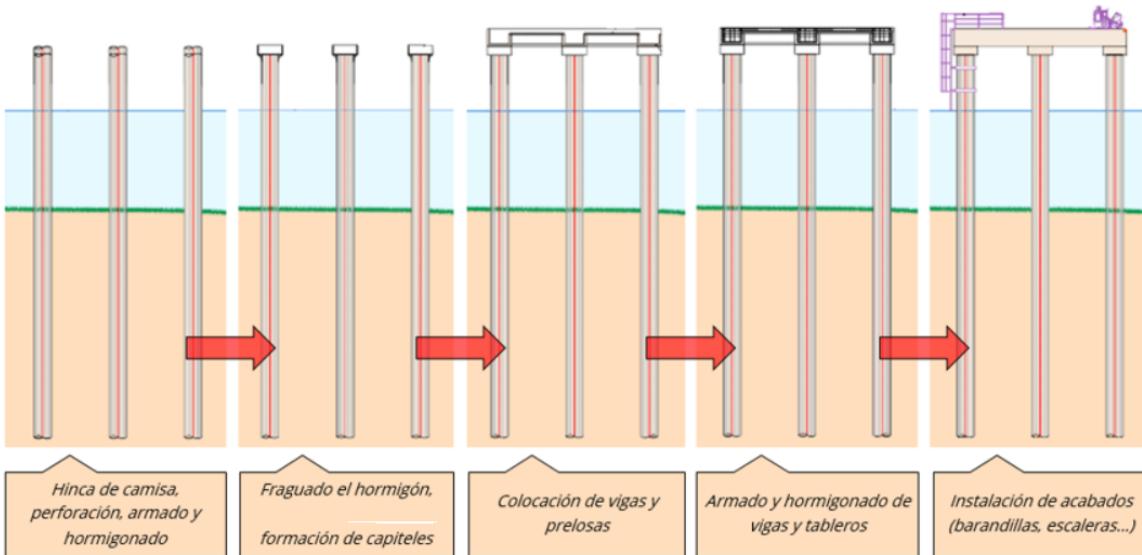
Una vez están todos los pilotes formados, se deben realizar los capiteles de cada pilote, los cuales servirán de apoyo a las vigas, losas o tableros

El hormigón que debe estar en contacto con el agua está formado por aditivos que lo hacen impermeable y que no reaccionan a los elementos del agua ni a la sal. De esta manera, se obtiene un hormigón estable frente al contacto con el agua de mar.



*Hormigonado de pilotes acuáticos desde pontonas*

Una vez están todos los pilotes formados, se deben realizar los capiteles de cada pilote, los cuales servirán de apoyo a las vigas, losas o tableros.



Todos estos elementos serán prefabricados o realizados in situ en obra. Cabe mencionar que todos estos trabajos, al no estar el muelle en tierra firme, se ha tenido que contemplar dicha ejecución mediante las bachas de trabajo (barcazas de carga que permiten el emplazamiento de maquinaria de grandes dimensiones).

Estas bachas se deben anclar a diferentes puntos estables mediante cabos con contrapesos para garantizar su estabilidad y que no se desplazaran a consecuencia de las corrientes u olas o ir dotadas de spuds que apoyan en terreno estable.

## COLOCACION DE CONTRAPESOS SE ANCLAJES

Las Estructuras de Gravedad (contrapesos) son estructuras de soporte que se mantienen fijas en su lugar de colocación gracias a su propio peso. Para este proyecto serán de concreto prefabricado de aproximadamente 5 toneladas, construidas de hormigón reforzado con acero que contiene una serie de células o espacios libres internos que permiten controlar la flotación hasta su lugar de colocación.

Se ubicarán en el fondo marino evitando ubicarlas sobre fauna o flora marina, una de las ventajas de estos sistemas es que no requiere ubicarse en posición predeterminada, por lo que se reubica en caso de encontrar obstrucciones o fauna o flora marina.

Su colocación será por medio de la grúa que se encuentra sobre la bacha de trabajo. Ver imagen de referencia.



Luego de la instalación de todos los contrapesos, se anclarán a los elementos flotantes de la marina y del muelle por medio de cadenas o cables flexibles (seaflex).

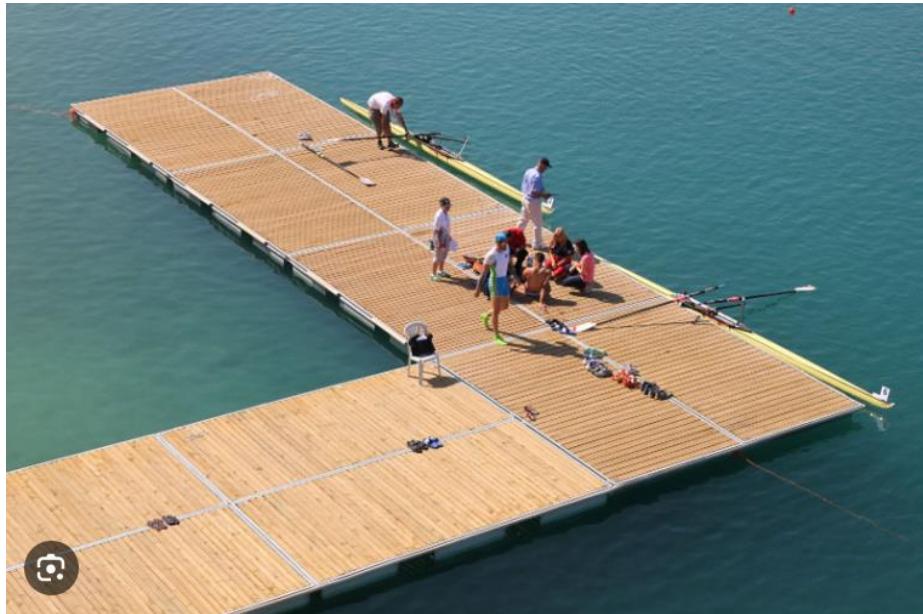
El sistema de amarre con cadenas y/o cabos es el sistema más común para el amarre de pantalanes flotantes.



La principal ventaja del sistema de amarre elástico es un mantenimiento reducido: al no contactar con el fondo marino no provoca desgaste en la línea de amarre y a su vez minimiza los daños en el ecosistema marino.

Luego de la instalación de todos los contrapesos y los sistemas de amarres, se procederá con la instalación de los sistemas flotantes y los anclajes a los pilotes guías previamente hincados.

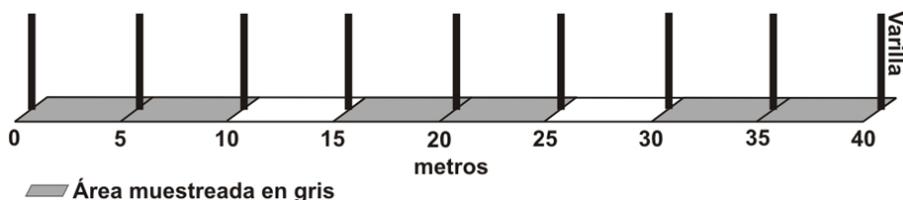
A continuación, una imagen de referencia que muestra cómo quedarán instalado los muelles flotantes de la marina y del muelle principal.

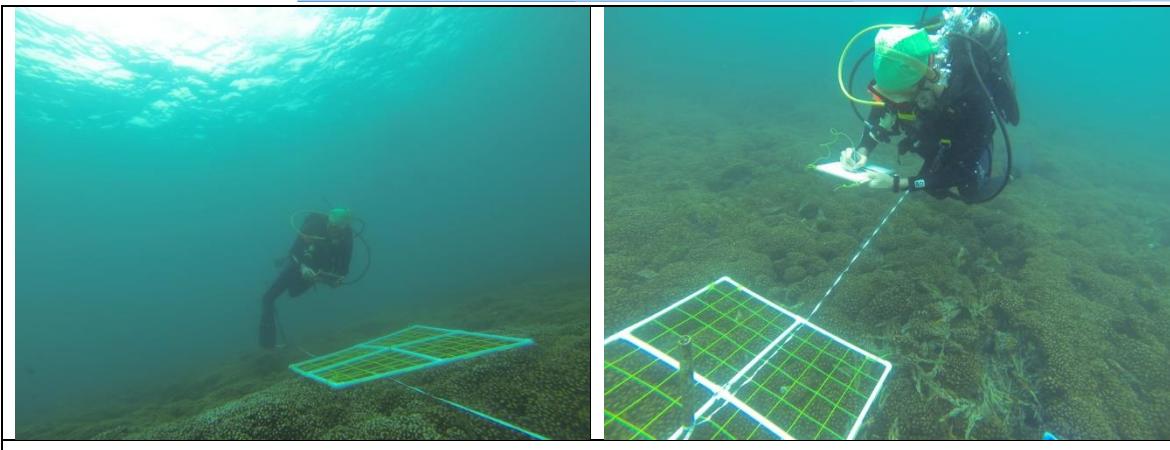


Las cantidades de pilotes, contrapesos y otros elementos, además de sus dimensiones serán calculadas una vez se realicen los cálculos estructurales tomando en cuenta: alturas de olas

significativas, elevación de la marea (cambio climático), dirección y fuerza de las olas de mar de fondo y las producidas por los vientos.

- Análisis DICOMAR 9 a
  - **NO SE UTILIZARÁN PILOTES PREFABRICADOS** de concreto, los que propone el diseño son tubos de acero reforzado y llenos de concreto.
  - Primero que todo, se evitará la colocación de contrapesos y el hincado de pilotes en áreas donde se encuentre fauna marina evitando así la afectación negativa al momento de la fase constructiva. El proceso de hincado ya mostrado anteriormente evita la dispersión de partículas ya que todo el equipo, herramientas y maquinarias se encuentran en la barcaza de trabajo y ninguno de los mencionados tienen contacto con el agua, tener en cuenta que todo se trabajará desde la barcaza.
  - **NO SE BRINDARÁ EL SERVICIO DE RESTAURANTES** en este proyecto
  - **NO SE BRINDARÁ EL SERVICIO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE** en este proyecto
- b. Tomando en consideración que dentro del área del proyecto de los 4,578.50m<sup>2</sup> de concesión No se reportan arrecifes de corales, formaciones coralinas o colonias de corales en crecimiento, ni mucho menos pastos marinos, se muestreo un área de 40m lineales en un punto adyacente conocido como Punta manglar que se encuentra al Oeste del área de concesión.  
Aquí se describe brevemente la metodología utilizada para muestrear corales y Pastos marinos.  
Para ello, los transeptos lineales fijos, paralelos a la costa, se ampliaron a dos, de 40 m cada uno, el primero sobre la costa (T1), según fuera el caso y el segundo en la base de alguna formación o pasto marino (T2), donde aplicaba, puntos como estos en Punta Manglar los parches son tan pequeños que no cuentan con zonificación definida, por lo que nos limitamos a un transepto semicircular sobre el parche, según la recomendación del Dr. Guzmán. En cada transepto se hizo un muestreo total de 30 m<sup>2</sup> evaluando cobertura del fondo y especies, en tres tramos de 10 m lineales y dejando 5 m lineales entre cada tramo; o sea, iniciando desde el punto cero hasta los 10 m; el segundo se ejecutó desde los 15 m a los 25 m; y el tercero desde los 30 m a los 40 m (siguiente Figura). Se enterraron varillas cada 5 m que se dejaron para futuros monitoreos.





Realizando transeptos en Punta Manglar

Las coordenadas de los transeptos muestreados son:

T1: 363487E; 1031730N

T2: 362815E; 1031671N

- c. Tomando en cuenta que los puntos referenciados como B1, B2, B3. Son punto de fauna acuática o BENTOS marino, se encuentran en los siguientes puntos y coordenadas.
  - B1 indicio del proyecto o pilotaje con coordenadas como: **363780E; 1032135N**
  - B2 final del proyecto o pilotaje cuyas coordenadas son: **363780E; 1031996N**
  - B3 que es el punto de la dársena de giro cuya coordenada es **364000E; 1031606N**

Como el canal de acceso es un canal de navegación ya existente y de uso cotidiano no hay dragado no se tomó muestras de fauna acuática. Tampoco se reporta en el canal de navegación ningún tipo de avistamiento de mamíferos marinos o tortugas.

- d. Al momento del hincado de cada pilote se colocará (evitando ubicarse donde se encuentre fauna marina) un pilote “guía – protector” de un diámetro superior en el fondo marino, para luego colocar e hincar el pilote que será el elemento estructural del proyecto; este pilote “guía – protector” tendrá como función el de minimizar la propagación de partículas durante el hincado, tener en cuenta que este elemento adicional es temporal y al finalizar el hincado se extraerá para ser utilizado en el siguiente pilote. Cabe mencionar que el método constructivo de los muelles es sumamente amigable con el ambiente, ya que son elementos prefabricados que requieren solo de ensamblaje en un gran porcentaje.

## INFORME DE CALIDAD DE AGUA DE MAR



*Laboratorio Ambiental y de Higiene  
Ocupacional*  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administración@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

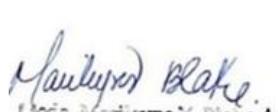


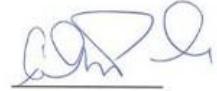
## REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUA DE MAR

### BOCAS CRUISE PORT

### ISLA COLON BOCAS DEL TORO

FECHA: 23 de marzo de 2023  
FECHA DE ANÁLISIS: Del 23 al 31 de marzo de 2023  
NÚMERO DE INFORME: 2023-CH-017-111-001  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-CH-017 v.1  
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero  
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

  
Licda. Marileyne Y. Blake A.  
Bióloga con Orientación en  
Microbiología y Parasitología  
Residencia de Maestría N° 813

  
Químico  
Alexander Polo Apuncio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cadena de Custodia del Muestreo	6

ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



**Sección 1: Datos generales de la empresa**

<b>Empresa</b>	José Antonio González
<b>Proyecto</b>	Ánálisis de agua de mar
<b>Dirección</b>	República de Panamá
<b>Contacto</b>	José Antonio González
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	23 de marzo de 2023

**Sección 2: Método de medición**

<b>Norma aplicable</b>	Anteproyecto de aguas marinas y costeras.
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Procedimiento técnico</b>	No disponible.
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	Ver Anexo 2 (Observaciones)

ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



**Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra**

Identificación de la Muestra	2479-23
Nombre de la Muestra	Isla Colón
Coordinadas	363772.67E; 1032125.90N    363772.67E; 1032145.84N

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<10,0	(*)	10,0	<50,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	52 940,00	±0,06	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	<2,00
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	33 140,00	±0,05	9,0	<36000,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,86	±0,03	0,07	<25,0

**Notas:**

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- (\*) Incertidumbre no calculada
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEORÍA II  
PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua de mar.
2. Para la muestra (#2479-23) todos los parámetros están dentro del límite permitido en el Anteproyecto de aguas marinas y costeras

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
No disponible (El cliente trajo la muestra).		

# ACLARACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III PROYECTO: "Bocas Cruise Port"



## **ANEXO 1: Cadena de Custodia del Muestreo**

CADENA DE CUSTODIA															
<b>EnvirLAB</b> <b>PT-36-05 v.3</b> Tel. 221-2235 / 332-3222 Email: ventas@envirlabonline.com <a href="http://www.envirlabonline.com">www.envirlabonline.com</a>				<b>Nº</b> 6825											
<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> José Antonio González <b>PROYECTO:</b> Avenida Balboa <b>DIRECCIÓN:</b> Punta <b>PROVINCIA:</b> Punta <b>GERENTE DE PROYECTO:</b> José Antonio González				<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Simple 2. Compuesta 3. No Aplica				<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Agua Superficil 2. Agua de Mar 3. Agua de Río 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodo 9. Otro				<b>Sección C</b> <b>Área Receptora</b> 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otra			
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	Nº de envases	Datos de Campo								Coordinadas	Análisis a realizar	
					pH	T [°C]	TN [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm]	Q [m³/día]	OD [mg/L]	Tipo de Muestra (Río en la sección A)			Tipo de Muestra (Río en la sección B)
1	Isla Color	10/07/2013	10:00	3	7.0	25	0.5	100	100	100	1	3	-	C.E	
														/	
*TN = Temperatura del campo receptor <input checked="" type="checkbox"/> A y G <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Cr+6 <input type="checkbox"/> Calor <input checked="" type="checkbox"/> DBU <input type="checkbox"/> DDO <input type="checkbox"/> P-Total <input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> N-NH3 <input type="checkbox"/> N-Total <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> SO4^2- <input checked="" type="checkbox"/> ST <input type="checkbox"/> SOT <input checked="" type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad <input type="checkbox"/> Sulfuros <input type="checkbox"/> Fenol <input type="checkbox"/> Dureza <input type="checkbox"/> Alcalinidad <input type="checkbox"/> CT <input checked="" type="checkbox"/> CF <input type="checkbox"/> E. Coli															
<b>Observaciones:</b> Cliente proporcionó la muestra. Tel recibido = 2.6°C Cliente proporcionó 3 envases plásticos de 1L.												<b>Temperatura de preservación de la muestra</b> <input type="checkbox"/> Menor de 6°C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente			
<b>Entregado por:</b> Yeso Brizuela				<b>Fecha:</b> 2013-07-23 <b>Hora:</b> 6:45 pm				<b>Muestreador:</b> Cliente							
<b>Recibido por:</b> Alison Molina				<b>Fecha:</b> 2013-07-23 <b>Hora:</b> 6:45 pm				<b>Firma:</b> _____							
<b>Firma del Cliente:</b> Yeso Brizuela				<b>Fecha:</b> 2013-07-23 <b>Hora:</b> 6:45 pm											

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.